

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

Maestría en Ciencias Estomatológicas en Rehabilitación Oral

**TASA DE SUPERVIVENCIA, DISTRIBUCIÓN Y FRECUENCIA DE IMPLANTES
DENTALES COLOCADOS EN EL POSGRADO DE REHABILITACION ORAL
DE LA FEBUAP, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE 1999-2010**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MAESTRA EN CIENCIAS ESTOMATOLÓGICAS EN REHABILITACIÓN ORAL

PRESENTA:

María de Guadalupe López Espinoza

DIRECTOR DISCIPLINARIO:

E.P.B. Enrique Pérez Martínez

DIRECTOR METODOLÓGICO:

M.S.P. Rosendo Carrasco Gutiérrez

AGRADECIMIENTOS

Alguna vez alguien muy sabio me dijo: para empezar un proyecto hace falta valentía, para terminarlo perseverancia. También escuché que para que algo lo realices con disciplina, necesitas más de 15 días de actividad constante, que es lo que he hecho durante más de dos años en mi paso por el posgrado.

La vida está llena de ciclos que imperceptiblemente vamos cerrando, y que sin duda alguna, éste fue uno de los más difíciles para mí, pues estuvo lleno de cambios radicales que denotaron lo que hoy soy.

Quiero agradecer a todas las personas que encontré en este camino, que fueron muy importantes, y me ayudaron a levantarme cada vez que caía. Me enseñaron que la vida no es fácil y que la competencia no es con los demás sino con uno mismo.

Comprendí que lo importante no es caerse sino levantarse, que al final de todo, lo más importante es la felicidad; felicidad que alcanzas ante cualquier objetivo que cumples, ya sea, aprobar un examen, dar de alta un paciente, hacer nuevos amigos, desvelarte para alcanzar tus metas y relajarte cuando alcanzas muchas de ellas.

Gracias Rachif, porque fuiste mi apoyo en el momento previo a la muerte de mi padre; me ayudaste a entender todo lo que en ese momento mi cabeza no procesaba. Milena, mi incondicional, que siempre está cuando estoy tres metros bajo tierra y cuando vuelo muy alto. Paco, que nunca se alejó y estuvo al pendiente.

A mis hermanas de diferente madre y padre, Montse y Paulina por los esfuerzos fisiológicos al hacerme de desayunar o cenar cuando me veían dormir tres horas.

A los doctores que tanto me regañaron, que me hicieron investigar y que guiaron mis tratamientos. Willy, Badillo y Enrique.

A la doctora Mónica que me enseñó lo que es ser puntual y las habilidades de la endodoncia.

A mi asesor, el doctor Rosendo, por la paciencia enorme en cada revisión.

Para la mayoría de ustedes soy un estudiante más, pero para mí, en su momento, lo fueron todo.

Y por último y más importante, mi familia, pilar de mi vida, motor de mi corazón y los que siempre han creído en mí. Es a ellos a quienes dedico el esfuerzo de poder terminar este logro que con tanto sacrificio emprendimos juntos; porque es en ellos donde me cobijaba y me llenaba de ganas para regresar cada fin de semana.

Gracias papá, siempre me convenciste de perseguir mis sueños, por mas sinuoso que se encuentre el camino. Hoy eres un angel que permanece junto a mí.

Mamá, la guerrera más perseverante que conozco, sin ti, nada de lo que soy ahora hubiera sido posible.

Cuando el hombre aprenda sobre sí mismo, habrá aprendido sobre el universo.

Murphy

Con amor a todos

María

INDICE

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

- Antecedentes generales
- Antecedentes específicos

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Pregunta

JUSTIFICACIÓN

OBJETIVOS

- General
- Específicos

MATERIALES Y MÉTODO

- Diseño de estudio
- Población
- Criterios de selección
- Variables
- Instrumentos
- Procedimiento
- Logística

RESULTADOS

DISCUSIÓN

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

Como bien sabemos, la ausencia dental es un padecimiento que presenta la mayoría de las personas; esto conlleva a un desequilibrio y la subsecuente aparición de trastornos funcionales, estéticos, psicológicos y sociales para el paciente. Con la pérdida dental se producen una serie de alteraciones en los tejidos orales y circundantes que es necesario atender para restablecer la salud.

La rehabilitación oral de pacientes desdentados totales o parciales por medio de implantes dentales, se ha convertido en una modalidad de tratamiento rutinario, con resultados confiables a largo plazo.

Estudios clínicos han demostrado tasas altas de supervivencia a largo plazo y no se consideran un riesgo para pacientes que gozan de salud razonable que desean el reemplazo de dientes perdidos por alguna circunstancia.

Sin embargo, aunque la rehabilitación sobre implantes presenta óptimos resultados, depende de las condiciones de su portador, y la experiencia y habilidades del cirujano, por lo que habrá ciertas enfermedades o hábitos, y también ciertas técnicas empleadas por el operador, que serán un factor determinante para la oseointegración y éxito de los implantes dentales.

Este estudio pretende analizar la tasa de supervivencia, la distribución, la frecuencia, así como las variables que influyen en el pronóstico a largo plazo y plan de tratamiento de los implantes colocados en el posgrado de Rehabilitación Oral de la FEBUAP, en el periodo comprendido de 1999-2010.

ANTECEDENTES GENERALES

Existen varios términos que aluden a la definición de implantes dentales, uno de los más aceptados por la Academia de Oseointegración, la Academia Americana de Periodontología, el Colegio Americano de Prostodoncistas y la Asociación Europea de Oseointegración menciona que es un material artificial o de tejido que muestra biocompatibilidad al momento de la implantación quirúrgica¹; es un tratamiento de modalidad para rehabilitaciones orales, sirve como estructura transmucosa que soporta dientes unitarios, prótesis parciales fijas, dentaduras completas, fijas o removibles, y reconstrucción de defectos maxilofaciales.²

Los dientes son órganos vitales fundamentales en la vida de los seres humanos, cumplen con funciones indispensables como la fonación, primordiales en los procesos digestivos como la masticación, e importantes como la estética; por lo tanto la ausencia ocasiona un desequilibrio que es necesario restablecer. Es por ello que la reposición por medio de implantes dentales es cada vez el tratamiento de elección.

Desde los inicios de la era el hombre buscó medios alternativos para colocar materiales en zonas edéntulas o como decoración de ciertas culturas.³

La primera prótesis de la que se conoce, data de hace unos 9000 años. Se encontró en una mujer que presentaba un fragmento de falange introducido en el alvéolo correspondiente al premolar superior derecho.³

Más adelante, se localizo en una mandíbula, que se presume es del año 400 d.C., tres fragmentos de concha introducidos en los alveolos de los incisivos.³

Abulcasis, padre de la cirugía, fue un médico y científico andalusí nacido en 936, describió la técnica de reimplantación; teniendo como antecedente éste método, los ciudadanos de clase más baja se ofrecían como donantes, sin embargo ésta técnica se abandonó debido a que los fracasos eran altos y la transmisión de enfermedades elevada.³

En 1572 Ambroise Paré, cirujano francés retoma los conocimientos de Abucalsis aseverando que la exodoncia equivocada tenía solución reimplantando el diente en su alveolo.³

Duval en 1633, ocupa la misma técnica, sólo que extirpaba la pulpa y la sustituía por plomo u hojas de oro.³

Y fue hasta 1809 que el dentista francés Maggiolo, coloca el primer implante hecho de oro en un alveolo de recién extracción.³

Harris en 1887, implantó una raíz de platino revestida de plomo en un alveolo artificial.³

En 1901, Payne presenta en el III Congreso Dental su técnica de implantación utilizando una cápsula de plata.³

En 1909, Algrave sostiene que la plata es tóxica. En 1910, Greenfield, utiliza una canasta de iridio y platino con soldaduras de oro de 24 quilates introducida en el alveolo; y documenta las bases de la implantología (métodos de asepsia y antisepsia, esterilización, relación hueso-implante, métodos de curación, 3 meses sin carga, inmovilidad del implante y su carga posterior), pero faltaba el material idóneo para tener éxito.³

Pero no es hasta la primera Guerra Mundial que se implantan tornillos y placas en el cuerpo de soldados de guerra, sin embargo fracasaban casi todos; es así como Venable y Strock, comienzan en 1937 un estudio sobre las fracturas de implantes hechos con Vitallium (cromo, cobalto y molibdeno).³

A partir de estos resultados otros investigadores demuestran que algunas aleaciones son mejor toleradas por el cuerpo humano, como Titanio y Tantalio, concluyendo su ausencia de toxicidad.³

Cerca de los 50's, Marzini tomaba impresión del hueso, y al mes colocaba un implante subperióstico hecho de Vitallium. En esta época todos los estudios eran con experiencia clínica.³

Alrededor de los 60's, en Suecia, Branemark descubre por error un mecanismo de adherencia de un metal al hueso. Investigaba sobre microcirculación y problemas de cicatrización de heridas; ayudándose con la microscopía vital, introdujo una cámara de Titanio en la tibia de un conejo; al

momento de retirarla se había adherido íntimamente al hueso y que aplicado a la boca podía ser pilar de soporte en diferentes tipos de prótesis.³

En la década de los 70's, Schroeder, es el primero en realizar estudios histológicos de implantes dentales de primera fase o no sumergidos.⁴

El primer antecedente de carga inmediata se llevó a cabo por Ledermann en 1979.⁵

En 1982 Branemark presenta en Toronto, al mundo odontológico la oseointegración y su implante de Titanio en forma de tornillo, avalado con 10 años de seguimiento. Y es a partir de este momento que comienza la investigación sobre los diseños, formas, materiales y la experimentación en animales.³

Para el año de 1989, Lazzara es el primero en describir el protocolo de colocación de implantes postextracción que más adelante se detalla.⁶

La estabilidad del implante se considera uno de los parámetros más importantes en la implantología dental. Afecta la cicatrización y el éxito de la oseointegración del implante. Usualmente se divide en dos etapas: estabilidad primaria, lograda durante la colocación; y estabilidad secundaria, estabilidad que se consigue después de la cicatrización. La primaria se provee por fenómenos físicos y la secundaria es el resultado de eventos biológicos. Un implante cargado después de la fase de cicatrización resiste por la estabilidad biológica. Un implante con carga inmediata está inmóvil como resultado de la estabilidad mecánica.⁷

Estabilidad primaria o inicial es un prerequisite de la oseointegración; y se alcanza reconociendo determinantes específicos como la calidad de hueso, técnica quirúrgica y diseño de implante.^{8, 9}

Branemark y Schroeder describieron el fenómeno biológico de la oseointegración, inicialmente definida como una conexión directa funcional y estructural entre el hueso viviente y la superficie del implante; más adelante se retomó el concepto a un proceso en el cual clínicamente hay una fijación rígida asintomática, entre un material aloplástico que es alcanzada durante la carga funcional.²

La cantidad de hueso abarca tanto la forma alveolar como el volúmen óseo, y dependiendo sus características pueden involucrar algunos factores como un aumento óseo, y la selección del implante según el tipo, el largo y el ángulo de colocación del implante.¹⁰ La mayor densidad ósea se observa en la mandíbula en su parte anterior, seguido por el maxilar en su parte anterior, sucesivamente en mandíbula parte posterior y finalmente maxilar parte posterior. Sin embargo en 1988, Misch propuso una clasificación mezclando las diferentes densidades óseas; D1 corresponde a cortical densa; D2 cortical densa-porosa y trabecular gruesa; D3 cortical fina y porosa; D4 trabecular fina.¹¹

La mayoría de los pacientes están interesados en acortar el tiempo de tratamiento entre la extracción dental y la colocación del implante, o aún mejor, en colocar los implantes el mismo día que la extracción dental, lo cual resulta en menos citas y disminución de estrés.^{12, 13}

En el 2008, en su volúmen 3, la ITI publica una clasificación según el tiempo de colocación basado en el proceso de cicatrización. El tipo 1, se refiere a la colocación del implante el mismo día que la extracción; tipo 2, cuando el implante se coloca después de que el tejido blando cicatriza pero antes de que el hueso rellene el alveolo (3-4 semanas); tipo 3, colocación seguida por un relleno significativo del alveolo (3-4 meses) y tipo 4 cuando se coloca en un sitio completamente sano (9 meses).¹⁴

Estudios revelan que la cantidad de hueso que se pierde fisiológicamente en un alveolo recién extraído ocurre durante la fase de remodelación; estas alteraciones en dimensión ocurren horizontal y verticalmente después de la extracción dental. La colocación inmediata de implantes sugiere una manera de reducir esta reabsorción.^{15, 16}

El procedimiento convencional de rehabilitación señala un periodo necesario de 3-6 meses sin carga después de la colocación para permitir oseointegración sin formación de tejido fibroso. Después de este periodo, un nuevo procedimiento quirúrgico se lleva a cabo para colocar un tapón de cicatrización previo a la fabricación de la prótesis. Sin embargo considerando

reducir el tiempo de tratamiento, el protocolo original se reemplazó por la técnica de un solo paso y la carga inmediata con provisional o la restauración final.¹⁷

El procedimiento de carga inmediata ha sido definido como la situación en la cual la prótesis es atornillada al implante, en no más de 72 horas.¹⁸ Los requerimientos quirúrgicos incluyen la extracción atraumática, lo cual significa proteger las corticales óseas del alveolo, y curetaje para remover tejido patológico.¹⁹ La evaluación de la carga inmediata requiere de un método cuantitativo para la medición de la estabilidad del implante. La valoración intraoperatoria de la estabilidad del implante es crucial para la toma de decisiones respecto a la carga inmediata. Desde un punto de vista práctico, hay varias técnicas que permiten aproximarse a la estabilidad clínica del implante previa a su carga. Uno de los métodos más utilizados es la medición del torque de inserción, es decir, medir la resistencia que ofrece el hueso a la inserción del implante. Para cargar implantes de forma inmediata se recomienda un torque de inserción comprendido entre 30 y 35 Ncm. Sin embargo, la posibilidad de una sola medición limita la eficacia de este método en la valoración progresiva de la estabilidad de un implante con el transcurso del tiempo. El análisis de la frecuencia de resonancia es un método no invasivo desarrollado por el Dr. Neal Meredith, para cuantificar la estabilidad del implante analizando la interface hueso-titanio. En este caso, un transductor eléctrico emite un pequeña onda de vibración sobre un material piezo-cerámico atornillado al implante y un receptor recoge las variaciones en la frecuencia que sufre esa onda. Mide la frecuencia de resonancia en un rango de 3.500 a 8.500 Hz. Estos valores han sido trasladados a un índice más manejable, que varía entre 0 y 100, en el ISQ (Implant Stability Quotient). Valores inferiores a 40 implican situaciones de alto riesgo para el implante mientras que valores superiores a 55 son considerados favorables. Se postula que valores comprendidos entre 60 y 80 serían adecuados para esta técnica.²⁰

Los materiales usados pueden ser categorizados de dos maneras diferentes, químicamente y por su respuesta biológica. Desde el punto de vista químico, los implantes dentales caen en una de las tres categorías: 1 metales, 2 cerámicas, 3 polímeros. Los biomateriales se clasifican en base a su respuesta

biológica al momento de ser implantados e interactuar con el tejido huésped. Los tres tipos de actividad biodinámica que se reportan son: 1 biotolerada, 2 bioinerte y 3 bioactiva. Es así como los diferentes niveles de biocompatibilidad enfatizan el hecho de que no todos los materiales son aceptados por el cuerpo.²

Los metales para su elaboración son escogidos de acuerdo a propiedades biomecánicas, tratamiento, maquinado y acabado, así como para soportar procedimientos de esterilización. El Titanio y sus aleaciones se han convertido en los materiales de elección para los implantes endoóseos. El titanio interactúa con los fluidos biológicos a partir de su capa de óxido, la cual forma la base de su biocompatibilidad.²

Las cerámicas son materiales bioinertes y bioactivos. La hidroxiapatita ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2(\text{HA})$), el fosfato tricálcico ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) y los biocristales son algunas de las cerámicas bioactivas más comúnmente usadas y que permiten desarrollar una unión cohesiva natural con el hueso; es por ello que se usa como recubrimiento.²

El poliuretano, las fibras de poliamida, la resina de polimetilmetacrilato, el politetrafluoretileno y el poliuretano son los más usados en la manufactura de supraestructuras que absorben las fuerzas en restauraciones sobre implantes.²

Así tenemos que los materiales biotolerados son aquellos que no necesariamente son rechazados pero se rodean de una capsula de tejido fibroso; bioinertes aquellos que permiten una aposición estrecha de hueso en su superficie; y bioactivos aquellos que estimulan la formación de hueso en su superficie. Por ello los bioinertes y bioactivos son llamados osteoconductivos, porque actúan como andamios para el crecimiento de hueso en su superficie.²

Así tenemos que los materiales biotolerados son aquellos que no necesariamente son rechazados pero se rodean de una capsula de tejido fibroso; bioinertes aquellos que permiten una aposición estrecha de hueso en su superficie; y bioactivos aquellos que estimulan la formación de hueso en su superficie. Por ello los bioinertes y bioactivos son llamados osteoconductivos, porque actúan como andamios para el crecimiento de hueso en su superficie.²

El diseño, la superficie, el diámetro y la longitud son características que hay que tomar en cuenta para la selección del implante. La conexión ya sea interna o externa conectará a la prótesis con el cuerpo del implante. La superficie es compuesta por cuerdas y tratada por diversos procesos que influyen en la cicatrización en la zona de implantación y que subsecuentemente afectan la oseointegración.²

La superficie rugosa mejora la capacidad osteoconductiva y favorece la formación directa de hueso por las células osteogénicas.² La nanotecnología es un campo relativamente nuevo, que está alcanzando enormes hallazgos en las ciencias médicas; la mayoría de los implantes están hechos de Titanio puro o de aleaciones de Titanio y su superficie afectará la velocidad y extensión de la oseointegración. La cobertura de nanopartículas es posible debido a diferentes métodos; estudios revelan que la adición de fosfato de calcio a escala nanométrica y un grabado ácido dual de la superficie del implante, parece aumentar la extensión de desarrollo de hueso después de 4-8 semanas por lo cual aumenta el periodo de oseointegración y soporta el protocolo de carga inmediata.²¹

El diseño roscado o cónico, que favorece en huesos D3 y D4, desarrolla una mayor retención mecánica así como una mayor capacidad para transmitir fuerzas compresivas; también disminuye la posibilidad de micromovimientos y mejora la estabilidad inicial, pensando en un protocolo de carga inmediata.²² El tamaño (longitud y diámetro) también influye en estos protocolos, ya que por cada 3 mm de longitud el área de superficie se incrementa de 20-30 %.

Estas características tienen la finalidad de aumentar la tasa de éxito de colocación de implantes, facilitando la estabilidad inicial y por tanto aumentando las cifras de tasa de éxito.

Sin embargo existen también ciertos factores que comprometen la prevalencia de los implantes colocados.

Las enfermedades sistémicas pueden afectar los tejidos orales, aumentar la susceptibilidad a otras enfermedades o interferir con la cicatrización.

La hipertensión no controlada requiere la estabilización, debido a que coloca al paciente en mayor riesgo de accidente cerebro-vascular, insuficiencia

cardiaca, infarto de miocardio e insuficiencia renal. Alrededor del 30% de los pacientes con hipertensión no están diagnosticados y casi el 50% de pacientes en tratamiento no están controlados, por lo tanto, la cirugía de implantes puede suponer un riesgo con respecto a un accidente cerebro-vascular y a un evento cardiovascular adverso. Los estudios han sugerido el monitoreo preoperatorio de la presión arterial. Los pacientes que han sufrido de infarto cardíaco dentro de los seis meses anteriores no deben someterse a cirugía de implantes y los pacientes con antecedentes de angina de pecho deben tener comprimidos de glicerilo, de trinitrato o aerosoles sublinguales disponibles el día de la cirugía. La profilaxis antibiótica y la interconsulta con el cardiólogo es necesaria para los pacientes con válvulas cardíacas, historia de endocarditis infecciosa o cardiopatía congénita. La terapia anticoagulante puede causar sangrado postoperatorio, los pacientes que toman heparina o warfarina deberán tener una concentración normal Internacional (INR) de menos de 2.5 antes de la cirugía. No se recomienda dejar tratamiento anticoagulante, incluyendo la aspirina.²³

La diabetes mellitus tiene la fama de ser una de las enfermedades que alteran la cicatrización y la estabilidad primaria.²⁴ Hay dos tipos de diabetes: tipo 1, causado por una reacción autoinmune que destruye las células beta del páncreas, ocasionando la producción insuficiente de insulina; y el tipo 2, visto como una resistencia a la insulina, en combinación con la incapacidad de producir insulina compensatoria. La diabetes está asociada a varias complicaciones sistémicas, incluyendo retinopatía, neuropatía, disturbios micro y macro vasculares y deterioro de la cicatrización. En la cavidad oral xerostomía, caries y periodontitis están relacionadas a la presencia de diabetes. El aumento a la susceptibilidad de periodontitis se cree que es debido a la influencia negativa de los mecanismos de inflamación y apoptosis, resultado de la desregulada defensa del hospedero, a un déficit de la cicatrización y problemas vasculares.²⁵

Las hormonas tiroideas son importantes en la regulación del fenómeno de cicatrización de heridas; un desbalance altera la cicatrización en tejidos blandos y de fracturas. Los desórdenes tiroideos y los medicamentos para la hormona tiroidea influyen el metabolismo óseo. Los cambios en la arquitectura ósea en

el estado hipotiroideo se caracterizan por una disminución del acto de remodelamiento óseo. Sin embargo hay estudios que se enfocan mas a diferentes zonas menos a la cavidad oral, y aunque si existen complicaciones postquirúrgicas, en un porcentaje muy pequeño, no hay fallas en la prevalencia del implante.²⁶

La gastritis es un proceso inflamatorio de etiología muy variada, que generan un conjunto de signos y síntomas muy comunes. Esta inflamación de la mucosa de revestimiento del estómago que se produce entre otras razones por el uso de ácido acetil salicílico y otros AINE's, acidopepsina, por consumo de alimentos irritantes, alcoholismo crónico, depresión, estados de estrés y envejecimiento. No existe contraindicación para la atención de pacientes que presenten dicho diagnóstico, pero se recomienda realizar exámenes complementarios como la biometría hemática completa para valorar o descartar un posible cuadro anémico relacionado con malabsorción o hemorragia, particularmente en pacientes que serán sometidos a un tratamiento invasivo quirúrgico, en cirugía periodontal, y extracciones dentales o con anestesia general. El tiempo de sangrado (TS) y el tiempo de protrombina (TP) son de utilidad para evaluar el estado hemostático del paciente que utiliza subsalicilato de bismuto (peptobismol) para el control de su padecimiento acidopéptico.²⁷

Existen otro tipo de riesgos a los cuales los pacientes se exponen a complicaciones, entre estos riesgos percibidos están la sobrecarga oclusal, la periimplantitis, hábitos como el cigarro y el bruxismo, entre otras.

Después de la oseointegración, el estrés mecánico y las tensiones mas allá de los límites físicos del tejido duro, se han sugerido como la primera causa de pérdida de hueso alrededor del implante. Si la carga oclusal no es correcta, se perderá la cresta ósea y en un tiempo el implante. El concepto oclusal desarrollado para la dentición natural puede ser traspasado a los sistemas de soporte sobre implantes sin ninguna modificación, porque el movimiento mandibular, velocidad y patrones de masticación son los mismos para pacientes con dientes naturales y con implantes. Debido a que los implantes están anquilosados al hueso que los rodea sin ligamento periodontal, carecen de

mecanorreceptores y de absorción de fuerzas. Algunas complicaciones como fracturas de la prótesis, pérdida o fractura del tornillo, pérdida del hueso marginal y pérdida del implante, pueden ser atribuidas a una sobrecarga oclusal; que puede prevenirse aplicando principios biomecánicos como asentamiento pasivo, reducción del cantiliver, calibrando las dimensiones de la prótesis con respecto al implante, reduciendo la inclinación de las cúspides y eliminando los contactos excursivos; a veces el tipo de prótesis debe cambiarse, o agregar más número de implantes para prevenir complicaciones biomecánicas. En pacientes con calidad ósea pobre el concepto de carga progresiva debe ser necesario.²⁸

La periimplantitis es un término general para describir los cambios patológicos que ocurren en los tejidos alrededor del implante y su apariencia clínica es la movilidad, causada por un factor bacterial. Los indicadores importantes para detectar la condición patológica, son similares a los de periodontitis; apreciación de espacio alrededor del implante, niveles de inserción gingival, sangrado o examinación con la sonda.²⁹ La infección está precedida por estadios tempranos de gingivitis, en los cuales la gingiva es edematosa, roja e hiperplásica. Dos factores locales han sido implicados en la etiología crónica de la periimplantitis: bacterias y sobrecarga.³⁰

El tabaco reduce la actividad leucocitaria y es responsable de una baja tasa de migración quimiotáctica, baja motilidad y baja actividad fagocitaria. Estos impedimentos causan baja resistencia a la infección e interrumpen el proceso de cicatrización. También está asociado a una baja absorción de calcio y hay reportes de menor sobrevivencia de implantes dentales en fumadores. Un posible mecanismo por el cual fumar puede afectar la oseointegración, es la reducción del flujo de sangre debido al aumento de la resistencia periférica y la agregación de plaquetas. El fumar los subproductos como CO y cianuro, demora la cicatrización; junto con la nicotina inhibe la proliferación celular y afecta la función osteoblástica.³¹ Por lo tanto, fumar es un riesgo que el paciente debe considerar antes de someterse a una rehabilitación sobre implantes.

El bruxismo se describe como una actividad parafuncional diurna o nocturna que consiste en apretar y rechinar los dientes, ocasiona sobrecarga en músculos

faciales y desórdenes articulares. Ésta sobrecarga lleva al fracaso del implante debido a complicaciones como pérdida de hueso marginal, tornillo o fractura de cerámica, pérdida de retención y falta de oseointegración.³²

ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

La demanda del uso de implantes como alternativa para la rehabilitación oral de pacientes parcialmente desdentados y desdentados totales, es cada vez mas empleada; por ello es necesario tener en cuenta diversos factores para colocación y rehabilitación protésica de los mismos. Diversos estudios describen las diferentes condiciones que presentan los pacientes que son sometidos a cirugías de colocación de implantes y el protocolo a seguir para alcanzar dichos tratamientos.

Wanner y colaboradores documentan los posibles problemas que ocasiona el daño o mal manejo de la colocación de implantes en cualquier sitio, y aseguran que existirían menos errores si el diagnóstico y planeación fueran analizados rigurosamente.³³

Los pacientes candidatos a implantes presentan pérdida de piezas dentarias, Pietrokovski y cols, en un estudio con 27 especímenes óseos, demuestran que los patrones de reabsorción seguidos a la extracción dental, son en gran medida a expensas del proceso alveolar, consecuentemente, en el maxilar la reabsorción ósea es apical y centrípeta, resultando un sitio edéntulo mas estrecho y corto comparado con el sitio inicial dental. En la mandíbula la reabsorción ósea es apical y centrífuga. Estos patrones de reabsorción son responsables de la reversión oclusal de las crestas residuales detectadas en pacientes completamente edéntulos.³⁴

Se ha demostrado que los implantes de carga inmediata contrarrestan la reabsorción de tejido duro y la resultante reducción de la dimensión del borde edéntulo. En el 2008, Botticelli y cols, realizaron un estudio prospectivo clínico del seguimiento de colocación de implantes en alveolos postextracción y demostraron que los implantes instalados en alveolos de extracciones recientes y cargados después de 5-7 meses tuvieron una tasa alta de éxito.³⁵

Chrcarnovic y cols, en un estudio reciente, del 2014, compararon dos tipos de carga inmediata; la carga inmediata funcional, que se refiere al uso de una

prótesis colocada el mismo día de la cirugía en contacto con el diente antagonista; y la carga inmediata no funcional, la cual es una alternativa de prótesis evitando contactos en céntrica y excéntrica con el fin de reducir los riesgos ocasionados por fuerzas funcionales o parafuncionales; ya que se sugería que la carga inmediata funcional estaba asociada a la tasa de fracaso de implantes; encontraron que cuando la presencia de contactos oclusales es normal, no parece comprometer el proceso de cicatrización del implante. Por lo que concluyen que no es la ausencia de carga, sino la ausencia de micromovimiento excesivo lo que compromete la fase de oseointegración.³⁶

La literatura demuestra que el diseño de los implantes es una característica importante, pues permite mejores condiciones para establecer una adecuada fijación inicial. En 1991, Lum y colaboradores compararon las superficies mecanizadas y las recubiertas con hidroxiapatita. Observaron que en los implantes sin HA sometidos a carga retardada había aposición de hueso directamente; y en los de carga inmediata encontraron fibras de tejido conectivo alrededor del implante. Sin embargo en los implantes cubiertos con HA se observó oseointegración para los implantes cargados inmediatamente y de manera retardada.³⁷ Estos valores son preliminares al momento de seleccionar un implante, para los cuales la opción de tratamiento es de carga inmediata.

Papaspyridakos y colaboradores, realizaron una revisión para identificar las complicaciones técnicas y biológicas asociadas a la prótesis fija sobre implantes. La complicación biológica más común asociada al implante fue periimplantitis mayor a 2 mm; la complicación técnica más común asociada al implante fue la fractura del tornillo; la complicación biológica más común asociada a la prótesis fue la hipertrofia o hiperplasia de los tejidos circundantes; y la complicación técnica más común asociada a la prótesis fue la fractura de porcelana. Concluyendo que los problemas asociados al implante ocurren continuamente como resultado de fatiga o estrés.³⁸

Wennstrom y cols, en el 2004, mencionan que hay hallazgos en estudios in vitro que revelan el desarrollo de altas concentraciones de estrés en implantes que soportan un cantiliver que aquellos que no los presentan; observando que el

estrés principal se encuentra en la cresta adyacente a la superficie distal del implante que está cargando la extensión de la prótesis, y depende de la longitud del cantiliver.³⁹

Bain y Moy, en 1993, fueron los primeros en evaluar la influencia del cigarro en la tasa de fracaso de implantes dentales. Compararon los resultados de implantes colocados en pacientes fumadores y no fumadores. Encontraron que de todas las fallas (5.92%), específicamente la falla de implantes en fumadores fue de 11.28 % comparada con 4.76 % de los no fumadores.⁴⁰

Con lo anterior podemos recalcar que los riesgos no solo están presentes en la técnica empleada, selección del implante y diseño de la prótesis; sino también en las condiciones del portador.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se desconoce la tasa de supervivencia, distribución, frecuencia y rehabilitación de implantes dentales colocados en el posgrado de Rehabilitación Oral de la FEBUAP.

Han sido utilizados diversos sistemas; colocados por diversos alumnos en diferentes tiempos. Es necesario determinar algunos factores implicados en estos tratamientos, así como la asociación de los mismos con el resultado clínico de los implantes colocados. De acuerdo con estudios reportados anteriormente algunos factores pueden influir en la prevalencia, como condición sistémica, si son fumadores, tipo de hueso, hábitos, técnicas quirúrgicas; si se realizaron injertos o regeneraciones.

Tomando en cuenta los puntos anteriores surge la siguiente pregunta: ¿Cuál es la tasa de supervivencia, la distribución, la frecuencia y la rehabilitación de los implantes colocados en la Clínica de Rehabilitación Oral de la FEBUAP?

JUSTIFICACIÓN

Hasta ahora no existe una base de datos que permita el conocimiento de los resultados obtenidos en la colocación de implantes en el posgrado de Rehabilitación de la FEBUAP. De esta manera podemos ser más críticos conforme a las técnicas empleadas por los alumnos para la Rehabilitación de los pacientes que acuden a solicitar este tratamiento y un mejor pronóstico al darlos de alta

En los últimos años el uso de implantes como alternativa de tratamiento en la pérdida de dientes, ha crecido radicalmente. El manejo de las técnicas adecuadas y la información correcta, permiten desarrollar mejores habilidades para la planeación y colocación.

Sin embargo, aunque se tenga el conocimiento, existe la posibilidad de que dichos implantes fallen por diferentes circunstancias ajenas a la técnica o habilidades del operador; estando presentes enfermedades sistémicas y hábitos que signifiquen un riesgo para la supervivencia de los mismos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar la tasa de supervivencia, la distribución y la frecuencia en los implantes colocados en el Posgrado de Rehabilitación Oral de la FEBUAP.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la supervivencia de los implantes colocados.

Determinar la cantidad de implantes rehabilitados.

Determinar la cantidad de implantes fracasados.

Determinar la cantidad de implantes colocados por sexo.

Determinar la cantidad de pacientes con presencia de algún hábito.

Determinar la cantidad de pacientes con presencia de enfermedad sistémica.

Determinar la cantidad de pacientes que se sometieron a cirugías de regeneración ósea.

Determinar la cantidad de implantes colocados por zonas edéntulas.

Determinar el tipo de prótesis con mayor frecuencia.

Determinar el número de complicaciones que se presentaron.

Asociar los implantes fracasados con hábitos y enfermedades de los implantes colocados.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DE ESTUDIO: Observacional, retrospectivo, longitudinal, descriptivo.

POBLACIÓN: expedientes de la clínica de Rehabilitación Oral de la FEBUAP ubicados de 1999-2010.

MUESTRA: expedientes de la Clínica de Rehabilitación Oral de la FEBUAP que presenten implantes colocados y ubicados de 1999-2010.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN: expedientes de la Clínica de Rehabilitación Oral de la FEBUAP que contengan la Historia Clínica con implantes colocados; y que reporten la edad, sexo, si son fumadores o no, si presentan enfermedades sistémicas o no y la descripción del protocolo de colocación de implantes postquirúrgico.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: expedientes que no tengan la Historia Clínica completa o que no se tenga ningún tipo de reporte.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN: expedientes que no tengan reportado la colocación de implantes.

DEFINICIÓN Y ESCALA DE MEDICIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALAS DE MEDICIÓN
IMPLANTE	Prótesis diseñada para reemplazar una raíz dental faltante.	Describir el estado de los implantes.	Cuantitativa, por razón, discreta (número de implantes colocados).
FACTOR DE RIESGO	Postextracción, carga inmediata, 1ra. fase, 2da. fase,	Describir la presencia de diferentes	Cualitativa, nominal,

	zonas de regeneración, tipo de regeneración, enfermedades sistémicas, hábitos (tabaquismo, bruxismo), edad, sexo.	factores de riesgo asociados al éxito o fracaso de los implantes.	dicotómica (si, no), policotómica (enfermedades sistémicas, fumadores, bruxistas, problemas de ATM, presencia de regeneración).
EDAD	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Determinar la edad a la que se sometieron a cirugía de colocación de implantes.	Cuantitativa, discreta.
SEXO	Mezcla de rasgos genéticos a menudo dando por resultado la especialización de organismos en variedades femenina y masculino.	Determinar el número de implantes colocados, según la variable sexo	Cualitativa, nominal, dicotómica (masculino, femenino).
CONDICIÓN	Enfermedad que afecta el cuerpo	Describir la influencia de	Cualitativa, nominal,

SISTÉMICA	entero.	algunas enfermedades en el pronóstico de los implantes.	dicotómica (sano, comprometido), policotómica (enfermedades cardiovasculares, diabetes, epilepsia, gastritis, hernia discal, hipertensión, artritis y enfermedades tiroideas).
HÁBITO DE TABAQUISMO	Adicción al tabaco, provocada principalmente por la nicotina.	Determinar si el hábito de tabaquismo se encuentra presente y la relación que puede tener con las complicaciones.	Cualitativa, nominal, dicotómica (fumador, no fumador).
BRUXISMO	Hábito involuntario de apretar o rechinar las estructuras dentales sin propósitos	Determinar los casos y describir el comportamiento	Cualitativa, nominal, dicotómica (bruxista, no

	funcionales.	de los implantes.	bruxista).
PROBLEMAS DE ATM	Trastornos que afectan la articulación temporomandibular y los músculos.	Determinar aquellos pacientes con lesiones de atm y observar el comportamiento de los implantes.	Cualitativa, nominal, dicotómica (con lesión, sin lesión).
ROG (regeneración ósea guiada)	Técnica de estimulación para la formación de hueso nuevo en áreas donde existen deficiencias.	Determinar la presencia de técnicas de regeneración y su influencia sobre la colocación de los implantes dentales.	Cualitativa, nominal, dicotómica (sí/no).
TÉCNICA DE ROG	Según el tiempo puede realizarse simultánea a la colocación de implantes o previa a la colocación de los mismos.	Determinar la técnica y su influencia en la fijación inicial del implante.	Cualitativa, nominal, dicotómica (diferida, simultánea).
ZONA DE REGENERACIÓN	Ya sea maxilar o mandíbula, zona donde se llevó a cabo la técnica de regeneración.	Determinar la incidencia de la zona de regeneración.	Cualitativa, nominal, policotómica (elevación de seno, posterior,

			anterior, o ambas zonas).
TÉCNICA QUIRÚRGICA	Situación en la cual se coloca un implante, ya sea al momento de extraer un diente o en un espacio edéntulo.	Determinar la frecuencia entre las diferentes técnicas de colocación de implantes.	Cualitativa, nominal, dicotómica (postextracción, edéntulo).
MARCA DE IMPLANTE	Existen diferentes sistemas de implantes ocupados en Odontología.	Determinar el número de implantes colocados de cada sistema.	Cualitativa, nominal, policotómica (Straumann, Paragon, Zimmer, BTI, IMTEC, Sulzer).
COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS	Complicaciones que suelen ocurrir durante o después de la cirugía.	Determinar cuáles son las complicaciones más frecuentes.	Cualitativa, nominal, policotómica (periimplantitis, sobrecarga, pérdida).
TIPO DE PRÓTESIS CON LA QUE SE REHABILITÓ	Según las condiciones en boca, un solo diente o varios dientes.	Determinar el tipo de prótesis que se usó en cada caso.	Cualitativa, nominal, policotómica (prótesis unitaria, prótesis parcial fija,

			sobredentadura, soporte distal de prótesis parcial removible).
ZONA DE COLOCACIÓN	La calidad ósea difiere en las diferentes zonas anatómicas del maxilar y la mandíbula.	Describir la influencia de las zonas donde se colocaron implantes.	Cualitativa, nominal, dicotómica (maxilar, mandíbula).
IMPLANTES QUE FRACASARON	Muchos factores pueden intervenir en la falla de un implante.	Asociar la relación que pueda tener con las variables mencionadas anteriormente.	Cuantitativa, por razón, discreta (número de implantes perdidos).

FUENTES INFORMACIÓN: secundarias (expedientes clínicos)

ORGANIZACIÓN Y PROCEDIMIENTOS

Se revisarán todos los expedientes del archivo del Posgrado de Rehabilitación Oral de la FEBUAP, para determinar aquellos expedientes que tengan implantes colocados; se determinarán todos aquellos que estén colocados de (1999-2010) y que tengan documentados datos relevantes como edad, sexo, estado general del paciente y en los que se tengan reportes de las actividades que se realizaron con ellos, previos a la colocación o posteriores.

El análisis se realizará por medio de una tabla que registrará la edad, el sexo, la condición sistémica del paciente, los hábitos que tenga, las zonas de regeneración

que se realizaron de ser necesario; así como la cantidad de implantes colocados, el sitio y el tipo de prótesis que se colocó.

Análisis estadístico: Se elaborará una base de datos para la captura de los mismos y la realización del análisis estadístico con el paquete SPSS (Statistics Program Science Socials) v20; se ocupará estadística descriptiva

RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS

Recursos humanos

- Una tesista: Alumna de segundo año de la Maestría en Ciencias Estomatológicas en Rehabilitación María de Guadalupe López Espinoza.
- Director metodológico: M.S. P. Rosendo Carrasco Gutiérrez
- Director disciplinario: E. P. B. Enrique Pérez Martínez

Recursos materiales

- Expedientes que presenten registrado la colocación de implantes
- Computadora con Microsoft Office
- Paquete estadístico SPSS (Statistics Program Science Socials) v20.

Recursos financieros

Serán aportados por el investigador

RESULTADOS

Se analizaron los resultados de los 104 implantes colocados en 48 pacientes (29 mujeres: 63 implantes y 19 hombres: 41 implantes); en un rango de edad de 16 a 65 años, con una media de 38.83 años y una desviación típica de ± 14.703 ; que acudieron a la Clínica de Rehabilitación Oral de la FEBUAP durante el periodo de 1999 a 2012.

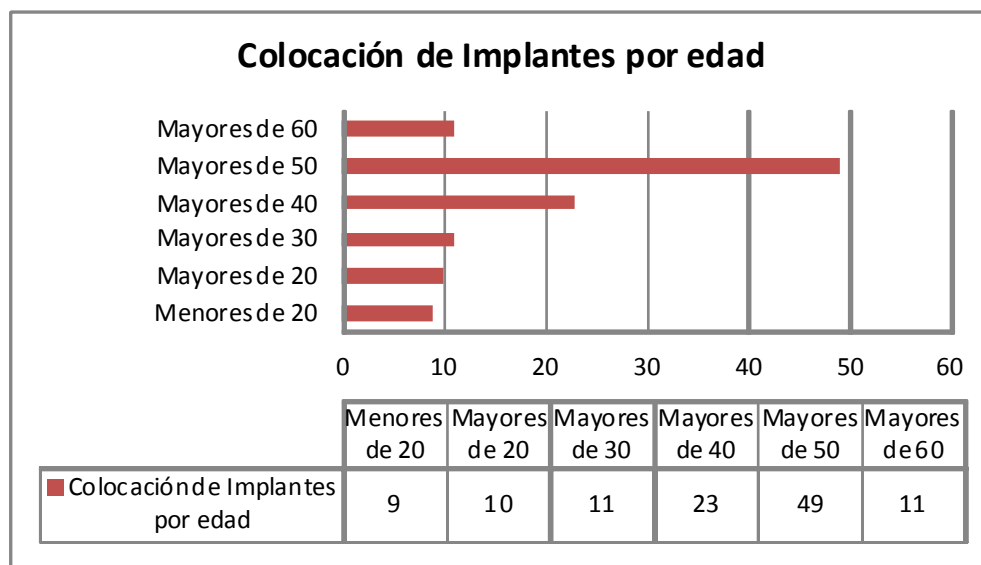
TABLA NO. 1: Estadística descriptiva de la variable edad

	RANGO	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad	49	16	65	38.83	14.703

FUENTE: Propia

De los cuales la mayoría de ellos se ubicaron entre los 40 a los 60 años, con la distribución mostrada en la siguiente gráfica

GRÁFICA NO. 1: Distribución de colocación en implantes por grupos de edad



FUENTE: Propia

La siguiente tabla muestra el promedio de edad de colocación de implantes por sexo. Para las 29 mujeres hay una edad promedio de 34.90 ± 13 años, con un rango de 16-55 años; y para los 19 hombres la edad promedio es de 44.84, con ± 15 años, con un rango de 19-65.

TABLA NO. 2: Estadística descriptiva de la variable edad por género

SEXO	N	RANGO	Mín	Max	Media	Desv. Típ.
Masculino	19	46	19	65	44.84	15.298
Femenino	29	39	16	55	34.90	13.110

FUENTE: Propia

En cuanto a los pacientes fumadores, se obtuvo una cifra de 66.6 % para los pacientes no fumadores, de 29.2 % para los fumadores y de 4.2 % para aquellos pacientes en los que no se obtuvo el dato específico en la historia clínica.

TABLA NO. 4: Distribución de pacientes fumadores con implantes colocados

FUMADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin reporte	2	4.2 %
Si	14	29.2 %
No	32	66.6 %
Total	48	100 %

FUENTE: Propia

TABLA NO. 5: Distribución de pacientes bruxistas con implantes colocados

BRUXISTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin reporte	3	6.2 %
Si	9	18.8 %
No	36	75.0 %
Total	48	100 %

FUENTE: Propia

De los 48 pacientes atendidos, el 66.7 % no presentaban ninguna enfermedad.

TABLA NO. 6: Distribución de pacientes con presencia de enfermedad sistémica con implantes colocados

PRESENCIA DE ENFERMEDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin reporte	1	2.1 %
Si	15	31.2 %
No	32	66.7 %
Total	48	100%

FUENTE: Propia

Del 31.2 % de los pacientes con alguna enfermedad, la más frecuente fue gastritis con un 12.5 % de los pacientes enfermos.

TABLA NO 7: Distribución de pacientes por enfermedades con implantes colocados

ENFERMEDAD SIST.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ninguna	35	73 %
Enfermedades cardiovasculares	2	4.2 %
Diabetes	2	4.2 %
Gastritis	6	12.5 %
Hipertensión y diabetes	1	2.1 %
Gastritis e hipertensión	1	2.1 %
Artritis y enfermedades tiroideas	1	2.1 %
Total	48	100 %

FUENTE: Propia

Del total de los pacientes atendidos, el 37.5 % necesitaron regeneración ósea guiada.

TABLA NO. 8: Distribución de pacientes con técnicas de regeneración ósea, con implantes colocados

ROG	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	18	37.5 %
No	30	62.5 %
Total	48	100

FUENTE: Propia

En cuanto al tiempo en el que se realizaron el 16.7 % corresponde a la técnica diferida, 16.1 % a la técnica simultánea, 2.1 % después del fracaso de un implante y 2.1 % para un paciente donde se desconoce la fecha de regeneración.

TABLA NO. 9: Distribución de pacientes por tiempo de regeneración, con implantes colocados

TIEMPO ROG	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ninguna	30	62.5 %
Diferida	8	16.7 %
Simultánea	8	16.7 %
Injerto postimplante	1	2.1 %
Si, se desconoce fecha	1	2.1 %
Total	48	100 %

FUENTE: Propia

La casa comercial que más se colocó fue Zimmer con un 54 %; en segundo lugar Straumann con un 16.36 %, Paragon con 10.57 %, Sulzer con 3.85 %, Imtec con 2.88 %, BTI con .96 % y 7.69 % correspondió a 8 implantes que no se registró el dato.

TABLA NO. 10: Distribución de implantes colocados en diferentes marcas

MARCAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
---------------	-------------------	-------------------

Sin dato	8	7.69%
Straumann	17	16.36 %
Paragon	11	10.57 %
Zimmer	60	57.69 %
BTI	1	.96 %
Imtec	3	2.88 %
Sulzer	4	3.85 %
Total	104	100 %

FUENTE: Propia

En cuanto al sitio de colocación, el 66.35 % se colocaron en la parte posterior y 33.65 % en la parte anterior.

TABLA NO. 11: Distribución de implantes por sitio de colocación

SITIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Anterior	35	33.65 %
Posterior	69	66.35 %
Total	104	100 %

FUENTE: Propia

El 75.96 % se colocaron en la arcada superior y en la mandíbula 24.04 %.

TABLA NO. 12: Distribución de implantes colocados por zona de colocación con respecto a maxilar y mandíbula

ZONA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Superior	79	75.96 %
Inferior	25	24.04 %
Total	104	100 %

FUENTE: Propia

TABLA NO. 13: Distribución de implantes colocados por técnica de colocación

TÉCNICA DE COLOCACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Postextracción	37	35.58 %
Edéntulo	64	61.54 %
Se desconoce	3	2.88 %
Total	104	100 %

FUENTE: Propia

La mayoría de los implantes fueron colocados en zonas edéntulas, representando un 61.54 %, 37 % fueron postextracción y el resto con 2.88 % se desconoce la técnica de colocación.

TABLA NO. 14: Distribución de implantes por fase quirúrgica

FASE DE IMPLANTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
-------------------	------------	------------

Sin reporte	17	16.35 %
Una fase	37	35.57 %
Dos fases	36	34.61 %
Carga inmediata	14	13.47 %
Total de implantes	104	100 %

FUENTE: Propia

En cuanto a la fase de implantes, el 35.57 % fueron primera fase, 34.61 % de segunda fase, 13.47 % carga inmediata y un 16.35 % en el que no se reportó la fase.

TABLA NO. 15: Distribución de implantes que se encuentran rehabilitados

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Se desconoce	16	15.38 %
Rehabilitados	84	80.76 %
No rehabilitados	3	2.88 %
Perdidos	4	.98 %
Total	104	100 %

FUENTE: Propia

El 80.76 % de los implantes fueron rehabilitados; 15.38 % se desconoce, 2.88 % no se rehabilitaron y .98 % se perdió.

TABLA NO. 16: Distribución de implantes por el tipo de prótesis

	FRECUENCIA	PORCENTAJE

Sin reporte	18	17.30 %
Restauraciones unitarias	48	46.15 %
Prótesis parcia fija sobre dos implantes	28	26.92 %
Sobredentadura	4	3.84 %
Soporte distal de prótesis parcial removible	2	1.93 %
Implante perdido	4	3.86 %
	104	100 %

FUENTE: Propia

El 47.11 % de los implantes fueron restauraciones unitarias, 28.84 % prótesis parcial fija sobre dos implantes, 3.84 % fueron rehabilitados con una sobredentadura, 1.93 % fueron soporte distal de prótesis parcial removible, .98 % corresponde a un implante que se perdió; un 17.30 % correspondió a los implantes en los que no se reportó ningún tipo de prótesis.

Las complicaciones postquirúrgicas reportadas fueron: sobrecarga 2.88 %, periimplantitis 1.92 %, técnica deficiente 1.92 %, y condición comprometida del portador 1.93 %. El 26.93 % de los implantes no presentaron informe escrito en la historia clínica sobre complicación y el 64.43% no tuvo ninguna complicación

TABLA NO. 17: Complicaciones postquirúrgicas

COMPLICACIÓN	NUMERO DE IMPLANTES	PORCENTAJE
---------------------	----------------------------	-------------------

Ninguna	67	64.43 %
Dato no revelado	28	26.93 %
Periimplantitis	2 (*1)	1.92 %
Sobrecarga	3 (*2)	2.88 %
Técnica deficiente	2	1.92 %
Condiciones del portador	2 (*1)	1.92 %
Total	104	100 %

FUENTE: PROPIA

A continuación se presenta el resultado del éxito o fracaso de los implantes colocados en la Clínica de Rehabilitación de la FEBUAP durante el periodo 1999 a 2012.

TABLA NO. 18: Distribución de implantes por tasa de éxito

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Fracaso	4	3.85 %
Éxito	100	96.16 %
Total	104	100 %

FUENTE: Propia

De los 104 implantes colocados 64 fueron en zona edéntula, 37 postextracción y en 3 se desconoce la forma de colocación.

Por otra parte, de los implantes que fracasaron, aunque fue una cifra muy baja, se ubicaron en 3 pacientes, 3 fueron carga inmediata, no fumadores y colocados en maxilar en pacientes masculinos. El restante fue colocado en mandíbula en un paciente fumador y con antecedente de problema periodontal de sexo femenino.

DISCUSIÓN

La presencia de algunos factores no significa una contraindicación, sin embargo el clínico y el paciente necesitaran el conocimiento sobre los riesgos que pudieran presentarse ante tales condiciones.

Como en este análisis y la población mundial en general, el índice de implantes colocados en su mayoría radicó en el sexo femenino. Éstos resultados están enfatizados por el rol crítico de los eventos hormonales en la vida de las mujeres y en la etiología de la caries mencionados por el autor Lukacs en el 2006.⁴¹

Los implantes colocados difieren en marcas, técnicas quirúrgicas, posiciones y zonas.

De los 4 implantes que fracasaron (3.85 %), 3 se colocaron con carga inmediata en zona de regeneración y ubicados en el maxilar por lo que coincidimos con Kan y colaboradores que sugieren que el pretratamiento de la altura ósea afecta la estabilidad inicial y por lo tanto el éxito del implante, esta variable influencia al clínico a decidir el tipo de implante, el material de injerto y a considerar sobre si será colocación simultánea o subsecuente al injerto⁴².

Lekholm y Zarb, describen la naturaleza suave y trabecular del hueso maxilar (conocido como tipo 3 o 4), mientras que el hueso mandibular es más denso y cancelar (tipo 1 o 2), esto resulta en menor estabilidad primaria, mayor micromovimiento y cierto grado de cicatrización fibrosa, ocasionando falla en la oseointegración cuando presentan carga inmediata⁴³, tres implantes de los cuatro que fracasaron se colocaron en maxilar superior con carga inmediata, lo que ratifica lo dicho por estos autores. Sin embargo un protocolo óptimo de rehabilitación con respecto al diseño y mantenimiento, monitoreo e higiene, permite alcanzar el éxito a largo plazo.

Kim y colaboradores resaltan que el éxito clínico y la longevidad de los implantes dentales puede alcanzarse teniendo un control biomecánico de oclusión, por lo tanto estamos de acuerdo que el monitoreo de la parte protética, realizando un

diseño adecuado que permita equilibrar las funciones de oclusión, contribuyen en el pronóstico a largo plazo de los implantes evitando fallas y/o problemas subsecuentes.⁴⁴ Al Quran y colaboradores mencionan otro punto importante, la pasividad de la prótesis, determinada por el ajuste necesario para evitar complicaciones como fractura de componentes, desatornillamiento de la misma, pérdida de hueso periimplantario, y pérdida de oseointegración. Éste estudio realizado en el posgrado, resalta la importancia de la elaboración y diseño de prótesis adecuadas que sugieren un óptimo grado de calidad permitiendo un buen desempeño y funcionamiento, evitando repercusiones⁴⁵.

Entre los hallazgos importantes, encontrados en diversas investigaciones, concordamos que los pacientes fumadores, particularmente fumadores frecuentes, presentan un aumento en la tasa de fracaso en implantes, debido al suministro de sangre en el hueso durante la cicatrización temprana. Éstas cifras se presentan con mayor frecuencia en el maxilar, con una diferencia de éxito, estadísticamente muy pequeña, entre fumadores y no fumadores colocados en la mandíbula; corroborando que tres de los implantes perdidos se hallaron en el maxilar. El tabaquismo está asociado a la tasa de fracaso para implantes colocados en senos maxilares con injerto, a la reducida densidad ósea y como consecuencia el fracaso en hueso tipo 4.

Existe también evidencia que la superficie rugosa de los implantes, preparada con técnica doble de grabado ácido, tiene mayor tasa de éxito en fumadores que los resultados con implantes maquinados de Branemark, considerando al implante como una opción en pacientes fumadores que no dejarán el hábito.⁴⁶ El pronóstico dependerá de nuestras habilidades ante la decisión y selección sobre las técnicas y materiales empleados que mejor se acoplen a cada paciente.

CONCLUSIÓN

En el posgrado de Rehabilitación de la FEBUAP se han colocado un número considerable de implantes, motivo del tratamiento de los pacientes que acuden a la Facultad. Es importante conocer la tasa de supervivencia, la frecuencia y la distribución; con ello es más fácil evaluar las herramientas académicas empleadas por el alumno y proporcionar un tratamiento con menor número de complicaciones y por lo tanto más predecible.

Dentro de los artículos que se analizaron, se exponen variables asociadas al fracaso y éxito de los implantes; como los hábitos, las enfermedades sistémicas, el correcto diseño del implante, una rápida oseointegración, la comprensión rigurosa de las propiedades biomecánicas y a una técnica confiable de acuerdo a la calidad y cantidad de hueso, son los parámetros que más influyen.

La intención de éste estudio nos permitió identificar ciertos problemas con los que nos afrontamos a diario cada vez que analizamos un caso y planeamos su rehabilitación sobre implantes. El seguimiento se llevó a cabo hasta el momento de su rehabilitación, con el motivo de determinar el número de implantes colocados y el porcentaje de implantes rehabilitados o en función y aquellos que fracasaron.

La selección meticulosa, la planeación adecuada y el manejo de las técnicas empleadas, son fundamentales en el éxito a largo plazo de las restauraciones colocadas. Aunque bien se sabe que las variables de cierta población son cambiantes, es difícil determinar tratamientos predecibles exentos de complicaciones.

Los resultados obtenidos en la Clínica de Rehabilitación de la FEBUAP, durante el periodo de 1999 a 2012, en cuanto al éxito (96.16 %) y fracaso (3.85 %), fueron similares a los resultados obtenidos con otros estudios.

Dentro de los límites de este estudio, los factores asociados a los fracasos encontrados fueron por hábitos como el cigarro, en zonas de regeneración, carga

inmediata y descuido, por parte del paciente, en citas de control para valorar la función de la prótesis y no a condición sistémica.

Se concluye que la técnica de carga inmediata no es una contraindicación siempre y cuando se tenga un manejo adecuado de las condiciones sobre las que se trabaja. El tipo de hueso y las zonas de regeneración son fundamentales en esta toma de decisiones; así como las complicaciones que pudieran tener con la presencia de ciertos factores sistémicos y hábitos.

Se sugiere el uso de una base de datos, detallada y precisa sobre las condiciones presentes en cada paciente sometido a rehabilitación de implantes. Esto permite un control sobre las complicaciones que podrían suceder durante el tratamiento. Historia clínica completa sobre padecimientos sistémicos, presencia de hábitos, antecedentes que precedan a la situación por la que llegaron, análisis exhaustivo de oclusión y problemas articulares, planeación detallada de cada cirugía preprotésica, materiales, marcas y zonas donde se ubicó, complicaciones durante cirugía, medicación prescrita, así como los reportes precisos de lo realizado en cada cita, y seguimiento de los pacientes antes, durante y después del tratamiento; solo así se podrá analizar de manera asertiva cada caso, todo esto con el fin ofrecer mejores tratamientos con pronósticos a largo plazo y exentos de fallas.

BIBLIOGRAFÍA

-
- ¹Haruyuki K, Dai K. Chapter 1 Dental Implants. Basics and clinical practice of AQB implants. Vol 1. The Basics AQB Research Group. Japan. P. 1-17
- ²Nikitas S, Anthony ML, Victoria AM, Gilbert RT, Ronald DW. Implant Materials, Designs, and Surface Topographies: Their effect on Osseointegration. A Literature Review. The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants. 2000; 15 (5): 675-690
- ³Leticia L, Zoraya A, Claudia L. Origen y evolución de los implantes dentales. Revista Habanera de Ciencias Médicas (internet). 2009 (citada el 27 Ene 2015); 8 (4): 1-9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2009000400030&script=sci_arttext
- ⁴Daniel B, Regina MS, Karl D, Niklaus P. Clinical Experience with One-Stage, Non-Submerged Dental Implants. ADV DENT RES. 1999; 13:153-161
- ⁵Roberto U, Miguel P, José B, Nerea F. Carga inmediata en implantología oral. Situación actual. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2005; 10 (12): 143-53
- ⁶Richard L. Immediate Implant Placement into Extraction Sites: Surgical and Restorative Advantages. The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry. 1989; 9 (5):332-343
- ⁷Antonin S, Dana K, Tomas B, Jakub S, Lukas C, Radovan S. Development of Implant Stability During Early Healing of Immediately Loaded Implants. Int J Oral Maxillofac Implants. 2012; 27(3): 619-627
- ⁸Rastelli C, Falisi G, Gatto R, Galli M, Saccone G, Severino M, Dipaolo C. Implant stability in different techniques of surgical preparation: an in vitro study. Oral & Implantology. 2014; 7 (2): 33-39
- ⁹Tong-Mei W, Ming-Shu L, Juc- Song W, Li-Deh L. The Effect of Implant Design and Bone Quality on Insertion Torque, Resonance Frequency Analysis, and Insertion Energy During Implants Placement in Low or Low to Medium Density Bone. The International Journal of Prosthodontics. 2015; 28 (1): 40-48
- ¹⁰Mari W, Tatsusho M, Takaaki Ueno, Nobuyoshi M, Yoshinobu Y, Seiji I. Bone quality and quantity of the anterior maxillary trabecular bone in dental implants sites. Clin. Oral Impl Res. 2012; 23: 1314-1319
- ¹¹Carl M. Bone Density: a Key Determinant for Treatment Planning. En: Carl Misch. Contemporary Implant Dentistry. 3ra. Ed. España: Elsevier;2009. 130-144
- ¹²Marco E, Maria G, Ilias P, Pietro F, Helen W. Timing of implant placement after tooth extraction: immediate, immediate-delayed or delayed implants? A Cochrane systematic review. Eur J Oral Implantol. 2010; 3 (3): 189-205
- ¹³Thomas U, Lambros K, Ann W. Immediate implant placement in molar regions: risk factors for early failure. Clin. Oral Impl. Res. 2012; 23: 220-227
- ¹⁴Stephen T, Daniel B. Clinical and Esthetics Outcomes of Implants Placed in Postextraction Sites. The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants. 2009; 24: 186-217
- ¹⁵Marc Q, Nele V, Daniele B, Tord B. How Does the Timing of Implant Placement to Extraction Affect Outcome?. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 2007; 22 (8) 203-226

-
- ¹⁶ Roberto C, Paolo C, Enrico G, George R. Immediate Occlusal Loading of Implants Placed in Fresh Sockets After Tooth Extraction. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2007; 22 (6): 955-962
- ¹⁷ Juliana A, Marcelo C, Eduardo P, Osvaldo M. Planning for Immediate Loading of Implant-Supported Prosthesis: Literature Review. *Journal of Oral Implantology*. 2012; 38 (1): 504-508
- ¹⁸ Nkenke E, Fenner M. Indications for immediate loading of implants and implant success. *Clin. Oral Impl. Res.* 2006; 17 (2): 19–34
- ¹⁹ Maria P, Carla D, Laura M, Celia C, David P, Miguel P. A Retrospective Comparison of 1,022 Implants: Immediate Versus Nonimmediate. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2012; 27(2): 421-427
- ²⁰ Ricardo P. Consideraciones quirúrgico–protésicas para la carga oclusal inmediata en implantología oral. *Revista ADM*. 2011; 68(4): 161-168
- ²¹ Thakral J, Rashmi T, Neeraj S, Jyotsana S, Pallavi V. Nanosurface. The Future of Implants. *JCDR*. 2014; 8 (5): 7-10
- ²² Mariano S, Denis C, Jorge F, Bjarni Pjetursson, Niklaus L, Jan L. A prospective, randomized-controlled clinical trial to evaluate bone preservation using implants with different geometry placed into extraction sockets in the maxilla. *Clin. Oral Impl. Res.* 2010; 21: 13–21
- ²³ Liddelow G, Klineberg I. Patient-related risk factors for implant therapy. A critique of pertinent literature. *Australian Dental Association*. 2011; 56: 417–426
- ²⁴ Clark M. Update: Diabetes Mellitus and Outcomes of Oral Implant Therapy. *The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*. 2015; 3 (1): 17-19
- ²⁵ Michael B, Norbert C, Andrea M. Systemic Conditions and Treatments as Risks for Implant Therapy. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2009; 24: 12-27
- ²⁶ Nikolai A, George Z. A study of dental implants in medically treated hypothyroid patients. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 2002; 4 (4): 220-231
- ²⁷ José C, Laura D, Oscar G. *Medicina en odontología. Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas*. 2da. Edición. México: manual moderno; 2002
- ²⁸ Yu Ying Ch, Chung Ling K, Yi Bing W. Implant Occlusion: biomechanical considerations for implant-supported prosthesis. *J Dent Sci*. 2008; 3 (2): 65-74
- ²⁹ Cristina B, Valentin S, Ioan S. PERI-IMPLANTITIS AND PERIODONTITIS COMMON CLINICAL, RADIOLOGICAL ASPECTS AND THE IMPORTANCE OF PERIODONTAL MAINTENANCE IN BOTH PATHOLOGICAL CONDITIONS. *REVISTA ROMÂNĂ DE STOMATOLOGIE*. 2013; 59 (2): 82-88
- ³⁰ Jaime L, Robert J, Milos B, Carlos C, Silvio E. Surgical repair of peri-implant defects. *Journal of Oral Implantology*. 1990; 15 (1): 42-46
- ³¹ Dror T, Paul S. The effect of cigarette smoking habits on the outcome of dental implant treatment. *PeerJ*. 2014; 1-15
- ³² Marcelo C, Mariana V, Daniela M, Emily V. Implant rehabilitation in bruxism patient. *BMJ*. 2014: 1-3
- ³³ Laura W, Wendolin M, Hans U. Review of unusual intraoperative and postoperative complications associated with endosseous implant placement. *QI*. 2013; 44 (10): 773-781
- ³⁴ Ugo C, Roberto C, José C, Paolo T, Antonio B. Bone Remodeling Around Implants Placed in Fresh Extraction Sockets. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. 2010; 30 (6): 601-607
- ³⁵ Daniele B, Antonio R, Jan L, Tord B. Implants in fresh extraction sockets: a prospective 5-year follow-up clinical study. *Clin. Oral Impl. Res.* 2008; 19: 1226–1232

-
- ³⁶ Bruno Ch, Tomas A, Ann W. Immediate nonfunctional versus immediate functional loading and dental implant failure rates: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*. 2014; 42 (1): 1052–1059
- ³⁷ Ricardo P. Consideraciones quirúrgico protésicas para la carga oclusal inmediata en implantología oral. *ADM*. 2011; 68 (4): 161-168
- ³⁸ Panos P, Chung-Jung Ch, Sung-Kiang Ch, Hans-Peter W, German G. A Systematic Review of Biologic and Technical Complications with Fixed Implant Rehabilitations for Edentulous Patients. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012; 27 (1): 102–110
- ³⁹ Jan W, Jose Z, Stig K, Annika E, Kerstin G, Jan L. Bone level change at implant supported fixed partial dentures with and without cantilever extension after 5 years in function. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 1077–1083
- ⁴⁰ Manish G, Madhvi S, Deepak P. A literature review on effects of smoking on the success of dental implants. *Journal of Dental Implants*. 2013; 3(1): 46-51
- ⁴¹ John L, Leah L. Explaining sex differences in dental caries prevalence: saliva, hormones, and “life-history” etiologies. *American Journal of Human Biology*. 2006; 18: 540-555
- ⁴² Joseph K, Kitichai R, Jay K, Jaime L, Charles Goodacre. Factors affecting the survival of implants placed in grafted maxillary sinuses: A clinical report. *J Prosthet Dent*. 2002; 87 (5): 485-489
- ⁴³ Sagar A, Ramesh N. Maxillary immediate implant loading: A comprehensive review. *Journal of Dental Implants*. 2013; 3(1): 52-57
- ⁴⁴ Yongsik K, Tae-Ju O, Carl M, Hom-Lay W. Occlusal considerations in implant therapy: clinical guidelines with biomechanical rationale. *Clin. Oral Impl. Res*. 2005; 16: 26–35
- ⁴⁵ Firas A, Bashar R, AbdelRahman A, Saul W. Passive fit and accuracy of three dental implant impression techniques. *Quintessence International*. 2012; 43 (2): 119-125
- ⁴⁶ Crawford A. Implant installation in the smoking patient. *Periodontology* 2000. 2003; 33: 185-193