

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

Tratamiento de la periimplantitis con técnicas mínimamente invasivas: A propósito de un caso.

Tratamento da periimplantite con técnicas mínimamente invasivas: A propósito dun caso.

Treatment of peri-implantitis with minimally invasive techniques: A propos of a case

**Autor:** Diego Castro Vilasoa

**Tutor:** Santiago Mareque Bueno

**Departamento:** Periodoncia

(Junio 2023)

Trabajo de Fin de Grado presentado en la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Santiago de Compostela para la obtención del Grado en Odontología.

# ÍNDICE

<b>Resumen.....</b>	<b>3</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>6</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>11</b>
<b>Presentación de un caso.....</b>	<b>12</b>
<b>1. Anamnesis.....</b>	<b>12</b>
<b>2. Historia médica.....</b>	<b>12</b>
<b>3. Antecedentes médicos.....</b>	<b>12</b>
<b>4. Historia odontológica.....</b>	<b>12</b>
<b>5. Exploración clínica.....</b>	<b>14</b>
<b>6. Terapia quirúrgica de la periimplantitis.....</b>	<b>16</b>
<b>Discusión.....</b>	<b>23</b>
<b>Conclusión.....</b>	<b>27</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>28</b>

## **Resumen**

La periimplantitis es una de las enfermedades más graves y prevalentes que condicionan el éxito de un implante. Se define como un proceso inflamatorio que afecta a los tejidos blandos y duros que rodean el implante, lo que resulta en una pérdida de tejido óseo de soporte, acompañado de sangrado y/o supuración.

Es bien conocido que la técnica quirúrgica es necesaria para tratar las formas más avanzadas de periimplantitis. Donde existe más controversia es a la hora de decidir qué tipo de acceso y cómo desbridar el entorno periimplantario.

La implantoplastia consiste en la eliminación mecánica de las rugosidades de la superficie del implante para lograr que este tenga una superficie menos propensa al acúmulo de placa bacteriana.

En este trabajo se presentará y describirá un caso clínico utilizando una técnica quirúrgica mínimamente invasiva, con colgajo de preservación de papila e implantoplastia sobre la superficie del implante.

## Resumo

A periimplantite é unha das enfermidades máis graves e prevalentes que condicionan o éxito dun implante. Defínese como un proceso inflamatorio que afecta ós tecidos brandos e duros que rodean o implante, o que resulta nunha perda de tecido óseo de soporte, acompañado de sangrado e/ou supuración.

É ben coñecido que a técnica quirúrxica é necesaria para tratar as formas máis avanzadas da periimplantite. Donde existe máis controversia é á hora de decidir qué tipo de acceso e cómo desbridar o entorno periimplantario.

A implantoplastia consiste na eliminación mecánica das rugosidades da superficie do implante para lograr que este teña unha superficie menos propensa ó acúmulo de placa bacteriana.

Neste traballo presentárase e describírase un caso clínico utilizando unha técnica quirúrxica mínimamente invasiva, cunha solapa de preservación de papila e implantoplastia sobre a superficie do implante.

## **Abstract**

Peri-implantitis is one of the most serious and prevalent diseases that determine the success of an implant. It is defined as an inflammatory process that affects the soft and hard tissues surrounding the implant, resulting in a rapid loss of supporting bone tissue accompanied by bleeding and/or suppuration.

It is well known that the surgical technique is necessary to treat the most advanced forms of peri-implantitis. Where there is more controversy is when deciding what type of access and how to debride the peri-implant environment.

Implantoplasty involves the mechanical removal of the surface roughness of the implant to make it have a surface less prone to bacterial plaque accumulation.

In this work, a clinical case will be presented and described using a minimally invasive surgical technique with a papilla preservation flap and implantoplasty on the implant surface.

## Introducción

La terapia con implantes es un método bien establecido para reemplazar los dientes perdidos. Se pueden lograr excelentes resultados a largo plazo, pero pueden ocurrir complicaciones biológicas. (Klinge y cols. 2012).

Una de las enfermedades más importantes que puede condicionar la supervivencia de los implantes es la periimplantitis. La periimplantitis es una patología asociada a placa dental caracterizada por la presencia de inflamación en la mucosa periimplantaria y pérdida progresiva del soporte óseo (Berglundh y cols. 2018). Esto supondrá un aumento en la profundidad de sondaje, presencia de sangrado y/o supuración y pérdida progresiva del tejido óseo de soporte periimplantario, lo que puede conllevar a la posterior pérdida del implante (Esteves Lima y cols. 2021).

Las principales comunidades bacterianas que residen en los tejidos periimplantarios durante la periimplantitis son las especies Gram negativas anaerobias como la Prevotella, Streptococcus, Fusobacterium y Treponema (Iuşan y cols. 2022)

Existe una fuerte evidencia de que hay un mayor riesgo de desarrollar periimplantitis en pacientes que tienen antecedentes de periodontitis grave, control deficiente de placa y mantenimientos regulares deficientes después de la terapia con implantes. Galindo-Moreno y cols. 2005 asocia el hábito tabáquico con el inicio temprano o agravamiento de la periimplantitis, sin embargo Berglundh y cols. 2018 afirma que los datos que identifican el tabaquismo y la diabetes como posibles indicadores de riesgo de periimplantitis no son concluyentes.

La periimplantitis a menudo es habitual en pacientes en los que los implantes se han colocado en circunstancias poco idóneas. Hay alguna prueba limitada que relaciona la periimplantitis con factores como la presencia de cemento submucoso, después de la restauración y la colocación de los implantes y prótesis, que no facilita la higiene y el mantenimiento de los mismos. (Berglundh y cols. 2018).

Queda por determinar el papel de la mucosa queratinizada periimplantaria, la sobrecarga oclusal, las partículas de titanio, la necrosis ósea por compresión, el sobrecalentamiento, los micromovimientos y la biocorrosión como indicadores de riesgo (Berglundh y cols. 2018).

Se ha informado que la prevalencia de periimplantitis durante un período de 5 a 10 años después de la colocación del implante es del orden del 10 % de los implantes y del 20 % de los pacientes. (Klinge y cols. 2012, Lee y cols. 2017)

Los estudios han demostrado que la rugosidad de la superficie del implante y del pilar influye significativamente en el tipo y la cantidad de microbiota supra y subgingival (Berglundh y cols. 2007). Así pues, las rugosidades de la superficie del implante influyen en la tasa de progresión de la periimplantitis y el tamaño de la lesión inicial.

La implantoplastia es un procedimiento clínico realizado para alisar las roscas expuestas del implante. Esta modificación mecánica de la superficie del implante favorece la reducción de la adherencia bacteriana y la adaptación del tejido blando durante el proceso de cicatrización. (Esteves Lima y cols. 2021).

La probabilidad de éxito del implante después de 6 meses de seguimiento posteriormente a realizar la implantoplastia fue del 97,5% y a los 24 meses de seguimiento fue del 94,7% (Esteves Lima y cols. 2021)

La implantoplastia se ha relacionado con complicaciones como perforación del cuerpo del implante, destrucción de la conexión implante-pilar, sobrecalentamiento del implante durante el tallado que causa daño térmico al hueso circundante, o inducción de tinción de la mucosa y/o aumento del riesgo de reacciones inflamatorias tardías debido a la deposición de partículas de titanio, generadas por el tallado de la superficie implantaria. (Stavropoulos y cols. 2019).

Sin embargo sobre la base de todos los estudios preclínicos in vivo y estudios clínicos actualmente disponibles, aunque limitados, la implantoplastia parece no estar asociada con ninguna complicación mecánica o biológica destacable. (Stavropoulos y cols. 2019)

Mientras las complicaciones durante el procedimiento son evitables si se lleva a cabo con precaución, es posible que las complicaciones tardías no puedan controlarse. El diseño del implante y el tipo de conexión son importantes en términos de propiedades mecánicas después de la implantoplastia, ya que definen el espesor de la pared restante del implante y la distribución de la tensión, y en consecuencia, la resistencia a la flexión y a la fractura (Stavropoulos y cols. 2019).

El objetivo principal del tratamiento de la periimplantitis es resolver la inflamación y prevenir más pérdida de hueso (Ravidà y cols. 2020). El tratamiento no quirúrgico de la periimplantitis por sí solo puede resultar insuficiente para tratar las formas moderadas y avanzadas de periimplantitis (Karlsson y cols. 2022). Las características clínicas e histológicas de las lesiones periodontales y periimplantarias son similares en cuanto a composición microbiana (Romeo y cols. 2005), así pues, siguiendo el enfoque gradual implementado para el manejo de la periodontitis avanzada, los resultados insatisfactorios del tratamiento no quirúrgico de la periimplantitis inicial justifican una intervención quirúrgica adicional (Karlsson y cols. 2022). Esta será necesaria para proporcionar un acceso adecuado para la descontaminación química y/o mecánica del implante. (Ravidà y cols. 2020).

Se han descrito diferentes abordajes para tratar la periimplantitis, incluidas las terapias no quirúrgicas y las terapias quirúrgicas resectivas y regenerativas. (Esteves Lima y cols. 2021).

La terapia no quirúrgica busca minimizar el número de bacterias que colonizan la superficie del implante y tejidos periimplantarios mediante el uso de ultrasonidos, curetas y dispositivos de pulido por aire. También se han propuesto otras terapias de apoyo como láseres, ozono y polvos de glicina para pulir (Butera y cols. 2022). Además el uso de antisépticos y

antibióticos locales/ sistémicos han mostrado reducción de la profundidad de bolsa y el sangrado (Zurlohe y cols. 2014).

El colgajo de acceso es un procedimiento quirúrgico básico que se centra en la descontaminación de la superficie del implante bajo visión directa y su objetivo es mantener los tejidos blandos alrededor del implante afectado. Estudios clínicos han demostrado que esta técnica es efectiva para tratar la periimplantitis. Sin embargo, el colgajo de acceso frecuentemente desencadena en una considerable recesión post quirúrgica de los tejidos blandos periimplantarios. Éxito del 79% al año, 63% a los 5 años y después de 5 años únicamente el 42% de los implantes. (Schwarz y cols. 2022).

El objetivo principal de la terapia resectiva es reducir la profundidad de sondaje alrededor del implante infectado y mejorar el acceso para la higiene oral en el hogar. Comprende la reducción o eliminación de bolsas y reposicionamiento apical del colgajo mucoperiosteico. Está indicada en zonas no estéticas. La implantoplastia puede formar parte de esta terapia eliminando las espiras del implante y dejando así una superficie más lisa. El éxito de esta técnica varía entre el 33-75% en períodos entre 1 y 3 años (Schwarz y cols. 2022).

Por otro lado, la terapia regenerativa busca, además de controlar el proceso inflamatorio, regenerar el defecto óseo, volver a lograr oseointegración y limitar la recesión de los tejidos blandos periimplantarios. Esta terapia debe llevarse a cabo cuando el clínico observe defectos intraóseos con una profundidad mínima de 3mm, defectos de tres o cuatro paredes (cráter) y la presencia de encía queratinizada. El éxito de esta terapia varía entre el 11-66,7% de los implantes y el 42, 3% de los pacientes en un periodo de 1 a 7 años (Schwarz y cols. 2022).

En muchos casos, se usa una combinación de ambas (Esteves Lima y cols. 2021).

La combinación de ambas parece necesaria ya que la mayoría de los lugares (79%) donde ocurre la periimplantitis combina defectos supra e infraóseos. Este tratamiento implica realizar implantoplastia supracrestalmente en la superficie del implante expuesta seguida de la

regeneración del defecto intraóseo. Después de un periodo de 7 años la salud de los tejidos periimplantarios (ausencia de sangrado al sondaje) se logró en el 60% de los pacientes (Schwarz y cols. 2022).

Recientemente, se ha descrito una técnica mínimamente invasiva para el tratamiento de la periimplantitis con resultados prometedores.

La técnica consiste en un colgajo de preservación de papila combinado con una técnica regenerativa. La tasa de supervivencia de los implantes a los 5 años fue del 100% y la tasa de éxito, definida como profundidad de sondaje ( $PD \leq 5$  mm) asociado a ausencia de sangrado al sondaje (BOP) y pérdida ósea progresiva, fue del 90,5% a los 5 años. (Cortellini y cols. 2021).

## **Objetivo**

Presentación y descripción de un caso clínico donde se expondrá el abordaje mediante una técnica mínimamente invasiva con colgajo de preservación de papila e implantoplastia

## **Presentación del caso**

### 1. Anamnesis

Paciente mujer de 62 años de edad que acude a consulta derivada de una clínica dental donde se la habían colocado dos implantes en las posiciones 1.1 y 2.1. En la carta de derivación se indica que: ``dos años después de la colocación de los implantes la paciente acude con un absceso que posteriormente cedió con la administración de Augmentine® 875mg-125mg´´.

### 2. Historia médica general

La paciente no presenta antecedentes médicos ni alergias de interés. No está tomando ninguna medicación. La paciente es ex-fumadora desde hace 6 meses.

### 3. Antecedentes familiares

La paciente no presenta antecedentes familiares relevantes.

### 4. Historia odontológica

Los implantes en posición 11 y 21 fueron colocados 2 años antes de la fecha de la primera visita. La paciente no presentaba caries (Imágenes 1,2,3 y 4). La paciente había recibido tratamiento de periodontitis de forma previa a la colocación de los implantes 11 y 21, y llevaba estable desde entonces, sin presentar la paciente profundidades de sondaje >4mm. El índice de sangrado era <10% en el momento de la primera visita.



Imagen 1: Fotografía intraoral arcada superior



Imagen 2: Fotografía intraoral arcada inferior.



Imagen 3: Fotografía de las arcadas en oclusión.



Imagen 4: Fotografía de media sonrisa

## 5. Exploración clínica

Se realizó una exploración radiográfica (Imagen 5) donde se observó pérdida ósea marginal en mesial de los implantes 11 y 21. Para confirmar el diagnóstico de periimplantitis, se levantó la prótesis para poder sondar correctamente los implantes (Imagen 6), donde se observó sangrado al sondaje positivo en mesial y vestibular de los implantes 11 y 21, junto con profundidades de sondaje  $>6\text{mm}$ . Se usó una sonda CP-15 para medir la profundidad del defecto óseo con una fuerza de 0,2-0,3N (Lang y cols. 1994, Schou y cols. 2002, Heitz-Mayfield y cols. 2008)

La profundidad de sondaje era de 8mm por vestibular (Imagen 7), 10mm por distal del implante 11 (Imagen 8), y de 3mm en mesial y palatino. El implante en posición 21 presentaba un sondaje de 7mm por mesial, de 5mm en vestibular y en distal, y de 3mm en palatino.



Imagen 5: Radiografía periapical con técnica paralela (Romeo y cols. 2007) de piezas 1.1 y 2.1 en la que se observa el defecto óseo

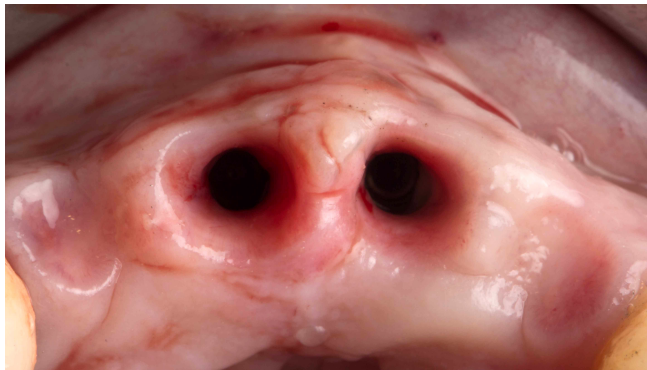


Imagen 6: Implantes sin sus coronas.

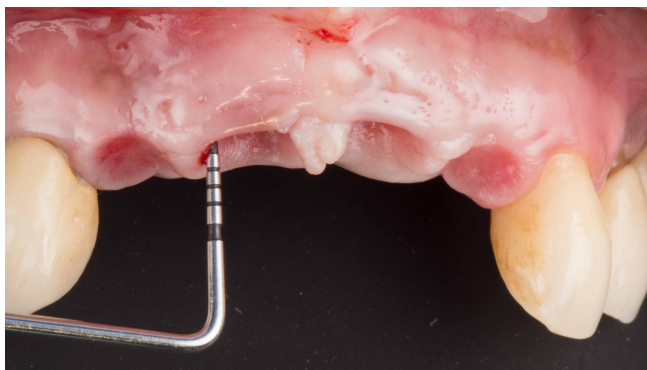


Imagen 7: Sondaje de 10mm en distal de implante 11 con sonda CP-15.



Imagen 8: Sondaje de 8mm en vestibular de implante 11 con sonda CP-15.

#### 6) Tratamiento quirúrgico de la periimplantitis

En la primera intervención quirúrgica, tras la retirada de la prótesis y la realización de anestesia infiltrativa, se realizaron incisiones de preservación de papilas e intrasulculares en los dientes adyacentes 12 y 22, y se procedió a la elevación a espesor total de los colgajos vestibular y palatino. Seguidamente, se eliminó el tejido de granulación. La superficie de las roscas expuestas se desbridó con la aplicación secuencial de cepillos de titanio y polvo de pulido de glicina mediante el uso de un aeropulidor. Posteriormente se depositó Peróxido de Hidrogeno dos veces durante 10-20" y se aplicó un gel de clorhexidina al 0,2% durante 2', al final se irrigó con suero fisiológico. El sustituto óseo usado fue BiOss® Collagen (Imágenes 9, 10 y 11).

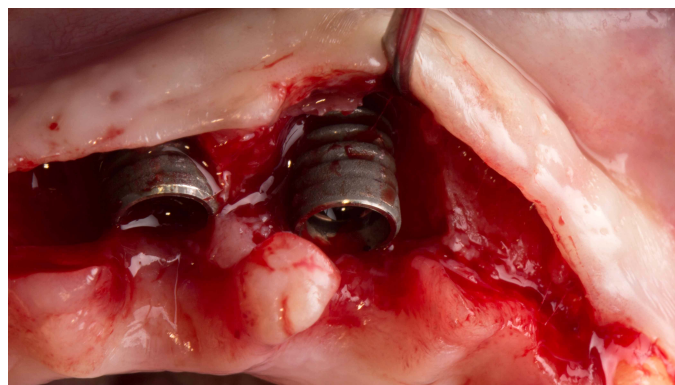


Imagen 9: Acceso a los defectos periimplantarios.

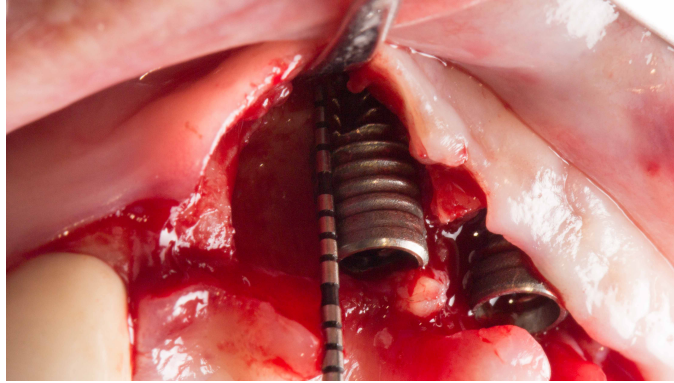


Imagen 10: Sondaje intraoperatorio del defecto



Imagen 11: Relleno de defectos periimplantarios con xenoinjerto Bi-Oss®Collagen.

Se llevó a cabo la reposición de los colgajos mediante sutura monofilamento de 6/0, junto con puntos en colchonero mediante sutura monofilamento 5/0 en el fondo de vestíbulo (Imagen 12).



Imagen 12: Sutura del colgajo de preservación de papila con puntos simples combinados con puntos en colchonero.

Inmediatamente después de la cirugía se prescribió ibuprofeno 600 mg cada 8h durante 5 días. Se le receta 500/125mg de Amoxicilina + Ácido clavulánico tres veces al día durante 7 días y enjuagues de Clorhexidina 0,2% dos veces al día así como evitar el cepillado fuerte en la zona afectada durante 5 semanas (Cortellini y cols. 2021).

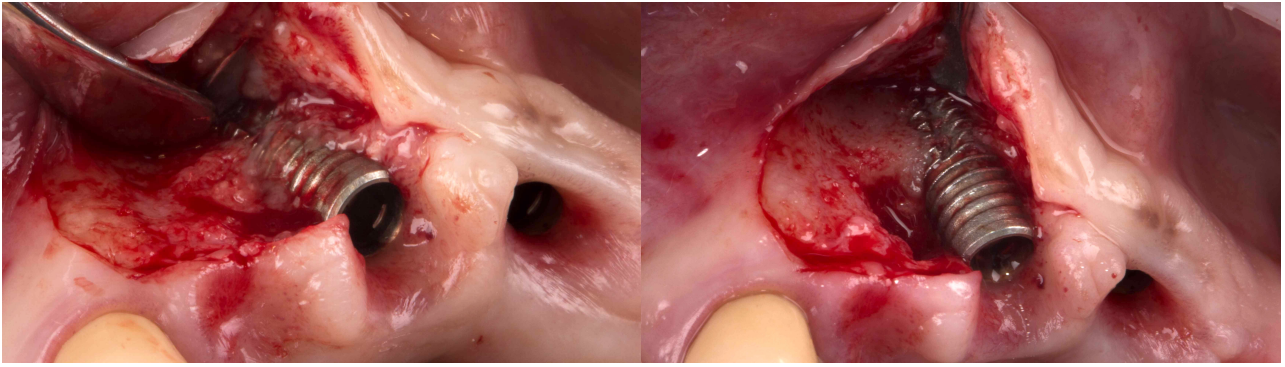
Después de seis meses tras la primera intervención quirúrgica (Imagen 13) para tratar la periimplantitis de ambos implantes solo el 2.1 respondió al tratamiento con el cese de la periimplantitis sin embargo el implante 1.1 presentaba todavía profundidades de sondaje >6mm, en vestibular y distal, y un absceso con superación y sangrado al sondaje positivo por distal del implante 11, por lo que se decidió proceder con una segunda intervención quirúrgica.



Imagen 13: Coronas sobre implante de piezas 11 y 21 tras 6 meses post cirugía.

Cuando se realiza la segunda cirugía, 6 meses después de la primera, se utiliza un colgajo de preservación de papila con una incisión vertical por distal del implante 1.1, se lleva a cabo el mismo sistema de descontaminación del defecto, explicado previamente para la primera intervención. Posteriormente y a diferencia de la primera intervención se realiza la implantoplastia del implante 1.1.

El defecto óseo tras la primera cirugía y tras 6 meses tiene una profundidad de sondaje de 6mm en distal y vestibular (Imágenes 14 y 15)



Imágenes 14 y 15: Defecto óseo en el implante 1.1.

Las rugosidades de la superficie del implante influyen directamente en la progresión de la enfermedad periimplantaria. Por este motivo en la segunda cirugía se decide realizar la implantoplastia (Imagen 16) en el implante todavía afectado (1.1), que ayudará a reducir la adherencia bacteriana y a mejorar la adaptación de los tejidos blandos durante el proceso de cicatrización (Esteves Lima y cols. 2021). La implantoplastia se llevó a cabo con fresas de diamante y piedra de Arkansas acompañadas de irrigación con una solución salina estéril (Romeo y cols. 2005, Schwarz y cols. 2013). Después el defecto se rellenó con un xenoinjerto de BiOss® Collagen. (Imagen 17)



Imagen 16: Implante 1.1 después de implantoplastia

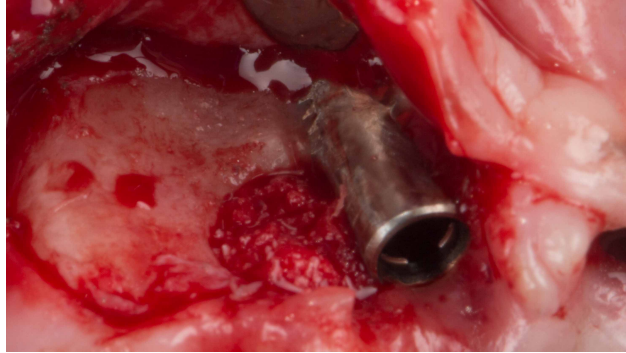


Imagen 17: implante 1.1 después de rellenar el defecto óseo con BiOss@Collagen

La segunda cirugía se terminó suturando el colgajo de preservación de papila con sutura no reabsorbible monofilamento de 6/0 con puntos simples (Imágenes 18 y 19)

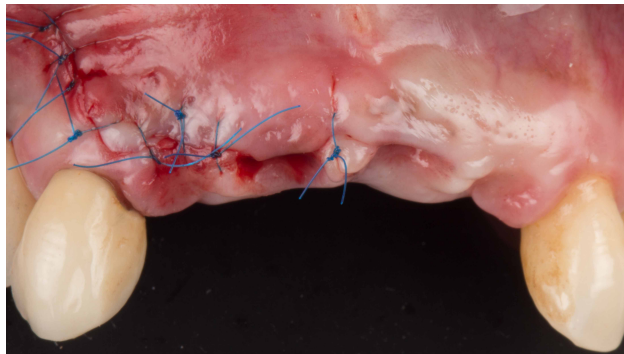


Imagen 18: Sutura de las porciones bucal y palatina del colgajo con puntos simples combinado con puntos en colchonero.



Imagen 19: Coronas sobre implantes inmediatamente posterior a la sutura

Inmediatamente después de la cirugía se le receta al paciente la misma dosis de analgésicos, antibióticos y antisépticos que se le prescribió en la primera intervención. De igual manera las instrucciones post quirúrgicas se recuerdan de nuevo.

Se elaboran mantenimientos cada 3 meses para el control de una posible recidiva de la periimplantitis. Después de 3 años se toma una radiografía (Imagen 20) y fotografías control (Imágenes 21, 22 y 23) para determinar la evolución de las lesiones tratadas. En la radiografía se puede observar la remisión de la enfermedad. El defecto óseo fue regenerado correctamente con el sustituto óseo BiOss® Collagen y la profundidad de sondaje disminuyó drásticamente, con un sondaje final de 3-4mm en todo el perímetro del implante.

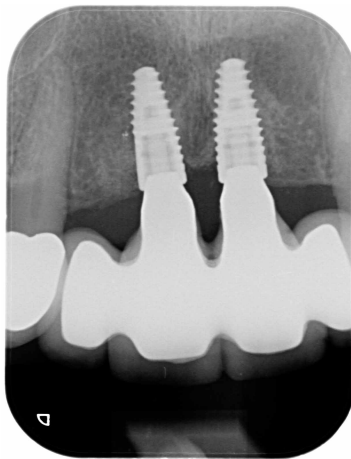


Imagen 20: Radiografía 3 años post operatoria



Imagen 21: Fotografía 3 años post operatoria



Imágenes 22 y 23: Visión más cercana de la encía queratinizada y coronas 3 años post cirugía.

## Discusión

En el presente trabajo exponemos la resolución de un caso de periimplantitis mediante una técnica de preservación de papila mínimamente invasiva junto con terapia regenerativa e implantoplastia.

El propósito final del tratamiento de la periimplantitis con esta técnica, empleada en el caso anterior, es el de lograr una mayor tasa de éxito en la remisión de la enfermedad y lograr una mayor estabilidad postoperatoria del implante.

Cortellini y cols. 2021 en un artículo afirma que el uso de colgajos convencionales provoca un mayor porcentaje (58,6% - 87,6%) de exposición del biomaterial en comparación con el colgajo de preservación de papila (10%).

Ravidà y cols. 2020 en un estudio retrospectivo asegura que la mejora en los parámetros clínicos de profundidad de sondaje, sangrado, supuración y pérdida ósea de hueso marginal se debe a la terapia periimplantaria de apoyo y no al uso o no de implantoplastia. A pesar de que en este mismo estudio la tasa de supervivencia del implante para el grupo con implantoplastia fue del 90% y para el grupo al que no se le realizó implantoplastia del 81,6%.

En cambio en el meta análisis elaborado por Esteves Lima y cols. 2021 en el que se incluyen 7 estudios sobre la eficacia de la implantoplastia afirma que el éxito alcanzado a los 6 meses después de la implantoplastia se sitúa en el 97,5% y a los 24 meses en el 94,7%.

En el mismo artículo de Esteves Lima y cols. 2021 nos advierte de que a pesar de llevar a cabo la implantoplastia es muy común que pequeñas irregularidades se mantengan en la superficie del implante.

En un estudio en el que se llevó a cabo la evaluación microscópica de las superficies tratadas con implantoplastia de unos implantes de titanio se observó que donde se localizan estas pequeñas irregularidades en la superficie se formaban biopelículas con colonias de cocos

incrustados en la matriz extracelular (Azzola y cols. 2020). A pesar de esto el número de microorganismos colonizadores de la superficie del implante era mayor en el grupo que no recibía implantoplastia frente al que sí la recibía.

La secuencia de fresas escogida para la implantoplastia se basó en el estudio de Ramel y cols. 2015 en el que se debate la eficacia de 6 tipos diferentes de secuencias de fresado. La mejor secuencia empleada fue la de fresas diamantadas de grano 106, 40 y 15 micrómetros seguidas de una fresa Arkansas. No es la secuencia más baja en rugosidad, ya que esta cualidad se logra en mayor grado con la secuencia de fresas diamantadas de grano 106, 40 y 15 micrómetros y posteriormente pasando las fresas Brownie® y Greenie®, ni la más baja en tiempo, ya que el menor tiempo se logra con la secuencia de fresas diamantadas de grano 106, 40 y 4 micrómetros, pero por la combinación de baja rugosidad y bajo tiempo, esta secuencia se considera la más eficiente.

Schwarz y cols. 2022 en una revisión bibliográfica especifica que la terapia regenerativa esta indicada cuando el clínico observe defectos intraóseos con una profundidad mínima de 3mm, defectos de tres o cuatro paredes (cráter) y la presencia de encía queratinizada. La terapia resectiva, por otro lado, está indicada en zonas con defectos óseos horizontales en zonas no estéticas.

En el mismo artículo se advierte de que existe poca evidencia para respaldar la terapia regenerativa sobre la no regenerativa como colgajos de acceso o abordajes resectivos debido al escaso número de ensayos clínicos comparativos disponibles.

En este caso en concreto debido a que el defecto se sitúa en el frente anterior, zona con una demanda estética muy elevada y se trata de un defecto intraóseo se decidió realizar un abordaje quirúrgico con una terapia regenerativa utilizando un sustituto óseo de origen bovino desproteínizado.

En la revisión bibliográfica que llevó a cabo Aljohani y cols. 2019 en la que se compara el efecto de los diferentes sustitutos óseos en la ganancia de nivel óseo radiográfico se refleja que el relleno del defecto más alto (3,6mm) se logró en un grupo de pacientes en el que se utilizó gránulos de titanio poroso ( $\text{\O}700\text{-}1000\mu\text{m}$ ) (Andersen y cols. 2017).

En un estudio de Aghazadeh y cols 2012 el xenoinjerto derivado de bovino supuso un aumento en el relleno del defecto óseo mayor en comparación con el grupo de hueso autógeno. Sin embargo la ganancia es limitada e insignificante.

Khoury y cols. 2019 en un trabajo de consenso asegura que aunque los injertos óseos autógenos siguen siendo de elección en la cirugía regenerativa, la ganancia obtenida de nivel óseo radiográfico fue significativamente mayor con el uso de xenoinjertos en comparación con el hueso autógeno. Aun así ningún biomaterial demostró una superioridad real (Cortellini y cols. 2021) por lo que la elección del material se llevó a cabo según las preferencias del cirujano, usando en este caso, mineral de hueso bovino desproteinizado con un 10% de colágeno (BiOss®Collagen) (Roccuzzo y cols. 2017).

En un estudio de 4 años, Schwarz y cols. 2009 muestra la existencia de mejoras clínicas y radiológicas cuando se utiliza una membrana de colágeno para tratar defectos periimplantarios intraóseos moderados en contraposición a cuando se usa hidroxapatita nanocristalina sin membrana.

Por el contrario Roos-Jansåker y cols. 2014 en un estudio advierte que el uso de membrana colágena después de la colocación de un sustituto óseo en un defecto capaz de contener este biomaterial no aporta mayores beneficios que los que se obtienen al poner únicamente el sustituto óseo.

De acuerdo con el autor anterior, Monje y cols. 2023 en un estudio prospectivo aleatorizado controlado, afirma que el uso de una membrana en la terapia regenerativa de la periimplantitis no parece mejorar los resultados en los defectos óseos capaces de contener un sustituto óseo, ya que los resultados alcanzados en cuanto a éxito logrado y profundidad de sondaje, después de 12 meses, fueron mejores para el grupo al que no se le colocó membrana frente al grupo que sí.

Por último, es importante destacar que la evidencia sugiere que el resultado del tratamiento quirúrgico de la periimplantitis está fuertemente influenciado por la experiencia del equipo médico con el procedimiento quirúrgico aplicado. ( de Waal y cols. 2016)

## **Conclusión**

El seguimiento del caso 36 meses después de la intervención, nos permite observar la resolución de la enfermedad periimplantaria con la técnica de preservación de papila y terapia regenerativa combinado con implantoplastia. Se necesitan ensayos controlados para determinar los beneficios de esta técnica en comparación con otros abordajes en el tratamiento quirúrgico de la periimplantitis.

## Bibliografía

Aghazadeh A, Rutger Persson G, Renvert S. A single-centre randomized controlled clinical trial on the adjunct treatment of intra-bony defects with autogenous bone or a xenograft: results after 12 months. *J Clin Periodontol*. 2012;39(7):666–73. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22548359/>

Aljohani M, Yong SL, Bin Rahmah A. The effect of surgical regenerative treatment for peri-implantitis: A systematic review. *Saudi Dent J*. 2020;32(3):109–19. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32180667/>

Andersen H, Aass AM, Wohlfahrt JC. Porous titanium granules in the treatment of peri-implant osseous defects-a 7-year follow-up study. *Int J Implant Dent*. 2017;3(1):50. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29199392/>

Azzola F, Ionescu AC, Ottobelli M, Cavalli N, Brambilla E, Corbella S, y cols. Biofilm formation on dental implant surface treated by implantoplasty: An in situ study. *Dent J*. 2020;8(2):40. <https://www.mdpi.com/2304-6767/8/2/40>

Berglundh T, Gotfredsen K, Zitzmann NU, Lang NP, Lindhe J. Spontaneous progression of ligature induced peri-implantitis at implants with different surface roughness: an experimental study in dogs. *Clin Oral Implants Res*. 2007;18(5):655–61. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17608738/>

Berglundh T, Armitage G, Araujo MG, Avila-Ortiz G, Blanco J, Camargo PM, y cols. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol*. 2018;45 Suppl 20:S286–91. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29926491/>

Butera A, Maiorani C, Gallo S, Pascadopoli M, Venugopal A, Marya A, y cols. Evaluation of adjuvant systems in non-surgical Peri-implant treatment: A literature review. *Healthcare (Basel)*. 2022;10(5):886. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35628025/>

Cortellini P, Cortellini S, Bonaccini D, Tonetti MS. Papilla preservation and minimally invasive surgery for the treatment of peri-implant osseous defects. Clinical and radiographic outcomes of a 5-year retrospective study. *Clin Oral Implants Res*. 2021;32(11):1384–96. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34358358/>

de Waal YCM, Raghoobar GM, Meijer HJA, Winkel EG, van Winkelhoff AJ. Prognostic indicators for surgical peri-implantitis treatment. *Clin Oral Implants Res*. 2016;27(12):1485–91. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25818042/>

Esteves Lima RP, Abreu LG, Belém FV, Pereira GH de M, Brant RA, Costa FO. Is implantoplasty efficacious at treating Peri-implantitis? A systematic review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg*. 2021;79(11):2270–9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34245700/>

Galindo-Moreno P, Fauri M, Avila-Ortiz G, Fernández-Barbero JE, Cabrera-León A, Sánchez-Fernández E. Influence of alcohol and tobacco habits on peri-implant marginal bone loss: a prospective study: Influence of alcohol and tobacco habits on peri-implant marginal bone loss. *Clin Oral Implants Res*. 2005;16(5):579–86. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16164465/>

Heitz-Mayfield LJA. Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators. *J Clin Periodontol*. 2008;35(8 Suppl):292–304. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18724857/>

Iuşan SAL, Lucaciu OP, Petrescu NB, Mirică IC, Toc D-A, Albu S, y cols. The main bacterial communities identified in the sites affected by periimplantitis: A systematic review. *Microorganisms*. 2022;10(6). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35744750/>

Karlsson K, Trullenque-Eriksson A, Tomasi C, Derks J. Efficacy of access flap and pocket elimination procedures in the management of peri-implantitis: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2022. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36217689/>

Khoury F, Keeve PL, Ramanauskaite A, Schwarz F, Koo K-T, Sculean A, y cols. Surgical treatment of peri-implantitis – Consensus report of working group 4. *Int Dent J*. 2019;69(S2):18–22. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31478576/>

Klinge B, Meyle J, Working Group 2. Peri-implant tissue destruction. The Third EAO Consensus Conference 2012. *Clin Oral Implants Res*. 2012;23 Suppl 6:108–10. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23062134/>

Lang NP, Wetzel AC, Stich H, Caffesse RG. Histologic probe penetration in healthy and inflamed peri-implant tissues: Probing around implants. *Clin Oral Implants Res*. 1994;5(4):191–201. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7640332/>

Lee C-T, Huang Y-W, Zhu L, Weltman R. Prevalences of peri-implantitis and peri-implant mucositis: systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2017;62:1–12. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28478213/>

Monje A, Pons R, Vilarrasa J, Nart J, Wang H-L. Significance of barrier membrane on the reconstructive therapy of peri-implantitis: A randomized controlled trial. *J Periodontol*. 2023;94:323–335. <https://doi.org/10.1002/JPER.22-0511>

Ramel CF, Lüssi A, Özcan M, Jung RE, Hämmerle CHF, Thoma DS. Surface roughness of dental implants and treatment time using six different implantoplasty procedures. *Clin Oral Implants Res*. 2016;27(7):776–81. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26355907/>

Ravidà A, Siqueira R, Saleh I, Saleh MHA, Giannobile A, Wang HL. Lack of clinical benefit of implantoplasty to improve implant survival rate. *J Dent Res*. 2020;99(12):1348–55. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32718212/>

Roccuzzo M, Pittoni D, Roccuzzo A, Charrier L, Dalmaso P. Surgical treatment of peri-implantitis intrabony lesions by means of deproteinized bovine bone mineral with 10% collagen: 7-year-results. *Clin Oral Implants Res*. 2017;28(12):1577–83. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28626970/>

Romeo E, Ghisolfi M, Murgolo N, Chiapasco M, Lops D, Vogel G. Therapy of peri-implantitis with resective surgery. A 3-year clinical trial on rough screw-shaped oral implants. Part I: clinical outcome: A 3-year clinical trial on rough screw-shaped oral implants. Part I: clinical outcome. *Clin Oral Implants Res*. 2005;16(1):9–18. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15642026/>

Romeo E, Lops D, Chiapasco M, Ghisolfi M, Vogel G. Therapy of peri-implantitis with resective surgery. A 3-year clinical trial on rough screw-shaped oral implants. Part II: radiographic outcome. *Clin Oral Implants Res*. 2007;18(2):179–87. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17348882/>

Roos-Jansåker A-M, Persson GR, Lindahl C, Renvert S. Surgical treatment of peri-implantitis using a bone substitute with or without a resorbable membrane: a 5-year follow-up. *J Clin Periodontol*. 2014;41(11):1108–14. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25195613/>

Schou S, Holmstrup P, Stoltze K, Hjørtting-Hansen E, Fiehn N-E, Skovgaard LT. Probing around implants and teeth with healthy or inflamed peri-implant mucosa/gingiva. A histologic comparison in cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*): A histologic comparison in cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*). *Clin Oral Implants Res*. 2002;13(2):113–26. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11952731/>

Schwarz F, Jepsen S, Obreja K, Galarraga-Vinueza ME, Ramanauskaite A. Surgical therapy of peri-implantitis. *Periodontol 2000*. 2022;88(1):145–81. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35103328/>

Schwarz F, Hegewald A, John G, Sahm N, Becker J. Four-year follow-up of combined surgical therapy of advanced peri-implantitis evaluating two methods of surface decontamination. *J Clin Periodontol*. 2013;40(10):962–7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23931259/>

Schwarz F, Sahm N, Bieling K, Becker J. Surgical regenerative treatment of peri-implantitis lesions using a nanocrystalline hydroxyapatite or a natural bone mineral in combination with a collagen membrane: a four-year clinical follow-up report. *J Clin Periodontol*. 2009;36:807-814.

Stavropoulos A, Bertl K, Eren S, Gottfredsen K. Mechanical and biological complications after implantoplasty-A systematic review. *Clin Oral Implants Res*. 2019;30(9):833–48. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31254417/>

Zurlohe M, Ortiz-Vigón A, Bascones Martínez A. Tratamiento no quirúrgico en el tratamiento de periimplantitis: revisión narrativa. *Av Periodoncia Implantol Oral*. 2014;26(3):135–40.