



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
ESCUELA DE POSGRADO

PREVALENCIA DE ENFERMEDADES
PERIIMPLANTARIAS Y FACTORES
ASOCIADOS EN IMPLANTES
DENTALES REHABILITADOS ENTRE
EL 2008 - 2015 EN LA CLÍNICA
DENTAL DOCENTE DE LA
UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO
HEREDIA, LIMA-PERÚ

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRO EN PERIODONCIA

RIVAS GONZALES STEFANY PAMELA

LIMA - PERÚ

2019

JURADO DE TESIS

CHRISTIAN ALBERTO LIZARRAGA MARROQUIN

Presidente del Jurado

MARTIN GILBERTO QUINTANA DEL SOLAR

Vocal del Jurado

TANIA ARIZA FRITAS

Secretario del Jurado

ASESOR

Mg. Esp. Marco Antonio Alarcón Palacios

Departamento Académico de Clínica del Adulto

DEDICATORIA

A mi querida mamá, por ser mi fortaleza y a mis dos ángeles Patty y Lorenza.

AGRADECIMIENTOS

- A Dios por bendecirme cada día de mi vida.
- A mi asesor Mg. Esp. Marco Alarcón, por brindarme su tiempo y apoyo constante en cada paso de esta tesis.
- Un agradecimiento especial a la Mg. CD Kathy Ríos Villasis y al Mg. CD Roberto León por su apoyo en la elaboración de esta tesis.
- A la empresa Dentaïd por la donación de los cepillos interproximales.
- A todas las personas que me apoyaron para la realización de esta investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	
I.1 Planteamiento del problema	3
I.2 Justificación	4
II. MARCO REFERENCIAL	5
III. OBJETIVOS	26
III.1 Objetivo General	26
III.2 Objetivos Específicos	26
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	27
IV.1 Diseño del estudio	27
IV.2 Población	27
IV.3 Muestra	27
IV.3.1 Criterios de Inclusión	28
IV.3.2 Criterios de Exclusión	28
IV.4 Unidad de Análisis	29
IV.5 Variables	29
IV.6 Técnicas y procedimientos de recolección de datos	35

IV.7 Plan de análisis	38
IV.8 Consideraciones éticas	39
V. RESULTADOS	40
VI. DISCUSIÓN	44
VII. CONCLUSIONES	51
VIII. RECOMENDACIONES	52
IX. REFERENCIAS	53
ANEXOS	66

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Prevalencia de enfermedades periimplantarias, en implantes dentales rehabilitados entre el 2008 - 2015 en la clínica dental docente de la UPCH.	41
Tabla 2. Factores asociados relacionados a los pacientes portadores de implantes dentales rehabilitados entre el 2008 - 2015 en la clínica dental docente de la UPCH.	42
Tabla 3. Factores asociados relacionados al implante dental /prótesis de implantes dentales rehabilitados entre el 2008 - 2015 en la clínica dental docente de la UPCH.	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Pirámide del método epidemiológico y su relación con la solidez científica

Figura 2. Diagrama de obtención de la muestra

Figura 3. Firma del consentimiento informado

Figura 3. Entrevista a los participantes

Figura 4. Examen clínico

Figura 5. Examen radiográfico

LISTA DE ABREVIATURAS Y SIMBOLOS

PSP = Profundidad de sondaje periodontal

INS = Instituto Nacional de Salud

CE = Conexión externa

CI = Conexión interna

CM = Cono morse

TPS = Terapia periodontal de soporte

RESUMEN

Objetivo: El propósito de esta investigación fue determinar la prevalencia de enfermedades periimplantarias y factores asociados.

Métodos: 205 implantes dentales rehabilitados en 63 pacientes, fueron evaluados clínica y radiográficamente en este estudio transversal, para diagnosticar su condición periimplantaria de acuerdo a las definiciones de caso y consideraciones diagnósticas propuestas en los Consensos del VI y VIII Taller Europeo de Periodontología en salud periimplantar, mucositis y periimplantitis. Mientras que los factores asociados se distribuyeron en dos grupos: Factores relacionados a los pacientes portadores de implantes dentales rehabilitados y Factores relacionados al implante dental / prótesis.

Resultados: Se encontraron en 32.7% salud periimplantar, en 49.8% mucositis y en 17.5 % periimplantitis.

Respecto a los factores relacionados a los pacientes portadores de implantes dentales rehabilitados y factores relacionados al implante dental /prótesis, no se encontró asociación con mucositis ($p > 0.05$). Mientras que con periimplantitis, se encontró asociación con: terapia de mantenimiento ($p = 0.001$), índice de placa ($p < 0.001$), acceso y/o capacidad a la higiene referida ($p = 0.005$), acceso y/o capacidad a la higiene observada en rehabilitaciones completas ($p = 0.005$), tipo de conexión ($p = 0.026$), encía artificial ($p < 0.001$), diseño de la prótesis ($p < 0.001$), tipo de prótesis ($p < 0.001$) y tiempo en función de la prótesis ($p < 0.001$).

Conclusiones: Los resultados de la presente investigación sugieren que más del 50 % de los implantes dentales rehabilitados evaluados, presentan patologías periimplantarias y que múltiples factores estarían implicados en su desarrollo.

PALABRAS CLAVE: Periimplantitis, prevalencia

ABSTRACT

Objective: The purpose of this investigation was to determine the prevalence of peri-implant diseases and associated factors.

Methods: 63 patients with 205 rehabilitated dental implants were evaluated clinically and radiographically in this cross-sectional study, to diagnose their peri-implant condition according to the case definitions and diagnostic considerations proposed in the Consensus of the VI and VIII European Workshop of Periodontology in peri-implant health, mucositis and periimplantitis. While the associated factors were divided into two groups: Factors related to the patient with rehabilitated dental implants and factors related to the dental implant / prosthesis.

Results: Were found in 32.7% periimplant health, in 49.8% mucositis and in 17.5% periimplantitis.

About the factors related to the patient with rehabilitated dental implants and factors related to the dental implant / prosthesis, it was found no association with mucositis ($p>0.05$). While with periimplantitis, there was an association with: maintenance therapy ($p=0.001$), plaque index ($p <0.001$), access and / or capacity to the referred hygiene ($p=0.005$), access and / or capacity to the hygiene observed in complete rehabilitations ($p=0.005$), type of connection ($p=0.026$), artificial gingiva ($p<0.001$), design of the prosthesis ($p<0.001$), type of prosthesis ($p<0.001$) and time in function of the prosthesis ($p<0.001$).

Conclusions: Results of the present investigation suggest that more than 50% of the dental implants evaluated, presents peri-implant disease and in it seems to be involved multiple factors in the development of peri implantitis.

KEYWORDS: peri-implantitis, prevalence

INTRODUCCIÓN

Los implantes dentales en odontología se usan desde los hallazgos del Dr. Branemark, quien en los años 60 señalara las bases de esta disciplina¹, registrando el proceso de oseointegración definida como la conexión funcional, estructural entre el hueso recién formado y la superficie del implante.²

En los últimos años, la colocación de implantes dentales ha aumentado considerablemente alrededor del mundo, siendo empleados como una opción de tratamiento para la rehabilitación de pacientes parcial y totalmente edéntulos. Proporcionan una ventaja al tratamiento convencional de no dañar la estructura dentaria remanente³. Actualmente estamos observando complicaciones biológicas y mecánicas asociadas a este tratamiento, entre las más prevalentes las complicaciones biológicas denominadas enfermedades periimplantarias (mucositis periimplantaria y periimplantitis).⁴ La mucositis es definida como una lesión inflamatoria de la mucosa periimplantaria en ausencia de pérdida ósea marginal, siendo un proceso reversible. Mientras que la periimplantitis es una condición patológica que se presenta en los tejidos que rodean los implantes dentales, se caracteriza por la inflamación de la mucosa periimplantaria más pérdida progresiva de hueso de soporte.⁵⁻⁷ Con el desarrollo de estas patologías, diversos factores estarían implicados, investigaciones previas asocian a la mucositis con la acumulación de biofilm^{4,8,9}, hábito de fumar^{8,10,11} y radioterapia¹⁰. Otras investigaciones reportan que la periimplantitis estaría asociada a la historia de periodontitis^{4,8,12-21}, pobre control de placa^{4,22-25} y terapia de mantenimiento^{11,12,26-28}, sin embargo, aún no se conoce con exactitud los factores implicados.

Siendo el propósito de la presente investigación, determinar la prevalencia de las enfermedades periimplantarias y factores asociados en implantes dentales

rehabilitados entre el 2008 – 2015 en la clínica dental docente de la UPCH, los resultados obtenidos en la presente investigación favorecerán al clínico para que tome medidas de prevención, en beneficio del tratamiento de nuestros pacientes.

I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

I.1 Planteamiento del problema

En los últimos años el uso de implantes dentales ha alcanzado una alta demanda, siendo empleados como tratamiento de elección para devolver la función oral pérdida, sólo en Estados Unidos se colocan anualmente más de dos millones de implantes dentales²¹. Este aumento en la demanda por colocar más implantes dentales ha conllevado a que aparezcan complicaciones biológicas conocidas como enfermedades periimplantarias: mucositis periimplantaria y periimplantitis. Investigaciones a largo plazo señalan una prevalencia de mucositis periimplantaria de 6.9% a 62.6%, mientras que para periimplantitis se encontró una prevalencia de 0.8% a 31.1 %.^{4,5,9,13,15,20-23,25,29-38}

Actualmente en nuestro medio (Perú) contamos con una limitada información, acerca de la prevalencia de enfermedad periimplantaria y sus factores asociados; motivo por el cual no pueden ser identificados, controlados ni eliminados en su totalidad. De tal manera que, con la presente investigación se planteó determinar **¿Cuál es la prevalencia de las enfermedades periimplantarias y factores asociados en implantes dentales rehabilitados entre el 2008 - 2015 en la clínica dental docente de la UPCH, LIMA- PERÚ?**

I.2 Justificación

Durante las últimas décadas, el uso de implantes dentales como medio de sustitución de dientes perdidos ha ganado popularidad, considerándose una de las opciones terapéuticas más empleadas por los clínicos con diferentes grados de formación y experiencia: periodoncistas, implantólogos, cirujanos maxilofaciales y dentistas generales. Consecuentemente, del mismo modo que la demanda por colocar implantes dentales ha aumentado, el número de pacientes con complicaciones post tratamiento ha aumentado también notablemente en los últimos años. De tal manera que hoy en día, resulta de especial interés conocer la prevalencia de estas patologías, así como, los factores que estarían implicados en su desarrollo a fin de proporcionar a nuestros pacientes la información necesaria antes del tratamiento. Teniendo en cuenta que el éxito a largo plazo del tratamiento con implantes dentales va a depender en gran medida del conocimiento y control de estos factores asociados.

La presente investigación buscó determinar la prevalencia de enfermedad periimplantaria y factores asociados en implantes dentales rehabilitados entre el 2008 - 2015 en la Clínica dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

En el Perú, no contamos con suficientes estudios relacionados a la prevalencia de enfermedad periimplantaria y factores asociados, por lo que con la presente investigación buscamos aportar un mayor conocimiento sobre la ocurrencia de estas patologías a fin de conocer los factores que estarían implicados en su desarrollo, de tal manera que, cuantos más factores podamos controlar menor será el riesgo de aparición. Los resultados obtenidos en nuestra investigación servirán de base para futuras investigaciones.

II. MARCO REFERENCIAL

Un implante es un dispositivo médico, fabricado para reemplazar una estructura biológica ausente, suplantar a una estructura dañada o mejorar una estructura existente.³⁹ Los implantes endoóseos en odontología han evolucionado de manera muy rápida desde que el profesor Branemark de la Universidad de Gotemburgo (Suecia) en 1952 realizó una investigación “in vitro”, buscando conocer mejor la vascularización después de traumatismos óseos, esta investigación se llevo acabó introduciendo una cámara óptica de titanio dentro del hueso de un conejo, al finalizar la investigación e intentar retirarla comprobó que era imposible ya que la estructura de titanio se había incorporado por completo al hueso y el tejido mineralizado que se había formado era totalmente coincidente con las micro irregularidades de la superficie de titanio, denominando a este hecho Oseointegración.⁴⁰ Siendo actualmente definida como la conexión estructural, directa y funcional entre el hueso vivo y la superficie de un implante sometido a carga.^{41,42}

A finales de los años 70 el profesor André Schroeder de la Universidad de Berna (Suiza) con el Instituto Straumann, investigaron histológicamente la interfase hueso-implante, utilizando para ello cortes no decalcificados con implantes in situ⁴¹, encontrando una excelente integración ósea (entre el hueso vivo y la superficie microporosa - rugosa del implante) denominado a este fenómeno “anquilosis funcional”.⁴³

En los últimos 50 años el uso de implantes dentales, ha evolucionado de ser un tratamiento experimental a ser un tratamiento altamente predecible, para reemplazar las piezas dentales perdidas en pacientes parcial y totalmente

edéntulos.⁴⁴ Investigaciones a largo plazo con 10 años de seguimiento han documentado tasas de éxito y supervivencia superiores al 95% .⁴⁵⁻⁴⁹

Los criterios de éxito para implantes dentales, se han ido desarrollando a lo largo del tiempo: Schnitman y Shulman (1979)⁵⁰ en el consenso para el INS proponen a la movilidad <1 mm en cualquier dirección, pérdida ósea no mayor a un tercio de la altura vertical del implante, inflamación gingival que se pueda tratar con ausencia de síntomas e infección, ausencia de daño al diente adyacente, ausencia de parestesia/anestesia o compromiso del canal mandibular, seno maxilar y piso del conducto nasal.

Albrektsson et al.⁵⁰ (1986) sugieren a la ausencia de movilidad, ausencia de radiolucidez periimplantaria en radiografías, pérdida ósea vertical por año <0,2mm (luego del primer año de carga del implante), ausencia de signos y síntomas persistentes e irreversibles (dolor, infecciones, neuropatías, parestesia y compromiso del canal mandibular).

Misch et al.⁵¹ (2008) en la conferencia de PISA, establecen una escala de salud para implantes dentales, donde no solo se incluyen las características que debe tener un implante exitoso (ausencia de dolor / sensibilidad, ausencia de movilidad, pérdida ósea <2mm a partir de la cirugía inicial y sin antecedentes de exudado), proponen además 3 categorías: supervivencia satisfactoria, supervivencia comprometida y fracaso.

En la última década Papaspyridakos et al.⁵² (2012), introducen nuevos parámetros para estimar los criterios de éxito para implantes dentales en donde incluyen: a los antecedentes de complicaciones protésicas/mantenimiento, adecuada función y

evaluación subjetiva del paciente (molestias, satisfacción de la apariencia y capacidad para masticar).

Los implantes dentales a pesar de sus altas tasas de éxito, son susceptibles a complicaciones biológicas conocidas como “enfermedades periimplantarias”, definidas en el I Taller Europeo de Periodontología (1993), como reacciones inflamatorias en los tejidos alrededor del implante.⁵³⁻⁵⁵ Se presentan en dos formas: mucositis periimplantaria y periimplantitis, estas patologías generan un impacto negativo en la salud sistémica y eventualmente la pérdida del implante dental.^{56,57}

La mucositis periimplantaria es una lesión inflamatoria reversible, que causa enrojecimiento e inflamación localizada en el tejido blando alrededor de un implante dental endoóseo, sin signos de pérdida de hueso de soporte, cuya patogenia y diagnóstico no difiere de la gingivitis alrededor de los dientes, siendo el parámetro clave para su diagnóstico, el sangrado al sondaje (signo clínico de inflamación). Es considerada una patología previa a la periimplantitis.^{42,58,59}

Mientras que la periimplantitis fue descrita por primera vez por Levignac en 1965, como un proceso caracterizado por la inflamación de tejido periimplantario y pérdida progresiva ósea, que va más allá de la remodelación biológica normal de un implante sometido a carga. Es considerada una enfermedad inflamatoria no reversible, multifactorial con características clínicas y etiológicas similares a la periodontitis (ambas descritas como un desequilibrio entre la carga bacteriana y la respuesta del huésped)⁶⁰ pero con diferencias histopatológicas.^{57, 61}

En el 2011 Berglundh et al.⁶¹, compararon mediante una revisión de artículos, las características histopatológicas de la periimplantitis y periodontitis (en biopsias de humanos y de manera experimental), encontrando en las biopsias para ambas lesiones: infiltrado de células inflamatorias, células plasmáticas y linfocitos. En los sitios de periimplantitis se encontró una mayor proporción de granulocitos, neutrófilos y macrófagos, así como un infiltrado de células inflamatorias más notorio. Los estudios experimentales encontraron signos de inflamación aguda, grandes cantidades de osteoclastos, células polimorfonucleares y macrófagos (en los sitios de periimplantitis), concluyendo que, a pesar de las similitudes en sus características clínicas y etiológicas entre la periimplantitis y periodontitis, existen diferencias histopatológicas que son importantes conocerlas para ser consideradas dentro del protocolo de tratamiento para periimplantitis.

En el 2013 Carcuac et al.⁶², analizaron de manera experimental las reacciones tisulares en periodontitis y periimplantitis. Encontrando que, en el análisis histológico, los sitios con periimplantitis exhibían un mayor infiltrado de células inflamatorias, pérdida ósea más rápida y pronunciada. Además, la progresión de la periimplantitis estaba influenciada, por las características de la superficie del implante dental, siendo más pronunciada en los implantes dentales con superficies modificadas.

Para diagnosticar correctamente la enfermedad periimplantaria, se debe tener en cuenta parámetros clínicos y radiográficos, usados cotidianamente para monitorizar los implantes dentales durante la terapia de mantenimiento. Estos deben ser altamente sensibles, específicos, fáciles de medir y reproducibles.

Profundidad al sondaje:

Es una herramienta esencial para el diagnóstico de enfermedad periimplantaria, se realiza mediante una sonda tradicional (metal o plástico), que mide desde la base del surco periimplantario hasta la cresta de la mucosa.⁶³ Estudios experimentales han demostrado que el incremento de la profundidad del sondaje, está asociado con la pérdida de inserción y pérdida ósea.⁶⁴⁻⁶⁷

Lang et al.⁶⁴ y Schou et al.⁶⁷, encontraron que usando una sonda periodontal con fuerzas ligeras entre 0.2 - 0,3 N es una herramienta confiable para diagnosticar entre salud periimplantar y enfermedad. En salud periimplantar, la punta de la sonda identifica la barrera del extremo apical del epitelio, mientras que en inflamación se produce un incremento de la penetración de la sonda, incluso una leve inflamación alrededor de los implantes está asociada con el aumento de la profundidad al sondaje.

Etter et al.⁶⁸ (2002), en un estudio experimental evaluaron la cicatrización de la inserción epitelial, después del sondaje periimplantario con una fuerza de 0.2 - 0.25 N. Concluyendo que el sondaje alrededor de implantes oseointegrados no tiene efectos perjudiciales, sobre el sellado de los tejidos blandos y por lo tanto no pone en peligro la longevidad de los implantes, observando una completa cicatrización después de 5 días.

Sangrado al sondaje:

Parámetro útil para el diagnóstico de inflamación en la mucosa⁶¹, la presencia o ausencia de sangrado es considerada una evaluación importante, para distinguir entre enfermedad o salud periimplantar.⁶⁹

Lang et al.⁶⁴, demostraron que los sitios con salud periimplantar presentaban ausencia de sangrado al sondaje, mientras que en presencia de mucositis se registró sangrado al sondaje en 66.7% y 90.9% en periimplantitis.

Radiografías:

Se recomienda contar con radiografías periapicales del momento de la instalación de la prótesis, las cuales deberían estar perpendicular al cuerpo del implante, mostrando una clara demarcación entre las roscas. En ausencia de radiografías previas, el VIII encuentro europeo de periodontología, sugirió usar una distancia vertical umbral de 2 mm del nivel de hueso marginal esperado después de la remodelación (post colocación del implante), siempre que este acompañado de inflamación periimplantaria para diagnosticar a la periimplantitis.⁷⁰ Siendo el nivel óseo el parámetro más confiable para definir a la periimplantitis.⁷¹

La prevalencia se define como “la proporción de individuos en una población que tiene una determinada condición (enfermedad periimplantaria) en un momento específico en el tiempo”.³⁰ La prevalencia de enfermedades periimplantarias, no ha sido aún presentada con valores absolutos, varía significativamente, dependiendo de la unidad de análisis empleada (paciente o implante dental), falta de estandarización de la metodología científica y las múltiples definiciones de caso existentes.⁷¹

Para poder estimar la prevalencia de una determinada condición, se emplea el modelo de estudio transversal (cross-sectional), llevado a cabo en un tiempo determinado o en un corto periodo.⁷² Estudios transversales con implantes

dentales rehabilitados han encontrado como hallazgo frecuente a las enfermedades periimplantarias con resultados muy variables.⁷¹

En Europa se registró una prevalencia de mucositis periimplantaria de 6.9 - 57%, mientras que una prevalencia de periimplantitis de 0.8% - 36.6%.^{5,13,16,22,30-34,38.}

En Asia (Irán), Rokn et al. registraron una prevalencia de mucositis periimplantaria de 40.0%, mientras que la prevalencia de periimplantitis fue de 8.8%.²⁵

En América del Norte se publicaron dos investigaciones relacionadas a la prevalencia de enfermedad periimplantaria; en Cuba se encontró mucositis periimplantaria en 36.6% y periimplantitis en 23.4%⁷³, en USA se encontró una prevalencia de mucositis periimplantaria de 33%, mientras que la prevalencia de periimplantitis fue de 16 %.²¹

En Sudamérica, Brasil y Colombia, reportaron investigaciones relacionadas a las enfermedades periimplantarias, siendo Brasil el país en donde se registró más investigaciones; encontrado una prevalencia de mucositis periimplantaria de 42.6% - 62.6%, mientras que periimplantitis en 7.44% - 13.2%.^{5,20,74} En Colombia se encontró una prevalencia de mucositis periimplantaria, entre 81.2 - 90% y periimplantitis entre 6 -15.6%.⁷⁵

En Perú, sólo contamos con una investigación acerca de la prevalencia de mucositis periimplantaria, registrando un 58.96%.⁷⁶

Los factores asociados que podrían influir en la supervivencia de los implantes dentales y prevalencia de enfermedades periimplantarias, han sido reportados en

investigaciones previas. Es importante conocerlos e identificarlos para un diagnóstico precoz de inflamación periimplantaria.¹⁰

Lindhe & Meyle⁵⁴, en el VI Encuentro Europeo de Periodontología concluyeron que los factores asociados con las enfermedades periimplantarias eran: mala higiene oral, historia de periodontitis y hábito de fumar.

MALA HIGIENE ORAL

Lindquist et al.⁷⁷ (1997), analizaron la asociación entre mala higiene oral y pérdida ósea periimplantaria, en un periodo de seguimiento de 10 años. Concluyendo que la mala higiene oral, tiene una influencia mayor (de tres veces más) en la pérdida ósea marginal en pacientes fumadores que en los no fumadores.

Ferreira et al.⁴ (2006), analizaron en una población brasileña diversos factores de riesgo asociados a enfermedades periimplantarias. Encontrando asociación entre índices de placa altos, con enfermedad periimplantaria y asociación entre el estado de higiene oral muy pobre con periimplantitis ($p < 0.05$).

HISTORIA DE PERIODONTITIS

Van der Weijden et al.⁷⁸ (2005), mediante una revisión sistemática evaluaron en pacientes parcialmente edéntulos con historia de periodontitis, el éxito del tratamiento con implantes dentales, en un periodo de seguimiento a largo plazo (≥ 5 años). Los autores concluyeron que el resultado del tratamiento con implantes dentales, referente a la pérdida de soporte óseo y pérdida del implante dental puede ser diferente en pacientes con periodontitis comparados con pacientes sin historia de enfermedad periodontal.

Karoussis et al.⁷⁹ (2007), identificaron el pronóstico de implantes oseointegrados en pacientes parcialmente edéntulos, comprometidos periodontalmente en 15 estudios prospectivos a corto plazo (< 5 años) y a largo plazo (\geq 5 años). No encontraron diferencia estadísticamente significativa entre la supervivencia de los implantes, en pacientes con historia de periodontitis crónica y individuos periodontalmente sanos a corto y largo plazo. Sin embargo se encontró que los pacientes con historia de periodontitis crónica, pueden tener una mayor profundidad al sondaje, mayor pérdida ósea marginal periimplantaria y una mayor incidencia de periimplantitis, comparado con los sujetos periodontalmente sanos.

Quirynen et al.⁸⁰ (2007), realizaron una revisión sistemática donde evaluaron la asociación entre periodontitis y la susceptibilidad a periimplantitis, incluyeron 11 estudios prospectivos y 5 estudios retrospectivos, realizados en pacientes parcialmente edéntulos. Los autores debido al bajo número de estudios incluidos y la heterogeneidad entre ellos, no lograron establecer una relación entre periodontitis y periimplantitis, Concluyendo que los implantes dentales en pacientes con antecedentes de periodontitis, pueden funcionar con éxito durante un largo periodo de tiempo. Sin embargo, los pacientes con periodontitis agresiva y/o con implantes con superficies rugosas (valores \geq 3 μ m), son más susceptibles a sufrir periimplantitis y pérdida tardía del implante.

La revisión sistemática y metaanálisis de Schou et al.⁸¹ (2008), con estudios de cohorte retrospectivos y prospectivos con al menos 5 años de seguimiento, compararon el resultado del tratamiento con implantes dentales, en individuos con periodontitis y sin periodontitis - asociado a la pérdida de dientes. Encontrando un incremento en la incidencia de periimplantitis y pérdida ósea marginal periimplantaria - asociada a la pérdida de dientes en individuos con periodontitis.

Pjetursson et al.⁸² (2012), evaluaron la supervivencia a largo plazo de implantes dentales colocados en pacientes periodontalmente susceptibles e investigaron la influencia de bolsas residuales sobre la incidencia de periimplantitis y pérdida del implante. Después del tratamiento periodontal a 70 pacientes, se colocaron 165 implantes dentales, los pacientes ingresaron al programa de terapia de mantenimiento periodontal, siendo el tiempo de seguimiento entre 3 a 23 años. Registraron sangrado al sondaje, nivel de inserción clínica, profundidad del sondaje periimplantario (al comenzar, finalizar el tratamiento y en la fase de mantenimiento). El nivel óseo periimplantario fue evaluado por radiografías en la fase de mantenimiento. Concluyendo que los pacientes susceptibles a periodontitis con bolsas residuales (PPD ≥ 5 mm) al final de la terapia periodontal activa, presentan riesgo de desarrollar periimplantitis y pérdida del implante dental, además si estos pacientes desarrollan re infecciones en la terapia de mantenimiento periodontal, tienen un mayor riesgo de tener periimplantitis y pérdida del implante que un paciente periodontalmente estable.

HÁBITO DE FUMAR

Karbach et al.¹⁰ en el (2009) evaluaron en 100 pacientes, 5 posibles factores de riesgo para desarrollar signos clínicos de mucositis periimplantaria que incluían: rugosidad de la superficie del implante, hábito de fumar, injertos en la zona del implante, tipo de dentición y terapia de radiación. Así como su influencia en la composición de la microflora sulcular, diagnosticando en 31 pacientes mucositis periimplantaria (siendo sus indicadores la presencia de placa, profundidad al sondaje ≥ 5 mm y el sangrado al sondaje). Encontrando asociación estadísticamente significativa con mucositis al hábito de fumar ($p=0.026$) y terapia de radiación ($p=0.035$), mientras que el tipo de dentición (parcialmente

edéntulos), influía en la microbiota periodontal de la zona del implante. Concluyendo que el factor de riesgo más importante para la formación de mucositis periimplantaria es el hábito de fumar, mientras que la terapia de radiación, es una variable explicativa para la ocurrencia de inflamación. La rugosidad de la superficie del implante, injertos y tipo de dentición, tienen una pequeña influencia en los signos clínicos de mucositis periimplantaria.

Sgolastra et al.⁸³ (2015), mediante una revisión sistemática y metaanálisis evaluaron si el hábito de fumar era un factor de riesgo, para desarrollar periimplantitis. Los resultados del metaanálisis basado en implantes, indicaron un riesgo mayor y significativo de presentar periimplantitis en pacientes fumadores ($p=0.001$) en comparación con los no fumadores. Sin embargo, el meta análisis basado en pacientes, no reveló diferencias significativas para periimplantitis en fumadores ($p=0.46$). Concluyendo que hay poca evidencia de que el tabaquismo sea un factor de riesgo para desarrollar periimplantitis, recomiendan realizar más estudios, para confirmar estos resultados debido al bajo número de estudios incluidos en la revisión.

Moraschini y PortoBarboza⁸⁴ (2015), en una revisión sistemática y metaanálisis compararon la pérdida ósea marginal y el fracaso del tratamiento con implantes dentales, durante un periodo de seguimiento de 10 años en pacientes fumadores y no fumadores. Encontrando asociación entre la pérdida ósea marginal ($p=0.002$) y fracaso de los implantes dentales ($p<0.0001$) en fumadores comparados con los no fumadores. Sin embargo, el metaanálisis registró que la tasa de fracaso de los implantes dentales, no presentaba relación con el periodo de seguimiento. Los autores sugieren que el fracaso de los implantes dentales en pacientes fumadores, puede ocurrir tempranamente (<4 meses) o en una fecha intermedia (4 a 24

meses). Cuando se analizó independientemente la pérdida ósea marginal en pacientes fumadores, se registró un incremento en el maxilar comparado con la mandíbula.

Otros factores asociados a las enfermedades periimplantarias pueden estar relacionados al huésped, agente y entorno específico (estado de salud, zona de colocación, implante, parámetros clínicos de la restauración y el compromiso del paciente).

En el 2015 la Asociación Europea de Oseointegración, indican potenciales factores para desarrollar periimplantitis como: composición del biofilm microbiano, exceso de cemento, factores genéticos, inadecuado mantenimiento y enfermedades sistémicas. Concluyendo que la etiología de la periimplantitis es compleja, un modelo multicausal podría explicarla. Señalan que muchos indicadores de riesgo no son ni necesarios ni suficientes para producir por ellos mismos la enfermedad, mientras que una acción conjunta de varios factores, puede ser necesarios para desarrollar la enfermedad.⁸³

Ross – Jansaker et al.⁸⁵ (2007), analizaron en 218 pacientes, factores relacionados a lesiones periimplantarias en un periodo de seguimiento entre 9 a 14 años, encontrando asociación con mucositis- a nivel implante: mucosa queratinizada ($p=0.008$), placa ($p=0.004$), mientras que a nivel paciente se encontró asociación con el hábito de fumar ($p=0.02$). En periimplantitis, se encontró asociación a nivel implante con: mucosa queratinizada ($p=0.03$), profundidad al sondaje ($p=0.002$) y presencia de pus ($p<0.001$). A nivel paciente se encontró asociación con el hábito de fumar ($p<0.001$) y pérdida de hueso alrededor de los dientes, que evidencia historia de periodontitis ($p=0.004$). Concluyendo que los individuos con

antecedentes de periodontitis y personas que fuman, son más propensos a desarrollar enfermedades periimplantarias.

Serino y Strom⁸⁶ (2008), evaluaron la asociación de características clínicas periodontales con un inadecuado control de placa en 23 pacientes parcialmente edéntulos, remitidos para el tratamiento de periimplantitis. Las variables investigadas fueron índice de placa, índice de sangrado gingival, profundidad al sondaje y el acceso y/o capacidad a la higiene oral en el sitio del implante. Encontrando que el 48% de los implantes, que presentaban periimplantitis eran aquellos sin accesibilidad y/o capacidad para una adecuada higiene oral, con respecto al 4% que si presentaba una adecuada accesibilidad para la higiene oral. Los resultados indican, que factores locales como la accesibilidad para la higiene en la zona del implante, están relacionados con la presencia o ausencia de periimplantitis, sugiriendo que debemos enfatizar las instrucciones de higiene oral a los pacientes rehabilitados con implantes dentales e instalar prótesis que permitan una adecuada accesibilidad, para la higiene oral alrededor de los implantes dentales.

Javed et al.⁸⁷ (2009), en una revisión de la literatura, evaluaron el impacto de la Diabetes Mellitus y el control glicémico en la oseointegración de los implantes dentales. Los estudios incluidos informaron que una diabetes mal controlada afecta negativamente a la oseointegración de los implantes, sin embargo, un control glicémico óptimo puede conducir al éxito de este tratamiento en pacientes con diabetes. Además, el uso de enjuagues bucales antisépticos y el mantenimiento de la higiene oral ayudan a lograr el éxito de la oseointegración en pacientes con diabetes. Concluyen que el éxito de la oseointegración en implantes

dentales se puede lograr en sujetos con diabetes controlada de manera similar que en los sujetos sanos.

Costa et al.¹² (2012), determinaron la incidencia de periimplantitis, en 80 pacientes diagnosticados con mucositis en un tiempo de seguimiento de 5 años, los cuales fueron divididos en dos grupos: con terapia de mantenimiento (39 pacientes) y sin terapia de mantenimiento (41 pacientes). Siendo los parámetros de seguimiento clínico: índice de placa, sangrado al sondaje periimplantario, profundidad de sondaje alrededor del implante, supuración y pérdida ósea periimplantaria. Los resultados mostraron una incidencia de periimplantitis de 31.2% (mayor en los sujetos sin mantenimiento con 43.9%, y menor en los sujetos con mantenimiento con 18%). Concluyendo que la ausencia de mantenimiento preventivo en individuos con mucositis periimplantaria preexistente, está asociada a una alta incidencia de periimplantitis, siendo los parámetros clínicos el sangrado al sondaje, profundidad al sondaje periodontal y la presencia de periodontitis.

Oliveira et al.⁸⁸ (2013), evaluaron el impacto de factores locales y sistémicos en la pérdida ósea periimplantaria $\geq 2\text{mm}$, en 193 pacientes con 722 implantes, rehabilitados con por lo menos 1 año en función. Los pacientes fueron atendidos en el programa de terapia periimplantaria y terapia de mantenimiento periodontal, Se evaluó como pérdida ósea fisiológica $< 2\text{mm}$ y pérdida ósea adicional $\geq 2\text{mm}$, desde el momento de la instalación de la prótesis hasta la visita de reevaluación. En la evaluación de los factores sistémicos, se incluyó: historia de enfermedad periodontal, enfermedad cardíaca, hipertensión, diabetes mellitus, hipertiroidismo/ hipotiroidismo, osteoporosis, enfermedad renal, abuso de alcohol, hábito de fumar, quimioterapia, terapia de radiación, menopausia y reemplazo hormonal. Respecto a los factores locales se evaluó la localización, plataforma del implante,

tratamiento de la superficie, tiempo en función y tipo de prótesis (corona unitaria, prótesis parcial fija y prótesis fija de arcada completa). Concluyendo que las prótesis implantosoportada fija parcial y de arcada completa presentan tasas más altas de pérdida ósea adicional (≥ 2 mm) que una corona unitaria y que todos los tipos de prótesis, presentaban una mayor pérdida ósea adicional, cuando estaban en función por más de 4 años.

En una revisión sistemática que incluyó 15 publicaciones Chambrone et al.⁸⁹ (2013), evaluaron la tasa de supervivencia de implantes dentales colocados en ambos maxilares (maxila y mandíbula), en pacientes irradiados versus no irradiados y pacientes irradiados tratados con terapia de oxígeno hiperbárica. La tasa de supervivencia de los implantes fue de 46.3% a 98%, registrando un mayor riesgo de fracaso en pacientes irradiados ($p < 0.0001$) y en el maxilar superior ($p < 0.0001$). Los pacientes sometidos a la terapia de oxígeno hiperbárico no redujeron el riesgo del fracaso de los implantes ($p = 80$). Concluyendo que la radioterapia está asociada a un mayor fracaso del implante en el maxilar superior, sin embargo, la terapia con implantes parece ser una buena opción para restablecer una adecuada oclusión y condiciones masticatorias en pacientes irradiados.

Renvert et al.¹⁹ (2014) mediante un estudio retrospectivo, evaluaron la probabilidad de que factores como la historia de periodontitis, historia de enfermedad sistémica y hábito de fumar, estén asociados con periimplantitis. Diagnosticando en 172 pacientes periimplantitis y salud periimplantar/ mucositis periimplantaria en 98 pacientes. Encontrando que el 27.3% de los pacientes con periimplantitis, tenían antecedentes de enfermedad cardiovascular y un 3.0% salud periimplantar/ mucositis periimplantaria. Sus resultados indican asociación

con periimplantitis a la historia de enfermedad cardiovascular ($p < 0.006$) e historia de periodontitis ($p < 0.001$). Los autores concluyen que existe un alto nivel de probabilidad de diagnosticar periimplantitis, en individuos con historia de enfermedad cardiovascular e historia de periodontitis, y que este riesgo se incrementa con la edad.

Daubert et al.²¹ (2014), evaluaron en un estudio transversal, la prevalencia y factores asociados para enfermedad periimplantaria además del fracaso de los implantes. Fueron evaluados clínica y radiográficamente 96 pacientes con 225 implantes, encontrando una tasa de supervivencia de 91.6%, mucositis periimplantaria en 33% (a nivel implante) y 48% (a nivel paciente), periimplantitis en 16% (a nivel implante) y 26% (a nivel paciente). Se encontró asociación entre el fracaso del implante con diabetes ($p < 0.01$), periodo de seguimiento ($p = 0.01$) y carga inmediata ($p = 0.01$). El riesgo de fracaso fue significativamente mayor a medida que el implante aumentó de diámetro ($p < 0.001$). Además registraron asociación entre periimplantitis y edades más jóvenes, diabetes y estado periodontal. Concluyendo que 1 de cada 4 pacientes y 1 de cada 6 implantes tienen periimplantitis después de 11 años, los datos sugieren que el estado periodontal y la diabetes; pueden ser útil para predecir el resultado de la terapia periimplantaria.

En una revisión sistemática y meta análisis Monje et al.⁹⁰ (2015), evaluaron el impacto de la terapia de mantenimiento en los tejidos periimplantarios, concluyendo que la terapia de implantes, no debe limitarse a la colocación y rehabilitación, sino que es necesario implementar una terapia de mantenimiento, que podría prevenir las complicaciones biológicas y por lo tanto aumentar la tasa de éxito a largo plazo. Recomiendan realizar la terapia de mantenimiento cada 5 a

6 meses, sin embargo, incluso con la terapia de mantenimiento pueden ocurrir complicaciones biológicas.

Konstantinidis et al.⁹ (2015), evaluaron en 186 pacientes con 597 implantes dentales, la prevalencia de enfermedades periimplantarias y posibles indicadores de riesgo. Mediante una encuesta, examen clínico y examen radiográfico, siendo el tiempo en función de 5.5 años. Encontrando una prevalencia de mucositis periimplantaria y periimplantitis de 12.9% (registrándose un 64.5% y 13.3% respectivamente). Como indicador de riesgo para mucositis periimplantaria identificaron a un alto índice de placa ($p < 0.001$), mientras que la pérdida de dientes por periodontitis ($p = 0.03$) y la localización de implantes en el maxilar ($p = 0.02$), fueron identificados estadísticamente como indicadores de riesgo para periimplantitis. Concluyendo que la historia de enfermedad periodontal, fue el indicador de riesgo más significativo para periimplantitis y que el nivel de higiene oral lo fue para mucositis periimplantaria.

Renvert y Quirynen⁹¹ (2015), a través de una revisión de la literatura examinaron la evidencia existente en la identificación de indicadores de riesgo para la etiología de periimplantitis. Encontrando que la microbiota asociada con periimplantitis, es compleja con diferencias y similitudes a la periodontitis. Además, la acumulación de placa en los implantes dentales desencadena una respuesta inflamatoria, que conduce a mucositis periimplantaria y periimplantitis. Los autores reportan que los individuos con antecedentes de enfermedad periodontal y fumadores tienen un mayor riesgo de desarrollar periimplantitis. Así mismo hay evidencia que respalda el papel del polimorfismo genético, diabetes y exceso de cemento, como indicadores de riesgo para el desarrollo de la periimplantitis. Señalan que las personas con un mantenimiento regular, además

de pacientes con tratamiento periodontal previo, tienen menos probabilidades de desarrollar periimplantitis.

Ferreira et al.⁴ (2015), mediante un estudio transversal identificaron la relación entre enfermedades periimplantarias y factores específicos (edad, sexo, hábito de fumar, tiempo en función de la prótesis, localización del implante y ancho de la mucosa queratinizada). El estudio se llevó a cabo en 193 pacientes con 725 implantes, que soportaban prótesis con al menos 1 año en función. Registrando en el examen clínico la profundidad al sondaje, sangrado al sondaje y/o supuración además de un examen radiográfico, para medir los niveles de hueso periimplantario. Sus resultados indican que no hay asociación estadísticamente significativa entre la prevalencia de enfermedad periimplantaria con la edad, sexo, tiempo en función de la prótesis y la localización del implante, mientras que si se encontró asociación con el hábito de fumar y ancho de mucosa periimplantaria queratinizada <2mm. Cuando las categorías se evaluaron juntas en relación con las enfermedades periimplantarias, se encontró asociación entre las prótesis en función ≥ 5 años con la presencia de ambas patologías (mucositis periimplantaria y periimplantitis). Además la prevalencia de periimplantitis fue mayor para hombres, mientras que la mucositis periimplantaria se asoció con pacientes mayores de 57 años, con enfermedad sistémica y con prótesis en función durante más de 5 años.

En la revisión sistemática Turri et al.⁹² (2016), evaluaron si las condiciones sistémicas como diabetes mellitus tipo II, enfermedad cardiovascular, artritis reumatoide, enfermedad pulmonar, obesidad, cáncer, depresión, osteoporosis y hábito de fumar eran factores biológicos asociados con periimplantitis. De 1136 publicaciones, solo 57 fueron seleccionadas. Concluyendo que el fumar y la

diabetes son factores biológicos asociados con periimplantitis, sin embargo, la evidencia todavía es pobre y se requieren más investigaciones clínicas y epidemiológicas, para conocer la contribución específica de los problemas de salud general en periimplantitis.

Monje et al.⁹³ (2016) usando fotografías clínicas, evaluaron los posibles factores involucrados en periimplantitis. Los encargados de recolectar los datos fueron 3 clínicos experimentados (experiencia >20 años). Encontrando que factores locales como posición del implante demasiado a vestibular, mínima presencia de mucosa queratinizada y biotipo delgado son factores etiológicos asociados a patología periimplantaria. Los autores concuerdan que el biofilm, representa el factor etiológico primario de las enfermedades periimplantarias, refieren no poder evaluar con precisión otros factores como: conexión prótesis-implante /diseño, oclusión, retención de la prótesis-implante, entre otros. Concluyendo que se necesitan más estudios en humanos, para examinar aquellos posibles factores contribuyentes no conocidos.

Gurgel et al.⁷⁴ (2017), mediante un estudio transversal, evaluaron la frecuencia de enfermedad periimplantaria y factores asociados en 155 pacientes con 523 implantes dentales, con al menos 6 meses en función. Los implantes dentales fueron evaluados clínica y radiográficamente para diagnosticar su condición periimplantaria, de acuerdo con los criterios de Mombelli (establecidos en el Consenso del III Taller Europeo de Periodontología, 1999). Encontrando mucositis en 54% y periimplantitis en 28% (cuando la unidad de análisis es el paciente), mientras que cuando la unidad de análisis es el implante dental se registró mucositis en 42.6% y periimplantitis en 13.2%. Los factores asociados con las enfermedades periimplantarias fueron: género ($p=0.051$), uso de

medicación ($p=0.007$), enfermedades sistémicas ($p= 0.045$), número de implantes ($p=0.008$), índice de placa ($p= 0.006$), índice gingival ($p=0.009$). El análisis de regresión, registró que las enfermedades periimplantarias tienen más probabilidad de estar asociadas al uso de medicamentos, más de dos implantes en boca y un índice de sangrado gingival $>$ a 10%. Concluyendo que un índice gingival $>$ a 10%, más de dos implantes en boca y el uso de medicamentos son factores asociados con la enfermedad periimplantaria.

Monje et al.⁹⁴ (2017) Mediante un estudio transversal, investigaron la asociación entre la frecuencia de enfermedades y terapia de mantenimiento periimplantario, además de identificar los factores que influyen en el cumplimiento de la terapia de mantenimiento. Se analizaron clínica y radiográficamente 206 implantes dentales colocados en 115 pacientes, los implantes evaluados soportaban prótesis fija (146 parciales y 60 coronas unitarias). A nivel paciente se encontró asociación entre la condición periimplantaria y la terapia mantenimiento ($p=0.042$). Además, la probabilidad del cumplimiento de la terapia de mantenimiento periimplantario estuvo asociada con la frecuencia de periimplantitis ($p=0.009$). A nivel implante se encontró que, en los pacientes con antecedentes de enfermedad periodontal, se multiplicaba la probabilidad de tener un cumplimiento no constante (versus un no cumplimiento de la terapia de mantenimiento) de 4.23 veces con respecto a no tener antecedentes de enfermedad periodontal ($p=0.022$).

En el Taller Mundial (2018), la Academia Americana de Periodontología y la Federación Europea de Periodontología, proponen como indicadores de riesgo para la mucositis periimplantaria a la acumulación de biofilm, tabaquismo y terapia de radiación. Refieren que se necesita más evidencia sobre posibles factores de riesgo como la diabetes, falta de mucosa queratinizada y el exceso de

cemento.⁶ Respecto a la periimplantitis, manifiestan que existe una fuerte evidencia de desarrollar periimplantitis en pacientes con historia de periodontitis crónica, deficiente habilidad de control de placa y sin terapia de mantenimiento regular, después del tratamiento con implantes. Los datos que identifican el “fumar” y “diabetes”, como potenciales indicadores/factores de riesgo para la periimplantitis no son concluyentes. Sin embargo, señalan que existen limitada evidencia que relaciona a la periimplantitis con otros factores como: presencia de cemento submucoso después de la restauración, ausencia de mucosa queratinizada periimplantaria y el posicionamiento de los implantes que dificultan la higiene oral y el mantenimiento.⁷

III. OBJETIVOS

III.1 Objetivo General

Determinar la prevalencia y factores asociados a las enfermedades periimplantarias en implantes dentales rehabilitados entre el 2008 -2015 en la clínica dental docente de la UPCH, Lima- Perú.

III.2 Objetivo Específicos

1. Determinar la prevalencia de mucositis periimplantaria
2. Determinar la prevalencia de periimplantitis
3. Identificar los factores asociados a las enfermedades periimplantarias.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

IV.1 Diseño del estudio:

Estudio Observacional, transversal – analítico. (**Figura 1**)

IV.2 Población

No se encontró datos exactos del número de pacientes con implantes dentales rehabilitados entre el 2008 al 2015, sin embargo, se implementó una base de datos con las actas de pago (servicio de Periodoncia, implantología y rehabilitación oral, tanto de la sede San Martín y sede San Isidro) proporcionadas por la administración de la clínica. Encontrando 479 pacientes, de los cuales se procedió a ubicar su historia clínica en el archivo, sólo 190 historias clínicas fueron ubicadas de las cuales 166 cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.

(**Figura 2**)

IV.3 Muestra

Para el cálculo muestral, se realizó una prueba piloto con el 10% de participantes del artículo base (*Daubert et al. 2014/ 96 pacientes*), 9 pacientes fueron evaluados clínica y radiográficamente. Encontrando una prevalencia de mucositis periimplantaria de 55% y periimplantitis en 19%, así como, un promedio de 3 implantes dentales por paciente. Calculando una población de implantes dentales rehabilitados de 498.

Posteriormente se empleó el programa **EPIINFO 4.0**, módulo selección de tamaño muestral para variable cualitativa de población finita. Donde se registraron los siguientes datos:

Población	498 implantes dentales
Proporción esperada	55% (Mucositis) 19% (Periimplantitis)
Nivel de confianza	95% (según prueba piloto)
Efecto de diseño	1
Error	5%

Obteniendo un tamaño muestral mínimo de 188 implantes dentales (**Anexo 2**), sin embargo, el N muestral de nuestra investigación fue de 205 implantes dentales (63 pacientes).

IV.3.1 Criterios de Inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años con implante(s) dentales rehabilitados entre el 2008 – 2015 que deseen participar en la investigación y firmar el consentimiento informado. (**Anexo 5**)
- Pacientes con implante(s) dentales rehabilitados, con mínimo 12 meses en función.

IV.3.2 Criterios de Exclusión:

- Pacientes con implante(s) dentales rehabilitados entre el 2008 – 2015, que no cuenten con historia clínica completa.
- Pacientes con implante(s) dentales rehabilitados entre el 2008 – 2015, con problemas legales con la clínica dental docente.

- Pacientes con implante(s) dentales rehabilitados entre el 2008 – 2015 portadores de VIH.
- Pacientes con implante(s) dentales rehabilitados entre el 2008 – 2015, portadores de prótesis removible implanto soportada.
- Pacientes con implante(s) dentales rehabilitados entre el 2008 – 2015 que no deseen firmar el consentimiento informado.
- Pacientes con implante(s) rehabilitados con menos de 12 meses en función.

IV.4 Unidad de Análisis:

- Implante dental

IV.5 Variables

A) Mucositis Periimplantaria (De tipo cualitativa, nominal, dicotómica).

Se evaluó la inflamación de la mucosa alrededor del implante dental, mediante un examen clínico y radiográfico que incluía:

- Sangrado al sondaje periimplantario (en al menos un punto) hasta 30 segundos después de medir la profundidad al sondaje.⁵⁴
- Cambios del nivel óseo \leq 2mm mediante una radiografía periapical. (considerando a la plataforma del implante como punto de referencia, basada en la recomendación de Sanz and Chapple).⁷⁰

B) Periimplantitis (De tipo cualitativa, nominal, dicotómica)

Se evaluó la inflamación de la mucosa alrededor del implante dental más pérdida progresiva de hueso, mediante un examen clínico y radiográfico que incluía:

- Profundidad al sondaje periimplantario ≥ 5 mm
- Sangrado y/o supuración al sondaje (en al menos un punto) hasta 30 segundos después de medir la profundidad al sondaje).⁵⁴
- Cambios del nivel óseo >2 mm mediante una radiografía periapical. (considerando a la plataforma del implante como punto de referencia, basada en la recomendación de Sanz and Chapple).⁷⁰

Covariables

A) Sexo: Condición orgánica, masculina o femenina. Variable de tipo cualitativa, nominal.

B) Edad: Tiempo que ha vivido una persona. Variable tipo cualitativa, ordinal.

Factores asociados

RELACIONADOS A LOS PACIENTES PORTADORES DE IMPLANTES DENTALES REHABILITADOS

- **Condiciones Sistémicas.** - Enfermedades que involucran varios órganos, se registró mediante datos obtenidos en la entrevista en cuatro dimensiones (diabetes, enfermedades cardiovasculares, osteoporosis, radioterapia de cabeza y/o cuello). Es una variable de tipo cualitativa, nominal.
- **Historia de Periodontitis.** - Historia de enfermedad crónica e irreversible que afecta el tejido de sostén de los dientes, se registró a través de los datos obtenidos en la historia Clínica en SI o No. Es una variable cualitativa, nominal.

- **Hábito de Fumar.** - Efecto que ejerce la nicotina contenida en el humo, sobre el sistema nervioso central. Se registró el consumo actual de cigarrillos por día a través de la entrevista en: No fuma /0 cigarros por día y Si Fuma /1- 10 cigarrillos por día). Es una Variable Cualitativa, nominal.
- **Terapia de Mantenimiento Periimplantario.** - Procedimientos encaminados a mantener la salud de los tejidos periimplantarios, se registró mediante los datos obtenidos en la historia Clínica en cada 3, 6, 9 y 12 meses. Es una variable de tipo cualitativa, nominal.
- **Ancho de Tejido queratinizado.** - Distancia entre la mucosa periimplantaria y la unión mucogingival. Se midió en milímetros teniendo como límite coronal el punto medio vestibular de la zona del implante y el límite apical la línea mucogingival. Las diferencias del color, movilidad ayudaron como marcadores para la detección de la unión mucogingival. Se categorizó en angosta (0 a 1 mm), Ancha (≥ 2 mm). Es una variable de tipo cualitativa, nominal.
- **Índice de Placa modificado de Mombelli.** - Se evaluó la presencia de placa bacteriana, registrando clínicamente en: no hay detección de placa, detección de placa con la sonda, placa visible, abundancia de placa blanda. Es una variable de tipo cualitativa, nominal.
- **Acceso y/o capacidad a la higiene referida.** - Se le preguntó al paciente en la entrevista, sobre el acceso y/o capacidad que tiene de realizarse una adecuada

higiene oral, registrando su respuesta en Si o No. Es una Variable Cualitativa, nominal.

- **Acceso y/o capacidad a la higiene observada en rehabilitaciones unitarias y parciales.** - Se evaluó el contacto proximal, usando un hilo dental. Registrando: contacto proximal (cuando el hilo pasa de extremo a extremo ofreciendo resistencia) y pérdida del contacto proximal (cuando el hilo dental pasa de extremo a extremo, sin resistencia). Es una variable de tipo cualitativa, nominal.
- **Acceso y/o capacidad a la higiene observada en rehabilitaciones completas.** - Se evaluó el espacio entre el margen de la mucosa y la restauración, introduciendo el cepillo interproximal. Registrando, SI (cuando ingresa el cepillo interproximal, indicando si es el de color **rosado o azul**) y NO (cuando no ingrese ningún cepillo interproximal). Es una variable de tipo cualitativa, nominal.

RELACIONADOS AL IMPLANTE DENTAL / PRÓTESIS

- **Marca del Implante dental.** - Marcas comerciales, que se han colocado en los pacientes. Se registró de los datos obtenidos en la historia clínica, es una variable cualitativa nominal.
- **Diámetro del implante dental.** - Características del implante dental, se registró de los datos obtenidos de la historia clínica en <3.75 y >3.75 . Es una variable cualitativa ordinal.

- **Longitud del implante dental.** - Características del implante dental, se registró de los datos obtenidos de la historia clínica en ≤ 8.5 mm y > 8.5 mm. Es una variable cualitativa ordinal.
- **Localización del implante dental.** - Lugar de la cavidad oral en el que se localiza el implante dental, se registró mediante el examen clínico en Maxilar o mandíbula. Es una variable de tipo cualitativa, nominal.
- **Posición del Implante dental.** - Lugar de la cavidad oral donde se encuentra posicionado el implante dental, se registró mediante el examen clínico en anterior o posterior. Variable tipo cualitativa, nominal.
- **Tipo de conexión.** - Características del implante dental, se registró mediante los datos obtenidos en la historia clínica en conexión externa (se encuentra por encima de la plataforma del implante), conexión Interna (los pilares asientan dentro del implante) y como Morse (Estrecha unión de dos superficies cónicas que generan un cambio de plataforma). Variable cualitativa nominal.
- **Tipo de pilar.** - Características de la pieza anclada al implante dental, sobre la que va fijada la prótesis dental, se registró según los datos obtenidos en la Historia Clínica en recto (pilares con una angulación de 0° con respecto al eje axial del implante) y angulado (utilizados en aquellos casos en los que es necesario una corrección de la angulación). Es una variable de tipo cualitativa, nominal.

- **Encía artificial.** - Dispositivo artificial que reemplaza el tejido gingival, se registró según lo observado en el examen clínico como ausente o presente. Es una variable cualitativa nominal.
- **Diseño de la Prótesis.** - Dispositivo artificial que reemplaza a las piezas dentales perdidas, se registró según lo observado en el examen clínico en rehabilitación unitaria (prótesis fija que solo sustituye la corona anatómica), rehabilitación parcial (prótesis fija que sustituye dos a más piezas utilizada en pacientes desdentados parciales) y rehabilitación completa (prótesis fija que sustituye las piezas dentales perdidas en desdentados totales). Es una variable cualitativa, nominal.
- **Tipo de prótesis.** - Retención de la prótesis, se registró mediante el examen clínico en atornilladas (cuando se necesita de un desarmador para su remoción) o cementadas (que están fijas al pilar), es una variable cualitativa, nominal.
- **Tiempo en función de la Prótesis.** - Años en función del implante dental rehabilitado, se registró según los datos obtenidos de la Historia Clínica en grupos (1-2 años, 3-4 años y ≥ 5 años. Es una variable de tipo cualitativa ordinal. (**Anexo 1**).

IV.6 Técnicas y procedimientos de recolección de datos

Para la ejecución de la investigación y construir una base de datos de los implantes dentales rehabilitados en la clínica dental docente, se solicitó el permiso de la Directora de Posgrado y Especialización Wilson Delgado, quien nos contactó con el administrador de la clínica, quién nos proporcionó las actas de pago (del servicio de Periodoncia, implantología y rehabilitación oral, tanto de la sede San Martín y sede San Isidro). Además, se solicitó los permisos correspondientes a los coordinadores de los servicios de periodoncia e implantología. **(Anexo 2, 3)**

Previamente a iniciar la investigación, el investigador (especialista en Periodoncia) se calibró en la definición de caso de enfermedades periimplantarias (examen clínico y radiográfico), utilizando el índice de kappa para variables cualitativas: obteniendo un resultado > 0.80 .

Esta investigación fue realizada en concordancia con la declaración de Helsinki, declaración STROBE para estudios observaciones, y la aprobación del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Se realizó una prueba piloto, donde se evaluó la técnica y procedimientos de recolección de datos, los participantes del estudio firmaron un consentimiento informado autorizando su participación en la investigación. **(Anexo 5)** Se consideró a la mucositis periimplantaria como la inflamación de la mucosa alrededor del implante dental, se evaluó el sangrado al sondaje y la ausencia de pérdida ósea mediante una radiografía periapical (que se comparó con la radiografía de control cuando se instaló el elemento protésico, en caso de no contar con radiografía previa se siguió las recomendaciones de Sanz &

Chapple)⁷⁰, registrando ausencia de pérdida ósea cuando es menor o igual a 2 mm. Mientras que se consideró como periimplantitis a la inflamación de la mucosa alrededor del implante dental más pérdida progresiva de hueso, se registró evaluando clínicamente y radiográficamente según los criterios establecidos en el VIII Encuentro europeo de Periodontología (2012) a la profundidad al sondaje periimplantario ≥ 5 mm, sangrado y/o supuración al sondaje (hasta 30 segundos después de evaluar la profundidad al sondaje). En la evaluación radiográfica se registró la pérdida de hueso marginal (comparando la radiografía de la evaluación con la de control cuando se instaló el elemento protésico), considerando como pérdida ósea cuando es mayor a 2 mm. En ausencia de radiografías previas se consideró a la plataforma del implante como punto de referencia, basada en la recomendación de Sanz & Chapple.⁷⁰ Para la recolección de las demás variables, se utilizó la historia clínica del paciente, además se le realizó una pequeña entrevista al paciente portador de los implantes dentales rehabilitados y un examen clínico - radiográfico.

A. Historia Clínica: Se tomarán datos previamente registrados como

- Historia de periodontitis
- Terapia de mantenimiento
- Marca del implante dental
- Diámetro del implante dental
- Longitud del implante dental
- Tipo de conexión
- Tiempo en función de la prótesis
- Tipo de pilar

B. Entrevista: Duración de 5 minutos por cada participante

- Sexo
- Edad
- Condición sistémica
- Hábito de fumar
- Acceso y/o capacidad a la higiene referida

C. Examen Clínico: Con una duración de 10 minutos, el participante fue posicionado en el sillón dental, el operador (investigador) utilizó todas las medidas de bioseguridad (gorro, mascarilla, lentes de protección), sobre la mesa de trabajo se colocó un campo desechable con una bandeja con instrumental estéril (espejo, pinza, sonda periodontal /PCP 15, Hu-Friedy, Chicago, IL, USA), tambor con gasas/algodones y un porta desechos. Para la examinación, el participante fue posicionado a 180° para evaluar el maxilar superior y a 150° para evaluar el maxilar inferior, registrando:

- Localización y posición del implante dental
- Diseño y tipo de la Prótesis
- Profundidad y sangrado al sondaje. Se registró usando la sonda PCP 15 Hu- Friedy dentro del sulcus periimplantario.
- Ancho de tejido queratinizado, se midió en milímetros teniendo como límite coronal el punto medio vestibular y como límite apical la línea mucogingival, las diferencias del color y la movilidad servirán de marcadores para la detección de la unión mucogingival. Se categorizó en angosta (0 a 1 mm), Ancha (≥ 2 mm).
- Índice de Placa modificado de Mombelli

- Acceso y/o capacidad a la higiene observada en rehabilitaciones unitarias y parciales
- Acceso y/o capacidad a la higiene observada en rehabilitaciones completas.

D. Examen Radiográfico: Con una duración de 5 minutos, se realizó una radiografía periapical (según protocolo de mantenimiento) a cada implante dental instalado, empleando la técnica paralela a través de un posicionador dentsply rinn a todos los participantes del estudio.

Las radiografías fueron digitalizadas con el escáner deskjet 1510 (HP, Depot Rod, Singapur) para registrar la posición del hueso marginal, midiendo la distancia ósea crestral en mesial y distal, se consideró el mayor valor (mediante el software Planmeca Romexis 4.0). Para la calibrar de la radiografía se utilizó la longitud apico – coronal de cada implante.

La pérdida ósea, fue calculada comparando las medidas obtenidas con las radiografías previas (presentes en la historia clínica), en los implantes que no contaban con radiografías previas se consideró la recomendación de Sanz & Chapple⁷⁰ donde recomiendan considerar como periimplantitis una pérdida ósea >2 mm.

IV.7 Plan de Análisis

- Se utilizó SSPS 24.00
- Con un nivel de confianza al 95%
- Análisis descriptivo de cada variable cualitativa se uso la Frecuencia Absoluta y Frecuencia Relativa.
- Análisis bivariado se usó las pruebas χ^2 , χ^2 corregido por Yates y prueba exacta de Fisher.

IV.8 Consideraciones éticas

El protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

Los participantes firmaron un consentimiento informado, autorizando su participación en el estudio. (**Anexo 5**) Al concluir la evaluación los participantes fueron informados de la condición de sus tejidos periimplantarios, en los casos donde se encontró enfermedad periimplantaria, se les informó que deben ser tratados por la especialidad a cargo de su tratamiento. El investigador se comprometió a mantener en total reserva la información obtenida

V. RESULTADOS

205 implantes dentales rehabilitados en 63 pacientes (22 hombres y 41 mujeres) con un periodo en función entre 1-7 años, fueron incluidos en este estudio. El rango de edad de los pacientes fue de 26 a 80 años (con una media de 55.3), encontrando que 67 implantes dentales (32.7%) tenían salud periimplantar, 102 (49.8%) mucositis y 36 implantes (17.5%) periimplantitis. **(Tabla 1)**

No se encontró asociación con mucositis y los factores relacionados a los pacientes portadores de implantes dentales rehabilitados **(Tabla 2)** así como con los factores relacionados al implante dental /prótesis **(Tabla 3)**. Mientras que con periimplantitis, se encontró asociación con: terapia de mantenimiento ($p=0.001$), índice de placa ($p<0.001$), acceso y/o capacidad a la higiene referida ($p=0.005$), acceso y/o capacidad a la higiene observada en rehabilitaciones completas ($p=0.005$), tipo de conexión ($p=0.026$), encía artificial ($p<0.001$), diseño de la prótesis ($p<0.001$), tipo de prótesis ($p<0.001$) y tiempo en función de la prótesis ($p<0.001$). **(Tabla 2) (Tabla 3)**

Tabla 1. Prevalencia de enfermedades periimplantarias, en implantes dentales rehabilitados entre el 2008 – 2015 en la clínica dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Tejidos periimplantarios	N (205)	%
Salud periimplantar	<i>67</i>	<i>32.7</i>
Mucositis	<i>102</i>	<i>49.8</i>
Periimplantitis	<i>36</i>	<i>17.5</i>

Tabla 2. Factores asociados, relacionados a los pacientes portadores de implantes dentales rehabilitados entre el 2008 – 2015 en la clínica dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Factores asociados a los pacientes portadores de implantes dentales rehabilitados	Mucositis			Periimplantitis		
	N	%	P	N	%	P
Condición sistémica						
Sanos	59	28.8		19	9.3	
Diabetes	10	4.9		1	0.5	
Enfermedad cardiovascular	28	13.7	0.275 ^a	15	7.3	0.153 ^a
Osteoporosis	4	2.0		1	0.5	
Radioterapia cabeza y cuello	1	0.5		0	0.0	
Hábito de Fumar						
No fuma	95	46.3	0.804 [*]	33	16.1	0.731 ^b
Si fuma	7	3.4		3	1.5	
Historia de periodontitis						
Ausente	73	35.6	0.091 [*]	30	14.6	0.292 [*]
Presente	29	14.1		6	2.9	
Terapia de mantenimiento						
Ninguna	51	24.9		7	3.4	
Cada 3 meses	1	0.5		0	0.0	
Cada 6 meses	18	8.8	0.072 ^a	8	3.9	0.001 ^a
Cada 9 meses	0	0.0		0	0.0	
Cada 12 meses	32	15.6		21	10.2	
Ancho de tejido queratinizado						
Ausente	24	11.7		10	4.9	
Angosto	42	20.5	0.193 [*]	13	6.3	0.337 [*]
Ancho	36	17.6		13	6.3	
Índice de placa						
No hay detección de placa	5	2.4		0	0.0	
Detección placa (sonda)	50	24.4	0.386 [*]	8	3.9	
Placa reconocida vista	32	15.6		14	6.8	0.001 ^a
Abundancia de placa blanda	15	7.3		14	6.8	
Acceso y/o capacidad a la higiene referida						
SI	102	49.8	0.246 ^b	33	16.1	0.005 ^b
NO	0	0.0		3	1.5	
Acceso y/o capacidad a la higiene observada en rehabilitaciones unitarias/parciales						
Contacto proximal	19	16.5		3	2.6	
Pérdida de contacto interproximal	39	33.9	0.110 [*]	3	2.6	0.682 ^b
Acceso y/o capacidad a la higiene observada en rehabilitaciones completas						
No ingresa ningún cepillo	10	11.1		4	4.4	
Ingresa el cepillo interproximal rosado	27	30.0	0.318 [*]	26	28.9	0.005 [*]
Ingresa el cepillo interproximal azul	7	7.8		0	0.0	

⁺Prueba de chi cuadrado, significativo $p < 0.05$

^aPrueba de chi cuadrado corregido por Yates

^bPrueba exacta de Fisher

Tabla 3. Factores asociados relacionados al implante dental /prótesis de implantes dentales rehabilitados entre el 2008 - 2015 en la clínica dental docente de la UPCH.

Factores asociados relacionados al implante dental/ prótesis	Mucositis			Periimplantitis		
	N	%	P	N	%	P
Marca del Implante dental						
Neodent	81	39.5		23	11.2	
Conexao	16	7.8		11	5.4	
Sweden & Martina	0	0.0	0.887 ^a	2	1.0	0.217 ^a
Lifecore	5	2.4		0	0.0	
Diámetro del Implante dental						
Menor o igual a 3.75mm	64	31.2		23	11.2	
Mayor a 3.75 mm	38	18.5	0.957*	13	6.3	0.895*
Longitud del Implante dental						
Menor o igual a 8.5 mm	5	2.4	0.748 ^b	0	0.0	0.365 ^b
Mayor a 8.5 mm	97	47.3		36	17.6	
Localización del Implante dental						
Maxilar	50	24.4	0.108*	24	11.7	0.110*
Mandíbula	52	25.4		12	5.9	
Posición del Implante dental						
Anterior	34	16.6	0.619*	15	7.3	0.157*
Posterior	68	33.2		21	10.2	
Tipo de conexión						
Conexión interna	25	12.2	0.557*	12	5.9	0.026^a
Conexión externa	9	4.4		9	4.4	
Cono morse	68	33.2		15	7.3	
Tipo de Pilar						
Recto	52	25.4	0.727*	17	8.3	0.738*
Angulado	50	24.4		19	9.3	
Encía artificial						
Ausente	56	27.3	0.939*	6	2.9	<0.001*
Presente	46	22.4		30	14.6	
Diseño de la prótesis						
Unitaria	51	24.9		6	2.9	
Parcial	7	3.4	0.891 ^a	0	0.0	<0.001^a
Completa	44	21.5		30	14.6	
Tipo de prótesis						
Atornillada	62	30.2		32	15.6	
Cementada	40	19.5	0.516*	4	2.0	<0.001*
Tiempo en función de la prótesis						
1-2 años	40	19.5		4	2.0	
3-4 años	29	14.1	0.507*	9	4.4	<0.001*
>o igual 5 años	33	16.1		23	11.2	

^aPrueba de chi cuadrado, significativo $p < 0.05$

^aPrueba de chi cuadrado corregido por Yates

^bPrueba exacta de Fisher

VI. DISCUSIÓN

El propósito de la presente investigación, fue determinar la prevalencia y factores asociados a enfermedades periimplantarias, con la finalidad de considerar medidas preventivas y diagnósticos oportunos a nuestros pacientes. A lo largo de los años la principal limitación de los estudios epidemiológicos de periimplantitis han sido las múltiples definiciones de caso empleadas en investigaciones previas. El presente estudio utilizó para diagnosticar la enfermedad periimplantaria, la definición de caso planteada por el VI Taller Europeo de Periodontología⁵⁴ y las recomendaciones de Sanz – Chapple⁷⁰ para evaluar la pérdida ósea en pacientes que no contaban con radiografías previas, se decidió emplear como unidad de análisis al implante dental. Obteniendo una prevalencia de 49.8% de mucositis periimplantaria y 17.5% de periimplantitis. Similares datos fueron registrados por López- Priz et al.⁷¹(España) en un estudio con 268 implantes dentales en un tiempo de seguimiento de 4.5 años, registrando que el 36.9% de los implantes presentaban mucositis periimplantaria y 16% periimplantitis. Así como Daubert et al.²¹ (USA) en 211 implantes dentales encontraron una prevalencia de 33% de mucositis periimplantaria y 16% de periimplantitis. En Perú Aquije y Cáceres⁷⁶ en una población universitaria de 212 implantes encontraron una prevalencia de mucositis periimplantaria de 58.96%.

En el 2018 a medida que desarrollábamos nuestra investigación la Asociación Americana de Periodoncia y la Federación Europea de Periodontología, plantearon una nueva definición de caso para diagnosticar las enfermedades periimplantarias buscando estandarizar las definiciones de caso anteriormente utilizadas, donde considera como mucositis a la presencia de sangrado al sondaje y ausencia de pérdida ósea. Mientras que el diagnóstico de periimplantitis se

basaría en la presencia de sangrado al sondaje, evidencia de pérdida ósea radiográfica ≥ 3 mm y una profundidad al sondaje ≥ 6 mm. Los datos obtenidos en la presente investigación fueron nuevamente clasificados según estos nuevos criterios de diagnóstico, encontrando una prevalencia de 56.1% de mucositis periimplantaria y 11.2% de periimplantitis (A los 49.8 % y 17.6% encontrados previamente). Concluyendo que, entre los dos criterios diagnósticos aplicados en esta investigación, no hay diferencia estadísticamente significativa ($\kappa = 0.89$), lo que indicaría una fuerza de concordancia “casi perfecta”, según los criterios de Landis y Koch, demostrando que, a pesar de proponer diferentes parámetros de medida estos criterios, mantienen el mismo patrón de diagnóstico.

Los factores asociados relacionados a los pacientes portadores de implantes dentales que en nuestra investigación registraron asociación en el análisis bivariado con periimplantitis fueron: terapia de mantenimiento, índice de placa, el acceso y/o capacidad a la higiene referida y el acceso y/o capacidad a la higiene observada en rehabilitaciones completas. El factor terapia de mantenimiento registró asociación con periimplantitis cuando se realizaba en periodos largos (>12 meses), similares datos fueron recopilados por Monje et al.⁹⁰ donde concluyen que la terapia de mantenimiento periimplantario influye en la incidencia de periimplantitis a nivel implante, y que el tratamiento con implantes dentales no se limita a la colocación y restauración sino que se debe implementar terapias de mantenimiento para evitar complicaciones biológicas y aumentar la tasa de éxito a largo plazo, sugiriendo un intervalo de mantenimiento mínimo de cada 5 a 6 meses. Rokn et al.²⁵ establecen que después de un periodo de carga de 5 años sin terapia de mantenimiento, 1 de cada 5 pacientes presentaría

periimplantitis. En vista de estos resultados recalcamos la importancia de instaurar terapias de mantenimiento preventivo cada 5 a 6 meses en nuestros pacientes para evitar la aparición de estas patologías.

Asimismo, se encontró que un índice de placa alto (implantes que clínicamente presentaban placa bacteriana), estaban asociados con periimplantitis, similares datos fueron reportados por Ferreira et al.⁴, Rokn et al.²⁵, Costa et al.¹² y de Araújo et al.⁹⁵, quienes encontraron una asociación estadísticamente significativa entre el índice de placa y periimplantitis, considerándola como factor de riesgo. Papaspyridakos et al.⁹⁶ en el 2018 señalan que un índice de placa alto en pacientes portadores de prótesis completas fijas implanto soportadas, tiene un efecto estadísticamente significativo con la pérdida ósea crestal, concordando con Derks et al.¹³(2016); Lee et al.⁷¹(2017). Nosotros consideramos que en pacientes portadores de prótesis completas implanto soportadas es necesario, implementar un régimen de higiene oral estricto, debido a que la mayoría de pacientes son adultos mayores, con limitaciones potenciales en su destreza manual y con otros problemas médicos que podrían dificultar la realización de una adecuada higiene oral.

En cuanto a la variable acceso y/o capacidad a la higiene referida por el paciente se registró asociación con periimplantitis, debido a que los pacientes portadores de implantes dentales rehabilitados en su mayoría en la entrevista; indicaron que, SI tenían acceso y/o capacidad a la higiene oral, contradiciendo con los datos que clínicamente registramos en la variable acceso y/o capacidad a la higiene

observada. Además se encontró asociación con periimplantitis con las rehabilitaciones completas implanto soportadas; cuando el espacio entre el margen de la mucosa y la restauración era $\leq 0.6\text{mm}$. Hallazgos similares fueron reportados por Serino y Strom⁸⁶ (2009) quienes evaluaron en pacientes parcialmente edéntulos la asociación entre periimplantitis y un inadecuado control de placa, concluyendo que los implantes diagnosticados con periimplantitis estaban asociados a un control de placa inadecuado, o a la falta de accesibilidad /capacidad para realizar medidas adecuadas de higiene, mientras que rara vez se diagnosticaba periimplantitis en pacientes con implantes, que soportaban restauraciones que permitan realizar una adecuada higiene oral o un control de placa apropiado. En vista de estos resultados, recalcamos la importancia de diseñar prótesis que permitan el acceso a instrumentos de higiene para eliminación de la placa y prevenir la aparición de enfermedades periimplantarias, además de instaurar hábitos personalizados de higiene oral.

Respecto a los factores asociados relacionados al implante dental/ prótesis que encontraron asociación con periimplantitis fueron: tipo de conexión, encía artificial, diseño, tipo y tiempo en función de la prótesis.

En cuanto al tipo de conexión, la conexión como morse y conexión interna registró asociación con periimplantitis, debido a que la muestra estuvo conformada por 129 implantes conexión como morse, 54 conexión interna y 22 conexión externa, de los cuales fueron diagnosticados con periimplantitis 15 con conexión como morse, 12 con conexión interna y 9 con conexión externa. Sin embargo, resultados contradictorios fueron encontrados por Esposito et al.⁹⁷, quienes en su ensayo

clínico con 5 años de seguimiento post carga, compararon implantes dentales con conexión interna versus conexión externa, concluyendo que no hay diferencia estadísticamente significativa, en los resultados clínicos y que la elección se basaría en la preferencia del operador. Resultados similares fueron reportados por Vigolo et al.⁹⁸ donde sugieren que no hay diferencia entre los resultados de restauraciones unitarias conectadas con implantes de conexión interna o externa. Sin embargo, De Medeiros et al.⁹⁹ en una revisión sistemática evaluaron la pérdida ósea marginal en implantes dentales con conexión interna versus externa, concluyendo que la conexión interna, mostraba una menor pérdida ósea marginal, principalmente por el concepto de plataforma modificada (switching).

En cuanto a la presencia de encía artificial en las prótesis implanto soportadas evaluadas en la investigación se registró asociación con periimplantitis, debido a que 30 de los 36 implantes dentales diagnosticados con periimplantitis presentaban encía artificial en su prótesis, sin embargo, Rodrigues et al.¹⁰⁰ en su estudio transversal no encontraron asociación entre las enfermedades periimplantarias y las prótesis con o sin encía artificial. Nosotros atribuimos nuestros resultados a que el uso de prótesis con encía artificial dificultaría la realización de la higiene oral y la eliminación de placa bacteriana alrededor de los implantes dentales, además de que la mayoría de los pacientes diagnosticados con periimplantitis eran pacientes portadores de rehabilitaciones completas en las cuales el paciente muchas veces no estaba consciente de una terapia de mantenimiento activa.

Referente al diseño protésico (rehabilitaciones completas) encontramos asociación con periimplantitis, concordando con los datos de Papaspyridakos et al.⁵² quienes en su revisión sistemática concluyen que los pacientes edéntulos tratados con prótesis dentales completas fijas implanto soportadas después de 5 a 10 años, presentan con frecuencia complicaciones biológicas, recomiendan informar al paciente la alta incidencia de complicaciones y la necesidad de instaurar protocolos de mantenimiento, Dalago et al.²⁰ asocian la periimplantitis con las rehabilitaciones totales, (considerándolo un factor de riesgo). Nosotros consideramos, que el diseño protésico puede interferir con las habilidades del paciente, para controlar mecánicamente la placa y limitar el correcto uso del cepillo dental, cepillos interproximales y/o hilo dental.

El tipo de prótesis atornillada en esta investigación registró asociación con periimplantitis en 15.6%, estos datos se contradicen con los presentados en investigaciones previas. Dalago et al.²⁰ demostraron que las rehabilitaciones cementadas tienen una mayor asociación a periimplantitis. Sin embargo, Kotsakis et al.¹⁰¹, no encontraron asociación entre el tipo de retención de la prótesis y las enfermedades periimplantarias. En el 2018 Papaspyridakos et al.⁹⁶ encontraron que el tipo de retención puede tener un efecto en la salud periimplantaria, de los 46 implantes diagnosticados con periimplantitis, 33 registraron una pérdida ósea promedio de 2.9 mm (10 implantes soportaban prótesis dentales completas implanto soportadas cementadas y 23 implantes soportaban prótesis dentales completas implanto soportadas atornilladas) y 13 implantes registraron una pérdida ósea avanzada promedio de 5mm (8 implantes eran retenidos por cemento y 5 implantes eran atornillados). Asociamos nuestros resultados a que la mayoría

de pacientes diagnosticados con periimplantitis, eran portadores de rehabilitaciones completas implanto soportadas atornilladas, los cuales no contaban con una terapia de mantenimiento activa.

Con respecto a la variable “tiempo en función de la prótesis”, el uso ≥ 5 años se asoció en nuestra investigación con periimplantitis lo cual corrobora los resultados de Ferreira et al.⁴ donde demostraron asociación entre el tiempo en función de la prótesis >5 años y la presencia de enfermedades periimplantarias.

En conclusión, los resultados de la presente investigación sugieren que, en el desarrollo de la enfermedad periimplantaria estarían implicados múltiples factores, entre los que destacan el acceso limitado a la limpieza, que a nuestro entender es una evidencia poco estudiada pero significativa. Recomendamos realizar estudios prospectivos longitudinales, para la identificación de verdaderos factores asociados. Los resultados obtenidos en esta investigación, podrían fomentar el diseño de futuras investigaciones e identificar a los pacientes que tengan un alto riesgo de desarrollar alguna patología periimplantaria.

Entre las limitaciones encontradas en nuestra investigación, fue el no contar con una base de datos actualizada de los pacientes portadores de implantes dentales rehabilitados y que los pacientes en muchos casos desconocían que debían posteriormente asistir a la terapia de mantenimiento periimplantario cada 5 a 6 meses para evitar la aparición de complicaciones biológicas.

VII. CONCLUSIONES

1. Se encontró que un 67.3% de los implantes dentales evaluados tenían patologías periimplantarias:
 - mucositis periimplantaria en 49.8%
 - periimplantitis en 17.5%
2. Los factores asociados a periimplantitis, fueron: terapia de mantenimiento, índice de placa, acceso y/o capacidad a la higiene observada en rehabilitaciones completas, tipo de conexión, encía artificial, diseño de la prótesis, tipo de prótesis y el tiempo en función de la prótesis.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Continuar con la línea de investigación, realizar un estudio prospectivo longitudinal para demostrar una verdadera relación causa efecto.
3. Utilizar las variables que han demostrado tener asociación con periimplantitis: terapia de mantenimiento, índice de placa, acceso y/o capacidad a la higiene observada en rehabilitaciones completas, tipo de conexión, encía artificial, diseño de la prótesis, tipo de prótesis y el tiempo en función de la prótesis.
2. Homogenizar el número de casos en cada categoría (variable), para evitar sesgo.
3. Establecer un protocolo de mantenimiento que registre las variables que han demostrado tener asociación en el presente estudio, el cual se debería realizar cada 5 a 6 meses, teniendo especial cuidado con los pacientes portadores de prótesis completas fijas implanto soportadas que no tengan una adecuada accesibilidad para realizarse un control de placa eficiente.

IX. REFERENCIAS

1. P.-I. Brånemark. Vital microscopy of bone marrow in rabbit. Scand J Clin Lab Invest. 1959; 11(38): 1-82.
2. Smeets B et al. Impact of Dental Implant Surface Modifications on Osseointegration. BioMed Res Int. 2016:1-16.
3. Pjetursson B et al. Peri-implantitis susceptibility as it relates to periodontal therapy and supportive care. Clin. Oral Implants Res. 2012: 1-7.
4. Ferreira S, Silva G, Cortellini J, Costa J, Costa F. Prevalence and risk variables for peri-implant disease in Brazilian subjects. J Clin Periodontol. 2006; 33:929-35.
5. Fransson C, Lekholm U, Jemt T, Berglundh T. Prevalence of subjects with progressive bone loss at implants, Clinical oral implants research. 2005; 16: 440-46.
6. Heitz-Mayfield LJA, Salvi GE. Peri-implant mucositis. J Periodontol. 2018 Jun;89 (1): 257-66.
7. Schwarz F, Derks J, Monje A, Wang HL. Peri-implantitis. J Periodontol. 2018 Jun;89 (1): 267-90.
8. Roos- Jansaker A, Renvert H, Lindahl C, Renvert S. Nine- to fourteen- yearfollow- up of implant treatment. Part III: factors associated with peri- implant lesions. J Clin Periodontol. 2006; 33: 296-301.

9. Konstantinidis I, Kotsakis G, Gerdes S, Walter M. Cross-sectional study on the prevalence and risk indicators of peri-implant diseases. *Eur J Oral Implantol.* 2015; 8:75–88.
10. Karbach J, Callaway A, Kwon Y- DD, d'Hoedt B, Al- Nawas B. Comparison of five parameters as risk factors for peri- mucositis. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009; 24:491–96.
11. Rinke S, Ohl S, Ziebolz D, Lange K, Eickholz P. Prevalence of periimplant disease in partially edentulous patients: a practice-based cross-sectional study. *Clin Oral Implants Res.* 2011; 22:826–33.
12. Costa FO, Takenaka- Martinez S, Cota LO, Ferreira SD, Silva GL, Costa JE. Peri-implant disease in subjects with and without preventive maintenance: a 5- year follow-up. *J Clin Periodontol.* 2012; 39:173–81.
13. Derks J, Schaller D, Håkansson J, Wennström JL, Tomasi C, Berglundh T. Effectiveness of implant therapy analyzed in a Swedish population: prevalence of peri-implantitis. *J Dent Res.* 2016; 95:43-9.
14. Roos- Jansaker AM, Lindahl C, Renvert H, Renvert S. Nine- to fourteen- year follow-up of implant treatment. Part II: presence of peri-implant lesions. *J Clin Periodontol.* 2006; 33:290–95.
15. Koldslund OC, Scheie AA, Aass AM. Prevalence of peri-implantitis related to severity of the disease with different degrees of bone loss. *J Periodontol.* 2010; 81:231-38.

16. Koldslund OC, Scheie AA, Aass AM. The association between selected risk indicators and severity of peri- implantitis using mixed model analyses. *J Clin Periodontol.* 2011; 38:285-92.
17. Casado PL, Pereira MC, Duarte ME, Granjeiro JM. History of chronic periodontitis is a high risk indicator for peri- implant disease. *Braz Dent J.* 2013; 24:136-41.
18. de Araujo Nobre M, Mano Azul A, Rocha E, Malo P. Risk factors of peri- implant pathology. *Eur J Oral Sci.* 2015; 123:131-39.
19. Renvert S, Aghazadeh A, Hallstrom H, Persson GR. Factors related to peri- implantitis-a retrospective study. *Clin Oral Implants Res.* 2014; 25: 522-29.
20. Dalago H, Schuldt Filho G, Rodrigues M, Renvert S, Bianchini M. Risk indicators for peri- implantitis. A cross- sectional study with 916 implants. *Clin Oral Implants Res.* 2017; 28:144-50.
21. Daubert D, Weinstein B, Bordin S, Leroux B, Flemming T. Prevalence and predictive factors for peri- implant disease and implant failure: a cross- sectional analysis. *J Periodontol.* 2015; 86:337-47.
22. Aguirre- Zorzano LA, Estefania- Fresco R, Telletxea O, Bravo M. Prevalence of peri- implant inflammatory disease in patients with a history of periodontal disease who receive supportive periodontal therapy. *Clin Oral Implants Res.* 2015; 26:1338-44.

23. Canullo L, Penarrocha- Oltra D, Covani U, Botticelli D, Serino G, Penarrocha M. Clinical and microbiological findings in patients with peri- implantitis: a cross- sectional study. *Clin Oral Implants Res.* 2016; 27:376-82.
24. Schwarz F, Becker K, Sahm N, Horstkemper T, Rousi K, Becker J. The prevalence of peri- implant diseases for two- piece implants with an internal tube- in- tube connection: a cross- sectional analysis of 512 implants. *Clin Oral Implants Res.* 2017; 28:24-8.
25. Rokn A, Aslroosta H, Akbari S, Najafi H, Zayeri F, Hashemi K. Prevalence of peri- implantitis in patients not participating in well- designed supportive periodontal treatments: a cross- sectional study. *Clin Oral Implants Res.* 2017; 28:314-19.
26. Rocuzzo M, De Angelis N, Bonino L, Aglietta M. Ten- year results of a three- arm prospective cohort study on implants in periodontally compromised patients. Part 1: implant loss and radiographic bone loss. *Clin Oral Implants Res.* 2010; 21: 490-96.
27. Rocuzzo M, Bonino F, Aglietta M, Dalmaso P. Ten- year results of a three arms prospective cohort study on implants in periodontally compromised patients. Part 2: clinical results. *Clin Oral Implants Res.* 2012; 23:389-95.
28. Monje A, Wang H, Nart J. Association of preventive maintenance therapy compliance and peri- implant diseases: a cross- sectional study. *J Periodontol.* 2017; 88:1030-41.
29. Máximo et al. Peri-implant diseases may be associated with increased time loading and generalized periodontal bone loss: preliminary results. *J Oral Implantol.* 2008; 34(5): 268-73.

30. Kammerer K, Karbach J, Wegener J, Al-Nawas B, Wagner W. Prevalence of Peri-implant Diseases Associated with a Rough-Surface Dental Implant System: 9 Years after Insertion. *International Journal of Oral Implantology and Clinical Research*. 2011; 2:135-39.
31. Mir-Mari J, Mir-Orfila P, Figueiredo R, Valmaseda-Castellón E, Gay-Escoda C. Prevalence of peri-implant diseases. A cross-sectional study based on a private practice environment. *J Clin Periodontol*. 2012;39 (5):490-94.
32. Fardal O, Grytten J. A comparison of teeth and implants during maintenance therapy in terms of the number of disease-free years and cost- an in vivo internal control study. *Journal of clinical periodontology*. 2013; 40(6):645-51.
33. Lehmann K, Kammerer P, Karbach J, Scheller H, Al-Nawas B, Wagner W. Long- term effect of overdenture bar design on peri-implant tissues. *The International journal of oral &maxillofacial implants*. 2013; 28: 1126-31.
34. Marrone A, Lasserre J, Bercy P, Brex M. Prevalence and risk factors for periimplant disease in Belgian adults. *Clin. Oral Implants Res*. 2012: 1-7.
35. Passoni B, Dalago H, Schuldt F, et al. Does the number of implants have any relation with peri-implant disease? *Journal of applied oral science*. 2014; 22(5): 403-08.
36. Schuldt et al. Prevalence of peri-implantitis in patients with implant-supported fixed prostheses. *QuintessenceInt*. 2014; 45(10):861-68.
37. Papantonopoulos G, Gogos C, Housos E, Bountis T, Loos BG. Peri-implantitis: a complex condition with non-linear characteristics. *J Clin Periodontol*. 2015; 42(8):789-98.

38. Trullenque- Eriksson A, Guisado Moya B. Retrospective long-term evaluation of dental implants in totally and partially edentulous patients: part II: periimplantdisease. *Implantdentistry*. 2015; 24: 217-21.
39. Rodas R. Historia de la implantología y la oseointegración, antes y después de Branemark. *Rev. Estomatol Herediana*. 2013; 23(1):39-43.
40. Mayor C, Reyes O, Hernández C. Historia de la implantología dental. Revisión bibliográfica. *Med Oral*. 2008; 10(3):81-5.
41. Faggion C. Dowe need more dental implants? *J Oral Rehabil*. 2016; 43: 451-52.
42. Alani A, Kelleher M, Bishop K. Peri - Implantitis. Part 1: Scope of the problem. *Evid Based Dent*. 2014; 217(6): 281-87.
43. Laney WR. In recognition of an implant pioneer: Professor Dr. André Schroeder. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1993; 8(2):135-36.
44. Buser D, Mericske-Stern R, Dula K, Lang NP. Clinical experience with one-stage, non-submerged dental implants. *Adv Dent Res*. 1999;13: 153-61.
45. Buser D, Sennerby L, De Bruyn H. Modern implant dentistry based on osseointegration: 50 years of progress, current trends and open questions. *Periodontol 2000*. 2017; 73(1):7-21.
46. Buser D, Janner S, Wittneben J, Brägger U, Ramseier C, Salvi G. 10-years 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):839-51.

47. Degidi M, Nardi D, Piattelli A. 10-year follow-up of immediately loaded implants with TiUnite porous anodized surface. *Clin Implant Dent Relat Res* 2012;14: 828-38.
48. Fischer K, Stenberg T. Prospective 10-year cohort study based on a randomized controlled trial (RCT) on implant supported full-arch maxillary prostheses. Part 1: sandblasted and acid-etched implants and mucosal tissue. *Clin Implant Dent Relat Res* 2012;14: 808–15.
49. Gotfredsen K. A 10-year prospective study of single tooth implants placed in the anterior maxilla. *Clin Implant Dent Relat Res* 2012; 4: 80-7.
50. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Ericson RA. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1986; 1 -11.
51. Misch C. et al. Implant success, survival, and failure: the International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. *Implant Dent*. 2008; 17(1):5-15.
52. Papaspyridakos P, Chen C, Singh M, Weber H, Galluci G. Success Criteria in Implant Dentistry: A Systematic Review. *J Dent Res*. 2012; 91(3):242-48.
53. Mombelli A, Van Oosten M, Schurch E, Lang N. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol. Immunol*. 1987; 2:145-51.
54. Lindhe J, Meyle J. Peri-implant disease: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol*. 2008; 35(8):282-85.

55. Mombelli A, Lang NP. Clinical parameters for the evaluation of dental implants. *Periodontol 2000*. 1994; 4:81-6.
56. Ivanowski S. Group D Initiator Paper Implants – Peri implant (hard and soft tissue) interactions in health and disease: The impact of explosion of implant manufactures. *J Int Acad of Periodontol*. 2015; 17(1):57-68.
57. Yukawa k, Noriko T, Shohei K. Differences in knowledge related to dental implants between patients with and without a treatment history of dental implants. *Clin Oral Implants. Res*. 2016;1-5.
58. Papathanasiou E, Finkelman M, Hanley J, O. Parashis A. Prevalence, Etiology and Treatment of Peri-implant Mucositis and Peri-implantitis: A Survey of us Periodontists. *J Int Acad Periodontol*. 2016; 87(5):493-501.
59. Heitz-Mayfield L, Salvi GE. Peri-implant mucositis. *J Periodontol*. 2018;89 (11):257-66.
60. Canullo L, Schlee M, Wagner W, Covani U; Montegrotto Group for the Study of Peri-implant Disease. International Brainstorming Meeting on Etiologic and Risk Factors of Peri-implantitis, Montegrotto (Padua, Italy), August 2014. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2015 ;30(5):1093-104.
61. Berglundh T, Zitzmann N, Donati M. Are peri-implant lesions different from periodontitis lesions? *J Clin Periodontol*. 2011; 38(11):188-202.
62. Carcuac O, Abrahamsson I, Albouy JP, Linder E, Larsson L, Berglundh T. Experimental periodontitis and peri-implantitis in dogs. *Clin Oral Implants Res*. 2013;24(4):363-71.

63. Peri-implant mucositis and peri-implantitis: a current understanding of their diagnoses and clinical implications. *J Periodontol.* 2013; 84(4):436-43
64. Lang NP, Wetzel AC, Stich H, Caffesse RG. Histologic probe penetration in healthy and inflamed peri-implant tissues. *Clin Oral Implants Res.* 1994; 5(4): 191-201.
65. Schou S. et al. Ligature-induced marginal inflammation around osseointegrated implants and ankylosed teeth: stereologic and histologic observations in cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*). *J Periodontol.* 1993 ;64(6):529-37.
66. Schou S. et al. Ligature-induced marginal inflammation around osseointegrated implants and ankylosed teeth. *Clin Oral Implants Res.* 1993;4(1):12-22.
67. Schou S. et al. Probing around implants and teeth with healthy or inflamed peri-implant mucosa/gingiva. A histologic comparison in cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*). *Clin Oral Implants Res.* 2002;13(2):113-26.
68. Etter TH et al. Healing after standardized clinical probing of the perimplant soft tissue seal: a histomorphometric study in dogs. *Clin Oral Implants Res.* 2002;13(6):571-78.
69. Padial M. et al. Guidelines for the diagnosis and Treatment of Peri-implant Diseases. In *J Periodontics Restorative Dent* 2014; 34:102-11
70. Sanz M, Chapple I. Clinical research on peri-implant diseases: consensus report of Working Group 4. *J Clin Periodontol* 2012; 39(12): 202-06.
71. Lee CT. et al. Prevalences of peri-implantitis and peri-implant mucositis: systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2017; 62:1-12.

72. Levin KA. Study design III: Cross-sectional studies. *EvidBased Dent.* 2006; 7(1):24-5.
73. VeitiaCabarrocas F. Enfermedad periimplantaria en pacientes con antecedentes de tratamiento por enfermedad periodontal inflamatoria crónica. Cuba: Universidad de Ciencias Médicas; 2013.
74. Gurgel B, Montenegro S, Dantas P, Pascoal A, Lima K, Calderon P. Frequency of peri-implant diseases and associated factors. *Clin Oral Implants Res.* 2017; 28(10):1211-17.
75. Duque A, Aristizabal A, Londoño S, Castro L, Alvares L. Prevalence of periimplant disease on platform switching implants: a cross-sectional pilot study. *Braz. Oral Res.* 2016; 30(1): S1806-83242016000100204.
76. Aquije S, Cáceres A. Factors associated with the prevalence of peri-implant mucositis: Retrospective of 10 years. *Revista CES Odontología.* 2015; 28(1):41- 55.
77. Lindquist L, Carlsson G, Jemt T. Association between marginal bone loss around osseointegrated mandibular implants and smoking habits: a 10-year follow-up study. *J Dent Res.* 1997; 76(10):1667-74.
78. Van der Weijden G, van Bommel K, Renvert S. Implant therapy in partially edentulous, periodontally compromised patients: a review. *J Clin Periodontol.* 2005; 32(5):506-11.
79. Karoussis IK, Kotsovilis S, Fourmoussis I. A comprehensive and critical review of dental implant prognosis in periodontally compromised partially edentulous patients. *Clin Oral Implants Res.* 2007; 18(6):669-79.

80. Quirynen M. et al. Impact of supportive periodontal therapy and implant surface roughness on implant outcome in patients with a history of periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2007; 34(9):805-15.
81. Schou S. Implant treatment in periodontitis-susceptible patients: a systematic review. *J Oral Rehabil.* 2008; 35(1):9-22.
82. Pjetursson B et al. Peri-implantitis susceptibility as it relates to periodontal therapy and supportive care. *Clin. Oral Implants. Res.* 2012: 1-7.
83. Sgolastra F. et al. Smoking and the risk of peri-implantitis. A systematic review and meta – analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2014: 1-6.
84. Moraschini V, PortoBaroza D. Success of dental implants in smokers and non-smokers: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2015; 45(2): 205-15.
85. Roos-Jansåker AM. Long time follow up of implant therapy and treatment of peri-implantitis. *Swed Dent J Suppl.* 2007;(188):7-66.
86. Serino G, Ström C. Peri-implantitis in partially edentulous patients association with inadequate plaque control. *Clin Oral Implants Res.* 2009; 20(2):169-74.
87. Javed F, Romanos G. Impact of Diabetes Mellitus and Glycemic Control on the Osseointegration of Dental Implants: A Systematic literatura Review. *J Periodontol.* 2009; 80:1719-30.
88. Oliveira de Souza et al. Impact of local and systemic factor son additional peri-implant bone loss. *Quintessence Int.* 2013; 44: 415-24.
89. Chambrone L et al. Dental implants installed in irrated jaws: a systematic review. *J Dent Res.* 2013; 92(12): 119S-30S.

90. Monje A, Aranda L, Diaz K, Alarcón M, Bragramian R, Wang H, Catena A. Impact of Maintenance Therapy for the Prevention of Peri-implant Diseases: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res.* 2015; 95(4):372-79.
91. Renvert S, Quirynen M. Risk indicators for peri-implantitis. A narrative review. *Clin Oral Implants Res.* 2015; 26(11):15-44.
92. Turri A, Orlato P, Canullo L, Grusovin M, Dahlin C. Prevalence of Peri-implantitis in Medically Compromised Patients and Smokes: A systematic Review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2016; 31:111-18.
93. Monje A, Galindo- Moreno P, Fikret T, Suárez- López F, Wang H. Into the Paradigm of Local Factors as Contributors for Peri-implant Disease: Short Communication. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2016; 31:288-92.
94. Monje A, Wang HL, Nart J. Association of Preventive Maintenance Therapy Compliance and Peri-Implant Diseases: A Cross-Sectional Study. *J Periodontol.* 2017; 88(10):1030-104.
95. de Araújo Nobre M, Mano Azul A, Rocha E, Maló P. Risk factors of peri-implant pathology. *Eur J Oral Sci.* 2015; 123(3):131-39.
96. Papaspyridakos P. et al. Implant survival rates and biologic complications with implant-supported fixed complete dental prostheses: A retrospective study with up to 12-year follow-up. *Clin Oral Implants Res.* 2018; 29(8):881-93.
97. Esposito M. et al. Dental implants with internal versus external connections: 5-year post-loading results from a pragmatic multicenter randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2016;9 Suppl 1(2):129-41.

98. Vigolo P, Gracis S, Carboncini F, Mutinelli S; AIOP (Italian Academy of Prosthetic Dentistry) Clinical Research Group. Internal-vs External-Connection Single Implants: A Retrospective Study in an Italian Population Treated by Certified Prosthodontists. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2016; 31(6):1385-96.
99. De Medeiros R. et al. Evaluation of marginal bone loss of dental implants with internal or external connections and its association with other variables: A systematic review. *J Prosthet Dent*. 2016; 116(4):501-50.
100. Rodrigues M. et al. Does artificial gingiva may influence the prevalence of peri-implant disease? A cross-sectional study. *ImplantsNews*. 2014; 11(2):187-90.
101. Kotsakis G, Zhang L, Gaillard P, Raedel M, Walter M, Konstantinidis I. Investigation of the Association Between Cement Retention and Prevalent Peri-Implant Diseases: A Cross-Sectional Study. *J Periodontol*. 2016; 87(3):212-20.

ANEXOS

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Definición Operacional	Indicador	Tipo	Escala de Medición	Valor
ENFERMEDADES PERIIMPLANTARIAS	Complicaciones biológicas que afectan a los tejidos alrededor de los implantes oseointegrados	Tejidos Periimplantarios sanos: Ausencia de inflamación de los tejidos blandos alrededor de un implante dental	Evaluación clínica y Evaluación radiográfica	Evaluación clínica: -Ausencia de sangrado al sondaje	Cualitativa	Nominal	0
		Mucositis Periimplantaria: Inflamación limitada al tejido blando, alrededor de un implante dental que no afecta al tejido óseo		Evaluación clínica: -Sangrado al sondaje (en al menos un punto, hasta 30 segundos después de medir la profundidad al sondaje) Evaluación radiográfica: -No evidencia de pérdida ósea o pérdida ósea ≤ 2 mm	Cualitativa	Nominal	1
		Periimplantitis: Inflamación de la mucosa periimplantaria con pérdida progresiva de tejido óseo		Evaluación clínica: -Profundidad al sondaje periimplantario ≥ 5 mm -Sangrado al sondaje con o sin supuración (en al menos un punto, hasta 30 segundos después de medir la profundidad al sondaje) Evaluación radiográfica: -Evidencia de pérdida ósea > 2 mm	Cualitativa	Nominal	2

Variable	Dimensiones	Definición conceptual	Definición Operacional	Tipo	Escala de Medición	Valor
FACTORES ASOCIADOS RELACIONADOS AL PACIENTE PORTADOR DE IMPLANTES DENTALES REHABILITADOS	Condición sistémica	Estado de salud que presenta el paciente	Se registrarán según los datos referidos en la Entrevista	Cualitativa	Nominal	1 = Sano
						2 = Diabetes
						3 = Enfermedad Cardiovascular
						4 = Osteoporosis
						5 = Radioterapia de Cabeza y cuello

FACTORES ASOCIADOS RELACIONADOS AL PACIENTE PORTADOR DE IMPLANTES DENTALES REHABILITADOS						
	Hábito de fumar	Persona que fuma cigarillos	Se registrarán según los datos obtenidos en la Entrevista	Cualitativa	Nominal	1 = No fuma
						2 = Fuma cigarillos
	Historia de Periodontitis	Historia de enfermedad crónica e irreversible, que afecta al tejido de sostén de los dientes	Se registrará según los datos registrados en la Historia clínica	Cualitativa	Nominal	1= Ausente
2 = Presente						

Variable	Dimensiones	Definición conceptual	Definición Operacional	Tipo	Escala de Medición	Valores
FACTORES ASOCIADOS RELACIONADOS AL PACIENTE PORTADOR DE IMPLANTES DENTALES REHABILITADOS	Terapia de mantenimiento	Medidas de higiene oral, realizadas en el consultorio para evitar la aparición de enfermedades periimplantarias	Se registrará según los datos registrados en la Historia clínica	Cualitativa	Nominal	1 = Ninguna
						2 = Cada 3 meses
						3 = Cada 6 meses
						4 = Cada 9 meses
						5 = Cada 12 meses
	Ancho de tejido queratinizado	Encía adherida que se encuentra alrededor de un implante dental	Según evaluación clínica	Cualitativa	Nominal	1 = Angosta (0 a 1mm)

FACTORES ASOCIADOS RELACIONADOS AL PACIENTE PORTADOR DE IMPLANTES DENTALES REHABILITADOS						2 = Ancha ($\geq 2\text{mm}$)
	Índice de placa	Evaluación de la presencia de placa bacteriana	Según evaluación clínica	Cualitativa	Nominal	1 = No hay detección de Placa
						2 = Detección de placa (sonda)
						3 = Placa reconocida por la vista
						4 = Abundancia de placa blanda

Variable	Dimensiones	Definición conceptual	Definición Operacional	Tipo	Escala de Medición	Valores
FACTORES ASOCIADOS RELACIONADOS AL PACIENTE PORTADOR DE IMPLANTES DENTALES REHABILITADOS	Acceso y/o capacidad a la higiene referida	Facilidad que tiene el paciente a realizar la higiene oral	Se registrará de los datos obtenidos en la entrevista	Cualitativa	Nominal	1 = SI
						2 = NO
	Acceso y/o capacidad a la higiene observada	Facilidad que tiene el paciente a realizar la higiene oral observada por el operador	Se registrará en el examen clínico	Cualitativa	Nominal	REHABILITACIÓN UNITARIA / PARCIAL 1= Contacto proximal
						2= Pérdida de contacto proximal
					REHABILITACIÓN COMPLETA 1= No ingresa ningún Cepillo interproximal	

						2= Ingresa el cepillo Interproximal rosado
						3= Ingresa el cepillo Interproximal azul

Variable	Dimensiones	Definición conceptual	Definición Operacional	Tipo	Escala de Medición	Valores
FACTORES ASOCIADOS RELACIONADOS AL IMPLANTE DENTAL / PRÓTESIS	Marca del Implante dental	Denominación comercial del implante dental	Se registrará de la historia clínica	Cualitativa	Nominal	1= Neodent
						2= Conexao
						3= Sweden & Martina
						4= Lifecore

	Diámetro del Implante dental		Se registrará de la historia clínica	Cualitativa	Ordinal	1= <3.75mm
						2= >3.75mm
	Longitud del implante dental		Se registrará de la historia clínica	Cualitativa	Ordinal	1= ≤8.5mm
						2= >8.5mm
	Localización del implante dental		Se registrará de la historia clínica	Cualitativa	Nominal	1= Maxilar
						2= Mandibular
	Posición del Implante dental		Se registrará de la historia clínica	Cualitativa	Nominal	1= Anterior
						2= Posterior

Variable	Dimensiones	Definición conceptual	Definición Operacional	Tipo	Escala de Medición	Valores
FACTORES ASOCIADOS RELACIONADOS	Tipo de conexión		Se registrará según los datos obtenidos	Cualitativa	Nominal	1= Conexión interna

AL IMPLANTE DENTAL PRÓTESIS / FACTORES ASOCIADOS RELACIONADOS AL IMPLANTE DENTAL PRÓTESIS /			de la historia clínica			2= Conexión externa
						3= Cono morse
	Tipo de pilar	Pieza anclada al implante dental, sobre la cual va fijada la prótesis	Se registrará según los datos obtenidos de la historia clínica	Cualitativa	Nominal	1= Recto
						2= Angulado
	Encía artificial		Se registrará según la evaluación clínica	Cualitativa	Nominal	1= Ausente
						2= Presente
	Diseño de la prótesis	Diseño del dispositivo artificial que reemplaza las piezas dentales y tejidos blandos perdidos	Se registrará según la evaluación clínica	Cualitativa	Nominal	1= Unitaria
						2= Parcial

						3= Completa
	Tipo de prótesis	Tipo de retención del dispositivo artificial que reemplaza las piezas dentales y tejidos blandos perdidos	Se registrará según la evaluación clínica	Cualitativa	Nominal	1= Atornillada
						2= Cementada
	Tiempo en función de la prótesis	Años que el paciente hace uso del implante dental rehabilitado	Según los datos obtenidos de la historia clínica	Cualitativa	Ordinal	1= 1 – 2 años
						2= 3-4 años
						3= \geq 5 años

Anexo 4

Obtención de la Muestra

Según Prueba piloto:

Mucositis Periiplantaria= 55%

Periimplantitis= 19%

Encuesta poblacional o estudio descriptivo mediante un muestreo aleatorio (no cluster)	
Nivel confianza	Tamaño muestra
80%	123
90%	174
95%	216
97%	241
99%	283
99.9%	340
99.99%	374

Tamaño población: 498

Frecuencia esperada: 55.0%

Limites de confianza: 5%

Encuesta poblacional o estudio descriptivo mediante un muestreo aleatorio (no cluster)	
Nivel confianza	Tamaño muestra
80%	84
90%	125
95%	160
97%	183
99%	224
99.9%	285
99.99%	325

Tamaño población: 498

Frecuencia esperada: 19.0%

Limites de confianza: 5%

Tamaño muestral mínimo : $\frac{216+160}{2} = 188$ implantes dentales rehabilitados

N muestral : 205 implantes dentales rehabilitados

Anexo 6

FICHA DE RE COLECCIÓN DE DATOS

HC: _____

Cod. Paciente: _____

Cod. Implante: _____

Fecha: _____

Sexo: Femenino Masculino Edad: _____

Condición Sistémica: Sano Diabetes Enf. Cardiovascular

Osteoporosis Radioterapia de cabeza y cuello

Hábito de Fumar: Si Fuma No Fuma

Historia de Periodontitis: SI NO

Terapia de Mantenimiento Periodontal:

Ninguna cada 3 meses cada 6 meses cada 9 meses cada 12 meses

Marca de Implante: _____

Localización / Posición ID: Max Ant. Max Post Mand Ant. Mand Post.

Diámetro: <3.75 3.75 >3.75

Longitud: ≤ 8.5mm > 8.5 mm

Tipo de conexión: CE CI CM

Tipo de Pilar: Recto Angulado

Diseño /Tipo Prótesis Unitaria Parcial Completa

Atornillada Cementada

Tiempo en función de la prótesis: 1-2 años 3-4 años ≥5años

Índice de Placa Mombelli:

No hay detección de placa Detección de placa, mediante la sonda

Placa puede ser reconocida por la vista Abundancia de placa blanda

Acceso y/o capacidad a la higiene:

Referida SI NO

Observada

Rehabilitación Unitaria /parcial: contacto proximal pérdida de contacto proximal

Rehabilitación completa : No ingresa ningún cepillo interproximal

Ingresa el cepillo interproximal rosado

Ingresa el cepillo interproximal azul

Encía artificial Ausente Presente

HALLAZGOS CLÍNICOS TEJIDOS PERIIMPLANTARIOS

Estado:

SU= supuración al sondaje / SS = sangrado al sondaje

	SANO <input type="checkbox"/>	MUCOSITIS <input type="checkbox"/>	PERIIMPLANTITIS <input type="checkbox"/>
SU / SS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EQ - mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vestibular			
Palatine			
EQ - mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SU / SS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SU / SS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EQ - mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vestibular			
Lingual			
EQ - mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SU / SS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo 7

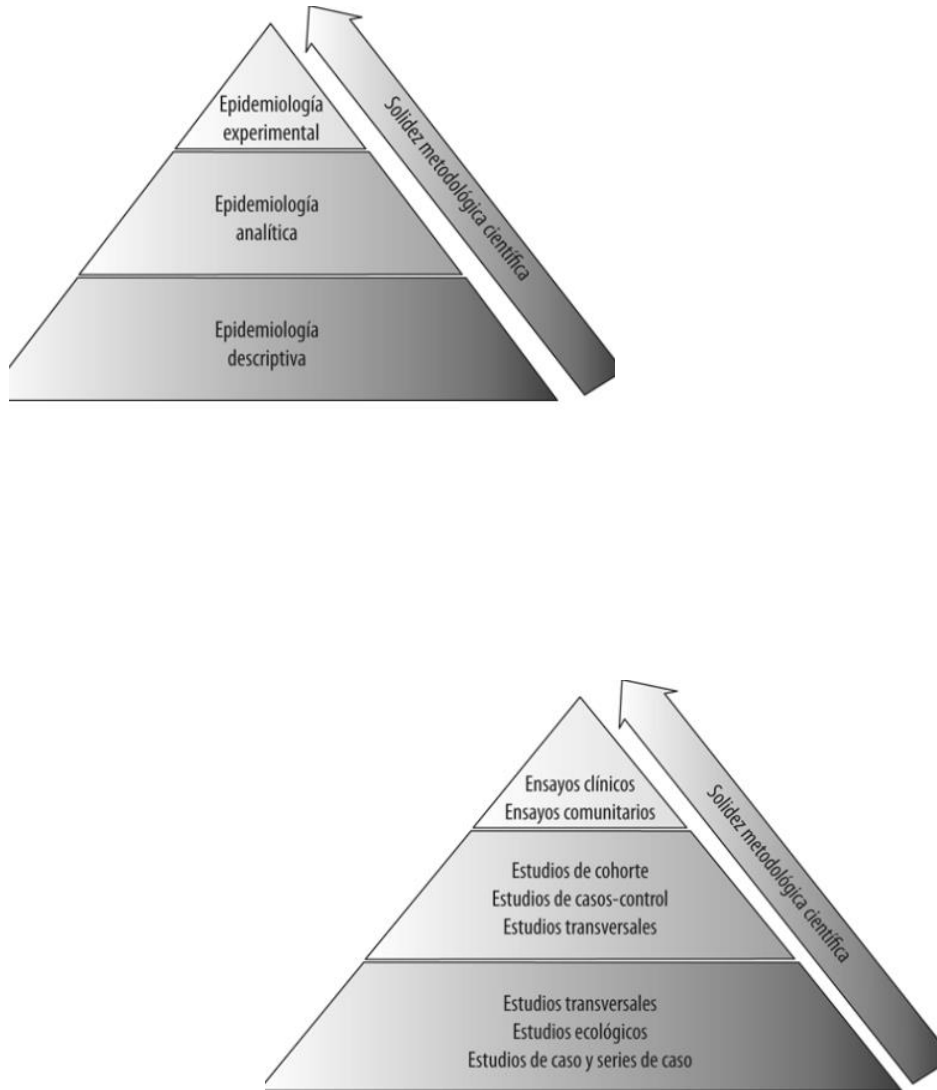


Figura 1. Pirámide del método epidemiológico y su relación con la solidez científica

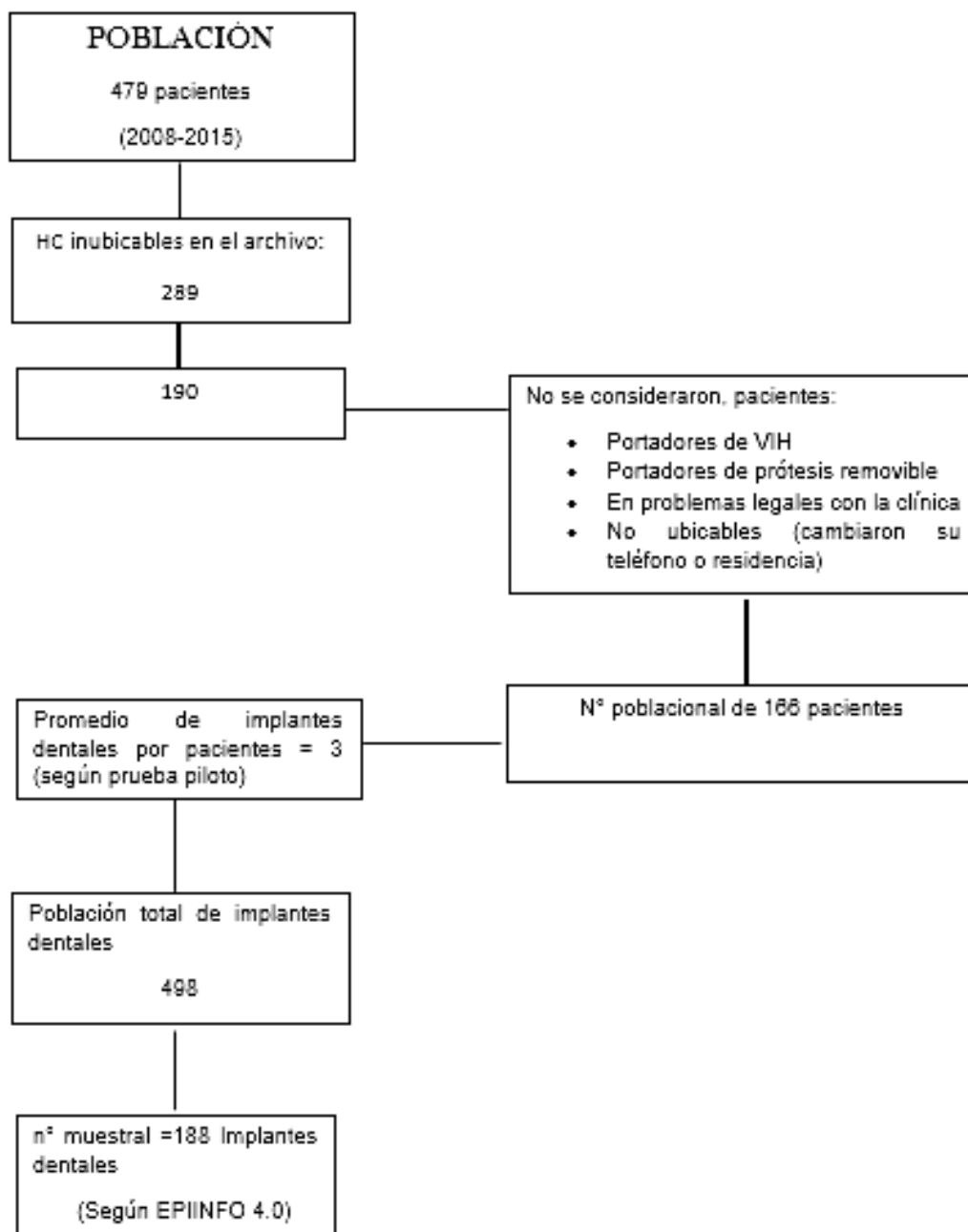


Figura 2. Diagrama de obtención de la muestra

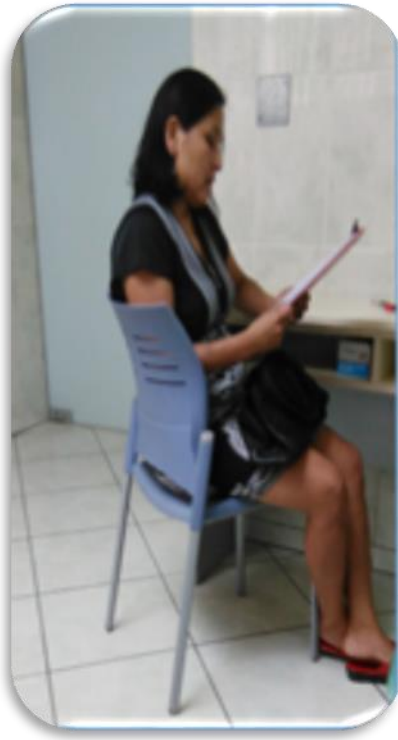


Figura 3. Firma del consentimiento informado



Figura 4. Entrevista



Figura 5. Examen Clínico



Figura 6. Examen Radiográfico