



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA
Departamento de Estomatología

TRABAJO DE FIN DE GRADO DE ODONTOLÓGIA
¿ES LÍCITO COLOCAR IMPLANTES EN PACIENTES CON
ENFERMEDAD PERIODONTAL?

María Pérez Fernández

Junio 2021

Tutor: José Vicente Ríos Santos

Co-tutora: Mercedes Reyes Torres



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DR. JOSÉ VICENTE RIOS SANTOS, PROFESOR TITULAR ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA, COMO DIRECTOR DEL TRABAJO FIN DE GRADO Y DRA. MERCEDES REYES TORRES PROFESORA ASOCIADA ADSCRITA AL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA COMO COTUTORA DEL TRABAJO FIN DE GRADO.

CERTIFICAN:

QUE EL PRESENTE TRABAJO TITULADO “¿ES LÍCITO COLOCAR IMPLANTES EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PERIODONTAL?” HA SIDO REALIZADO POR **DOÑA MARÍA PÉREZ FERNÁNDEZ**, BAJO NUESTRA DIRECCIÓN Y CUMPLE A NUESTRO JUICIO, TODOS LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA SER PRESENTADO Y DEFENDIDO COMO TRABAJO DE FIN DE GRADO.


Y PARA QUE ASI CONSTE Y A LOS EFECTOS OPORTUNOS, FIRMAMOS EL PRESENTE CERTIFICADO, EN SEVILLA A DÍA 11 DE MAYO DE 2021.

DR. J.V. RÍOS

DRA. M. REYES

TUTOR

COTUTORA

| | | | | |
|-------------------------------|---|--------|------------|---|
| Código Seguro De Verificación | vj5QYgYZ+F1GuUFNs3I/mQ== | Fecha | 11/05/2021 |  |
| Firmado Por | JOSE VICENTE RIOS SANTOS MERCEDES REYES TORRES | | | |
| Url De Verificación | https://pfirma.us.es/verifirma/code/vj5QYgYZ+F1GuUFNs3I/mQ== | Página | 1/1 | |



Facultad de Odontología



D/Dña. (Apellidos y Nombre): **María Pérez Fernández** con DNI: **49122101N** alumno/a del Grado en Odontología de la Facultad de Odontología (Universidad de Sevilla), autor/a del Trabajo Fin de Grado titulado: **¿Es lícito colocar implantes en pacientes con enfermedad periodontal?**

DECLARO:

Que el contenido de mi trabajo, presentado para su evaluación en el Curso **2020-2021**, es original, de elaboración propia, y en su caso, la inclusión de fragmentos de obras ajenas de naturaleza escrita, sonora o audiovisual, así como de carácter plástico o fotográfico figurativo, de obras ya divulgadas, se han realizado a título de cita o para su análisis, comentario o juicio crítico, incorporando e indicando la fuente y el nombre del autor de la obra utilizada (Art. 32 de la Ley 2/2019 por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, BOE núm. 53 de 2 de Marzo de 2019)

APERCEBIMIENTO:

Quedo advertido/a de que la inexactitud o falsedad de los datos aportados determinará la calificación de **NO APTO** y que **asumo las consecuencias legales** que pudieran derivarse de dicha actuación.

Sevilla 11 de mayo de 2021

Fdo.: **MARÍA PÉREZ FERNÁNDEZ**

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y mi familia, que han sido los pilares fundamentales durante estos años, dándome su apoyo incondicional. Gracias por inculcarme vuestros valores, creer en mí, animarme y sobre todo por hacerme ver que con trabajo todo se consigue.

A mis amigas, quiénes tanto me han ayudado a sobrellevar mi época de exámenes, gracias por despejar mis dudas y darme impulso cada vez que lo he necesitado.

A mis compañeras de piso, de profesión y de vida, Estefanía y Rocío. Gracias por compartir conmigo este sueño, gracias por ser mi compañía en los momentos más dulces y también en los más amargos.

A mis compañeros de clase, gracias por convertirnos en más que un grupo de amigos, una gran familia con la que vivir esta gran experiencia. Especial mención a mi amiga y compañera Lorena, quién tanto me ha ayudado con este trabajo.

A mi compañera de prácticas Celia, gracias por ser apoyo diario frente a situaciones difíciles y nuestras primeras veces con pacientes. Nos hemos visto crecer personal y profesionalmente durante estos años, hemos sido un gran equipo.

A cada uno de los profesores que nos han ayudado a recorrer estos 5 años. Especial agradecimiento a mi tutor el Dr. José Vicente Ríos Santos, por su guía con este trabajo y por el trato tan cercano siempre dispuesto a ayudar, así como mi cotutora la Dra. Mercedes Reyes Torres.

INDICE

| | |
|--|-----------|
| 1.RESUMEN , ABSTRACT | 1 |
| 2.INTRODUCCIÓN | 2 |
| 2.1 IMPLANTES DENTALES | 2 |
| A. ORIGEN | 2 |
| B. FACTORES RELACIONADOS CON EL FRACASO DEL IMPLANTE | 3 |
| 2.2 ENFERMEDAD PERIODONTAL..... | 4 |
| A. CONCEPTO:..... | 4 |
| B. ETIOLOGÍA: | 5 |
| C. RELACIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL CON LA APARICIÓN DE COMPLICACIONES | 5 |
| 3.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 7 |
| 4.OBJETIVOS | 8 |
| 4.1. Principal | 8 |
| 4.2 Secundarios..... | 8 |
| 5.MATERIAL Y MÉTODOS | 8 |
| 6.RESULTADOS | 11 |
| 7.DISCUSIÓN..... | 20 |
| 8.CONCLUSIONES: | 25 |
| 9.BIBLIOGRAFÍA..... | 26 |

1. RESUMEN

La enfermedad periodontal ha sido ampliamente estudiada como factor de riesgo frente a la pérdida de piezas dentales. Se busca medir la influencia de esta enfermedad en el éxito/fracaso de los implantes. A pesar de la repercusión de la enfermedad periodontal como factor de riesgo, este estudio concluye afirmando que es lícito colocar implantes en pacientes periodontales.

Sin embargo, existen evidencias respaldadas por numerosos autores que señalan un aumento en la incidencia en la aparición de complicaciones tras el tratamiento implantológico en pacientes con enfermedad periodontal o antecedentes de la misma.

No obstante, se hace evidente la necesidad de estudios de mayor calidad metodológica para poder elaborar conclusiones de confianza. Esto es debido a la presencia de factores confundentes, así como la presencia de múltiples factores de riesgo que dificultan analizar los antecedentes de enfermedad periodontal como factor aislado.

Así mismo, se reflejan resultados estadísticamente significativos sobre la importancia de una terapia de mantenimiento periodontal, como factor clave para el éxito de implantes tanto en pacientes con enfermedad periodontal como en pacientes sanos.

ABSTRACT

Periodontal disease has been extensively studied as a risk factor for tooth loss. The influence of periodontal disease on implant success/failure is being measured. Despite the impact of periodontal disease as a risk factor, this study concludes that it is permissible to place implants in periodontal patients.

However, there is evidence supported by numerous authors, that show an increased incidence of complications after implant treatment in patients with periodontal disease or a history of periodontal disease.

Nevertheless, we need studies of higher methodological quality in order to have reliable conclusions. This is due to the presence of confounding factors, as well as the presence of multiple risk factors that make it difficult to analyse a history of periodontal disease as an isolated factor.

Statistically significant results show the importance of periodontal maintenance therapy as a key factor for the success of implants in both patients, with periodontal disease and healthy patients.

2. INTRODUCCIÓN

La introducción de implantes dentales supuso una revolución en la odontología moderna. La implantología es hoy en día una técnica con base científica, que ha ido desarrollándose debido a la necesidad de restituir los dientes perdidos por diferentes patologías. Actualmente gracias a esta técnica, se pueden aumentar las posibilidades de tratamiento, ofreciendo al paciente rehabilitar la función y la estética de manera eficiente, mejorando la calidad de vida de estos.

No obstante, este tratamiento no está exento de complicaciones que pueden llevar al fracaso del implante. Por este motivo y también debido al incremento de este tratamiento en pacientes con enfermedad periodontal, se ha convertido en objeto de estudio, discernir si los pacientes con una historia de enfermedad periodontal previa tienen mayor riesgo de sufrir complicaciones, y por consiguiente, el fracaso del implante.

2.1 IMPLANTES DENTALES

A. ORIGEN

Este tipo de tratamiento fue impulsado gracias a Per-Ingvar Branemark (1929-2014) quién describió en primera instancia el proceso de osteointegración (1), evolucionando hasta convertirse a día de hoy en una de las principales opciones en el tratamiento para la rehabilitación de piezas ausentes.

No obstante, han sido muchos los años de evolución donde se han ido apareciendo infinidad de variantes para paliar los efectos de la pérdida de piezas dentales (2): desde implantes fabricados con dientes de animales en antiguas civilizaciones, pasando por trasplantes de dientes donantes, hasta llegar al primer implante endoóseo.

El avance tecnológico ha permitido que haya una inmensa diversidad de implantes, con múltiples variaciones en la superficie, en la estructura, e incluso en la técnica

de la colocación, lo que los convierte en una de las alternativas principales de tratamiento para la reposición de piezas dentarias en pacientes parcial y totalmente desdentados.

B. FACTORES RELACIONADOS CON EL FRACASO DEL IMPLANTE

Son muchos los criterios y clasificaciones para evaluar los factores que influyen en el éxito/ fracaso de los implantes.

Entre las diversas clasificaciones que existen en la literatura, una de las más conocidas es aquella que los divide en dos grandes grupos, factores que influyen en el fracaso a **corto** o **largo plazo**. Por ello, identificar los factores de riesgo es importante para poder predecir los resultados del tratamiento. En este caso nos interesa analizar los **factores a largo plazo**, donde se incluye la historia previa de enfermedad periodontal como factor de riesgo que podría contribuir al fracaso del implante.

Según Thanh An Do et al (3) podríamos dividir los factores de riesgo a largo plazo, en tres grandes grupos:

- Factores de riesgo relacionados con el paciente:
 - Edad y sexo
 - Factores sistémicos: radioterapia, enfermedades como la diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, osteoporosis, cáncer cabeza y cuello etc
 - Historia oral previa (historia de **periodontitis previa**)
 - Hábitos como alcohol y tabaco.

- Factores de riesgo relacionados con parámetros clínicos:
 - Localización del implante y tipo
 - Longitud y diámetro del implante
 - Condición/estado del hueso
 - Dentición adyacente

- Factores de riesgo relacionados con las decisiones del clínico:
 - Selección del tipo de implante
 - Procedimientos quirúrgicos: tipo de procedimiento, colocación de varios implantes en una misma cirugía etc
 - Diseño de la prótesis

2.2 ENFERMEDAD PERIODONTAL

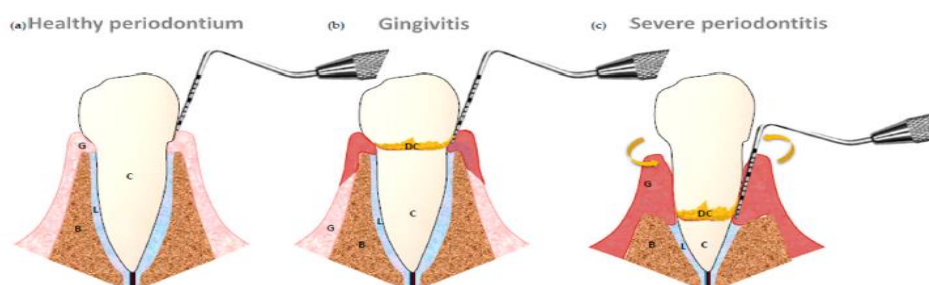
A. CONCEPTO:

La periodontitis es una enfermedad infecciosa, inflamatoria y crónica multifactorial que se caracteriza por la destrucción progresiva de la estructura de soporte dentaria. Sus características principales incluyen: la pérdida de soporte del tejido periodontal, la cual se manifiesta a través de la pérdida de inserción clínica, la pérdida ósea alveolar evaluada radiográficamente, presencia de bolsas periodontales y sangrado gingival. (4) La enfermedad periodontal, es inducida por placa, siendo una infección mixta que lleva a la inflamación de los tejidos periodontales.

Según si es o no reversible, se podría dividir en diferentes grados: **gingivitis**, supone una inflamación gingival sin pérdida de inserción, viéndose sólo afectada la encía.

Si no se trata podría dar lugar a **periodontitis**, llegados a este grado se afectan los tejidos periodontales y el proceso patológico es más complejo, implicando reacciones inflamatorias que pueden producir reabsorción ósea, destrucción periodontal y llevar a la pérdida de piezas dentales. La respuesta a esta inflamación es diferente en cada individuo lo que hace que sea motivo de investigación.(2)

Figura 1. estadios de la enfermedad periodontal. (5)



B. ETIOLOGÍA:

Existen factores que van a modular la susceptibilidad o resistencia del hospedador a padecer enfermedad periodontal, por lo tanto, se considera una enfermedad con etiología multifactorial, donde existe la interacción de un agente microbiano (que se considera factor etiológico primario necesario pero no suficiente), un huésped y unos factores ambientales que influyen sobre ambos.(6)

Por tanto, la acumulación de placa bacteriana por sí misma no puede causar la periodontitis, es necesario un huésped susceptible. No obstante, la etiología bacteriana de la enfermedad periodontal ha sido explorada durante más de 100 años y está respaldada por estudios clínicos que defienden que el tratamiento antibacteriano puede prevenir e incluso tratar la gingivitis y la periodontitis.(7)

C. RELACIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL CON LA APARICIÓN DE COMPLICACIONES

La principal complicación biológica asociada con la terapia implantológica es la periimplantitis. En diferentes estudios se sugirió que la susceptibilidad a la periodontitis persistía después de la extracción del diente y afectaba al pronóstico a largo plazo de los implantes dentales demostrándose la influencia de la enfermedad periodontal en la periimplantitis (8). Por tanto, la presencia de historia previa de enfermedad periodontal en el paciente, es uno de los factores de riesgo de periimplantitis más estudiados, cuya aparición supone una pérdida de soporte y presencia de inflamación de la mucosa en la zona periimplantaria (9).

No obstante, son muchos los factores que influyen en el desarrollo de complicaciones tras el tratamiento con implantes, no siendo suficiente sólo la presencia o antecedentes de enfermedad periodontal. (10)

La literatura confirma una mayor incidencia de periimplantitis, así como una menor tasa de supervivencia de implantes en pacientes susceptibles a periodontitis, o con una historia de periodontitis previa, aunque sigue habiendo desacuerdo y confusión respecto a esta relación.(11)

Se ha establecido que las bolsas periodontales residuales actúan como nicho de infección para los implantes dentales, pudiendo mantenerse en boca un año después de la extracción del diente afectado (12). Además, la colonización bacteriana después de la colocación del implante ocurre en un corto período de tiempo, siendo la composición de la microbiota del surco periimplantario muy similar a la de los dientes vecinos, que como hemos señalado pueden actuar como nicho de infección (13).

Aunque la etiología de la periimplantitis ha sido objeto de estudio durante mucho tiempo, se ha establecido que se trata de una enfermedad infecciosa que comparte algunas similitudes con la periodontitis, debido a la presencia de niveles de patógenos periodontales elevados (*Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* y *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*) en una situación de periimplantitis en comparación con los implantes sanos. Por tanto, según diversos estudios, la colonización de bacterias periodontopatógenas debe ser considerada como factor de riesgo. Así mismo, los pacientes con periodontitis están expuestos a un mayor riesgo de periimplantitis, y por tanto posible fracaso del implante (14). Sin embargo, no hay suficiente evidencia científica para apoyar diferencias específicas entre microorganismos que colonizan dientes e implantes (15), ya que aunque se han realizado diversos estudios sobre este tema, la falta de factores de riesgo comunes entre periodontitis y periimplantitis, así como los diferentes factores diagnósticos utilizados, se han destacado como unas de las principales limitaciones de los estudios publicados hasta el momento.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Debido al incremento en el número de pacientes que recurren a la terapia implantológica para reponer piezas perdidas por enfermedad periodontal surge la pregunta de si un historial de periodontitis puede aumentar el riesgo de enfermedad periimplantaria (mucositis y periimplantitis) y por tanto pérdida del implante. Es importante distinguir el término "supervivencia del implante" que se refiere a la presencia de un implante con o sin complicaciones, y "éxito del implante" se refiere a la presencia de un implante en ausencia de complicaciones de naturaleza biológica o técnica.

Son muchos los estudios que buscan valorar la tasa de éxito/ fracaso de implantes en pacientes que han sufrido enfermedad periodontal, respecto a los que tienen un periodonto sano.

Es difícil valorar este factor como único ya que son muchos los que pueden influir en el éxito del tratamiento. Aunque hay numerosos estudios sobre el tema, los resultados siguen sin ser concluyentes debido entre otros, a la presencia de diversos factores confundentes (como son el tabaco, influencia de la diabetes o la predisposición genética entre otros) así como la existencia de discrepancia metodológica en los análisis y estudios actuales.

Así mismo, hay que prestar atención en la importancia de la patogenia de la enfermedad periodontal respecto a la periimplantitis, atendiendo a sus similitudes.

Por otra parte, son muchos los estudios que hacen diferencia según el tipo de enfermedad periodontal que haya sufrido el paciente, habiendo discrepancias considerables en el estado periodontal entre los pacientes con periodontitis crónica o periodontitis agresiva.

Por tanto, son necesarios más estudios a largo plazo, en los que se haga una distinción entre un grupo de estudio y de control, para así poder hablar de una tasa de supervivencia del implante.

Debido a lo expuesto, surge una cuestión a la que nos gustaría dar respuesta: ¿Es lícito colocar implantes en pacientes con historia de enfermedad periodontal?

4.OBJETIVOS

4.1. Principal

El principal objetivo de esta revisión bibliográfica es valorar si es lícito colocar implantes en pacientes con enfermedad periodontal observando las diferencias en el éxito/fracaso entre el tratamiento implantológico en pacientes con enfermedad periodontal en comparación con pacientes con periodonto sano.

4.2 Secundarios

Entre los objetivos secundarios podríamos distinguir:

- a) Establecer la relación entre enfermedad periodontal y aparición de periimplantitis.
- b) Evaluar la incidencia de aparición de complicaciones biológicas y los factores que influyen en el diagnóstico de estas.
- c) Establecer la importancia de la terapia de mantenimiento periodontal.

5.MATERIAL Y MÉTODOS

METODOLOGÍA DE BÚSQUEDA:

En la época actual, el ejercicio médico en general está obligado a justificar sus decisiones. Así surge la necesidad de basar las decisiones clínicas no exclusivamente en la experiencia profesional si no también respaldarse en la mayor base científica disponible, de ahí surge la Odontología Basada en la Evidencia (OBE). (16)

La OBE pretende aportar más ciencia al arte del tratamiento dental. Su principal objetivo es disponer de la mejor evidencia científica disponible para aplicarla a la práctica clínica.

Los métodos basados en la evidencia incluyen cinco pasos secuenciales:

- Formulación de manera precisa de una pregunta a partir del problema clínico del paciente, en este caso: **¿Es lícito colocar implantes en pacientes con antecedentes de enfermedad periodontal?**
- Localización de la evidencia disponible en la literatura.
- Evaluación crítica de la evidencia.
- Aplicación práctica de las conclusiones obtenidas (evidencia válida).
- Evaluación de los resultados obtenidos y/o replanteamiento del problema.

Por tanto, para la localización de la evidencia científica disponible en la literatura y para la realización del presente trabajo, se hicieron búsquedas exhaustivas siendo Pubmed la principal fuente de información para la obtención de artículos. Así mismo el gestor Mendeley ha sido herramienta clave para el acceso y organización de los documentos y para realizar la bibliografía.

En la búsqueda realizada en PubMed, los criterios de **inclusión y de exclusión** fueron los siguientes:

| CRITERIOS INCLUSIÓN | CRITERIOS EXCLUSIÓN |
|--|---|
| Artículos basados en ensayos clínicos controlados y aleatorizados (ECAs), metaanálisis, revisiones sistemáticas | Estudios que incluyan solo pacientes sanos |
| Artículos con resumen y texto completo | Estudios que incluyan solo pacientes con historia de enfermedad periodontal |
| Artículos con fecha de publicación en los últimos 10 años | Revisiones que no incluyan un seguimiento de al menos 1 año de evolución |
| Artículos sobre estudios en humanos | Revisiones que no cumplan algún criterio de inclusión |
| Artículos en inglés y español | |
| Artículos que comprendieran información y comparen el comportamiento de los implantes en pacientes sanos vs periodontales con seguimiento mínimo de un año | |

Así mismo, cabe destacar el uso del tesoro MeSH para la búsqueda de términos específicos, siendo las **palabras claves** seleccionadas: “periodontal disease”, “dental implants”, “periodontal patients”, “periodontitis history”, “implant failure”.

Las estrategias de búsqueda fueron las siguientes:

- “Periodontal diseases” [Mesh] AND “ Dental Implants” [Mesh]
- “Periodontal patients” AND “ Dental Implants” [Mesh]
- “Periodontitis”[Mesh] AND “History”[Mesh] AND “ implants failure”

En la primera búsqueda tras la aplicación de los filtros correspondientes quedaron un total de 29, por título hicimos una selección de 14 artículos y tras la lectura del resumen se obtuvieron 2 que reunían los criterios necesarios.

Por otro lado, para relacionar el tratamiento implantológico en enfermos periodontales se hizo una segunda búsqueda, con 38 resultados, por título seleccionamos 16 y tras la lectura del resumen sólo 3 cumplían los criterios.

Por último, hice una tercera búsqueda, en la que tras aplicar los criterios y filtros obtuve 3 artículos más. Así mismo en artículos relacionados con esta búsqueda, obtuve 4 artículos más que cumplían los criterios exigidos.

Además, se incluyeron 3 artículos de forma manual ya que la información era relevante para el presente trabajo.

6. RESULTADOS

Con las diferentes búsquedas realizadas en Pubmed, siendo la última actualización el día 17 de enero de 2021 a las 10:45 h, se obtienen los resultados mostrados en la siguiente tabla.

| Tabla 1: “Resultados de la búsqueda en Pubmed” | | | | |
|---|-------------------------------|--|---|--|
| Resultados | Estrategia de búsqueda | “Periodontal disease” AND “Dental implants” | “Periodontal patients” AND “Dental implants” | “periodontitis history” AND “Implants failure “ |
| Totales | | 8006 | 6111 | 152 |
| Resumen y texto completo | | 693 | 1061 | 32 |
| Últimos 10 años | | 573 | 941 | 30 |
| Humanos | | 434 | 321 | 13 |
| Inglés y español | | 416 | 315 | 13 |
| Tipo de estudio | | | | |
| - Meta- Analysis | | 34 | 15 | 2 |
| - Systematical Review | | 53 | 20 | 3 |
| - RCT | | 29 | 38 | 0 |

Tras la eliminación de duplicados, aplicación de los criterios de inclusión y exclusión ya establecidos anteriormente, se seleccionaron un total 12 más los 3 añadidos manualmente. Este número final de artículos fueron seleccionados para la discusión tras la lectura completa de los mismos y quedan incluidos en la tabla 2.

Esquema 1. Esquema de la metodología del proceso de selección de estudios

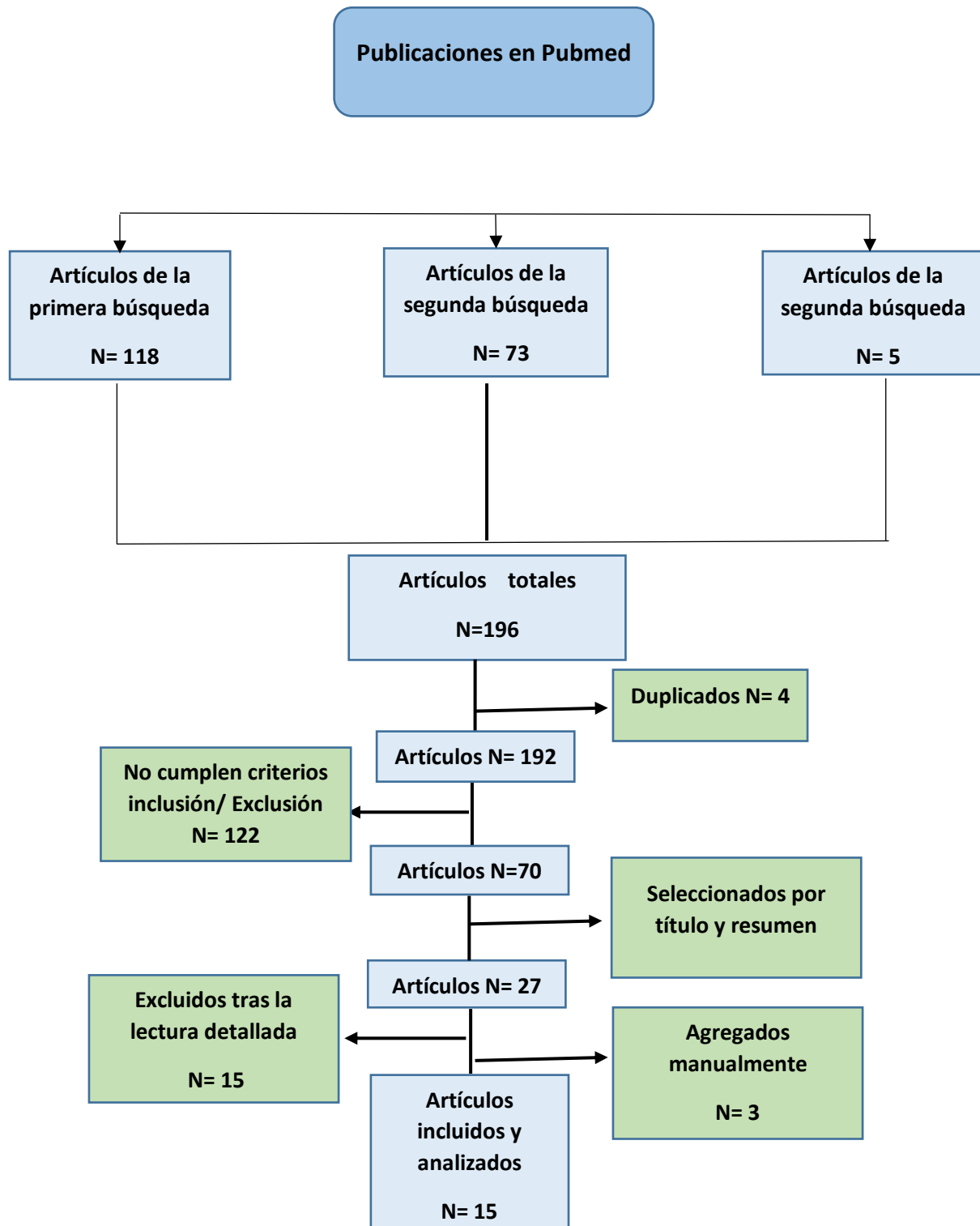


Tabla 2: Resumen de artículos seleccionados y utilizados para la discusión

| AUTOR-AÑO | TIPO ESTUDIO | OBJETIVO | MATERIAL Y MÉTODO | RESULTADOS | CONCLUSIONES |
|---|----------------------|---|--|--|--|
| Xing Wang (2017) (17) | ECA | Evaluar los efectos de la enfermedad periodontal no controlada sobre el hueso marginal periimplantario en comparación con pacientes periodontalmente sanos. | 30 pacientes con enfermedad periodontal incontrolada, “periodontally compromised patients” (PCP) respecto a 30 pacientes sanos periodontalmente “periodontally healthy patients” (PHP) a los que se le colocaron un total de 96 implantes donde se examinaron las condiciones periimplantarias | No hubo ninguna pérdida implantaria, aunque sí pérdidas dentales tanto en el grupo PCP como PHP. Al comparar la pérdida de hueso marginal periimplantario, en ambos grupos no se obtuvieron resultados significativos. | Este estudio llega a la conclusión de que el nivel de hueso marginal alrededor de los implantes con una superficie chorreada y grabada con ácido, “Sandblasted and acid-etched” Surface (SLA), parece más estable, mientras que se observó mayor susceptibilidad a la pérdida ósea en PCP. No obstante, existen limitaciones y los resultados deben interpretarse con cautela. |
| Mariana Schutzer Zangrand o (2015) (18) | Revisión sistemática | Evaluar los resultados a largo plazo de pacientes con periodontitis que reciben terapia periodontal de apoyo, “supportive periodontal therapy” (SPT) tras el tratamiento con implantes comparando a PCP frente a PHP. | Búsqueda en MEDLINE, EMBASE Y CENTRAL, incluyendo estudios de pacientes con enfermedad periodontal y que hayan recibido un tratamiento periodontal activo o terapia de mantenimiento durante al menos 5 años. | De 959 artículos, 10 cumplieron los criterios donde se refleja una alta supervivencia de implantes (92,1%) en pacientes con SPT. Resultados menos favorables en pacientes fumadores y sin mantenimiento periodontal. | Éxito de implantes en pacientes con periodontitis que siguen una terapia de mantenimiento adecuada. Señala que la presencia de bolsas residuales, tabaco y el no mantenimiento periodontal, son resultados negativos para el éxito de los implantes a largo plazo. |

| | | | | | |
|--|--------------------------------|--|--|--|--|
| Ferreira Sergio Diniz (2018) (19) | Metaanálisis | <p>Evaluar la evidencia científica existente sobre el riesgo de aparición de periimplantitis en PCP.</p> <p>** Se debe tener en cuenta que no compara con PHP.</p> | <p>Búsqueda en MEDLINE, PUBMED, COCHRANE Incluyendo estudios con pacientes que han recibido tratamiento implantológico, buscando asociación entre EP y periimplantitis.</p> | <p>De los 19 artículos seleccionados solo 2 mostraron asociación entre periodontitis periimplantitis: riesgo 2,29 más alto en pacientes con periodontitis que en pacientes sanos (IC 95%:1,34-3,24)</p> | <p>Aunque hay asociación entre periodontitis y aparición de periimplantitis, los resultados deben evaluarse con precaución debido a la heterogeneidad de los estudios incluidos. Esta relación no se encontró cuando se analizaron sólo los estudios de cohorte.</p> |
| Luis Antonio Aguirre-Zorzano (2015) (20) | Estudio transversal | <p>Describir el estado de los implantes en PCP que reciben STP y determinar los factores asociados a la patología periimplantaria.</p> <p>**Se debe tener en cuenta que no compara respecto a PHP.</p> | <p>Estudio transversal para evaluar el estado del implante en pacientes con antecedentes de enfermedad periodontal, que recibieron STP y que habían usado la prótesis más de 6 meses</p> | <p>Se colocaron 786 implantes en 239 pacientes diferenciando en sanos, con mucositis, y periimplantitis observándose una asociación significativa con el índice de placa, el tipo de periodontitis y la ubicación implantaria.</p> | <p>La prevalencia de enfermedad periimplantaria, así como mucositis en pacientes periodontales que se someten a STP es clínicamente significativa. Los factores asociados a mucositis fueron: índice de placa, tipo de periodontitis y localización del implante. Por su parte los factores asociados a la periimplantitis fueron: el índice de placa y la ubicación del implante.</p> |
| Faggion CM Jr (2013) (21) | Valoración crítica sistemática | <p>Evaluar críticamente la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas sobre el efecto de los antecedentes de periodontitis respecto a pacientes sanos, en el</p> | <p>Búsquedas en bases de datos PUBMED, COCHRANE, DARE etc. para valorar revisiones sistemáticas y metaanálisis que incluyen datos sobre implantes dentales en pacientes con y sin</p> | <p>Se incluyeron 9 revisiones sistemáticas y tres metaanálisis sobre la colocación de implantes en PCP.</p> | <p>Se encontró mucha variabilidad metodológica en las revisiones seleccionadas. Las revisiones sistemáticas que informaron de una asociación positiva entre antecedentes de periodontitis y riesgo de fracaso del implante fueron las que obtuvieron un nivel de calidad</p> |

| | | | | | |
|--|---------------------|---|--|--|---|
| | | fracaso implantológico | antecedentes de periodontitis. | | metodológica más alto. No obstante, estos datos deben ser interpretados con cautela debido a la presencia de factores que dificultan la confianza en la precisión de las estimaciones. |
| Mario Rocuzzo et al. (2012) (22) | Estudio de cohortes | Comparar el éxito a largo plazo en implantes colocados en PCP que han recibido SPT en relación con PHP. | Colocación de implantes, en 112 pacientes divididos por grupos: PHP y PCP moderada o severamente comprometidos. Al final del tratamiento, los pacientes se sometieron a SPT y a los 10 años, se recogieron las medidas clínicas y los cambios óseos radiográficos. | 18 implantes fueron retirados por complicaciones. En el examen final, el porcentaje de pacientes con al menos una zona con profundidad de sondaje de 6mm fue respectivamente 1,7 % para PHP, 15,9% para PCP moderada y 27,2 % para PCP severa con diferencias estadísticamente significativas. | Los pacientes con enfermedad periodontal (EP) presentan una tasa de supervivencia menor y un número más significativo de sectores con pérdida ósea, poniendo en evidencia la influencia de la SPT, demostrándose la importancia de la misma para la mejora de los resultados a largo plazo. Los pacientes con antecedentes de EP deben saber que tienen un mayor riesgo de padecer periimplantitis. |
| Mario Rocuzzo et al. (2010) (23) | Estudio de cohortes | Comparar el éxito a largo plazo de implantes con superficie SLA en pacientes tratados periodontalmente y PHP. | Tratamiento con implantes en 149 pacientes, que fueron divididos según su estado periodontal: PHP, PCP y severamente comprometidos. Así mismo participaron en un programa de SPT. A los 10 años las medidas clínicas y | Se perdieron 6 implantes por aparición de complicaciones biológicas. Tasa de supervivencia 100% para PHP, 96,9% para PCP moderada y 97,1% para PCP grave. Además, el porcentaje de implantes con menos de una zona con profundidad de | Los pacientes con antecedentes de periodontitis presentan una tasa de supervivencia más baja y un número significativamente mayor de sitios con pérdida ósea. Estos pacientes deben ser informados de que tienen más riesgo de sufrir complicaciones como la enfermedad periimplantaria. Además deben estar motivados a seguir SPT, ya que ha |

| | | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|---|---|
| | | | cambios óseos fueron contabilizados sin saber la clasificación inicial del paciente. | sondaje ≥ 6 fue respectivamente, nulo en PHP, 9,4% en PCP moderada y 10,8% para PCP grave. | demostrado ser un factor clave en la mejora de los resultados a largo plazo mediante el control de la reinfección. |
| Marco Aglietta et al. (2011) (8) | Estudio retrospectivo | Comparar las tasas de pérdida ósea marginal en 10 años, en pacientes fumadores diferenciando PHP y PCP | Un total de 40 pacientes fumadores fueron divididos en 4 grupos, con diferentes tipos de implantes, 2 grupos de PHP y otros dos PCP, los cuales habían recibido SPT antes del tratamiento implantológico. | Parámetros como la edad media, índice de placa en bolsa, índice de sangrado y ubicación del implante, fueron similares en los 4 grupos. Las tasas de supervivencia oscilaron entre 70% y 100% sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. | Tras 10 años, se encontraron menores tasas de supervivencia y mayores tasas de MBL en implantes colocados en fumadores con antecedentes de tratamiento periodontal e inscritos en una SPT, respecto a los implantes colocados en PHP, independientemente del tipo de implante utilizado. |
| Alberto Monje et al. 2014 (24) | Revisión sistemática y metaanálisis | Estudiar si los implantes colocados en pacientes con periodontitis agresiva generalizada tienen tasas de supervivencia y MBL similares a la de los pacientes con periodontitis crónica o PHP. | Revisión en bases de datos MEDLINE, EMBASE, COCHRANE seleccionando estudios que contengan datos sobre la supervivencia de implantes en pacientes con periodontitis agresiva. | Los resultados mostraron supervivencia de 83,3%- 100 % en pacientes con periodontitis agresiva, 96,4 % a 100% en PCP y 96,9% a 100% en PHP con una razón de riesgo de 0,96 e índice de confianza, IC de 95% | Los resultados de supervivencia son similares en pacientes con antecedentes de periodontitis agresiva respecto a pacientes con PCP o PHP. Sin embargo al estudiar la razón de riesgo de fracaso en pacientes con periodontitis agresiva es significativamente mayor en comparación con PHP (4,0) y PCP (3,97). |
| Giulio Rasperini et al. (2014) (25) | Estudio casos- controles | Comparar a los 10 años los cambios radiográficos de MBL interproximal en dientes e | Un total de 120 pacientes de los cuales 70 tenían antecedentes de periodontitis mientras que | A los 10 años, la tasa de supervivencia varió del 80% al 95% para los subgrupos de los implantes | Se recogieron mejores resultados a largo plazo en dientes naturales respecto a la tasa de supervivencia y cambios marginales de BL respecto a los |

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|
| | | implantes en PCP respecto a PHP. | los 60 restantes eran PHP. Se utilizó el cambio de MBL en el implante o diente adyacente en el área interproximal en el seguimiento a los 10 años. | mientras que fue del 100% para los dientes adyacentes, estos últimos mostraron un BL radiográfico más estable (0,44-0,23mm) respecto a los implantes dentales adyacentes | implantes dentales en un periodo de 10 años. Por ello la decisión de extracción o mantenimiento de una pieza atendiendo a criterios periodontales para ser sustituida por un implante debe ser tomada con precaución. Así mismo, se destaca el tabaco como factor negativo respecto al éxito a largo plazo tanto en dientes como en implantes. |
| Joseph Cho-Yan Lee et al. (2012) (9) | Estudio retrospectivo o casos-controles | Comparar los resultados del tratamiento implantológico en PCP y PHP tras un periodo de seguimiento mínimo de 5 años. | Se estudiaron 30 PCP y 30 PHP, colocándose un total de 117 implantes, clasificándose por edad, sexo, tabaquismo y características del implante. Además, en el grupo de PCP se añadió el criterio de presencia de bolsa periodontal de 6mm, estudiándose la profundidad de sondaje, “pocket probing depth” (PPD) y el sangrado al sondaje, “bleeding on probing” (BOP). | Tras el periodo de seguimiento no hubo diferencia en la media de PD entre grupos de PCP y PHP, pero la prevalencia de implantes con PD 5 mm más BOP fue mayor en el grupo de PCP que el grupo de PHP. Además, la PPD media del implante fue significativamente mayor en el grupo donde había periodontitis residual | Se observó que los implantes en PCP con bolsas residuales en el seguimiento presentaban un aumento en la PD y pérdida ósea en comparación con implantes colocados en PHP y PCP sin bolsas residuales. Por tanto, el mantenimiento de la salud periodontal es un determinante crítico para prevenir el aumento de riesgo de periimplantitis, siendo la presencia recurrente de bolsas un factor de riesgo y destacando así la importancia del mantenimiento periodontal efectivo en pacientes con antecedentes de periodontitis. |
| Bruno R. Chrcanovic et al. (2014) | Metaanálisis | Probar la hipótesis nula de que no hay diferencias en | Búsqueda electrónica sin restricciones de tiempo ni de | Se seleccionaron 22 estudios, comparándose los datos de los | Sugiere una mayor susceptibilidad a la periodontitis que a su vez puede significar |

| | | | | | |
|--|---------------------|---|---|--|--|
| (26) | | las tasas de fracaso del implante, infección postoperatoria y pérdida de hueso marginal en el tratamiento con implantes en PCP en comparación con este mismo tratamiento en PHP. | idioma. Se incluyeron estudios clínicos en humanos, fueran aleatorizados o no, comparando la tasa de fracaso de implantes en PCP en comparación con PHP | mismos, habiendo diferencias en la edad de los pacientes, hábito tabáquico etc. La diferencia entre ambos grupos de pacientes afectó significativamente a las tasas de fracaso de los implantes. Así mismo se vieron efectos significativos en la aparición de infecciones postoperatorias y en MBL. | una mayor susceptibilidad a la pérdida del implante, del hueso de sostén e infección postoperatoria. No obstante, los resultados deben interpretarse con cautela debido a la presencia de factores confundentes no controlados en los estudios y a la presencia de diversidad clínica y metodológica de un metaanálisis. La falta de control de los factores de confusión impidió elaborar conclusiones sólidas. |
| Joerg Meyle. et al. (2014) (27) | Estudio prospectivo | Evaluar los parámetros clínicos y radiográficos a largo plazo de los implantes osteointegrados en pacientes no fumadores con antecedentes de periodontitis crónica. **Se debe tener en cuenta que no compara respecto a PHP. | Se colocaron 54 implantes, y se tomaron 40 dientes de referencia. Se tomaron medidas a los 5 y a los 10 años teniendo en cuenta la PPD, el nivel de inserción "clinical attachment level" (CAL) y el sangrado al sondaje. | En las zonas donde se colocaron los implantes, no se observaron diferencias estadísticamente significativas, aunque hubo un aumento en el CAL y MBL, siendo mayor que los niveles observados en los dientes de referencia. Sin embargo, si se observaron diferencias estadísticamente significativas para PPD. | Los implantes (de hexágono interno en este caso) como tratamiento en pacientes periodontalmente comprometidos pero sujetos a un programa de mantenimiento regular, demostraron resultados clínicos y radiográficos estables después de 5 y 10 años. |
| Ausra Ramanau skaite (2014) (28) | Metaanálisis | Determinar si existe relación entre historia de enfermedad periodontal y éxito del | Búsqueda en PUBMED Incluyéndose aquellos artículos con un seguimiento | Los estudios mostraron mejores tasas de supervivencia en pacientes sin enfermedad | No hay diferencias en la tasa de supervivencia de implantes en pacientes con periodontitis respecto a pacientes |

| | | | | | |
|--|----------------------|---|---|---|--|
| | | tratamiento implantológico, atendiendo a los valores de pérdida ósea marginal. | > 5 años y que recojan la incidencia de periimplantitis, supervivencia de implantes y MBL en pacientes con y sin enfermedad periodontal | periodontal. Por su parte, 6 estudios reflejaron mayores tasas de pérdida MBL y periimplantitis en pacientes con enfermedad periodontal. | sanos, pero aquellos con antecedentes de EP presentaron una menor tasa de éxito del implante (más MBL e incidencia de periimplantitis) en comparación con pacientes sanos. |
| Hans Dreyer et al. (2018) (29) | Revisión sistemática | Evaluar la prevalencia, incidencia y factores de riesgo en la aparición de periimplantitis en subgrupos, incluyéndose pacientes fumadores, con diabetes mellitus, pacientes sujetos a un programa de profilaxis, pacientes sanos, pacientes portadores de prótesis fijas, pacientes con historia previa de enfermedad periodontal etc | Búsqueda electrónica, en la que fueron seleccionados 57 estudios. Así mismo fueron 12 los factores de riesgo seleccionados para el estudio. | Se observó que dentro de los factores de riesgo estudiados había un nivel de evidencia medio-alto respecto a factores como el tabaquismo, falta de profilaxis y antecedentes o presencia de periodontitis. Otros factores como la edad del paciente, la encía queratinizada o las superficies del implante no están relacionados. | El tratamiento implantológico es una buena opción para pacientes sanos, mientras que el éxito disminuye cuando hay presencia de factores de riesgo que favorecen la aparición de periimplantitis, los cuáles fueron divididos por el nivel de evidencia. Se necesitan estudios aleatorizados y controlados que incluyan tamaños de muestra suficiente para poder evaluar la incidencia y los factores de riesgo de la periimplantitis. |

7. DISCUSIÓN

Son muchos los factores que influyen en el éxito de la terapia implantológica. Las diferentes revisiones que tratan sobre el efecto de la periodontitis en los implantes dentales revelan que hay aspectos que mejorar en la metodología de las mismas para que los resultados sean fiables.

En el presente estudio se ha tratado de verificar si es lícito colocar implantes en pacientes comprometidos periodontalmente, cuestionando si los buenos resultados obtenidos en pacientes sanos pueden reproducirse en este tipo de pacientes.

La literatura indica que la **presencia o antecedentes de enfermedad periodontal** es uno de los factores de riesgo de periimplantitis más estudiados. De hecho, en la revisión de Faggion et al. (21) la mayoría de autores concluyeron que pacientes con antecedentes de EP podrían tener más riesgo de pérdida del implante que los PHP. En este estudio, señalaron que 4 de cada 5 artículos determinaban que la supervivencia de los implantes es mayor en PHP que en pacientes comprometidos periodontalmente. No obstante, el estudio revela que hay margen de mejora respecto a la metodología y evaluación de los criterios incluidos, y los resultados deben ser interpretados con cautela. A esta misma conclusión se llegó en la revisión de Safii et al. (30) quienes informaron de resultados menos positivos en el éxito implantológico para pacientes con antecedentes de enfermedad periodontal que para PHP. Sin embargo otros metaanálisis anteriores como los de Schou et al. (31) no revelaron diferencias significativas entre estos dos grupos de pacientes.

Además según Karoussis et al. (32) la enfermedad periodontal no sólo actúa como factor de riesgo si no que la presencia de la misma, **augmenta la tasa de complicaciones biológicas** (mucositis y periimplantitis) y por tanto el fracaso del implante. Cabe destacar que la periimplantitis es una enfermedad sobre la cual es difícil obtener una conclusión clara en cuanto a si es más prevalente en pacientes con una historia previa de periodontitis respecto a pacientes sanos. En la revisión sistemática realizada por Ferreira Diniz et al. (19), se encontraron estudios que informaban de una mayor prevalencia de periimplantitis en pacientes con antecedentes de enfermedad periodontal, señalando los antecedentes de enfermedad periodontal como un factor de riesgo potencial para la aparición de complicaciones biológicas. Esta evidencia fue observada incluso en PCP que recibían un tratamiento de mantenimiento periodontal, SPT (33).

En contraposición, otros autores como Quirynen et al. (34) concluyen que la presencia de enfermedad periodontal no implicaba una mayor probabilidad de periimplantitis, en pacientes con implantes con una superficie mecanizada. Además hay autores como Wilson et al. (35) que defienden el hecho de que no sólo la presencia de enfermedad periodontal con la consiguiente colonización de gérmenes es suficiente para desarrollar la enfermedad periimplantaria si no que existen otros factores tanto locales, sistémicos como genéticos que deben coexistir para que se produzca una infección activa y prolongada.

Por tanto, los hallazgos sobre esta asociación, son inconsistentes debido a los resultados dispares en diferentes estudios, ya que algunos de ellos no informan claramente de los criterios de diagnóstico para la periimplantitis, proporcionando datos limitados y señalando que no se puede medir la relación de enfermedad periodontal y periimplantitis sólo considerando ciertas variables.(19)

Por otra parte, se encuentran diferencias según el **tipo de enfermedad periodontal** pero los resultados deben ser interpretados teniendo en cuenta la falta de uniformidad en los criterios para definir la forma, gravedad y extensión de la enfermedad periodontal. De hecho, respecto a la periodontitis agresiva, la mayoría de los autores publican que los pacientes con esta patología sufren mayor pérdida ósea marginal y mayor tasa de periimplantitis en comparación PCP con EP crónica o PHP, en estudios a largo plazo. Un ejemplo de ello se refleja en el metaanálisis de Chrcanovic et al. (26) donde se observaron estudios que destacaban mayores tasas de fracaso de implantes en pacientes con **periodontitis agresivas** frente a periodontitis crónica. Por otra parte, Levin et al. (36) señalaba la periodontitis crónica severa como factor de riesgo en relación con el fracaso del tratamiento con implantes, mientras que no observó diferencias significativas en las tasas entre este mismo tipo de tratamiento en pacientes con periodontitis moderada respecto a pacientes sanos. Estos resultados fueron respaldados por otros autores como Ramanauskaite et al. (28) o De Boever et al.(37) .

Otro factor a tener en cuenta es que los PCP tienen un **mayor riesgo de pérdida ósea marginal**, “marginal bone loss” (MBL). La estabilidad a largo plazo del nivel óseo alrededor del implante osteointegrado es la clave del éxito del tratamiento implantológico, sin embargo, la influencia del estado periodontal en la resorción ósea marginal y la tasa de éxito en el tratamiento implantológico aún no se ha determinado.

En este sentido, existen estudios como el realizado por Xin Wang et al.(17) quien observó que la MBL en pacientes con enfermedad periodontal no fue estadísticamente significativa respecto a PHP. En contraposición, existen revisiones sistemáticas que confirman un mayor riesgo de MBL en PCP respecto a PHP. (30) (26)

OTROS FACTORES A CONSIDERAR:

No solo la presencia de enfermedad periodontal o historia previa de la misma actúa como factor de riesgo si no que existen diversas razones que influyen de igual forma y podrían conducir al fracaso del tratamiento implantológico.

Es importante destacar la **influencia del tabaco** como factor de riesgo, el cual está ampliamente estudiado. En el metaanálisis realizado por Chrcanovic et al. (26) el tabaco actúa como factor de confusión y se considera como el principal factor de riesgo ambiental que afecta a la patogenia de la periodontitis, siendo responsable también de un gran número de enfermedades.

En este sentido Rasperini et al.(25) relaciona la pérdida ósea periimplantaria con el diagnóstico inicial de periodontitis y antecedentes de tabaquismo, encontrando mayores tasas de pérdida ósea marginal en los dientes afectados por EP que alrededor de los implantes. De hecho, la pérdida ósea a nivel interproximal del hueso periimplantario fue similar a la pérdida en los dientes adyacentes, observándose una cifra estadísticamente significativa mayor en los dientes de PCP respecto a los PHP. A su vez la cifra era mayor en PCP fumadores respecto a los PCP no fumadores, señalando el tabaco como un factor modificador de la enfermedad periodontal pero no la causa de la degradación periodontal per se.(38)

Aglietta et al. (8) mostró que los fumadores de tabaco con antecedentes de periodontitis tratada presentaban tasas de supervivencia de implantes más bajas y mayores tasas de MBL en comparación con los PHP fumadores, independientemente de otros factores como el tipo de implante, la modalidad de curación y el operador.

Por lo tanto, en una población que ya tiene un mayor riesgo de periimplantitis (por la presencia de antecedentes de periodontitis), el tabaquismo aumenta sinérgicamente el riesgo de fracaso de los implantes y pérdida de hueso marginal. El hecho de que los

fumadores de tabaco muestren una mayor proporción de fracasos de implantes y pérdida ósea marginal en comparación con los no fumadores, está bien documentado por diferentes autores como Strietzel et al.(39) ; Anner et al. (40). Sin embargo Aguirre et al. (20) concluye en la dificultad de evaluar el posible efecto del tabaco debido a la dispersión significativa de los datos según el número de cigarrillos al día.

Otro factor destacable es la influencia de **la biopelícula subgingival**, ya que juega un papel importante en la reabsorción del hueso periimplantario. De hecho Safii et al.(30) afirma que la acumulación de placa en las superficies periimplantarias pueden llevar al fracaso del mismo, señalando la importancia de un buen control de la placa y la colaboración del paciente como factores claves para controlar el estado inflamatorio y la pérdida de soporte óseo.

No obstante, el inicio de la pérdida ósea marginal periimplantaria en muchos casos puede ser de naturaleza aséptica, debida a reacciones inmunológicas adversas debido a las alteraciones que afectan al equilibrio del cuerpo extraño(41). Además aunque la naturaleza infecciosa de las enfermedades periimplantarias está bien aceptada, su etiología es multifactorial y algunos pacientes parecen tener mayor riesgo que otros.(29)

Otro factor a destacar sería el hecho de que los pacientes afectados hayan recibido o no **terapia periodontal de apoyo**, autores como Aguirre et al. (20), Ong CTT et al. (33) afirman que la prevalencia de mucositis y peri-implantitis en pacientes periodontales, incluso si reciben SPT regularmente, es clínicamente significativa y un reto terapéutico que está cada vez más en aumento. Por el contrario, en el estudio de M. Atieh et al.(42) se observó que PCP que recibían un buen mantenimiento no presentaban aumento significativo en la frecuencia de periimplantitis. Además autores como Lundgren et al. (43) ,afirmaba que para un buen pronóstico a largo plazo en el tratamiento de pacientes afectados por periodontitis, el control de la placa debe ser lo suficientemente eficiente como para mantener los tejidos periodontales sanos. Del mismo modo, una parte central de la terapia con implantes debe ser el control adecuado de las infecciones alrededor de los implantes para mantener sanos los tejidos periimplantarios.

De hecho, aunque se ha demostrado que los implantes se pueden utilizar con éxito en pacientes periodontales Chrcanovic et al. (26) exponen que el **tratamiento de infecciones periodontales antes de la colocación del implante** puede ser importante para evitar la

colocación del implante en un lecho infectado. Así mismo destaca la aparición de infecciones post-operatorias. Ese autor, señala que la colocación de los implantes paralelamente a la realización de los procedimientos quirúrgicos periodontales, podría ser motivo de la contaminación de la superficie periimplantaria, siendo necesario estudiar esta influencia

Por su parte en el reciente metaanálisis de Dreyer et al. (29) **destacan diferentes factores como causantes de aparición de complicaciones biológicas.** La periimplantitis, que puede llevar al fracaso del implante, la historia previa de enfermedad periodontal o la presencia de la misma, también se identificaron como factor de riesgo, pero se encontró gran heterogeneidad de los estudios incluidos. Así mismo se valoraron otros factores como el género, encontrándose algunos estudios que asociaban sexo masculino y presencia de periimplantitis, sin embargo, no se llegó a ninguna conclusión debido a la heterogeneidad de los mismos. Otros factores como la presencia de encía queratinizada en la zona del implante o la falta de profilaxis, aunque supusieron una tendencia a mayor riesgo de periimplantitis, debido a la variabilidad de los datos no se pudieron obtener resultados estadísticamente significativos. Mientras que algunos autores reconocieron el edentulismo como un factor de riesgo potencial, otros no informaron de resultados estadísticamente significativos. Por último, las características de la superficie del implante también han sido un factor ampliamente estudiado, aunque algunos autores señalan que los implantes con superficie rugosa son más propensos a desarrollar periimplantitis, otros autores no encuentran una asociación estadísticamente significativa.

8.CONCLUSIONES:

1. Se encuentra evidencia científica que respalda que es lícito colocar implantes en pacientes con antecedentes de enfermedad periodontal (tratada con éxito).
2. La asociación entre enfermedad periodontal y periimplantitis no se puede medir solo utilizando las variables como la pérdida ósea o el fracaso del implante ya que pueden estar causados por motivos diferentes.
3. Aunque existen estudios que informan de una mayor prevalencia de aparición de complicaciones biológicas como la periimplantitis en pacientes con antecedentes de enfermedad periodontal, las revisiones incluyen estudios que no informan claramente de los criterios de diagnóstico de la misma, lo que puede llevar a una sobreestimación de la enfermedad. Se necesitan estudios mejor diseñados para confirmar estos hallazgos.
4. Los criterios diagnósticos son un factor crucial para diagnosticar la EP y pueden afectar a la evaluación de la asociación entre enfermedad periodontal y periimplantitis. La falta de uniformidad en los criterios para definir la forma, gravedad y extensión de la enfermedad periodontal dificulta la comparación entre estudios. Lo mismo sucede en la evaluación de periimplantitis y puede influir por tanto en las tasas de prevalencia y dificultar los estudios al respecto.
5. El mantenimiento de la salud periodontal es un determinante crítico para prevenir el aumento de riesgo de periimplantitis, siendo la presencia recurrente de bolsas un factor de riesgo y destacando así la importancia del mantenimiento periodontal efectivo en pacientes con antecedentes de periodontitis.

9.BIBLIOGRAFÍA

1. Brånemark PI, Breine U, Adell R, Hansson BO, Lindström J, Ohlsson A. Intraosseous anchorage of dental prostheses: I. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 1969;3(2):81–100.
2. Block MS. Dental Implants: The Last 100 Years. *J Oral Maxillofac Surg.* 2018;76(1):11–26.
3. Do TA, Le HS, Shen YW, Huang HL, Fuh LJ. Risk factors related to late failure of dental implant—A systematic review of recent studies. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(11).
4. Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* 2018;89:173–82.
5. Rom L, Bullon P. Influence of the Periodontal Disease , the Most Prevalent Inflammatory Event , in Peroxisome Proliferator-Activated Receptors Linking Nutrition and Energy Metabolism. 2017;(1):1–13.
6. Rioboo Crespo M, Bascones A. Factores de riesgo de la enfermedad periodontal: factores genéticos. *Av en Periodoncia e Implantol Oral.* 2005;17(2):69–77.
7. Tatakis DN, Kumar PS. Etiology and pathogenesis of periodontal diseases. *Dent Clin North Am.* 2005;49(3):491–516.
8. Aglietta M, Siciliano VI, Rasperini G, Cafiero C, Lang NP, Salvi GE. A 10-year retrospective analysis of marginal bone-level changes around implants in periodontally healthy and periodontally compromised tobacco smokers. *Clin Oral Implants Res.* 2011;22(1):47–53.
9. Cho-Yan Lee J, Mattheos N, Nixon KC, Ivanovski S. Residual periodontal pockets are a risk indicator for peri-implantitis in patients treated for periodontitis. *Clin Oral Implants Res.* 2012;23(3):325–33.
10. Fagundes NCF, Almeida APCPSC, Vilhena KFB, Magno MB, Maia LC, Lima RR. Periodontitis as a risk factor for stroke: A systematic review and meta-analysis. *Vasc Health Risk Manag.* 2019;15:519–32.
11. Donos N, Laurell L, Mardas N. Hierarchical decisions on teeth vs. implants in the periodontitis-susceptible patient: The modern dilemma. *Periodontol* 2000. 2012;59(1):89–110.
12. Sachdeo A, Haffajee AD, Socransky SS. Biofilms in the Edentulous Oral Cavity. *J Prosthodont.* 2008;17(5):348–56.
13. Füst MM, Salvi GE, Lang NP, Persson GR. Bacterial colonization immediately after installation on oral titanium implants. *Clin Oral Implants Res.* 2007;18(4):501–8.
14. Meijndert L, Wa VDR, Gm R, Hja M, Microbiota VA. Microbiota around teeth and dental implants in periodontally healthy , partially edentulous patients : is pre-implant microbiological testing relevant ?. *Eur J Oral Sci.* 2010; 118(4):357–63.

15. Retamal-Valdes B, De Carvalho Formiga M, Almeida ML, Fritoli A, Figueiredo KA, Westphal M, et al. Does subgingival bacterial colonization differ between implants and teeth? A systematic review. *Braz Oral Res.*2019;33(1):064
16. Ríos-Santos JV, Rídao-Sacie C, Mora -gragera S B-FP. Odontología basada en la evidencia (I): Formulación de una pregunta a partir del problema clínico del paciente. *Arch Odontoestomatol.* 2003.19:577-584.
17. Wang X, Qin L, Lei C, Li Y, Li D. Effects of uncontrolled periodontitis on marginal bone alterations around implants: A case-control study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2017;19(4):654–62.
18. Zangrando MS, Damante CA, Sant’Ana AC, Rubo de Rezende ML, Greggi SL, Chambrone L. Long-Term Evaluation of Periodontal Parameters and Implant Outcomes in Periodontally Compromised Patients: A Systematic Review. *J Periodontol.* 2015;86(2):201–21.
19. Ferreira SD, Martins CC, Amaral SA, Vieira TR, Albuquerque BN, Cota LOM, et al. Periodontitis as a risk factor for peri-implantitis: Systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Dent.* 2018.79: 1–10.
20. Aguirre-Zorzano LA, Estefanía-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(11):1338–44.
21. Faggion CM, Giannakopoulos NN. Critical appraisal of systematic reviews on the effect of a history of periodontitis on dental implant loss. *J Clin Periodontol.* 2013;40(5):542–52.
22. 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(4):389–95.
23. 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(5):490–6.
24. Monje A, Alcoforado G, Padial-Molina M, Suarez F, Lin G-H, Wang H-L. Generalized Aggressive Periodontitis as a Risk Factor for Dental Implant Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Periodontol.* 2014;85(10):1398–407.
25. Rasperini G, Siciliano VI, Cafiero C, Salvi GE, Blasi A, Aglietta M. Crestal Bone Changes at Teeth and Implants in Periodontally Healthy and Periodontally Compromised Patients. A 10-Year Comparative Case-Series Study. *J Periodontol.* 2014;85(6):152–9.
26. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Periodontally compromised vs. periodontally healthy patients and dental implants: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2014;42(12):1509–27.
27. Meyle J, Gersok G, Boedeker RH, Gonzales JR. Long-term analysis of osseointegrated implants in non-smoker patients with a previous history of periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2014;41(5):504–12.

28. Ramanauskaite A, Baseviciene N, Wang HL, Tözüm TF. Effect of history of periodontitis on implant success: Meta-analysis and systematic review. *Implant Dent.* 2014;23(6):687–96.
29. Dreyer H, Grischke J, Tiede C, Eberhard J, Schweitzer A, Toikkanen SE, et al. Epidemiology and risk factors of peri-implantitis: A systematic review. *J Periodontal Res.* 2018;53(5):657–81.
30. Safii SH, Palmer RM, Wilson RF. Risk of implant failure and marginal bone loss in subjects with a history of periodontitis: A systematic review and meta-analysis. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2010;12(3):165–74.
31. Schou S, Holmstrup P, Worthington H V., Esposito M. Outcome of implant therapy in patients with previous tooth loss due to periodontitis. *Clin Oral Implants Res.* 2006;17(2):104–23.
32. Karoussis IK, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJA, Brägger U, Hämmerle CHF, Lang NP. Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: A 10-year prospective cohort study of the ITI Dental Implant System. *Clin Oral Implants Res.* 2003;14(3):329–39.
33. Ong CTT, Ivanovski S, Needleman IG, Retzepi M, Moles DR, Tonetti MS, et al. Systematic review of implant outcomes in treated periodontitis subjects. *J Clin Periodontol.* 2008;35(5):438–62.
34. Quirynen M, Peeters W, Naert I, Coucke W, Van Steenberghe D. Peri-implant health around screw-shaped c.p. titanium machined implants in partially edentulous patients with or without ongoing periodontitis. *Clin Oral Implants Res.* 2001;12(6):589–94.
35. Wilson V. An insight into peri-implantitis: a systematic literature review. *Prim Dent J.* 2013;2(2):69–73.
36. Levin L, Ofec R, Grossmann Y, Anner R. Periodontal disease as a risk for dental implant failure over time: A long-term historical cohort study. *J Clin Periodontol.* 2011;38(8):732–7.
37. De Boever AL, Quirynen M, Coucke W, Theuniers G, De Boever JA. Clinical and radiographic study of implant treatment outcome in periodontally susceptible and non-susceptible patients: A prospective long-term study. *Clin Oral Implants Res.* 2009;20(12):1341–50.
38. Bergström J, Eliasson S, Dock J. Exposure to tobacco smoking and periodontal health. *J Clin Periodontol.* 2000;27(1):61–8.
39. Strietzel FP, Reichart PA, Kale A, Kulkarni M, Wegner B, Kuchler I. Smoking interferes with the prognosis of dental implant treatment: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2007;34(6):523–44.
40. Anner R, Grossmann Y, Anner Y, Levin L. Smoking, diabetes mellitus, periodontitis, and supportive periodontal treatment as factors associated with dental implant survival: A long-term retrospective evaluation of patients followed for up to 10 years. *Implant Dent.* 2010;19(1):57–64.
41. Trindade R, Albrektsson T, Tengvall P, Wennerberg A. Foreign Body Reaction to Biomaterials: On Mechanisms for Buildup and Breakdown of Osseointegration.

Clin Implant Dent Relat Res. 2016;18(1):192–203.

42. Atieh MA, Alsabeeha NHM, Faggion CM, Duncan WJ. The Frequency of Peri-Implant Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Periodontol*. 2012;1–15.
43. Lundgren D, Rylander H, Laurell L. To save or to extract, that is the question. Natural teeth or dental implants in periodontitis-susceptible patients: Clinical decision-making and treatment strategies exemplified with patient case presentations. *Periodontol 2000*. 2008;47(1):27–50.