



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Departamento de Estomatología

Trabajo Fin de Grado

**¿EXISTE EVIDENCIA CIENTÍFICA QUE GARANTICE QUE LOS
IMPLANTES CON CAMBIO DE PLATAFORMA CUMPLEN EL
OBJETIVO PARA EL QUE FUERON DISEÑADOS?**

FCO. JAVIER CORREDERA MELLADO.

TUTOR: José Vicente Ríos Santos.

COTUTORA: Blanca Ríos Carrasco.



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DR JOSE VICENTE RÍOS SANTOS, PROFESOR TITULAR ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA, COMO DIRECTOR DEL TRABAJO FIN DE GRADO Y DRA. BLANCA RÍOS CARRASCO PROFESORA ASOCIADA SUSTITUTA INTERINA ADSCRITA AL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA COMO COTUTORA DEL TRABAJO FIN DE GRADO.

CERTIFICAN:

QUE EL PRESENTE TRABAJO TITULADO **¿EXISTE EVIDENCIA CIENTÍFICA QUE GARANTICE QUE LOS IMPLANTES CON CAMBIO DE PLATAFORMA CUMPLEN EL OBJETIVO PARA EL QUE FUERON DISEÑADOS?** HA SIDO REALIZADO POR D. FRANCISCO JAVIER CORREDERA MELLADO 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 ASÍ CONSTE Y A LOS EFECTOS OPORTUNOS, FIRMAMOS EL PRESENTE CERTIFICADO, EN SEVILLA A DÍA 07 DE MAYO DE 2018.

DR. J.V. RÍOS
TUTOR

DRA. B. RÍOS
COTUTORA

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar me gustaría hacer mención a mi familia, por el constante hincapié y motivación que me generaron para conseguir estudiar la carrera que siempre me gustó.

También agradecer a compañeros y amigos que han estado presentes durante todo el trasiego universitario.

De igual manera me acuerdo de mi gran compañero de gabinete, Fede, por esas magníficas risas que hemos echado entre horas y horas de pacientes.

Por último me gustaría dar las gracias a mis tutores de este Trabajo de Fin de Grado, el Dr. Vicente Ríos y la Dra. Blanca Ríos, por encaminarme completamente en la ejecución del trabajo y por resolver tanto las faltas como las diferentes dudas que han ido surgiendo a lo largo de la ejecución del mismo.

RESUMEN

En la actualidad, el tratamiento de implantes es uno de los procedimientos quirúrgicos más habituales para solucionar problemas de edentulismo unitario, parcial y total.

Entre las principales repercusiones que puede tener este tratamiento sobre los pacientes están: la pérdida ósea en la zona periimplantaria y la inadecuada adaptación de los tejidos blandos en torno al implante en cuestión. Ante las innovaciones de la época, surge un nuevo concepto denominado “platform switching” que consiste en una modificación de la interfase pilar-implante para tratar de solucionar los problemas anteriormente mencionados.

En este trabajo se pretende hacer una revisión de la literatura de los últimos años para tratar de evidenciar que los implantes con cambio de plataforma (“platform switching”) cumplen la función para la cual fueron diseñados.

Se concluye que no existe evidencia científica sobre el tema abordado por no haber estudios a largo plazo. A pesar de esto, múltiples autores están a favor del uso de los mismos.

ABSTRACT

Currently, the treatment of implants has become one of the most common surgical procedures to solve problems of unitary, partial and total edentulism.

Among the main repercussions that this treatment can have on patients we find: bone loss in the peri-implant area and inadequate adaptation of the soft tissues around the implant. Attending to current innovations, a new concept called "platform switching" emerges, consisting in a modification of the pillar-implant interface to try to solve the aforementioned problems.

In this project, we try to review the literature of recent years to try to show if platform switching implants fulfill the function for which they were designed.

It is concluded that there is no scientific evidence on the subject addressed because there are no long-term studies. Despite this, multiple authors are in favor of their use.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Concepto de osteointegración	1
1.2. Conexiones implante/pilar	1
1.3. Tejidos periimplantarios	3
1.4. Concepto de “platform switching”	3
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
3. OBJETIVOS	4
4. METODOLOGÍA DE BÚSQUEDA	5
5. RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA	7
6. DISCUSIÓN	19
7. CONCLUSIONES	26
8. BIBLIOGRAFÍA	27

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Concepto de osteointegración

El término osteointegración, denominación originalmente establecida por Branemark y cols. (1) en el año 1969 y que fue formulada por Albrektsson y cols. (2) en 1981, se refiere al contacto directo entre el implante y hueso vivo al nivel del microscopio de la luz. Esto indica la adherencia funcional de los implantes al hueso sin la presencia de ligamento periodontal.

Así se establece la conexión funcional y estructural entre hueso sano y la superficie de un implante que soporta carga.

1.2 Conexiones implante/pilar

Los implantes dentales han evolucionado a gran velocidad desde sus inicios hace 30 años. Se han producido mejoras en la superficie microscópica del implante para incrementar la unión al hueso, mejoras en el grado del titanio que aumenta la resistencia ante la carga mecánica y funcional y mejoras del diseño del implante para abordar una mejor estabilidad durante la colocación del implante.

Hoy en día no debemos preocuparnos a la hora de realizarnos un tratamiento con implantes, ya que su tasa de éxito inicial es del 95%; sin embargo debemos prestar más atención a la hora de mantener dichos implantes a largo plazo.

Uno de los principales factores que pueden alterar el mantenimiento de los implantes a largo plazo es la acumulación de bacterias alrededor de los mismos, ya que aunque tengamos una higiene efectiva hay muchos estudios que afirman la presencia de bacterias no solo en la región periimplantaria, sino también entre los elementos del implante. Como es la conexión del implante con la prótesis.

Existen dos tipos de conexiones: externa e interna (3).

- **Conexión externa:** Consiste en un pilar que se conecta externamente con el implante a través de un tornillo. Son los que más se han utilizado desde el comienzo de la técnica de osteointegración, hace más de 40 años. Causaban algunos problemas como el afloje o incluso la deformación y fractura del

tornillo (masticación, apretamiento...), por lo que se inventaron los implantes de conexión interna (4).

- **Conexión interna:** Alude a un pilar conectado internamente con el implante, aumentando así la resistencia a las fuerzas oclusales. Con este nuevo tipo de conexión, surgida hace 20 años aproximadamente, se logró erradicar algunos de los problemas que originaba la conexión externa. Con ello se consiguió disminuir la infiltración bacteriana entre la conexión pilar-implante como el aflojamiento del tornillo. A su vez, presentan una mayor estabilidad del complejo implante-pilar a largo plazo (4). Igualmente se logró una emergencia más natural del elemento protésico y una mayor estabilidad entre ambos aditamentos del complejo del implante. El coste de los implantes de conexión interna es superior al de aquellos con conexión externa.

- **“one-time abutment”:** Tras realizar la cirugía para la colocación de los implantes, el cotidiano protocolo de desconectar y reconectar el pilar (tornillo de cierre, pilar de cicatrización, pilares de impresión...) puede dañar la barrera de tejidos blandos en la superficie del implante y como consecuencia pueden introducirse bacterias y otros contaminantes en la interfase implante-mucosa. Este hecho puede ocasionar disturbios en la zona del epitelio de unión, en la integración del tejido conectivo, así como afectar a los tejidos periimplantarios, como es el propio hueso, y así comprometer la estabilidad del implante.

Debido a estos hechos, dentro de los implantes de conexión interna, aparece la peculiaridad “one-time abutment”, que significa que el pilar es conectado al implante una vez que éste es expuesto en la cavidad oral. Así, este pilar se mantiene unido al implante en las diferentes fases del proceso hasta colocar la prótesis definitiva. Con ello se trata de eliminar los inconvenientes que ocasionaba la eliminación y reposición del pilar durante el protocolo hasta la colocación de la prótesis final (5).

1.3 Tejidos periimplantarios

Cuando comenzaron a colocarse los primeros implantes en pacientes, se atendía casi única y exclusivamente a la correcta integración del implante en el tejido duro, dejando relativamente al margen la importancia de la adhesión y mantenimiento de los tejidos blandos en la superficie periimplantaria.

A la hora de hablar sobre tejidos blandos periimplantarios es de gran relevancia introducir algunos conceptos como: anchura biológica y sellado periimplantario.

La anchura biológica (6) comprende el sumatorio de la profundidad del surco, la longitud del epitelio de unión y el área de contacto de tejido conectivo. Es importante alcanzar una buena y estable anchura biológica para la excelencia implantológica.

El sellado periférico, en su caso, alude al concepto de correcta adaptación de los tejidos periimplantarios entorno al microgap originado entre el implante y el pilar. Según algunos estudios, la adaptación de dichos tejidos es mejor cuando utilizamos pilares más estrechos respecto a la anchura de la plataforma del implante. Con ello la invasión bacteriana será menor y como consecuencia dichas bacterias afectarán en menor medida a la reabsorción ósea periimplantaria.

1.4 Concepto de “platform switching”

El término “platform switching” (7), en español “cambio de plataforma”, alude a un nuevo concepto para la conexión del pilar con la plataforma del implante. Fue una innovación para suprimir algunos de los problemas que se originaban con las conexiones pilar-implante tradicionales, tanto externa como interna. Básicamente, este ajuste pilar-implante consiste en un pilar que presenta un diámetro menor que el de la plataforma del implante de titanio con el que se une.

Se formuló la hipótesis de que la reposición horizontal hacia dentro de la interfase pilar-implante podía incrementar la distancia que se originaba entre el infiltrado de células inflamatorias del pilar y la cresta alveolar, disminuyendo así la reabsorción ósea y estableciendo una mejor adaptación de los tejidos blandos en la zona periimplantaria.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, en implantología oral, se está innovando constantemente con respecto al tipo de materiales, características de módulo crestal, cuerpo y ápice del implante así como la innovación en los diferentes tipos de conexiones implante-pilar para conseguir unas características ideales que repercutan a la hora de reducir la pérdida ósea durante la osteointegración del implante y, posteriormente, cuando dicho implante es cargado.

Del mismo modo, también es de gran importancia el sellado periférico que se produce en la zona periimplantaria, concretamente influenciado por el gap que surge de la interfase implante-pilar. Dicha interfase será determinante para la correcta adaptación de los tejidos blandos periimplantarios alrededor del implante-pilar y, así pues, podrá tener gran influencia a la hora de disminuir el número de bacterias que atraviesan la conexión entre ambos aditamentos que originarían como consecuencia cierta pérdida ósea y alteración de los contornos de los tejidos blandos entorno al implante.

A partir de dichas cuestiones, comienza a plantearse la posibilidad de cambiar la plataforma del implante (platform switching) para intentar mejorar la adaptación tanto de tejidos duros como blandos entorno a la interfase implante-pilar.

A continuación, basándonos en una revisión bibliográfica, veremos si se ha conseguido cumplir la función para la cual han sido diseñados dichos implantes.

3. OBJETIVOS

- **PRINCIPAL**

Valorar la existencia de evidencia científica, dentro de la literatura, de si los implantes con cambio de plataforma cumplen los objetivos para los que fueron diseñados, especialmente respecto a la menor pérdida ósea y al mejor mantenimiento de los tejidos periimplantarios una vez cargados los implantes.

▪ **SECUNDARIOS**

- Conocer si los implantes de categoría “platform switching” son favorables para los distintos autores y comprobar la eficacia de los mismos.
- Detectar si el tipo de conexión es el principal factor influyente en los cambios originados en los tejidos duros y blandos.
- Tener conocimiento de la eficacia del sistema “one-time abutment”.

4. METODOLOGÍA DE BÚSQUEDA

La Odontología Basada en la Evidencia (OBE) surge como respuesta a la necesidad de basar las decisiones clínicas en la mayor base científica disponible y no concretamente en la experiencia profesional. Su práctica significa integrar la pericia clínica individual con la mejor evidencia clínica disponible procedente de la investigación sistemática. (8)

En la actualidad, el odontólogo lleva a cabo su profesión atendiendo a los conocimientos asimilados en sus años de formación y las aptitudes clínicas adquiridas a través de una larga y continua observación y experiencia que, además, no puede ser transmitida completamente de forma escrita u oral. Tras completar su educación formal, el conjunto de conocimientos asimilados, y con el que se maneja, irá menguando progresivamente mientras que las ciencias médicas siguen progresando, así que resulta que lo aprendido que todavía retiene pierde vigencia y utilidad. (8)

Podemos encontrar diferentes clasificaciones de evidencia, pero todas consideran que la evidencia más sólida vendrá proporcionada por los resultados de ensayos clínicos controlados y aleatorizados (ECAs) con una muestra amplia, de meta-análisis y de revisiones sistemáticas. (9)

La evidencia se ha categorizado según su calidad. Así es posible distinguir entre cinco tipos de evidencia. Es interesante destacar que el último nivel de evidencia (opiniones de autoridades científicas, basadas en la experiencia clínica,

estudios descriptivos o informes de consenso de comité experto) es del que tradicionalmente ha dependido el odontólogo y la base de la enseñanza pre y postgraduada. El nivel de evidencia está relacionado directamente con los tipos de preguntas a las que dar respuesta, así como de la cantidad de tratamiento/prevenición, diagnóstico/etiología y pronóstico. El mejor estudio dependerá del tipo de pregunta clínica. (9)

Los métodos basados en la evidencia incluyen cinco pasos secuenciales (8):

- 1.- Formulación de manera precisa una pregunta a partir del problema clínico del paciente: *¿Existe evidencia científica que garantice que los implantes con cambio de plataforma cumplen la función para la que fueron diseñados*
- 2.- Localización de la evidencia disponible en la literatura.
- 3.- Evaluación crítica de la evidencia.
- 4.- Aplicación práctica de las conclusiones obtenidas (evidencia válida).
- 5.- Evaluación de los resultados obtenidos y/o replanteamiento del problema.

Para llevar a cabo la realización de este trabajo de fin de grado, las bases de datos electrónicas utilizadas para la búsqueda de artículos respecto a la temática escogida han sido PubMed y la Biblioteca Cochrane plus. A su vez, también se ha llevado a cabo la búsqueda manual de ciertos artículos. A la hora de organizar y realizar las referencias bibliográficas, ha sido de gran utilidad el gestor bibliográfico Mendeley.

Las palabras clave que se deciden utilizar son “*platform switching*”, “*loss bone*”, “*soft tissue*”. Con estas palabras clave realizamos nuestras estrategias de búsqueda:

- “platform switching” AND “loss bone”.
- “platform switching” AND “soft tissue”. Una vez realizada la búsqueda, los límites que se establecen son:

-En la **Biblioteca Cochrane Plus**: únicamente límite temporal, restringiendo la búsqueda

a los textos publicados entre 2013-2018.

-En **PubMed**, los filtros usados son:

- Tipos de artículo (Article types): ensayos clínicos controlados y aleatorizados (ECAs), meta-análisis y revisiones sistemáticas.
- Disponibilidad del texto (Text availability): resumen y texto completo.
- Fecha de publicación (Publication dates): últimos 10 años.
- Especies (Species): humanos
- Filtros adicionales (Additional filters): idioma (language): inglés y español.

Se incluirán los artículos que midan el nivel óseo así como los cambios en los tejidos periimplantarios con un seguimiento de un año.

Con los criterios de exclusión que se deciden utilizar se excluirán aquellos estudios que estén realizados en animales o in vitro, los que no estén relacionados con el tema (efectividad de los implantes con cambio de plataforma) y los duplicados (mismos artículos en diferentes años).

5. RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA

- La Biblioteca Cochrane Plus: A través de la búsqueda efectuada el día 28 de Diciembre de 2017 a las 11:43h obtenemos los resultados que aparecen notificados en la tabla número 1.
- Pubmed: A través de la búsqueda efectuada el día 28 de Diciembre de 2017 a las 16:27h adquirimos los resultados que aparecen notificados en la tabla número 2.

Tabla 1. “Resultados de la búsqueda en la Biblioteca Cochrane Plus”

Estrategia de búsqueda	“platform switching” AND “loss bone”	“platform switching” AND “soft tissue”
Resultados		
Totales	8	1
Español	0	0
Inglés	4-RCT (Registro CENTRAL de ECA), 4-OPR DARE (otras revisiones publicadas)	1-OPR DARE (otras revisiones publicadas)

Tabla 2. “Resultados de la búsqueda en PubMed”

Estrategia de búsqueda	“platform switching” AND “loss bone”	“platform switching” AND “soft tissue”
Resultados		
Totales	163	65
Resumen y texto completo	115	45
Últimos 5 años	72	29
Humanos	46	13
Inglés y Español	45	13
Tipos de artículo	Review: 11	Review: 2
	Meta-Analysis: 5	Meta-Analysis: 1
	Clinical Trial: 13	Clinical Trial: 4

Una vez eliminados los duplicados, marcados los criterios de inclusión y aplicados los criterios de exclusión anteriormente descritos, se seleccionan 32 artículos por título y resumen. Tras la lectura y comprobación de los artículos relacionados con el trabajo, se seleccionan un total de 18 artículos para la discusión, incluidos en las tablas que aparecerán tras el diagrama siguiente .

Diagrama 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de estudios.

