



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**EFFECTO DE LA EXPOSICIÓN PREMATURA  
ESPONTÁNEA DE IMPLANTES DENTALES  
SUMERGIDOS SOBRE LA SALUD DE LOS TEJIDOS  
PERIIMPLANTARIOS**

**PRESENTADA POR  
CARLA SILVANA GADEA ROSA**

**ASESOR  
OSWALDO ANDREÉ CÁCERES LA TORRE**

**TESIS  
PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRA EN PERIODONCIA**

**LIMA – PERÚ  
2021**



**CC BY-NC-SA**

**Reconocimiento – No comercial – Compartir igual**

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

FACULTAD DE  
ODONTOLOGÍA

**SECCIÓN DE POSGRADO**

**TESIS TITULADA:**

**EFECTO DE LA EXPOSICIÓN PREMATURA ESPONTÁNEA DE  
IMPLANTES DENTALES SUMERGIDOS SOBRE LA SALUD DE  
LOS TEJIDOS PERIIMPLANTARIOS**

**PARA OPTAR EL GRADO DE:**

**MAESTRA EN PERIODONCIA**

**PRESENTADA POR:**

**BACHILLER CARLA SILVANA GADEA ROSA**

**ASESOR:**

**Mg. OSWALDO ANDREÉ CÁCERES LA TORRE**

**LIMA – PERÚ**

**2021**



## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	2
1.    Diseño Metodológico	2
2.    Diseño Muestral	2
3.    Técnicas de Recolección de Datos	4
4.    Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de la Información	6
5.    Aspectos Éticos	6
<b>III. RESULTADOS</b>	8
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	27
<b>V. CONCLUSIONES</b>	33
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	34
<b>VII. FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	35
<b>VIII. ANEXOS</b>	38

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar el efecto de la exposición prematura de implantes dentales sobre la salud de los tejidos periimplantarios en pacientes de la Clínica Odontológica de la USMP atendidos en la Maestría en Periodoncia de la Universidad de San Martín de Porres entre Septiembre del 2015 y Febrero del 2017.

**Objetivo Especifico:** Determinar si existe asociación entre la exposición prematura de implantes dentales y el nivel del margen gingival, el índice de higiene oral y sangrado, el tejido queratinizado, el biotipo; así como, la edad del paciente, localización de implante y tipo de conexión protésica

**Métodos:** Estudio de tipo prospectivo, observacional. El diseño es descriptivo longitudinal o de cohorte única. Se evaluó clínicamente retracción de la mucosa periimplantaria, índice de higiene oral, índice de sangrado, pérdida ósea periimplantaria, cantidad de tejido queratinizado, tipo de conexión protesica, biotipo, localización del implante, género, edad del paciente y radiográficamente la presencia o ausencia de pérdida ósea periimplantar.

**Resultados:** Se evaluaron un total de 56 pacientes a los cuales se colocaron 172 implantes. Se hallaron y evaluaron un total de 78 implantes con exposición prematura. Durante el seguimiento se perdieron 8 pacientes quedando la muestra final en 48 pacientes. De éstos, se eligió 1 implante por paciente de forma aleatoria. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los cuatro grupos para profundidad al sondaje.

**Conclusión:** La exposición prematura espontánea influye en la profundidad al sondaje periimplantario después de 4 meses de seguimiento. El grupo de implantes con exposición prematura grado II presentó mayor profundidad al sondaje.

**Palabras claves:** exposición prematura de implantes, periimplantitis, tejidos periimplantarios.

## **ABSTRACT**

**General Objective:** To evaluate the effect of spontaneous premature implant cover screw exposure on periimplant tissues' health on patients of Dental Clinic of University San Martín de Porres attended on Periodontology Master's Program of University San Martín de Porres between September 2015 and February 2017.

**Specific Objective:** To determine association between premature implant cover screw exposure and gingival margin level, oral hygiene and bleeding index, keratinized tissue, biotype, as well as patient age, implant location and prosthetic connection type.

**Method:** Prospective observational study. Designed as Longitudinal Descriptive of unique cohort.

Retraction of periimplantary mucosa, oral hygiene index, bleeding index, periimplantary bone loss, keratinized tissue quantity, type of connection, biotype, implant location, gender and age, were clinically evaluated and presence or absence of bone loss was radiographically evaluated.

**Results:** 56 patients with 172 implants were evaluated. 78 implants were found prematurely exposed. During the follow up, 8 patients were lost, leaving a final sample of 48 patients. 1 implant was chosen randomly for each patient. Significant differences were found for probing depth between the four groups.

**Conclusions:** Premature spontaneous cover screw exposure influences on probing depth after 4 months follow up. The group with implant cover screw exposure grade II presented more probing depth.

**Key Words:** premature spontaneous cover screw exposure, periimplantitis, periimplantary tissue health

## I. INTRODUCCIÓN

Los implantes dentales son una alternativa de tratamiento que tiene como finalidad reemplazar piezas dentarias perdidas <sup>(1)</sup>. El protocolo convencional para el tratamiento con implantes dentales, implica que estos permanezcan sumergidos, es decir completamente cubiertos por la mucosa oral durante la fase de oseointegración. Esto tiene como propósito aislar a los implantes de la cavidad oral, estableciendo condiciones favorables para una cicatrización libre de complicaciones <sup>(2)</sup>. De esta manera, también se busca preservar al máximo el nivel de la cresta ósea periimplantaria para optimizar funcional y estéticamente el resultado del tratamiento implantológico. <sup>(2)</sup>

Sin embargo, los implantes dentales son susceptibles a desarrollar procesos destructivos en los tejidos circundantes como resultado de infecciones oportunistas por especies bacterianas que colonizan la superficie del implante, así como las piezas dentarias vecinas <sup>(3)</sup>.

La exposición parcial prematura de las tapas de cierre de los implantes dentales al medio oral es un foco para la acumulación de placa bacteriana, que si no es tratada, podría resultar en inflamación de la mucosa periimplantaria así como en pérdida ósea crestral. <sup>(2)</sup> Sin embargo, a pesar de la afirmación de que la exposición prematura espontánea es una complicación que puede interferir significativamente durante el proceso de oseointegración de implantes sumergidos, existe poca evidencia científica al respecto. <sup>(4)</sup> Por lo cual, este estudio tiene el objetivo de determinar el efecto de la exposición prematura de implantes dentales en la salud de los tejidos periimplantarios y su asociación con el biotipo gingival, la cantidad de tejido queratinizado y el tipo de conexión protésica en pacientes de la Maestría en Periodoncia de la Universidad de San Martín de Porres entre septiembre del 2015 y febrero del 2017.

## II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 2.1 Diseño Metodológico

El diseño metodológico del presente estudio será de tipo: observacional, descriptivo, longitudinal y de cohorte única.

Observacional:	Se obtendrán los datos tal y como están registrados en las historias clínicas.
Descriptivo:	Se detallará los datos de las variables obtenidas de las historias clínicas.
Longitudinal:	Se evaluará a un grupo pacientes durante tiempo determinado.
Cohorte Única:	Los grupos de comparación pertenecen a la misma cohorte.

El diseño metodológico y las variables del estudio se resumen en el cuadro de Matriz de Consistencia y el cuadro de Operacionalización de las variables (ver Anexo N°1 y Anexo N°2).

### 2.2 Diseño Muestral

#### **Población**

Todos los pacientes que fueron tratados con implantes dentales en la Clínica de la Maestría de Periodoncia de la Universidad de San Martín de Porres durante el período septiembre del 2015 a febrero del 2017.

#### **Muestra**

La muestra estuvo conformada por aquellos implantes dentales colocados en pacientes de la Clínica de la Maestría en Periodoncia de la Universidad de San Martín de Porres durante el período septiembre del 2015 a febrero del 2017. Se seleccionó de forma no aleatoria consecutiva, un implante por cada paciente, de aquellos que cumplan con los criterios de selección correspondientes.

## **Criterios de Selección**

### **Criterios de Inclusión:**

- Paciente que se realice un implante dental entre los meses de septiembre del 2015 a febrero del 2017 en la clínica odontológica de la USMP y presente una exposición prematura espontánea hasta el sexto mes de la cirugía de colocación de implantes.
- Pacientes que presenten su consentimiento informado

### **Criterios de Exclusión:**

- Implantes dentarios colocados en pacientes fumadores
- Pacientes con enfermedades sistémicas
- Implantes dentarios post exodoncia
- Tejidos con signos de inflamación asociados a uso de prótesis removible.

### **Criterios de eliminación:**

- Pacientes con implantes dentarios que no acudan a sus citas de control programadas

## **Tamaño de muestra**

- De acuerdo a la página [www.fisterra.com](http://www.fisterra.com), incluyendo los datos utilizando los criterios de 95% de nivel de confianza, desviación estándar 0.51, precisión de 1, se obtuvo el tamaño muestral de 50.

## **2.3 Técnicas de Recolección de Datos**

### **Procedimiento quirúrgico:**

#### **Colocación de implantes**

Todos los implantes dentales fueron colocados siguiendo un protocolo quirúrgico de dos etapas: colocación y posterior activación de los implantes.

A todos los pacientes se les administró Ketorolaco de 60 mg y Dexametasona de 4mg por vía intramuscular una hora antes de la cirugía.

Bajo anestesia local infiltrativa, el reborde edéntulo fue expuesto mediante una incisión supracrestal o paracrestal dependiendo del caso, con liberantes. El colgajo fue decolado a espesor total. Se procedió al protocolo de fresado indicado por el fabricante para el tipo de hueso del paciente y se procedió a colocar el implante hasta que el hombro del mismo quedó a nivel de la cresta alveolar. Seguidamente se colocaron las tapas de cierre, se liberó de tensión los colgajos y se suturó para lograr una cicatrización por primera intención.

#### **Cuidados post operatorios:**

Se instruyó a los pacientes a llevar una adecuada higiene oral, así como el uso de enjuagues de clorhexidina al 0.12%, tres veces al día por un minuto durante las dos primeras semanas posterior a la cirugía.

Las suturas fueron removidas a los 14 días después de la colocación del implante.

Se instruyó al paciente a no utilizar aparatología removible al menos por una semana.

La dieta indicada fue semi blanda por dos semanas.

#### **Seguimiento post operatorio:**

Se realizó el seguimiento del paciente semanalmente por las primeras dos semanas posteriores a la cirugía.

Luego de dos semanas, las zonas implantadas se limpiaron y examinaron con chorro de aire.

Cada zona implantada que presentó una exposición prematura espontánea, fue registrada y clasificada según la clasificación de Tal <sup>(4)</sup>.

Si una exposición era detectada se instruía al paciente a limpiar la zona expuesta con gasa embebida en clorhexidina al 0.12% de manera suave, dos veces al día.

Una vez terminada la evaluación se derivó al área de Periodoncia y Rehabilitación Oral para continuar con la fase de activación del implante y protésica.

#### **Análisis documental**

Mediante el análisis documental del libro de la actividad quirúrgica de la Maestría en Periodoncia y de las historias clínicas respectivas se obtuvo información de los pacientes tratados con implantes, fecha de colocación, información acerca del procedimiento quirúrgico, ubicación de los implantes, características de los implantes.

Habiendo obtenido los datos del paciente, se les citó para una evaluación clínica y radiográfica que fue realizada en la Clínica Odontológica de la Universidad San Martín de Porres. De la misma manera se coordinó con los pacientes una cita de segundo control clínico y radiográfico que fue realizado a los 4 meses.

### **Evaluación clínica:**

Se realizó una evaluación con el fin de determinar la presencia o ausencia de exposición prematura del implante colocado, además de determinar la estabilidad del implante considerando la ausencia de movilidad, dolor e infección atribuible al implante.

Para determinar el índice de higiene oral se utilizó el índice de O'Leary mediante tinción utilizando pastilla reveladora de placa bacteriana y se realizaron 2 mediciones. La primera previa al momento de la colocación del implante y la segunda al momento de la activación. La profundidad al sondaje fue evaluada con sonda Carolina del Norte (Hu-Friedy).

La retracción del tejido blando se midió desde la plataforma del implante al margen de la mucosa periimplantaria en el momento de ser detectada la exposición prematura y antes de la activación del implante con sonda Carolina del Norte (Hu-Friedy).

El tejido queratinizado se midió con sonda Carolina del Norte (Hu-Friedy) desde el margen de la mucosa periimplantaria hasta la línea mucogingival.

El sangrado al sondaje se determinó mediante el índice de Loe y Sillness.

La conexión protésica del implante se determinó mediante la historia clínica del paciente y de la actividad del libro quirúrgico.

El biotipo gingival se determinó utilizando la técnica de la transparencia de la sonda periodontal a través de la gingiva.<sup>(5, 6)</sup>

El grado de exposición prematura se estableció mediante la clasificación de Tal.<sup>(4)</sup>

### **Evaluación radiográfica**

Se procedió a tomar radiografías periapicales con radiovisógrafo Planmeca Pro X, mediante técnica paralela al momento de la colocación del implante y luego de la activación del mismo.

Se tomaron radiografías periapicales con un posicionador marca "AZ Dental" para cada implante, de modo que posteriormente pudo repetirse la toma radiográfica en la misma posición, permitiendo realizar un seguimiento que permitió la comparación en dos momentos.

Una vez obtenida la imagen radiográfica deseada, se evaluó la presencia de alguna zona radiolúcida alrededor del implante, que nos pueda indicar alguna alteración del proceso de oseointegración.

Todas las radiografías fueron realizadas por un mismo examinador ciego y previamente calibrado el mismo día de la colocación del implante y después de culminado el proceso de oseointegración (de 4 a 6 meses) previo al momento de la activación del implante.

Se comparó el nivel de la cresta ósea periimplantaria en ambas radiografías, tomando como referencia la plataforma del implante. Se evaluaron cambios radiográficos tanto en mesial como en distal. Esto fue realizado por un mismo examinador en ambos momentos, determinando así, si se hayaba diferencia.

Se considero que "No" había pérdida ósea si el nivel de la cresta se mantenía igual en ambos momentos radiográficos; y que "Si" hubo pérdida si se observaba una reducción del nivel óseo periimplantario en sentido apical, en mesial, distal o ambos.

## **2.4 Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de la Información**

Los datos recogidos fueron trasladados a una hoja de cálculo de Excel para luego ser analizado mediante el programa SPSS versión 16. Se utilizó un nivel de confianza del 95%. Para el análisis de las variables categóricas se utilizó la prueba Chi cuadrado y para las variables numéricas la prueba T de Student y ANOVA respectivamente.

Los datos obtenidos se trasladaron al programa Excel. Todos los valores encontrados a través de las diferentes pruebas estadísticas fueron considerados con significancia estadística a partir de valores por debajo del 0.05 ( $p < 0.05$ ). El análisis se llevó a cabo en un computador con Sistema Operativo Windows.

## **2.5 Aspectos Éticos**

Se solicitó el consentimiento informado a los pacientes que presentaron exposición prematura de implantes (Anexo No. 4).

Así mismo, el registro completo de los resultados obtenidos (fotos, información clínica, etc.) fue manejado con absoluta confidencialidad.

Los investigadores se comprometieron a que todos los datos registrados y/o obtenidos de los pacientes, de las historias clínicas o datos de los resultados de datos obtenidos en el laboratorio solo serán de acceso y manejados por el investigador principal, siendo

recopilados en confidencialidad, por lo que los demás investigadores participantes no tendrán acceso, todo archivado en una base de datos, donde los casos no serán identificados por nombres sino por códigos.

El investigador declaró no tener conflicto de intereses.

### III. RESULTADOS

Se evaluaron un total de 56 pacientes a los cuales se colocaron 172 implantes. Se hallaron y evaluaron un total de 78 (45.34%) implantes con exposición prematura.

Para el segundo momento de evaluación a los 4 meses, se perdieron 8 pacientes, por diversos motivos, entre ellos mudanza a otra ciudad, pérdida del implante, inhabilidad para acudir a las citas, abandono del tratamiento; quedando así la muestra para el estudio en 48 pacientes. De éstos casos, se eligió 1 implante por paciente de forma aleatoria, resultando una muestra final de 48 implantes con exposición prematura espontánea.

Al evaluar el grado de exposición prematura de estos casos, se encontraron:

7 implantes (14.5%) con exposición de grado I, 10 (20.83%) con exposición de grado II, 20 (41.6%) con exposición de grado III, y 11 (22.91%) con exposición de grado IV.

Inicialmente, se realizaron las pruebas de normalidad para cada variable a evaluar. Por el pequeño número de unidades de análisis y encontrándose que no existe normalidad en ciertas variables, se aplicaron pruebas estadísticas no paramétricas.

Al evaluar la retracción de tejido blando para determinar si hubo diferencia en el nivel del margen de la mucosa periimplantaria entre los momentos de evaluación, se utilizó el mayor valor obtenido en las mediciones registradas en 6 sitios para cada implante. Así, se halló que para el grupo de implantes con exposición prematura grado I, la media de los niveles basales (primer momento de evaluación) fue de 0.00 (rango de -0.5 a 0.5mm) al igual que en el cuarto mes (segundo momento de evaluación), se utilizó la prueba estadística de Wilcoxon y se obtuvo un valor p 1.000. Para el grado II de exposición se halló la media de 0.60 (rango de 0 a 1.5mm) al momento basal y 0.10 (rango de -0.5 a 0.75mm) al cuarto mes (Wilcoxon – valor p 0.170). En el grado III se halló una media de 0.50 (rango de 0.25 a 0.75mm) en basal y media de 0.65 (rango de 0.25 a 1mm) al cuarto mes (Wilcoxon – valor p 0.386). Finalmente, en el grado IV de exposición se halló una media de 0.45 (rango de 0 a 0.75mm) en basal y media de 0.36 (rango de 0 a 0.75mm) al cuarto mes (Wilcoxon - valor p 0.672). Por lo tanto, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el nivel del margen de la mucosa periimplantaria inicial y después de 4 meses en todos los grados de exposición prematura. **Tabla 1, Gráfico 1**

Al comparar la magnitud de retracción de la mucosa periimplantaria al cuarto mes de evaluación entre los diferentes grados de exposición prematura, se halló que para el grupo de implantes con exposición prematura grado I la media fue de 0.00mm, para el grado II se halló una media de -0.50mm, para el grado III la media fue de 0.15mm y para el grado IV una media de -0.9mm. Al realizar el análisis estadístico mediante la prueba de Kruskal Wallis, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los grupos. (p 0.317)

**Tabla 2, Gráfico 2.**

Al evaluar la profundidad al sondaje para determinar la diferencia de ésta entre los momentos de evaluación se utilizó el mayor valor obtenido entre los 6 sitios sondeados en cada implante. Así mismo, en el grupo de implantes con exposición prematura grado I, se obtuvo una media de 0.86 (rango de 0 a 1.5 mm) en el momento de evaluación inicial y media de 0.71 (rango de 0 a 1 mm) al cuarto mes de evaluación, se utilizó la prueba de Wilcoxon y el valor p obtenido fue 0.564. En el grado II, la media fue de 2.50 (rango de 2 a 4mm) en el momento inicial y media de 2.50 (rango de 1 a 3mm) al cuarto mes de evaluación (Wilcoxon - valor p 1). Para el grado III, los valores obtenidos en el momento inicial de evaluación fueron; media de 1.85 (rango de 1.5 a 2mm) y media de 1.80 (rango de 1 a 2mm) para el cuarto mes de evaluación (Wilcoxon - valor p 0.822). En el grado IV, los valores obtenidos en el momento de evaluación inicial fue media de 2.00 (rango de 1.5 a 3mm) y para el cuarto mes, media de 1.64 (rango de 1 a 2mm) (Wilcoxon - valor p 0.206). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la profundidad al sondaje inicial y después de 4 meses en todos los grados de exposición prematura. **Tabla 3, Gráfico 3.**

Al comparar la variación en el promedio de la profundidad al sondaje al cuarto mes de evaluación entre los diferentes grados de exposición prematura de los implantes, se halló que para el grupo de implantes con exposición prematura grado I la media fue de 0.71, para el grado II fue de 2.50, para el grado III fue 1.80 y para el grado IV la media hallada fue de 1.64. Éstas diferencias resultaron estadísticamente significativas con un valor de p de 0.027 con la prueba de Kruskal Wallis. **Tabla 4, Gráfico 4.**

Al evaluar si existe asociación entre el Índice de Higiene Oral O'Leary, y los distintos grados de exposición en ambos momentos de evaluación; en el momento basal se hallaron, para el grado I de exposición prematura, de un total de 7 implantes, 0 (0%) de implantes con grado muy bueno, 3 (42.9%) para grado bueno, 3 (42.9%) con grado regular y 1 (14.3%) con grado malo. Para el grado II de exposición prematura, se hallaron 1 (10%) con grado muy bueno, 1 (10%) con grado bueno, 4 (40%) con grado regular y 4 (40%) con grado malo; de un total de 10 implantes. En el grado III de exposición prematura, de un total de 20 implantes, se hallaron 0 (0%) de implantes con grado muy bueno, 5 (25%) con grado bueno, 6 (30%) con grado regular, y 9 (45%) con grado malo. En la exposición de grado IV, se hallaron 0 (0%) con grado muy bueno, 4 (36.4%) con grado bueno, 4 (36.4%) con grado regular y 3 (27.3%) con grado malo; de un total de 11 implantes.

Los índices de placa (O'Leary) mostraron en el cuarto mes, para el grado I de exposición prematura, 1 (14.3%) con grado muy bueno, 2 (28.6%) de implantes con grado bueno, 3 (42.9%) implantes con grado regular de higiene y 1 (14.3%) con índice malo, de un total de 7 implantes.

Para el grado II de exposición, se hallaron, 1 (10.0%) con índice muy bueno, 1 (10%) con índice bueno, 4 (40%) con índice regular y 4 (40%) con índice malo, de un total de 10 pacientes.

En la exposición de grado III se hallaron 0 (0%) con índice muy bueno, 5 (25%) con índice bueno, 5 (25%) con índice regular y 10 (50%) con índice malo, de un total de 20 pacientes. Finalmente, en el grado IV de exposición se hallaron 0 (0%) con índice muy bueno, 3 (27.3%) con índice bueno, 5 (45.5%) regular y 3 (27.3%) malo, de un total de 11 pacientes. Las diferencias entre el índice de higiene oral en los diferentes momentos de evaluación en los distintos grados de exposición prematura obtenidas no son estadísticamente significativas (prueba de Chi cuadrado de Pearson, valor p de 0.530). **Tabla 5, Gráfico 5**

Al evaluar si existe asociación entre el índice de sangrado al sondaje y los distintos grados de exposición prematura en los diferentes momentos de evaluación, se hallaron para la exposición de grado I, 6 (85.7%) con Grado 0 del índice de Loe y Sillness, 1 (14.3%) con grado 1 y 0 con grado 2. En la exposición de grado II, 7 (70%) obtuvieron grado 0 de Loe y Sillness, 3 (30%) de 10 pacientes obtuvieron Grado 1 de Loe y Sillness y 0 (0%) grado 2 en la evaluación basal. En el grupo de exposición de grado III, 13 (65%) obtuvieron grado 0, 7 (35%) grado 1 y 0 (0%) grado 2 de Loe y Sillness de un total de 20 pacientes. Para la exposición de grado IV se obtuvo en 10 (90.9%) grado 0, 1 (9.1%) grado 1 y 0 (0%) grado 2 de Loe y Sillness de un total de 11 pacientes. Se utilizó la prueba estadística del Chi cuadrado de Pearson, el valor p obtenido fue de 0.374.

Para la evaluación al cuarto mes, se halló para el Grado I de exposición prematura 6 (85.7%) implantes con grado 0 en el Índice de Loe y Sillness, 1 (14.3%) con Grado 1 de Loe y Sillness y 0 (0%) con grado 2 de loe y Sillness.

Para el grado II de exposición prematura se hallaron 5 (50.0%) implantes con Grado 0, 4 (40.0%) con grado 1 y 1 (10.0%) con grado 2. Para el grado III se halló 13 (65.0%) implantes con grado 0 de Loe y Sillness, 6 (30.0%) con grado 1 y 1 (5.0%) con grado 2. Para el grado IV de exposición prematura se hallaron 8 (72.7%) implantes con Grado 0, 3 (27.3%) con Grado 1 y 0 (0%) con grado 2 de Loe y Sillness. **Tablas 6 y 7, Gráficos 6 y 7.**

Al evaluar si existe asociación entre la pérdida ósea periimplantaria y el tipo de exposición prematura de tapas de cierre de los implantes después de cuatro meses de seguimiento, los resultados mostraron pérdida ósea en 2 (16.7%) pacientes con grado I de exposición, 4 (33.3%) en el grado II de exposición, 2 (16.7%) en el grado III y 4 (33.3%) en el grado IV de exposición prematura. También mostró, 5 (14.3%) pacientes con grado I de exposición prematura, 6 (17.1%) con grado II, 18 (51.4%) con grado III y 6 (17.1%) con grado IV de exposición, sin pérdida ósea periimplantaria. Las diferencias halladas no son estadísticamente significativas (chi cuadrado de Pearson, valor p obtenido fue 0.189).

**Tabla 8, Gráfico 8.**

Al evaluar la cantidad de tejido queratinizado entre los momentos de evaluación para cada grado de exposición prematura, hallamos para el grado 1, una media de 3.57 (rango de 2.5 a 4mm) en el momento basal y media de 3.43 (rango de 2.5 a 3.5mm) en la evaluación del cuarto mes (U de Mann-Whitney, valor de p obtenido fue de 0.946), en el grado II de exposición se halló una media de 3.20 (rango de 2 a 4mm) en el momento basal y en el cuarto mes de evaluación una media de 2.93 (rango de 2 a 4mm) con la prueba t de Student y el valor de p obtenido fue de 0.587, para la exposición de grado III en el momento inicial de evaluación se halló media de 2.80 (rango de 1.5mm a 4mm) y media de 2.60 (rango de 1.5mm a 3.5mm) al cuarto mes con la prueba estadística de U de Mann-Whitney y el valor p obtenido fue de 0.750. En la exposición de grado IV se halló media de 3.64 (rango de 2 a 4mm) en la evaluación inicial y en el cuarto mes, media de 2.91 (rango de 2mm a 4mm), se utilizó la prueba t de Student, el valor p obtenido fue de 0.458. **Tabla 9.**

Se evaluó también la cantidad de tejido queratinizado preservado entre ambos momentos de evaluación con relación a cada grado de exposición hallándose para el grado I una media de 3.43, para el grado II la media hallada fue de 2.90, en el grado III fue de 2.60 y en el grado IV 2.91. Las diferencias no son estadísticamente significativas (prueba de Wilcoxon, valor p fue de 0.730). **Tabla 10, Gráfico 9.**

También se registró el tipo de conexión protésica para evaluar la asociación entre ésta y el grado de exposición prematura al cuarto mes de seguimiento. Se halló que los implantes de conexión externa mostraron exposición prematura de grado I, 4 (13.3%), 7 (23.3%) de grado II, 13 (43.3%) de grado III y 6 (20.0%) de grado IV de un total de 18 implantes de conexión externa. Los implantes de conexión interna mostraron 3 (16.7%) de implantes con exposición de grado I, 3 (16.7%) con exposición de grado II, 7 (38.9%) con grado III y 5 (27.8%) con grado IV de un total de 30 implantes de conexión externa. Las diferencias halladas no son estadísticamente significativas (Chi cuadrado de Pearson, y el valor p obtenido fue de 0.879). **Tabla 11, Gráfico 10.**

Para determinar la asociación entre el biotipo y los grados de exposición prematura al cuarto mes de evaluación; los implantes colocados en pacientes con biotipo fino mostraron 3 implantes (16.7%) con exposición prematura de tapas de cierre de grado IV, 11 (61.1%) con exposición de grado III, 2 (11.1%) con exposición de grado II y 2 (11.1%) con exposición de grado I. Los implantes colocados en pacientes con biotipo grueso mostraron 8 implantes (26.7%) con exposición de grado IV, 9 (30%) con exposición de grado III, 8 (26.7%) con grado II y 5 (16.7%) con grado I. Las diferencias no fueron estadísticamente significativas (Chi cuadrado de Pearson, el valor p 0.194). **Tabla 12, Gráfico 11.**

Al evaluar la localización del implante para determinar la asociación con el grado de exposición prematura se halló, para el maxilar superior 4 implantes con exposición de grado I, 4 con exposición de grado II, 9 con exposición de grado III y 5 con exposición de grado

IV, haciendo un total de 22 implantes estudiados en el maxilar superior. En el maxilar inferior se hallaron 3 implantes con exposición grado I, 6 con exposición grado II, 11 con exposición grado III y 6 con exposición grado IV, de un total de 26 implantes (Chi cuadrado de Pearson, valor p 0.918). Los datos obtenidos no fueron estadísticamente significativos.

**Tabla 13, Gráfico 12.**

Para determinar la asociación entre el género de los pacientes y los grados de exposición prematura; se encontró que en el sexo femenino, de 29 implantes colocados, 4 (13.8%) mostraron exposición de grado I, 5 (17.2%) mostraron exposición de grado II, 13 (44.8%) exposición de grado III, y 7 (24.1%) mostraron exposición de grado IV.

En el sexo masculino se colocaron 19 implantes y estos mostraron exposición de grado I en 3 implantes (25.8%), de grado II en 5 implantes (26.3%), de grado III en 7 implantes (36.8%) y de grado IV en 4 implantes (21.1%). Las diferencias no son estadísticamente significativas (chi cuadrado de Pearson, valor p obtenido fue de 0.873).

**Tabla 14, Gráfico 13**

Al comparar el promedio de edad del paciente según el grado de exposición prematura mediante la prueba de ANOVA; se encontró que para la exposición de grado I, de 7 pacientes, el rango de edad varió entre los 42 y 65 años con edad media de 52.00. Para el grado II de exposición el rango varió desde 35 hasta 75 años con edad media de 53.70, de 10 pacientes. En el grado III, de 20 pacientes, el rango fue desde 22 hasta 78 años con edad media de 52.30; y para el grado IV de exposición el rango varió desde 37 hasta 65 años de edad con edad media de 51.64, de un total de 11 pacientes. El valor p obtenido fue 0.987. Las diferencias no son estadísticamente significativas.

**Tabla 15, Gráfico 14**  
Finalmente, se encontró que en los 48 implantes con exposición prematura espontánea: 18 (37.5%) casos mostraron retracción de la mucosa, 3 (6.2%) casos mostraron agrandamiento de la mucosa y 27 (56.2%) casos no presentaron cambios en el nivel de la mucosa periimplantaria después de 4 meses de seguimiento.

Además, en estos 48 casos se encontró después de 4 meses de seguimiento: 3 (6.2%) casos con bolsa periimplantaria; 12 (25%) casos con pérdida ósea periimplantaria y 16 (33.3%) casos que presentaron sangrado al sondaje.

De estos 48 casos: 18 (37.5%) presentaban un biotipo gingival fino y 30 (62.5%) presentaban biotipo gingival grueso; 18 (37.5%) eran implantes de conexión interna y 30 (62.5%) eran de conexión externa.

**Tabla 1**

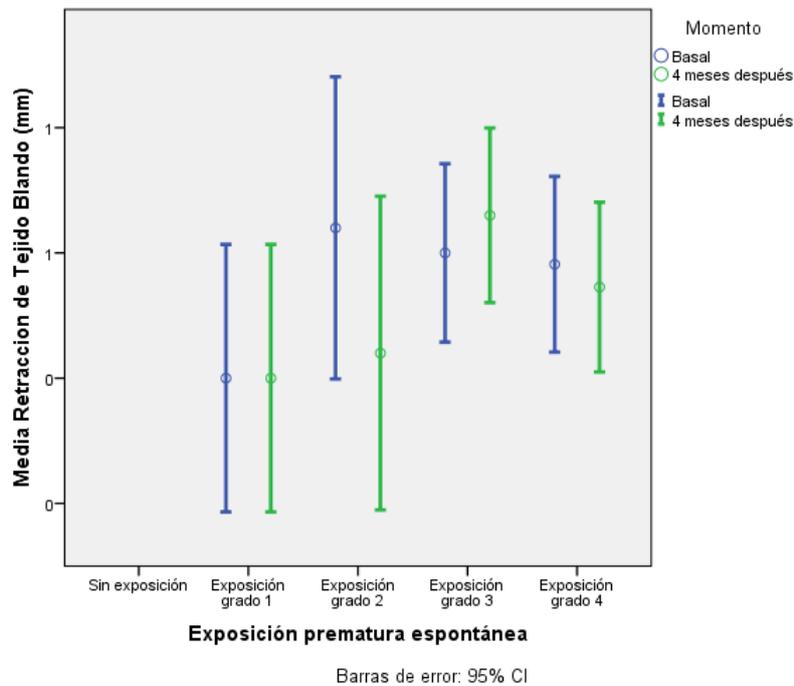
Diferencia en el nivel del margen del tejido blando periimplantario entre los momentos de evaluación en cada tipo de exposición prematura de los implantes

Grado de Exposición Prematura	Retracción de Tejido Blando Periimplantario			
	Basal	4 meses	Diferencia	P - valor
1	0.00	0.00	0.00	1
2	0.60	0.10	0.50	0.129
3	0.50	0.65	-0.15	0.366
4	0.45	0.36	0.09	0.655

\*Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

**Gráfico 1**

Media de Retracción de Tejido Blando de acuerdo al grado de exposición en los diferentes momentos de evaluación



**Tabla 2**

Media de retracción del tejido blando periimplantario al cuarto mes de evaluación entre los diferentes grados de exposición prematura de los implantes

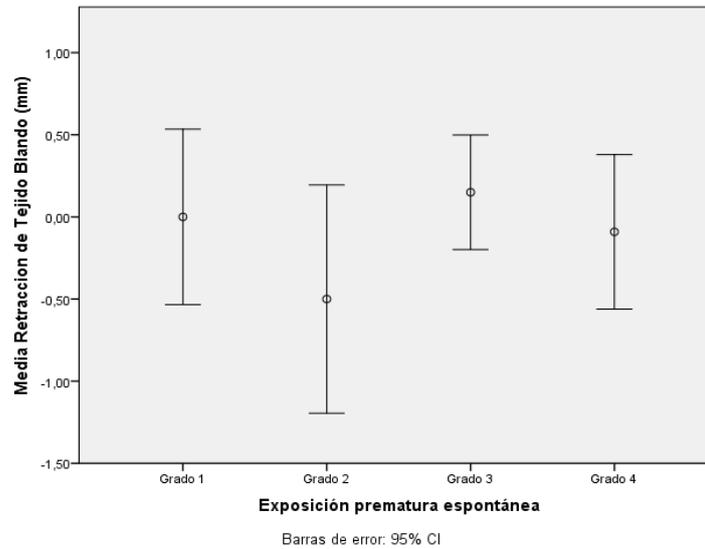
			<b>Retracción de Tejido Blando (mm)</b>
<b>Exposición Prematura</b>	Grado 1	Recuento	7
		Media	0.00
	Grado 2	Recuento	10
		Media	-0.50
	Grado 3	Recuento	20
		Media	0.15
	Grado 4	Recuento	11
		Media	-0.09

\*Prueba de Kruskal Wallis.

\*Valor de  $p=0.317$

**Gráfico 2**

Magnitud de retracción del tejido blando periimplantario al cuarto mes de evaluación entre los diferentes grados de exposición prematura de los implantes



**Tabla 3**

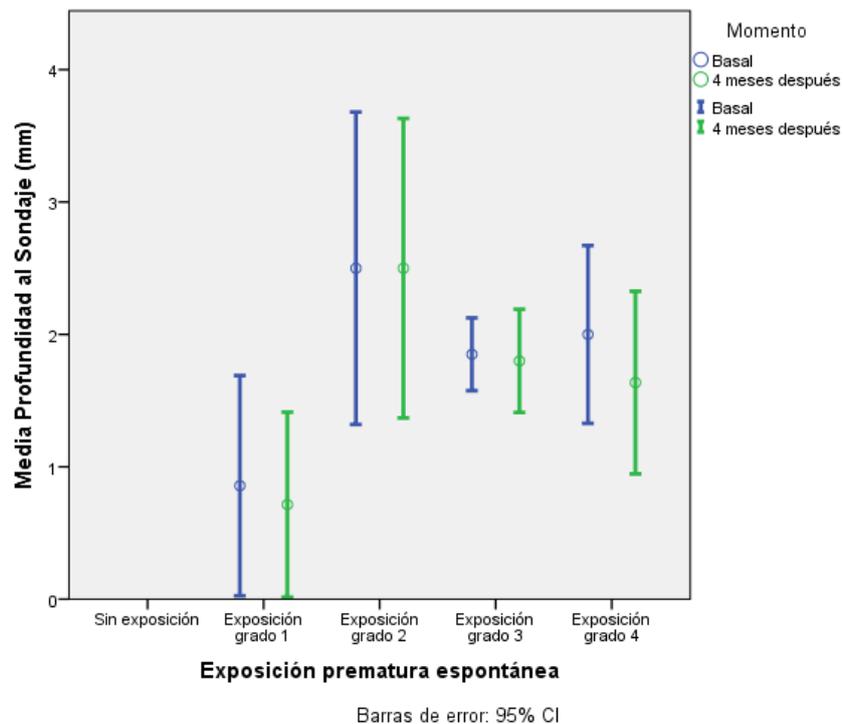
Diferencia en la profundidad al sondaje entre los momentos de evaluación en cada tipo de exposición prematura de los implantes

Grados de Exposición	Profundidad al Sondaje (Promedio)			
	Basal	4 meses	Diferencia	P - valor
1	0.86	0.71	0.15	0.564
2	2.50	2.50	0.00	1
3	1.85	1.80	0.05	0.822
4	2.00	1.64	0.36	0.206

\* Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

**Gráfico 3**

Profundidad al sondaje en los momentos de evaluación en cada tipo de exposición prematura de los implantes



**Tabla 4**

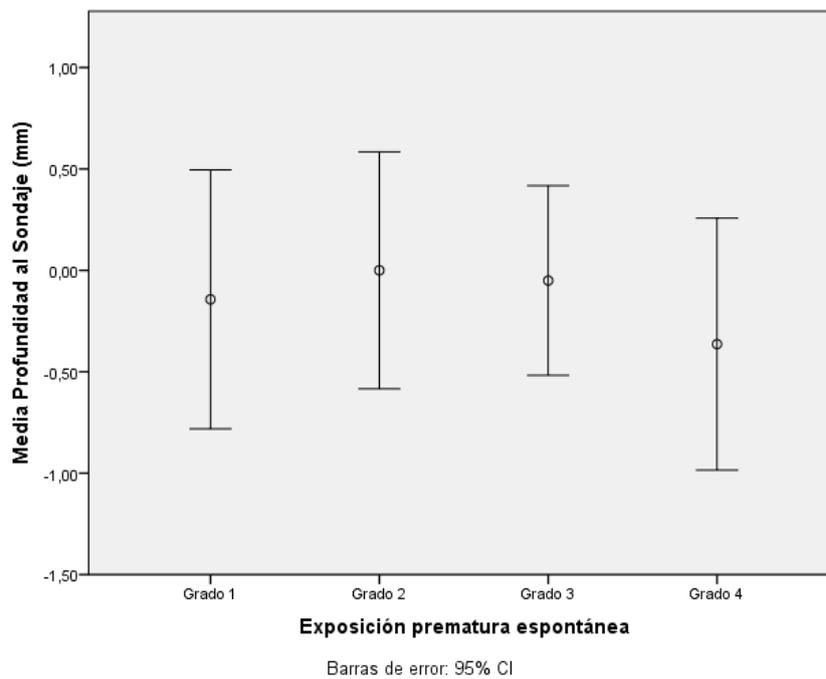
Media de la profundidad al sondaje al cuarto mes de evaluación entre los diferentes grados de exposición prematura de los implantes

Exposición prematura espontánea	Profundidad al Sondaje (mm) al cuarto mes	Valor de p
	<b>Media</b>	
<b>Grado 1</b>	0.71	.027
<b>Grado 2</b>	2.50	.027
<b>Grado 3</b>	1.80	.027
<b>Grado 4</b>	1.64	.027

\*Prueba de Kruskal Wallis

**Gráfico 4**

Media de la profundidad al sondaje al cuarto mes de evaluación entre los diferentes grados de exposición prematura de los implantes



**Tabla 5**

Índice de O'Leary de acuerdo a los distintos grados de exposición prematura de los implantes en el cuarto mes de evaluación.

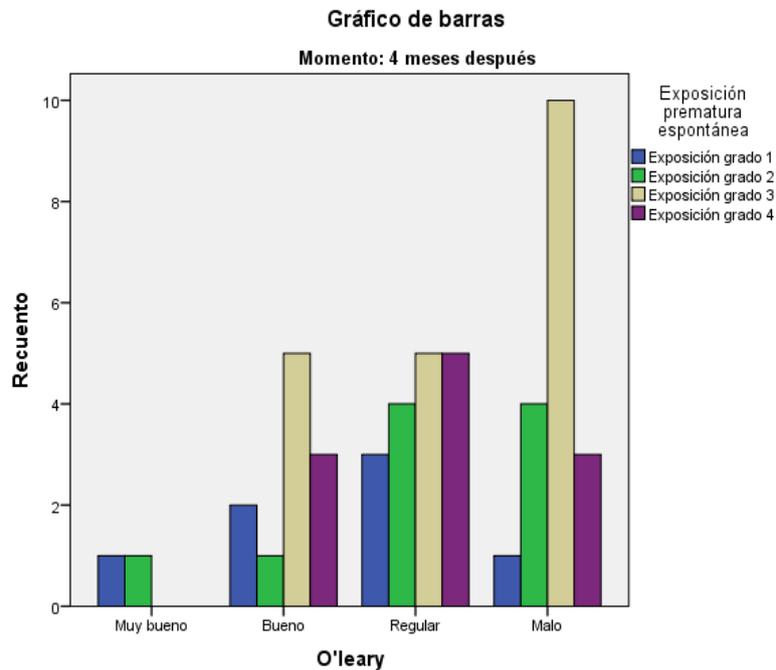
Índice de O'Leary	Exposición Prematura (Recuento)			
	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
Muy Bueno	1	1	0	0
Bueno	2	1	5	3
Regular	3	4	5	5
Malo	1	4	10	3

\*Prueba de chi cuadrado de Pearson

\* p valor = 0.530

**Gráfico 5**

Índice de O'Leary y los distintos grados de exposición prematura de los implantes en el cuarto mes de evaluación.



**Tabla 6**

Índice de Sangrado de acuerdo al grado de exposición prematura al momento basal de evaluación

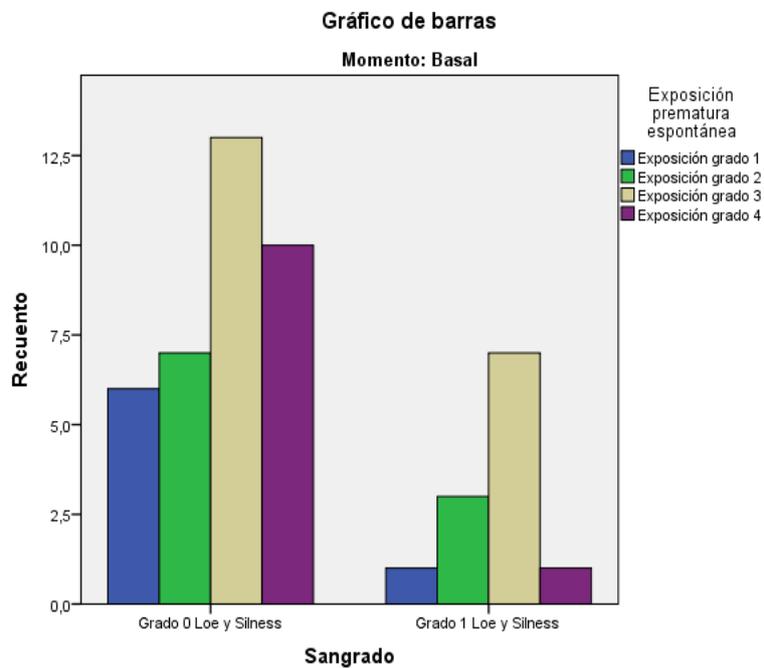
Índice de Loe y Silness	Exposición Prematura (Recuento)			
	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
Grado 0	6	7	13	10
Grado 1	1	3	7	1

\*prueba de chi cuadrado de Pearson

\*p valor = 0.374

**Gráfico 6**

Índice de Sangrado de acuerdo al grado de exposición prematura al momento basal de evaluación



**Tabla 7**

Índice de Sangrado de acuerdo al grado de exposición prematura al cuarto mes de evaluación

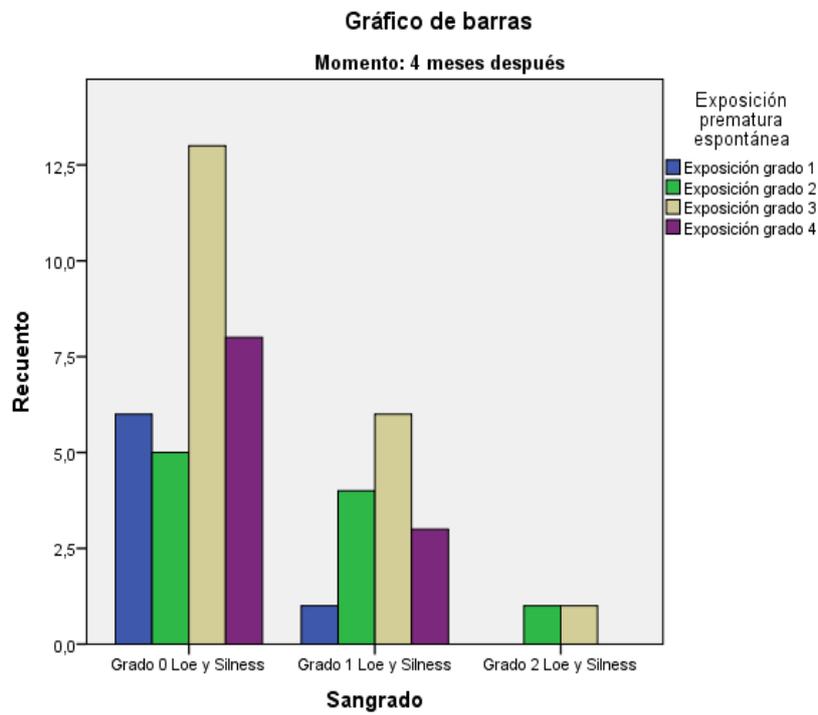
Índice de Loe y Silness	Exposición Prematura (Recuento)			
	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
Grado 0	6	5	13	8
Grado 1	1	4	6	3
Grado 2	0	1	1	0

\*prueba de chi cuadrado de Pearson

\*p valor = 0.755

**Gráfico 7**

Índice de Sangrado de acuerdo al grado de exposición prematura al cuarto mes de evaluación



**Tabla 8**

Pérdida Ósea periimplantaria y tipo de exposición prematura al cuarto mes de evaluación

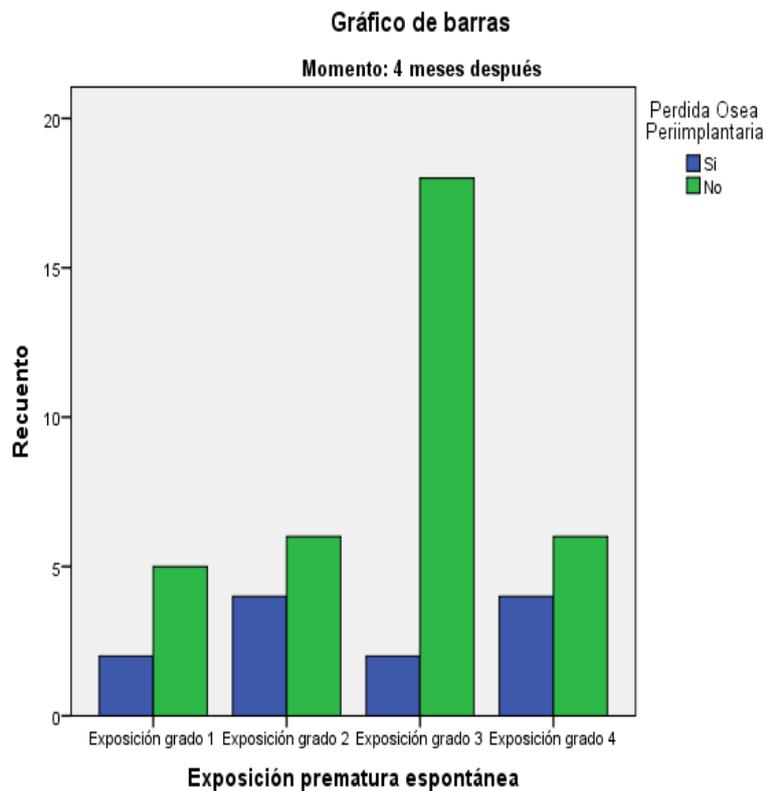
Exposición Prematura	Pérdida Ósea Periimplantaria (Recuento)	
	Si	No
Grado 1	2	5
Grado 2	4	6
Grado 3	2	18
Grado 4	4	6

\*prueba de chi cuadrado de Pearson

\*p valor = 0.189

**Gráfico 8**

Pérdida Ósea periimplantaria y tipo de exposición prematura al cuarto mes de evaluación



**Tabla 9**

Diferencia entre la cantidad de tejido queratinizado periimplantario entre los momentos de evaluación en cada tipo de exposición prematura de los implantes

Exposición Prematura	Tejido Queratinizado			
	Basal	4 meses	Diferencia	P - valor
1	3.57	3.43	0.14	0.317
2	3.20	2.90	0.30	0.257
3	2.80	2.60	0.20	0.046
4	3.64	2.91	0.73	0.096

\*Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

**Tabla 10**

Media de tejido queratinizado periimplantario preservado al cuarto mes de evaluación entre los diferentes grados de exposición prematura de los implantes

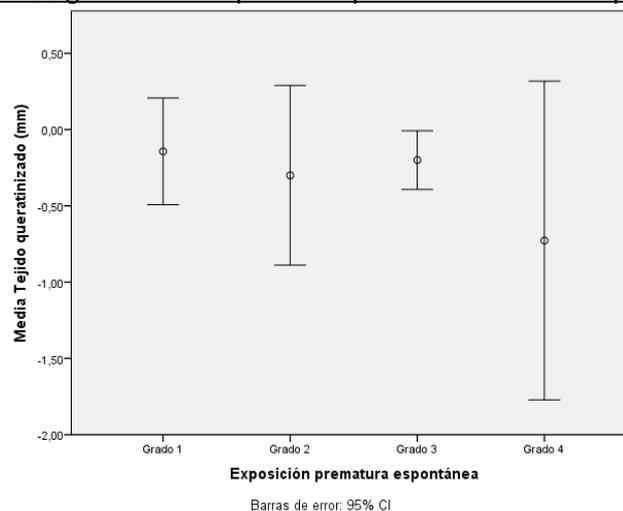
Exposición Prematura	Tejido Queratinizado (Media)
	<b>4 meses</b>
Grado 1	3.43
Grado 2	2.90
Grado 3	2.60
Grado 4	2.91

\*prueba de Wilcoxon

\*p valor= 0.730

**Gráfico 9**

Media de tejido queratinizado periimplantario al cuarto mes de evaluación entre los diferentes grados de exposición prematura de los implantes



**Tabla 11**

Tipo de conexión protésica del implante y tipo de exposición prematura de los implantes al cuarto mes de seguimiento

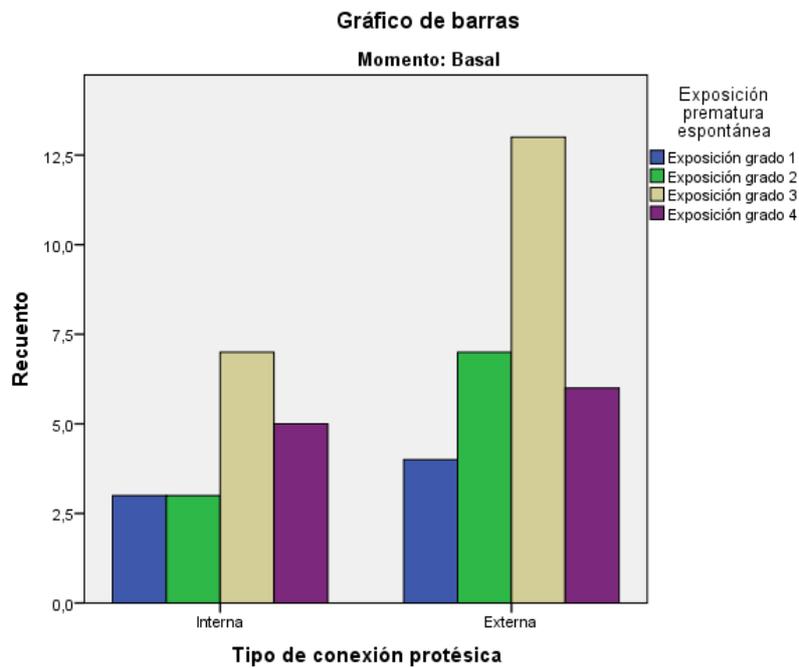
Tipo de Conexión Protésica	Exposición Prematura			
	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
Interna	3	3	7	5
Externa	4	7	13	6

\*prueba de chi cuadrado de Pearson

\*p valor = 0.879

**Gráfico 10**

Tipo de conexión protésica del implante y el tipo de exposición prematura de los implantes al cuarto mes de seguimiento



**Tabla 12**

Biotipo gingival y el tipo de exposición prematura de los implantes al cuarto mes de evaluación

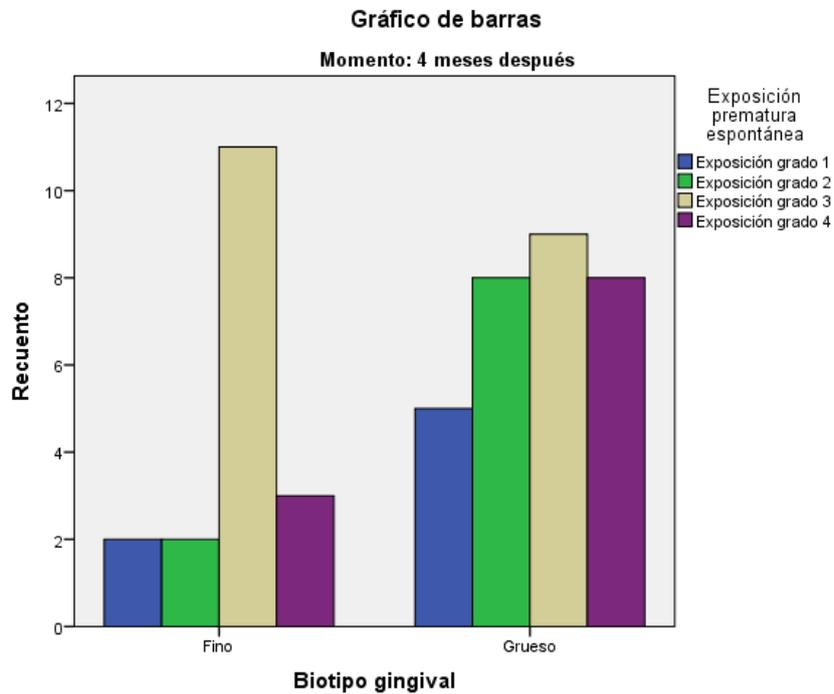
Biotipo Gingival	Exposición Prematura			
	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
Fino	2	2	11	3
Grueso	5	8	9	8

\*prueba de chi cuadrado de Pearson

\*p valor = 0.194

**Gráfico 11**

Biotipo gingival y el tipo de exposición prematura de los implantes al cuarto mes de evaluación



**Tabla 13**

Localización del implante y el tipo de exposición prematura de los implantes después de cuatro meses de seguimiento.

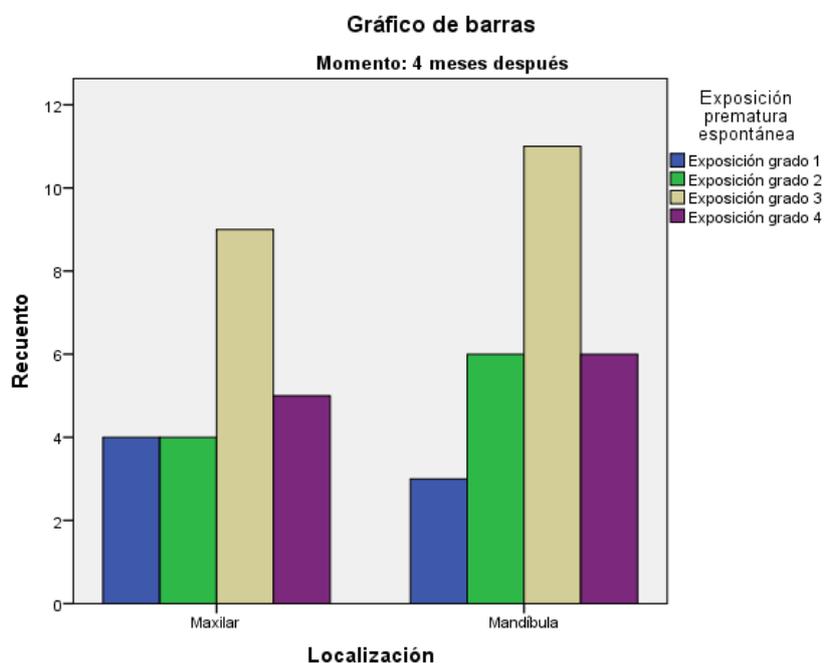
Localización	Exposición Prematura			
	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
Maxilar Superior	4	4	9	5
Maxilar Inferior	3	6	11	6

\*prueba de chi cuadrado de Pearson

\*p valor = 0.918

**Gráfico 12**

Localización del implante y el tipo de exposición prematura de los implantes después de cuatro meses de seguimiento.



**Tabla 14**

Género del paciente y el grado de exposición prematura de los implantes

Género	Exposición Prematura			
	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
Femenino	4	5	13	7
Masculino	3	5	7	4

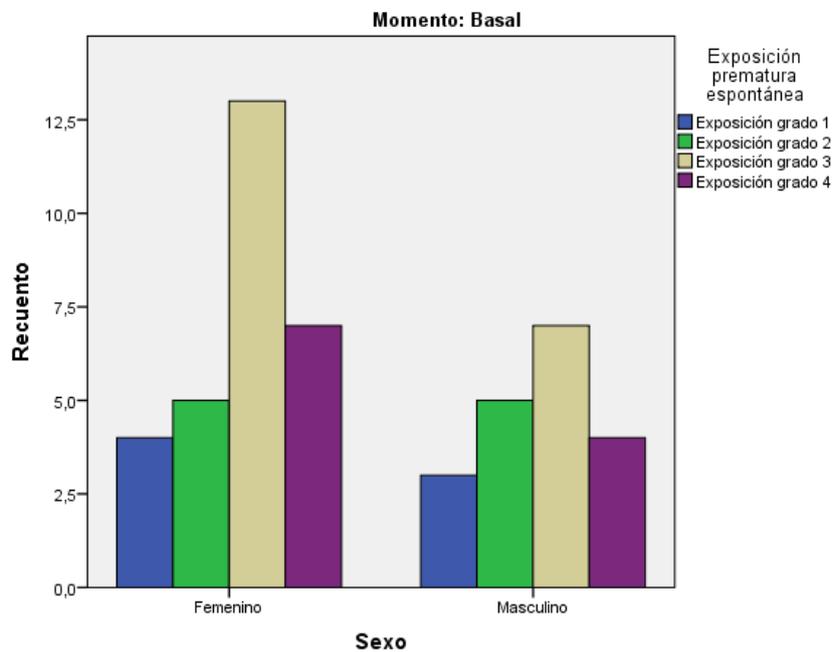
\*prueba de chi cuadrado de Pearson

\*p valor = 0.873

**Gráfico 13**

Género del paciente y el grado de exposición prematura de los implantes

Gráfico de barras



**Tabla 15**

Promedio de edad de los pacientes y el grado de exposición prematura de los implantes

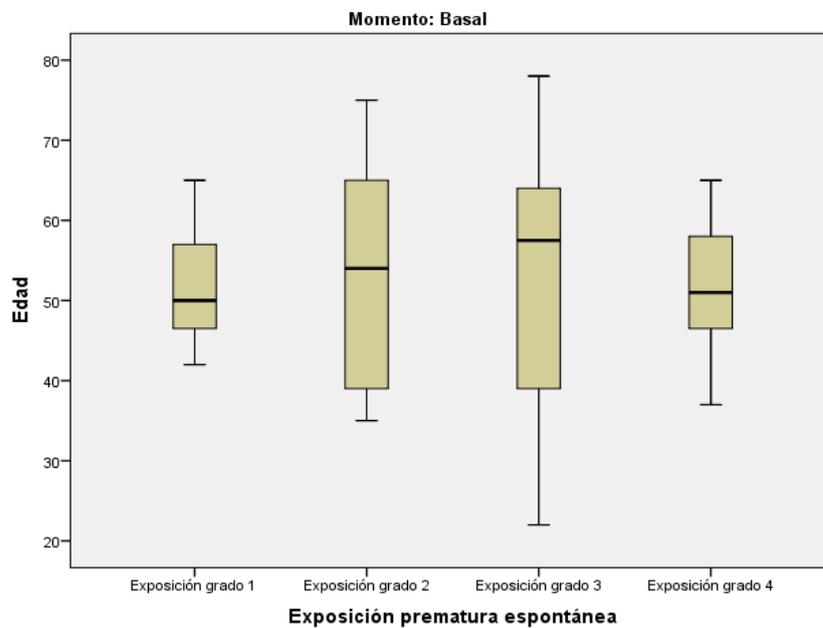
Exposición Prematura	Recuento	Media	Mínimo	Máximo
Grado 1	7	52.00	42	65
Grado 2	10	53.70	35	75
Grado 3	20	52.30	22	78
Grado 4	11	51.64	37	65

\*prueba de ANOVA

\*p valor = 0.987

**Gráfico 14**

Promedio de edad de los pacientes y el grado de exposición prematura de los implantes



#### IV. DISCUSIÓN

El éxito del tratamiento con implantes dentales ha sido definido según diversos criterios. Zarb y colaboradores <sup>(7)</sup> describieron una serie de criterios a evaluar; entre los cuales se encuentran la pérdida ósea, la salud gingival y la profundidad al sondaje. Por otra parte, el resultado del tratamiento con implantes puede verse comprometido debido a diversos factores como: técnica quirúrgica inadecuada, fracaso en la oseointegración, exposición y carga prematura, sobrecarga biomecánica, infección periimplantaria y respuesta alterada del huésped. <sup>(8,9)</sup>

En el protocolo de tratamiento con implantes de dos etapas quirúrgicas, el implante queda sumergido por debajo de la mucosa durante el periodo de oseointegración. Este protocolo busca el éxito del tratamiento a través del cierre por primera intención de la herida quirúrgica, la adaptación del hueso al implante en un ambiente estéril y libre de carga. De esta manera, la mucosa bucal protege la interface hueso-implante de las agresiones del medio externo. <sup>(2)</sup> Sin embargo, la mucosa bucal puede fenestrarse durante la etapa sumergida del implante, dejando expuesto al medio bucal el tornillo de cobertura antes de cumplir el periodo de oseointegración; a esto se le denomina “exposición prematura espontánea”.

La brecha entre la mucosa fenestrada y el tornillo de cobertura es un foco de acumulación de placa y colonización bacteriana durante la oseointegración. Cuando la placa bacteriana se acumula en la superficie del implante, el tejido conectivo se ve infiltrado de células inflamatorias; y al haber migración apical de las mismas, apreciaremos signos clínicos y radiográficos de destrucción de tejidos alrededor de los implantes. <sup>(2)</sup> Block y Kent hallaron asociación entre la exposición prematura espontánea de implantes y el aumento de la incidencia de la pérdida ósea crestal. <sup>(9)</sup>

Según Tal, la exposición prematura espontánea del implante puede deberse a 4 causas principales. La primera, la falta de cicatrización por primera intención de la incisión y colgajo, debido a la tensión en el mismo. La segunda, el trauma mecánico agudo o continua presión sobre el tornillo de cobertura del implante que puede resultar en la separación de los bordes de la incisión en la fase inicial de cicatrización. Tercera, al aflojamiento del tornillo de cobertura, resultando en la elevación de la mucosa de revestimiento ejerciendo tensión excesiva. Y finalmente, restos de tejido óseo producto de la osteotomía e inserción del implante, que permanecen bajo la mucosa que recubre el tornillo de cobertura, que se pueden secuestrar y penetrar la mucosa durante su exfoliación. <sup>(4)</sup>

Toljanic y Tal reportaron tasas de exposición prematura de 5.1% y 13.7%, respectivamente. (4, 10, 11) Adell reportó una frecuencia de exposición prematura de los tornillos de cobertura en el 4.6% de los casos (12); y sugirió que cualquier comunicación con la cavidad oral en las primeras 6 semanas post operatorias deberán ser tratadas por escisión del área perforada, desplazamiento del colgajo, sutura y ajuste apropiado de la prótesis. (12) Las exposiciones prematuras espontáneas de implantes han sido clasificadas por algunos autores. Tal plantea una clasificación que va de Clase 0 a la Clase IV según el grado de fenestración de la mucosa o extensión de exposición del tornillo de cobertura percibido por el examinador. (4) Posteriormente Barboza plantea otra clasificación para la exposición prematura espontánea de implantes sumergidos donde considera la exposición parcial como clase I y la exposición total del tornillo como clase II. Además propone 4 subdivisiones determinadas de acuerdo a la presencia o ausencia de signos de inflamación de la mucosa periimplantaria. (2) Cabe resaltar que, en esta última clasificación no se toma en cuenta la situación del nivel de la cresta ósea periimplantaria. En el 2014, Mendoza propone otra clasificación en la cual, hallaremos implantes sumergidos, hasta la segunda fase quirúrgica como la Clase I, en la Clase II los implantes están parcialmente expuestos al medio bucal, independientemente del grado de exposición de la tapa de cierre antes de la segunda fase quirúrgica, y en la Clase III los implantes se encuentran totalmente expuestos. (13) De las clasificaciones antes mencionadas, en este estudio se utilizó la clasificación de Tal como criterio para asignar los grupos según el grado de exposición prematura del tornillo de cierre y así poder determinar su influencia sobre el estado de salud de los tejidos periimplantarios.

En situaciones donde el período de oseointegración ha transcurrido habiéndose presentado exposición prematura; la evaluación del comportamiento de los tejidos periimplantarios frente a la exposición al medio bucal durante los primeros meses, comprende los procesos de transición del tornillo de cierre al tornillo de cicatrización y finalmente al pilar protésico propio de la restauración definitiva. Con respecto a esto, se ha reportado lo siguiente:

La retracción de la mucosa periimplantaria puede ser considerado un factor causal de fracaso de la oseointegración; perdiéndose el sellado biológico alrededor del implante y dejando la superficie del implante expuesta a la progresión del proceso patológico periimplantario. (14) Kumar observó que los niveles de retracción de los tejidos blandos en pacientes con implantes sometidos a carga funcional se reducen de 0.36mm a 0.25mm entre el primer y sexto mes. (15) Flores halló 0.68mm como promedio de recesión a los 6 meses. (16) Small halló un promedio de recesión de 0.85 mm en vestibular, 0.45 mm en lingual, 0.44 mm en mesial y 0.75 mm en distal de los implantes en un año de seguimiento. (17).

La presencia de una banda de tejido queratinizado se ha considerado necesaria para el mantenimiento de la salud gingival y una banda angosta de tejido queratinizado se asocia con mayor probabilidad de presentar inflamación gingival. <sup>(18,19)</sup> Además se ha referido que la ausencia de tejido queratinizado impide una higiene oral apropiada y no provee protección suficiente contra traumas mecánicos durante el cepillado o masticación <sup>(20)</sup>. Warrer <sup>(21)</sup> concluyó que la presencia de tejido queratinizado disminuye considerablemente el riesgo de recesión de la mucosa y pérdida de inserción. Por otro lado, Strub <sup>(22)</sup> reportó que no hay diferencias estadísticamente significativas para recesión y pérdida ósea entre implantes con o sin tejido queratinizado.

Rocuzzo reportó mayor frecuencia de acumulación de placa y recesión en implantes colocados en regiones con poco tejido queratinizado. <sup>(23)</sup> Algunos estudios concluyeron que la ausencia de una banda ancha de encía queratinizada tiene poco o ningún impacto en el nivel óseo crestral, mientras que otros, describen una relación positiva entre el nivel óseo y una banda angosta de encía queratinizada. <sup>(13, 19, 23)</sup>

Un estudio comparó la cantidad de tejido queratinizado entre implantes sumergidos y no sumergidos; hallando un promedio de tejido queratinizado de 3.32 mm a los 3 meses y 3.40 mm a los 6 meses en implantes de una fase y 3.58 mm a los 3 meses y 3.76 mm a los 6 meses en implantes de dos fases. Estas diferencias no resultaron estadísticamente significativas. <sup>(24)</sup>

Además, Becker describió que el aumento en la profundidad al sondaje es un indicador crítico del riesgo de infección de la mucosa periimplantar. Ellos observaron mayor profundidad al sondaje en implantes de una fase quirúrgica en comparación a los implantes de dos fases después de 6 meses de seguimiento. <sup>(25)</sup> Kumar reportó una profundidad al sondaje media de 2.65mm a los 3 meses y de 2.54 a los 6 meses posterior a la rehabilitación del implante. <sup>(15)</sup> Torczaban encontró una profundidad al sondaje promedio de 2.72 mm a los 3 meses y 2.97mm a los 6 meses para implantes de una fase y 2.71 mm a los 3 meses y 2.90 mm a los 6 meses para implantes de dos fases. <sup>(24)</sup>

Heckmann <sup>(26)</sup> encontró relación entre el índice de sangrado e índice de placa y la pérdida ósea alrededor de implantes. Además, se ha reportado que los implantes con banda angosta de encía queratinizada presentaron mayor tendencia al sangrado al sondaje que aquellos con banda ancha de encía queratinizada. <sup>(19,24)</sup> Amri halló que la tendencia al sangrado durante el sondaje no es influenciada por la localización del implante. <sup>(27)</sup> Kumar también evaluó las condiciones periodontales y periimplantares en pacientes parcialmente edéntulo, hallando un índice de sangrado de 2.65 +/- 0.09 a los 3 meses y de 2.54 +/- 0.10 a los 6 meses posterior a la rehabilitación del implante mediante el índice de sangrado de

Muhleman modificado por Mombelli <sup>(15)</sup>.

Amri en el 2018, halló una relación positiva entre el índice de placa y la pérdida ósea alveolar en implantes colocados subcrestalmente. También halló una relación positiva entre la presencia de tejido queratinizado y la pérdida ósea alveolar en implantes colocados a nivel de la cresta ósea <sup>(27)</sup> Bouri describió que los implantes con tejido queratinizado < 2 mm, presentaron mayor placa y signos de inflamación que aquellos con tejido queratinizado >2 mm. <sup>(19)</sup> Kumar halló niveles de placa de 3.11 a los 3 meses y de 2.25 a los 6 meses posterior a la rehabilitación del implante con el índice de placa modificado <sup>(15)</sup>.

En estudios clínicos, la tasa de exposición prematura fue mayor en los implantes de hexágono externo colocados supracrestalmente (16.1%) que los implantes de hexágono interno colocados por debajo de la cresta ósea con tapas de cierre casi al nivel de la misma (11%). <sup>(28)</sup>

Baffone reportó que la colocación de implantes en pacientes de biotipo fino resulta en el establecimiento de un “espacio biológico” relacionado a una pérdida ósea crestal durante la cicatrización de la herida. <sup>(29)</sup> En implantes con diversos tipos de conexión protésica se reportó una pérdida ósea crestal de 1.33 mm en biotipo fino y 0.31mm en biotipo grueso (P < 0.001). <sup>(30)</sup> Otros estudios que compararon los biotipos fino y grueso <sup>(30, 31, 32, 33)</sup> mostraron mayor pérdida ósea crestal en pacientes con biotipo fino. <sup>(31)</sup>

Con respecto al nivel de la cresta ósea periimplantaria, se conoce que durante el primer año de función del implante puede presentarse una pérdida ósea crestal que es aceptada como un proceso fisiológico. <sup>(32,33,34,35,36,37,38)</sup> Sin embargo, este nivel de la cresta ósea podría verse alterado cuando se presenta una exposición prematura espontánea del implante.

Tal halló una correlación entre el grado de exposición prematura y la pérdida ósea periimplantaria. Para las perforaciones casi imperceptibles (Clase 1), la pérdida ósea fue menor que para las Clases 2, 3 y 4. No se halló diferencia significativa entre las últimas 3 clases. <sup>(38)</sup>

En la exposición Clase 0 y I, en las que no hay comunicación directa entre el implante y la cavidad oral, hubo menor pérdida ósea periimplantar durante el proceso de oseointegración, comparado con implantes que presentaron Clase II, III o IV. Adicionalmente, en casos donde el implante está completamente expuesto (Clase IV), se halló menor pérdida ósea periimplantar comparado con Clase II y III. <sup>(11)</sup>

Torkzaban halló que la pérdida ósea entre los 3 y 6 meses post carga en implantes de una fase (1.23 mm y 1.43 mm), fue mayor que en implantes de dos fases (0.67 mm y 0.95 mm).

Pero, luego de 12 meses las diferencias entre los grupos no presentaron diferencia significativa (1.34 mm y 1.43 mm respectivamente).<sup>(24)</sup> Mientras que, Cecchinato observó que la pérdida ósea crestal es independiente al sumergimiento del implante.<sup>(39,40)</sup>

Adell observó exposición prematura en 4.6% de sus 304 pacientes, 22 en el maxilar superior y 24 en el maxilar inferior.<sup>(12)</sup> En 372 implantes sumergidos, Tal detectó 51 (13.7%) implantes con exposición espontánea prematura y reportó las incidencias de estas exposiciones en el maxilar (14.7%) y mandíbula (13.7%).<sup>(4)</sup> En otro estudio, Hertel no detectó una asociación significativa entre la frecuencia de exposición prematura y la zona de colocación de los implantes, maxilar o mandíbula<sup>(40)</sup>.

Hertel halló mayor frecuencia de exposición prematura de tapas de cierre en pacientes entre 60 y 69 años de edad.<sup>(40)</sup> También halló que, el sexo masculino fue significativamente asociado a una mayor frecuencia de exposición de tapas de cierre (femenino = 18.8% vs. masculino = 36.2 %;  $p = 0.012$ )<sup>(40)</sup>.

En la presente investigación, únicamente se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar el promedio de la profundidad al sondaje al cuarto mes de evaluación entre los diferentes grados de exposición prematura de los implantes. El grupo de implantes con exposición prematura grado II fue el que presentó mayor profundidad al sondaje, con una media de 2.5 mm, lo cual no se puede considerar patológico. Es decir, que el grado de exposición prematura de un implante no se puede relacionar directamente a la presencia de bolsas periimplantarias.

Otra de las variables consideradas en este estudio fue el tipo de conexión protésica. Y a pesar de no encontrarse diferencias estadísticamente significativas entre la cantidad de casos de exposición prematura de implantes de conexión externa e interna; se halló que los implantes de conexión externa presentaron más exposiciones prematuras. Ésto puede atribuirse a que la posición supracrestal de la plataforma protésica de los implantes de conexión externa aumenta la tensión de los colgajos durante el afrontamiento, dificultando el cierre por primera intención y aumentando así el riesgo de aparición de una dehiscencia de los tejidos blandos durante el periodo de oseointegración.

Dentro de las clasificaciones existentes como son la de Tal y Mendoza, podemos resaltar que estos autores realizan la clasificación de exposición prematura en base al grado de aparición de la tapa de cierre de los implantes. Barboza en cambio, además del grado de exposición, se basa en los signos clínicos de inflamación de los tejidos blandos como son presencia o ausencia de sangrado y de exudado purulento y sugiere la toma de radiografías para la evaluación de la pérdida ósea crestal. Es así como nos da el alcance del tratamiento

propuesto para cada tipo y subtipo de exposición prematura, según su clasificación. <sup>(2,4,13)</sup>

Los tratamientos sugeridos por los autores, son, la limpieza de la tapa de cierre con clorhexidina al 0.12%, así como instrucción de higiene y controles periódicos del paciente. En casos de exposición parcial clase II o III según Tal, nos sugiere realizar la exposición total de la tapa de cierre para facilitar la higiene de la misma, Mendoza concuerda. Barbosa sugiere la colocación de un pilar de cicatrización y antibioticoterapia en casos de infección <sup>(2,4,13)</sup> y en casos de periimplantitis acompañada de pérdida ósea severa, realizar una regeneración ósea guiada.

Se considera necesario establecer una clasificación sencilla y fácil de recordar, que esté basada en signos clínicos y radiográficos y que además, nos proporcione una guía de tratamiento frente a la aparición de las exposiciones prematuras a manera de prevenir la posible mucositis, periimplantitis y pérdida ósea crestral que afectará directamente el éxito de nuestros tratamientos; como fue demostrado en este estudio, en el cual la profundidad al sondaje esta influenciada por la exposición prematura.

## **V. CONCLUSIONES**

La exposición prematura espontánea influye en la profundidad al sondaje periimplantario después de 4 meses de seguimiento; observándose mayor profundidad al sondaje en el grupo de implantes con exposición de grado II.

No se hallaron efectos sobre las demás variables estudiadas como fueron retracción de la mucosa periimplantaria, índice de higiene oral, índice de sangrado, pérdida ósea periimplantaria, cantidad de tejido queratinizado, tipo de conexión protésica, biotipo, localización del implante, género y edad del paciente.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Se considera necesario establecer una clasificación sencilla y fácil de recordar, que esté basada en signos clínicos y radiográficos que nos proporcione una guía de tratamiento frente a la aparición de las exposiciones prematuras; a manera de prevenir la posible mucositis, pérdida ósea crestal y periimplantitis que afectará directamente el éxito de nuestros tratamientos y la salud del paciente.

## VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Severson, Vernino, Caudill, Hoit, Church, Davis, Effect of Early Exposure on the Integration of Dental Implants in the Baboon: Part 1—Clinical Findings at Uncovering, *J Perio & Restorative Dentistry*, 2000; 20 (2): 163-171
2. Barboza, Caúla, Diagnoses, Clinical Classification, and Proposed Treatment of Spontaneous Early Exposure of Submerged Implants, *Implant Dentistry*, 2002; 11, (4): 331-337
3. Barboza, Caúla, Crestal Bone Loss Around Submerged and Exposed Unloaded Dental Implants: A Radiographic and Microbiological Descriptive Study, *Implant Dentistry*, 2002; 11, (2): 162-169
4. Tal, Spontaneous Early Exposure of Submerged Implants: I. Classification and Clinical Observations, *J Periodontol*, 1999; 70 (2): 213-219
5. Fischer, Richter, Kepschull, Petersen, Fickl, On the relationship between gingival biotypes and gingival thickness in young Caucasians, *Clin Oral Implant Res*, 2015, 26 (8): 865-869
6. Botero, Quintero, Evaluación de los biotipos periodontales en la dentición permanente, *CES Odontología*, 2001,14(2): 13-18
7. Zarb, Dale, Smith, George, Criteria for success of osseointegrated endosseous implants, *J Prosthet dent*, 1988,62:567-572
8. Garcia-Calderón, Cabezas, Gallego, Torres, Diagnóstico y tratamiento de las periimplantitis. Actualización en el diagnóstico clínico y en el tratamiento de las periimplantitis. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 2004,16 (1):9-18.
9. Block, Kent. Factors associated with soft and hard tissue compromise of endosseous implants. *J Oral Maxillofac Surg* 1990, 48 (11):1153–1160.
10. Tae-Hyung Kim, Dong-Won Lee, Chong-Kwan Kim, Kwang-Ho Park, Ik-Sang Moo. Influence of Early Cover Screw Exposure on Crestal Bone Loss Around Implants: Intra-individual Comparison of Bone Level at Exposed and Non-Exposed Implants, *J Periodontol*, 2009, 8(6): 933-939
11. Toljanic, Banakis, Willes, Graham. Soft tissue exposure of endosseous implants between stage I and stage II surgery as a potential indicator of early crestal bone loss. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1999, 14 (3):436-441.
12. Adell, Lekholm, Rockler. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg*. 1981, 10 (6): 387–416.
13. Mendoza, Reyes, Guerrero, De la Rosa, Chambrone. Influence of keratinized tissue on spontaneous exposure of submerged implants: classification and clinical observations. *J Oral Osseointegration*, 2014, 6 (3): 47-50
14. Bragger, Burgin, Hammerle, Lang. Associations between clinical parameters assessed around implants and teeth. *Clin Oral Imp Res*, 1997, 8 (5):412-421
15. Kumar, Kopal, Vijay, Arunesh, Periodontal parameters around implants and natural teeth, *J Maxillofac Surg*, 2016, 7 (1): 52-55
16. Flores, Alvarez, Barbieri, Martin, Sanz, Five-year outcomes of a randomized clinical trial comparing bone level implants with either submerged or transmucosal healing, *J Clin Periodontol*, 2018, 45 (1): 1-135
17. Small, Tarnow, Gingival Recession around implants: A 1-year longitudinal prospective study, *Int J Oral Maxillofac implants*, 2000, 15 (4): 527-32
18. Lang, Loe. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J Periodontol*, 1972, 43 (10):623–627.
19. Bouri, Bissada, Al-Zahrani, Faddoul, Nouneh, Width of Keratinized Gingiva and the Health Status of the Supporting Tissues Around Dental Implants, *Int J Oral & Maxillofac Implants*, 2008, 23 (2): 323-326
20. Wennstrom, Bengazi, Leckholm, The influence of the masticatory mucosa on the periimplant soft tissue condition, *Clinical Oral Implant Res*, 1994, 5 (1):1-8.
21. Warrer, Buser, Lang, Karring. Plaque-induced peri-implantitis in the presence or absence of keratinized mucosa. An experimental study in monkeys. *Clin Oral*

- Implants Res, 1995, 6 (3):131-138.
22. Strub, Gaberthu, Grunder. The role of attached gingiva in the health of peri-implant tissue in dogs. 1. Clinical findings. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 1991, 11 (4):317-333.
  23. Rocuzzo, Grasso, Dalmaso, Keratinized mucosa around implants in partially edentulous posterior mandible: 10-year results of a prospective comparative study. *Clin Oral Implants*, 2016, 27 (4):491-496
  24. Torkzaban, Arabi, Tollah Shanaei, Mohsen Rostami, Soheilifar, A Comparative Study of Clinical Parameters in Submerged and Non submerged Implants, *J Clin and Diagn Res*, 2015, 9 (3): zc26-zc29
  25. Becker, Becker, Newman. Clinical and microbiologic findings that may contribute to dental implant failure. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 1990,5 (1):31–38.
  26. Heckmann, Linke, Graef, Stress and inflammation as a detrimental combination for peri-implant bone loss. *J Dent Res*, 2006,85 (8): 711–716.
  27. Amri, Alfadda, Labban, Alasqah, Alsherih, Al-Rasheed, Comparison of Clinical, Radiographic, and Immunologic Inflammatory Parameters around Crestally and Subcrestally Placed Dental Implants: 5-Year Retrospective Results, *J Prosthodont* 2018,27 (1):3-9.
  28. Tal, Dayan, Spontaneous Early Exposure of Submerged Implants: III. Histopathology of Perforated Mucosa Covering Submerged Implants , *J Periodontol*, 2000, 71 (8):1231-1235
  29. Baffone, Botticelli, Pereira, Favero, Schweikert, Lang, Influence of buccal bony crest width on marginal dimensions of peri-implant hard and soft tissues after implant installation. An experimental study in dogs. *Clin Oral Implants Res*, 2013, 24 (3):250– 254.
  30. Kaminaka, Nakano, Ono, Kato, Yatani. Cone-beam computed tomography evaluation of horizontal and vertical dimensional changes in buccal peri-implant alveolar bone and soft tissue: a 1-year prospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*, 2015, 17 (2):576–585.
  31. Linkevicius, Puisys, Linkeviciene, Peciulien, Schlee. Crestal bone stability around implants with horizontally matching connection after soft tissue thickening: a prospective clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res*, 2015, 17 (3): 497–508.
  32. Tuba, Filiz, Beran, Mehmet, Eylem, Giray, Ebru, Ersin, Guliz, Associations of alveolar bone loss and interleukin-1b levels in one and two stage surgical procedures; a randomized prospective trial, *Acta Odontologica Scandinava*, 2017, 74 (8):1-8.
  33. Puisys, Linkevicius. The influence of mucosal tissue thickening on crestal bone stability around bone level implants. A prospective controlled clinical trial. *Clinical Oral Implants Res*, 2015, 26(2):123–129.
  34. Raleigh, Vernino, Lee, Severson, Effect of Early Exposure on the Integration of Dental Implants: Part 2—Clinical Findings at 6 Months Postloading, *The Int J Periodontic Res Dent*, 2001, 21 (4):1-9
  35. Cehreli, Kokat, Uysal, Akca, Spontaneous early exposure and marginal bone loss around conventionally and early-placed submerged implants: a double-blind study, *Clin Oral Implant Res*, 2010, 21 (12): 1327-1333
  36. Tenenbaum, A clinical study comparing the width of attached gingiva and the prevalence of gingival recessions, *J Clin Periodontol*, 1982, 9 (1):86-92
  37. Linkevicius, Puisys, Steigmann, Vindasiute, Linkeviciene. Influence of vertical soft tissue thickness on crestal bone changes around implants with platform switching: A comparative clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*, 2015,17 (6):1228-36
  38. Tal, Artzi, Moses, Nemcovsky, Kozlovsky, Spontaneous early exposure of submerged endosseous implants resulting in crestal bone loss: A clinical evaluation between stage I and stage II Surgery. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2001, 16 (4): 514-521.
  39. Cecchinato, Bengazi, Blasi, Botticelli, Cardarelli, Gualini. Bone level alterations at

- implants placed in the posterior segments of the dentition: Outcome of submerged/non submerged healing. A 5-year multicenter, randomized, controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res*, 2008, 19 (4):429-431
40. Hertel, Roh, Neumann, Strietzel, Premature exposure of dental implant cover screws. A retrospective evaluation of risk factors and influence on marginal peri-implant bone level changes, *Clinical Oral Invest*, 2017, 21 (6):2109-2122.

**ANEXO N°1: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>TÍTULO: EFECTO DE LA EXPOSICIÓN PREMATURA ESPONTÁNEA DE IMPLANTES DENTALES SUMERGIDOS SOBRE LA SALUD DE LOS TEJIDOS PERIIMPLANTARIOS</b>				
<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
¿Cuál es el efecto de la exposición prematura de implantes dentales sumergidos en la salud de los tejidos periimplantarios?	<b>General</b> Evaluar el efecto de la exposición prematura de implantes dentales sobre la salud de los tejidos periimplantarios en pacientes de la Clínica de Maestría en Periodoncia de la Universidad de San Martín de Porres entre septiembre del 2015 y Febrero del 2017.	<b>General</b> La exposición prematura espontánea de implantes dentales influye negativamente en la salud de los tejidos peri implantarios	<b>Bases Teóricas</b> Exposición prematura Tejidos periimplantarios Implantes dentales sumergidos	<b>Diseño Metodológico:</b> Observacional Descriptivo Longitudinal Cohorte Unica <b>Poblacion:</b> Pacientes tratados con implantes dentales en la Clínica de la Maestría en Periodoncia de la Universidad de San Martín de Porres durante el período Septiembre del 2015 a febrero del 2017 <b>Muestreo:</b> Implantes dentales colocados en pacientes de la Clínica de La Maestría en Periodoncia de la Universidad de San Martín de Porres durante el período septiembre del 2015 a febrero del 2017. Se seleccionó de forma no aleatoria, un implante por cada paciente, de aquellos que cumplan con los criterios de selección correspondientes. <b>Técnica de Recolección de Datos:</b> Observación <b>Instrumento de Recoleccion de Datos:</b> Ficha de Evaluación <b>Técnica de Procesamiento y analisis de datos:</b> Para el análisis de las variables categóricas se utilizará la prueba Chi cuadrado y para las variables numéricas la prueba T de Student y ANOVA respectivamente
	<b>Específicos</b>	<b>Específicas</b>		
	1.Determinar si existe diferencia en el nivel del margen del tejido blando periimplantario entre los momentos de evaluación en cada tipo de exposición prematura de los implantes 2.Determinar si existe diferencia en la magnitud de retracción del tejido blando periimplantario al cuarto mes de evaluación entre los diferentes grados de exposición prematura de los implantes. 3.Determinar si existe diferencia en la profundidad al sondaje entre los momentos de evaluación en cada tipo de exposición prematura de los implantes. 4.Determinar si existe diferencia en la media de la profundidad al sondaje al cuarto mes de evaluación entre los diferentes	1. Existe diferencia en el nivel del margen del tejido blando periimplantario entre los momentos de evaluación en cada tipo de exposición prematura de los implantes. 2. Existe diferencia en la magnitud de retracción del tejido blando periimplantario al cuarto mes de evaluación entre los diferentes grados de exposición prematura de los implantes. 3. Existe diferencia en la profundidad al sondaje entre los momentos de evaluación en cada tipo de exposición prematura de los implantes 4. Existe diferencia en la media de la profundidad al sondaje al cuarto mes de evaluación entre los diferentes grados de exposición prematura de los implantes.		

<p>grados de exposición prematura de los implantes.</p> <p>5.Determinar si existe asociación entre el Índice de O'Leary y los distintos grados de exposición prematura de los implantes en ambos momentos de evaluación.</p> <p>6.Determinar si existe asociación entre el Índice de sangrado y los distintos grados de exposición prematura de los implantes en los diferentes momentos de evaluación.</p> <p>7.Determinar si existe asociación entre la pérdida ósea periimplantaria y el tipo de exposición prematura de los implantes después de cuatro meses de seguimiento.</p> <p>8.Determinar si existe diferencia entre la cantidad de tejido queratinizado periimplantario entre los momentos de evaluación en cada tipo de exposición prematura de los implantes.</p> <p>9.Determinar si existe diferencia en la preservación de tejido queratinizado periimplantario al cuarto mes de evaluación entre los diferentes grados de exposición prematura de los implantes.</p> <p>10.Determinar si existe asociación entre el tipo de conexión protésica del implante y el tipo de exposición prematura de los implantes después de cuatro meses de seguimiento.</p> <p>11.Determinar si existe asociación entre el biotipo gingival y el tipo de exposición prematura de los implantes</p>	<p>5. Existe asociación entre el Índice de O'Leary y los distintos grados de exposición prematura de los implantes en ambos momentos de evaluación.</p> <p>6. Existe asociación entre el Índice de sangrado y los distintos grados de exposición prematura de los implantes en los diferentes momentos de evaluación.</p> <p>7.Existe asociación entre la pérdida ósea periimplantaria y el tipo de exposición prematura de los implantes después de cuatro meses de seguimiento.</p> <p>8. Existe diferencia entre la cantidad de tejido queratinizado periimplantario entre los momentos de evaluación en cada tipo de exposición prematura de los implantes.</p> <p>9. Existe diferencia en la preservación de tejido queratinizado periimplantario al cuarto mes de evaluación entre los diferentes grados de exposición prematura de los implantes.</p> <p>10. No existe asociación entre el tipo de conexión protésica del implante y el tipo de exposición prematura de los implantes después de cuatro meses de seguimiento.</p> <p>11. Existe asociación entre el biotipo gingival y el tipo de exposición prematura de los implantes después de cuatro meses de seguimiento.</p> <p>12. No existe asociación entre la localización del implante y el tipo de exposición prematura de los</p>		
---	--	--	--

<p>después de cuatro meses de seguimiento.</p> <p>12.Determinar si existe asociación entre la localización del implante y el tipo de exposición prematura de los implantes después de cuatro meses de seguimiento.</p> <p>13.Determinar si existe asociación entre el género del paciente y el grado de exposición prematura de los implantes.</p> <p>14.Determinar si existe diferencia en el promedio de edad de los pacientes y el grado de exposición prematura de los implantes.</p>	<p>implantes después de cuatro meses de seguimiento.</p> <p>13. No existe asociación entre el género del paciente y el grado de exposición prematura de los implantes.</p> <p>14. No existe diferencia en el promedio de edad de los pacientes y el grado de exposición prematura de los implantes.</p>		
---	---	--	--

## ANEXO N°2: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	CATEGORÍA O VALOR	TIPO	ESCALA
<b>Independiente</b>	Exposición parcial del implante sumergido de manera espontánea y prematura.	Exposición parcial al medio bucal de la tapa de cierre del implante sumergido		Clasificación de Tal	0-4	Nominal	Cuantitativa
Exposición Prematura de Tapas de Cierre							
<b>Dependiente</b>	Estado de Salud de Tejidos que rodean y soportan al implante dentario	Estado de Salud de Tejidos que rodean y soportan al implante dentario		Retracción del Tejido Blando	Mm	Numerica	Cuantitativa
Salud de los Tejidos Periimplantarios				Profundidad al Sonaje	Mm	Numerica	Cuantitativa
				Presencia de Placa	Si/No	Nominal	Cuantitativa
				Sangrado al Sondaje	Si/No	Nominal	Cuantitativa
				Nivel Oseo Periimplantario	Si/No	Nominal	Cualitativa
<b>Intervinientes</b>	Clasificación del periodonto según su grosor	Grosor del tejido gingival del paciente		Traslucidez sonda	Fino/Grueso	Nominal	Cualitativa
Biotipo Gingival							
Tipo de Conexión protesica	Parte de unión del implante con el pilar	Parte de unión del implante con el pilar		Interna/Externa	Int/ Ext	Nominal	Cualitativa
Cantidad de Tejido Queratinizado	Cantidad de tejido gingival comprendido entre la línea mucogingival y el margen gingival	Cantidad de tejido queratinizado medido alrededor del implante		Milímetros	Milímetros	Numerica	Cuantitativa
Edad	Tiempo de vida de una persona			Años	18-75	Numerica	Numerica

Sexo	Características que definen a hombres y mujeres			Masculino Femenino	M/F	Nominal	Cualitativa
Localización	Lugar en el que se localiza algo específico	Localización del implante colocado		Maxilar Sup Maxilar Inf	Sup/Inf	Nominal	Cualitativa
Índice de Higiene Oral	Son expresiones numéricas de criterios diagnósticos definidos	Expresiones numéricas que nos ayudaran a conocer el estado de higiene del paciente	Índice de O'Leary	Muy Bueno Bueno Regular Malo	<10% - >35%	Numerica	Cuantitativa





## **ANEXO N°4: CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL ESTUDIO**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN - ADULTOS -**

Instituciones: Facultad de Odontología Universidad San Martín de Porres

Investigadores: Carla Gadea Rosa  
Andree Caceres LaTorre

Título: EFECTO DE LA EXPOSICIÓN PREMATURA ESPONTÁNEA DE  
IMPLANTES DENTALES SUMERGIDOS SOBRE LA SALUD DE LOS  
TEJIDOS PERIIMPLANTARIOS

#### **INTRODUCCIÓN:**

Lo estamos invitando a participar del estudio de investigación llamado: "EFECTO DE LA EXPOSICIÓN PREMATURA ESPONTÁNEA DE IMPLANTES DENTALES SUMERGIDOS SOBRE LA SALUD DE LOS TEJIDOS PERIIMPLANTARIOS". Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Maestría en Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad San Martín de Porres.

#### **JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO:**

Estamos realizando este estudio con el objetivo de evaluar el efecto de la exposición prematura y espontánea de implantes sumergidos en la salud de los tejidos periimplantarios. Por lo señalado creemos necesario profundizar más en este tema y abordarlo con la debida importancia que amerita.

#### **METODOLOGÍA:**

Si usted acepta participar, le informamos que se llevarán a cabo los siguientes procedimientos:

1. Evaluación clínica inmediatamente posterior a la colocación de implantes
2. Evaluación clínica 4 meses después de la colocación de implantes
3. Toma de radiografías periapicales posterior a la colocación de implantes y 4 meses después.

#### **MOLESTIAS O RIESGOS:**

No existe ninguna molestia o riesgo mínimo al participar en este trabajo de investigación. Usted es libre de aceptar o de no aceptar.

#### **BENEFICIOS:**

No existe beneficio directo para usted por participar de este estudio. Sin embargo, se le informará de manera personal y confidencial de algún resultado que se crea conveniente que usted tenga conocimiento. Los resultados también serán archivados en las historias clínicas de cada paciente y de ser el caso se le recomendará para que acuda a su médico especialista tratante.

#### **COSTOS E INCENTIVOS:**

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio, su participación no le generará ningún costo.

#### **CONFIDENCIALIDAD:**

Los investigadores registraremos su información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados en una revista científica, no se mostrará ningún dato que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

**DERECHOS DEL PACIENTE:**

Si usted decide participar en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar de una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, puede preguntar al Investigador principal Carla Gadea Rosa o llamarlo a los teléfonos 994153595.

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al presidente del Comité Institucional de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres, Dr. Juvenal Sánchez Lihón al teléfono 01-3464761 anexo 114, Av. San Luis 1265, San Luis, Lima, Perú.

**CONSENTIMIENTO:**

Acepto voluntariamente participar en este estudio, he comprendido perfectamente la información que se me ha brindado sobre las cosas que van a suceder si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

---

**Firma del Participante**

Nombre:

DNI:

Huella Digital

Fecha

---

**Firma del Investigador**

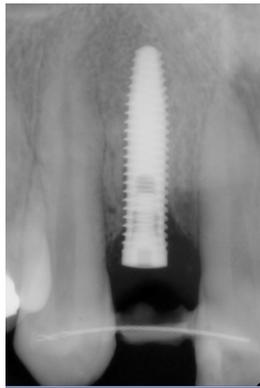
Nombre:

DNI:

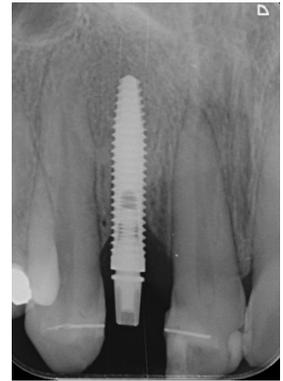
Huella Digital

Fecha

## ANEXO N°5: IMÁGENES RADIOGRÁFICAS



Radiografía post quirúrgica



Radiografía 4 meses después, donde se aprecia pérdida ósea

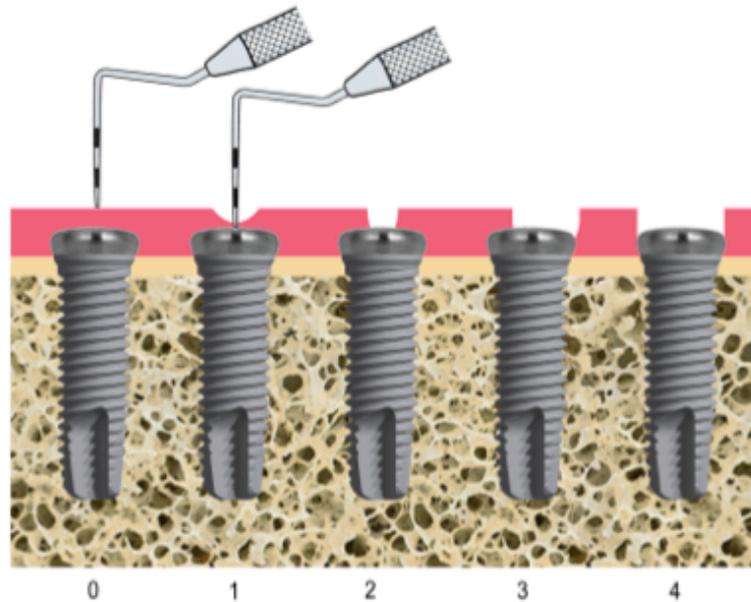


Radiografía post quirúrgica



Radiografía 4 meses después, donde No se aprecia pérdida ósea

## ANEXO N°6: GRÁFICOS Y FOTOGRAFÍAS CLÍNICAS



Clasificación de Tal para exposición prematura de tapas de cierre (1999). 0: Cobertura total de tapa de cierre, 1: Fenestración del tejido blando, perceptible solo con sonda periodontal, 2: Fenestración central, se observa la tapa de cierre, pero los bordes de la perforación no alcanzan los bordes de la tapa de cierre, 3: la tapa de cierre es visible y los bordes de la perforación alcanzan los bordes de la tapa de cierre, 4: exposición total de la tapa de cierre



Paciente con exposición de Clase II y III según Tal



Paciente con exposicion de Clase III según Tal



Paciente con exposicion de Clase IV según Tal



Profundidad al sondaje en paciente con exposición de Clase III según Tal



Sangrado al sondaje en paciente con exposición de Clase IV según Tal