

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



**“ESTADO PERIODONTAL EN DIENTES CON PRÓTESIS FIJA Y
DIENTES SIN PRÓTESIS FIJA DE PACIENTES ATENDIDOS EN LA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTÓLOGO.**

AUTORES: NUBE MARÍA CAMPOVERDE ENCALADA

C.I: 0302306030

VERÓNICA PRISCILA PALACIOS CAMPOVERDE

C.I 0302083803

DIRECTOR: DR. JACINTO JOSE ALVARADO CORDERO

C.I: 0102012382

CUENCA- ECUADOR

2017



RESUMEN

El objetivo de este estudio fue comparar el estado periodontal de dientes con prótesis fija y su homólogo contralateral sano, de pacientes que fueron atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca durante los años 2014-2015 y cumplieron con los criterios de inclusión.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio transversal comparativo (boca dividida) en donde se evaluaron 72 piezas dentales con prótesis fija y su homólogo contralateral sano mediante un examen clínico donde se tomaron en cuenta los siguientes parámetros clínicos: profundidad de sondaje, nivel de inserción, sangrado al sondaje y nivel de placa bacteriana, realizadas en un total de 60 pacientes. **Resultados:** De los 60 pacientes examinados, el (72%) fueron mujeres, el 74.6% de los dientes evaluados fueron posteriores. Se encontraron diferencias significativas entre los parámetros clínicos examinados; encontrando una profundidad de sondaje de 2,10mm en los dientes con prótesis fija y 1,68mm en los dientes contralaterales sanos, pérdida de inserción clínica de 0,85mm para los dientes con prótesis fija y 0,35mm para los dientes contralaterales, el sangrado al sondaje estuvo presente en el 80,6% en el grupo con prótesis fija y el 44,4% en el grupo sin prótesis fija. En cuanto a la placa bacteriana se encontró un nivel de placa de 1,01 en las piezas con prótesis fija y 0,73 en las piezas contralaterales. **Conclusión:** se encontró relación entre el estado periodontal y la presencia de prótesis fija, lo cual se expresa en el aumento de los valores de los parámetros clínicos examinados en las piezas con prótesis fija en comparación con el diente control.

Palabras clave: ENFERMEDAD PERIODONTAL; PRÓTESIS FIJA; HIGIENE ORAL.



ABSTRACT

The aim of this study was to compare the periodontal state of teeth with fixed prosthesis and its contralateral healthy homologue of patients who were attended at the Faculty of Dentistry of the University of Cuenca during the years 2014-2015 and met the inclusion criteria. *Materials and methods:* A comparative cross-sectional study (divided mouth) was carried out in which 72 dental pieces with fixed prosthesis and their contralateral healthy homologue were evaluated by means of a clinical examination where the following clinical parameters were taken into account: probing depth, Clinical insertion level, Bleeding on probing And plaque index, performed in a total of 60 patients. *Results:* Of the 60 patients examined, the 72% were women, the 74.6% of teeth evaluated were posterior teeth. Significant differences were found between the clinical parameters examined a probing depth of 2.10 mm in the teeth with fixed prosthesis and 1.68 mm in the contralateral teeth. Loss of clinical insertion of 0.85 mm for teeth with fixed prosthesis and 0.35 mm for contralateral teeth, bleeding on probing was present in 80.6% in the fixed prosthesis group and 44.4% in the group without fixed prosthesis. Regarding to index plaque, a plaque level of 1.01 was found in the pieces with fixed prosthesis and 0.73 in the healthy contralateral teeth. *Conclusion:* A relationship between the periodontal condition and the presence of fixed prosthesis was found, which is expressed in the increase of values of the clinical parameters in pieces with fixed prosthesis compared to the control tooth.

Keywords: PERIODONTAL DISEASE; FIXED PROSTHESIS; ORAL HYGIENE.



INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
1. INTRODUCCIÓN	13
2. MARCO TEÓRICO	15
2.1 Periodonto sano	15
2.2 Enfermedad periodontal	16
2.2.1 Etiología de la enfermedad periodontal	16
2.2.2 Placa bacteriana	17
2.3 Diagnóstico de enfermedad periodontal.	17
2.3.1 Profundidad de sondaje	17
2.3.2 Nivel de inserción clínica (NIC	18
2.3.3 Sangrado al sondaje (SS)	18
2.4 Factores de riesgo de enfermedad periodontal	18
2.5 Prótesis dentales fija	19
2.5.1 Contorno y Perfil de emergencia	20
2.5.2 Localización del margen de la corona	21
2.5.3 Adaptación marginal	22
2.5.4 Material de la prótesis fija	23
2.5.5 El Espacio Biológico	23
2.5.6 Invasión del Espacio biológico	25
2.6 Enfermedad periodontal y prótesis fija	26
3. OBJETIVOS	28
4. HIPÓTESIS	29
5. VARIABLES:	30
6. METODOLOGÍA	32
7. RESULTADOS	36
8. DISCUSIÓN	41
9. CONCLUSIONES	46
11. REVISION BIBLIOGRAFICA:	48
12. ANEXOS	55



Universidad de Cuenca
Cláusula de derechos de autor

VERÓNICA PRISCILA PALACIOS CAMPOVERDE, autora del Trabajo de Titulación "Estado Periodontal en dientes con Prótesis fija y dientes sin prótesis fija de pacientes Atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de odontóloga. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 02 de mayo del 2017.

Verónica Priscila Palacios Campoverde

C.I: 0302083803



Universidad de Cuenca
Cláusula de derechos de autor

NUBE MARÍA CAMPOVERDE ENCALADA, autora del Trabajo de Titulación "Estado Periodontal en dientes con Prótesis fija y dientes sin prótesis fija de pacientes Atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de odontóloga. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 02 de mayo del 2017.

Nube María Campoverde Encalada

C.I: 0302306030



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

VERÓNICA PRISCILA PALACIOS CAMPOVERDE, autor del Trabajo de Titulación "Estado Periodontal en dientes con Prótesis fija y dientes sin prótesis fija de pacientes Atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 02 de mayo del 2017.

Verónica Priscila Palacios Campoverde

C.I: 0302083803



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

NUBE MARÍA CAMPOVERDE ENCALADA, autor del Trabajo de Titulación "Estado Periodontal en dientes con Prótesis fija y dientes sin prótesis fija de pacientes Atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de cuenca", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 02 de mayo del 2017.

Nube María Campoverde Encalada,

C.I: 0302306030



DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación a mis padres Alfonso y Lía, por ser mi ejemplo de trabajo y perseverancia, por los concejos y el sacrificio diario. A mis hermanos Rey, Mery y Carmen por compartir conmigo buenos y malos momentos durante mi carrera universitaria y a todos mis amigos sinceros que me han apoyado y alegrado en este caminar de la vida.

Nube Campoverde Encalada.



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios mi creador por permitirme llegar a este momento importante de mi formación académica.

A mi familia por el apoyo absoluto durante mi formación profesional y personal.

Un agradecimiento sincero al Dr. Jacinto Alvarado, director de este trabajo, por la valiosa orientación y ayuda constante que nos ha brindado durante toda la trayectoria de esta investigación.

A los doctores Diego Bravo y Wilson Bravo por el aporte y orientación brindado en la realización del presente trabajo de titulación.

A mis profesores por los conocimientos impartidos en esta prestigiosa institución.

A todos aquellos que de una forma u otra forma han hecho posible la realización de este trabajo.

Nube Campoverde Encalada.



DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mis padres quienes depositaron su confianza en mí y me apoyaron de manera incondicional en todos los momentos de mi vida, por todos los esfuerzos que realizaron para que yo logré todas las metas que me eh planteado.

A mi abuela Rogelia, por ser como una madre para mí, la persona que cuidó de mí con mucho amor y paciencia, la persona que con su ejemplo y sabios consejos me encaminó a ser una persona de bien con valores y principios.

A mí amado hijo Nicolás por ser mi principal motivación para superarme cada día y darme fuerza para nunca desistir de cumplir mis metas planteadas para poder obtener un futuro mejor para nosotros.

A todas las personas en general que siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo incondicional en todo el transcurso de mi carrera.

Verónica Palacios Campoverde



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por brindarme salud, fuerza para no desistir del camino que me propuse, porque a pesar de las duras pruebas de la vida, siempre seguí firme en mi objetivo y que gracias a él, hoy puedo conseguir una de mis metas propuestas.

Al Dr. Jacinto Alvarado Cordero, tutor de este trabajo de investigación, por brindarnos su apoyo en todo momento, ya que con sus conocimientos y experiencia nos guio para culminar con éxito este trabajo.

Al Dr. Wilson Bravo por su valiosa colaboración en este trabajo de investigación, por las sugerencias que aportó para que se lleve a cabo este proyecto.

A todos los docentes de la facultad por compartir todos sus conocimientos para poder ser buenos profesionales, con calidez ética y moral.

A mi familia, amigos y todas las personas que siempre estuvieron apoyándome para que este sueño se haga realidad.

Verónica Palacios Campoverde



1. INTRODUCCIÓN

Una de las formas de sustituir las piezas dentales perdidas, ya sea por caries o por enfermedad periodontal, es la prótesis parcial fija, mediante prótesis plurales para restaurar varias piezas perdidas o mediante coronas unitarias para corregir algún defecto en la forma o posición dentaria. ¹ El tejido dental perdido, debe ser sustituido con un material biocompatible con los tejidos periodontales, que impida el acúmulo de placa bacteriana y evite la inflamación gingival. ^{1,2}

Al momento de realizar una prótesis fija, con el fin de conseguir resultados estéticos y funcionales, es esencial que los tejidos periodontales estén sanos antes de comenzar la preparación del diente y al momento de cementar la prótesis, puesto que un periodonto sano reaccionará de manera positiva ante las agresiones producidas durante las intervenciones. ²

Un factor importante a tener en cuenta es el contorno de la prótesis fija, puesto que restauraciones defectuosas con márgenes desbordantes o abiertos crean áreas de retención de placa bacteriana que aumentan la inflamación, pérdida de inserción y pérdida de hueso, alterando la composición de la microflora subgingival haciendo que las bacterias anaerobias asociadas con enfermedad periodontal crónica aumenten. ³

Diversos estudios como los realizados por Bustos y Oyanader ², Nart *et al* ³, Ardila CM ⁴ concuerdan que una pobre adaptación marginal, márgenes subgingivales profundos, superficies rugosas de la restauración y restauraciones sobrecontorneadas contribuyen a la inflamación gingival. ⁴

“El pronóstico de las prótesis fija depende de la relación que establezca con el periodonto, siendo lo más óptimo una relación de protección mutua”. ⁵



El conocimiento de la respuesta de los tejidos periodontales a coronas artificiales y prótesis parciales fijas (PPF), es crucial en el desarrollo de un adecuado plan de tratamiento y un pronóstico favorable⁶, es por ello que el objetivo de este estudio fue comparar el estado periodontal en los dientes con prótesis fija y dientes sin prótesis fija.



2. MARCO TEÓRICO

2.1 Periodonto sano

El periodonto se encuentra conformado por el periodonto de inserción (encía y diente) y periodonto de protección (cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar).⁷

Clínicamente un periodonto sano, se presenta de un color rosa pálido, de consistencia firme o resilente, el margen gingival es festoneado debido a que sigue la línea amelocementaria de los dientes, en un periodonto carente de patología debe existir ausencia de sangrado.⁷

La encía es la parte que recubre la apófisis alveolar y rodea la porción cervical de los dientes, su anchura varía entre 1 a 9 mm y está constituida por dos partes:⁸

- La encía libre: comprende el tejido gingival de las superficies vestibulares y linguales de los dientes y la encía interdental o papila interdental a nivel de las superficies proximales. La encía libre se extiende desde el margen gingival en sentido apical hasta el fondo del surco gingival.⁸
- La encía adherida: cuyas fibras del tejido conjuntivo la adhieren firmemente al hueso alveolar subyacente y al cemento, se extiende en sentido apical hasta la línea mucogingival y se continúa con la mucosa alveolar.⁸

Entre la encía libre y el diente se forma un espacio considerado como surco gingival, en estudios clínicos en humanos se considera que este espacio puede medir entre 1 y 3 mm en ausencia de inflamación.⁸



2.2 Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal, es una de las enfermedades más frecuentes de la cavidad bucal, es considerada una enfermedad infecciosa-inflamatoria, que afecta a los tejidos de inserción y protección del diente; dependiendo del grado de afectación puede llevar a la pérdida total de los tejidos de soporte del diente.^{9,10} Teniendo en cuenta que la etiología de la enfermedad es infecciosa, producida por bacterias provenientes de la placa bacteriana, el tratamiento se enfoca en el control de la infección y reducción de la inflamación; mediante el control de la placa bacteriana a través de métodos mecánicos y químicos.^{9, 11}

Las bacterias son necesarias para el inicio de la enfermedad, pero también existen factores predisponentes del huésped que influyen en la patogénesis.¹² La enfermedad periodontal se vuelve crónica a medida que aumenta el proceso inflamatorio; los signos clínicos se vuelven más visibles dando comienzo a la pérdida de tejidos de soporte de diente, pérdida de inserción clínica y presencia de bolsa periodontal.¹³

2.2.1 Etiología de la enfermedad periodontal

“La placa bacteriana, es el factor etiológico principal de las dos enfermedades de mayor prevalencia, la caries y la enfermedad periodontal”.¹⁴ La composición de la placa bacteriana, sin importar su ubicación determina la patogenia de la misma, es el tipo de microorganismos presentes en la placa los que determinan su patogenicidad pudiendo tener una placa dental cariogénica o periodontógena.¹⁴



2.2.2 Placa bacteriana

La placa bacteriana es una masa densa de bacterias en una matriz intermicrobiana organizada que se adhiere a las superficies de los dientes o las restauraciones y continúa adherida a pesar de la acción muscular. Las fuentes primarias de placa bacteriana, son los microorganismos orales y los componentes de la saliva.¹⁴

La enfermedad periodontal se inicia cuando existe la presencia de bacterias patógenas y escasez de bacterias protectoras, lugar donde se puedan desarrollar las bacterias virulentas, y se inicia una respuesta inmunológica del huésped que aparece como una inflamación de los tejidos periodontales.¹¹

2.3 Diagnóstico de enfermedad periodontal.

Para poder llevar a cabo el tratamiento con prótesis fija primero debemos partir de un correcto diagnóstico periodontal y analizar varios parámetros clínicos de importancia: nivel de inserción clínica, profundidad de sondaje, sangrado al sondaje y un adecuado control de placa bacteriana para determinar el grado de salud de los tejidos periodontales.

2.3.1 Profundidad de sondaje

Para realizar esta medida se utiliza una sonda periodontal, así, la profundidad de sondaje es la distancia entre el fondo del surco gingival y el margen de la encía; se utiliza una medida lineal en un solo plano y tomando seis puntos de los dientes, proporciona una medida en milímetros del tamaño de las bolsas periodontales, tomando como referencia el margen gingival que la mayoría de los casos coincide con la línea amelocementaria.

4,9, 15



2.3.2 Nivel de inserción clínica (NIC)

Esta medida hace referencia a las fibras de tejido conectivo gingivales que se insertan el cemento radicular a través de las fibras de Sharpey.⁹ El NIC, es la distancia desde la unión cemento-esmalte (CEJ) o línea amelocementaria hasta el fondo del surco gingival.^{15, 16} Clínicamente se utiliza para determinar la magnitud de la pérdida de soporte del diente.⁹

2.3.3 Sangrado al sondaje (SS)

Es considerado un predictor de enfermedad periodontal^{9, 16,17}, sin embargo, hay que tener presente que el sangrado podría ser inducido por el sondaje, es por ello que se debe considerar algunos aspectos importantes durante la penetración de la sonda que pueden hacer variar el sangrado como son: la fuerza, el diámetro de la sonda y el grado de inflamación del tejido periodontal^(4,11).

2.4 Factores de riesgo de enfermedad periodontal

Los factores de riesgo son atributos o características que aumentan la probabilidad de aparición de una enfermedad (7). Según la OMS un factor de riesgo se considera como "cualquier atributo, característica o exposición de un individuo que aumenta la probabilidad de desarrollar una enfermedad o lesión".¹⁸ Los factores de riesgo para la enfermedad periodontal pueden ser modificables y no modificables.^{7, 18,19}



Factores determinantes no modificables: son considerados factores intrínsecos del individuo que no se pueden cambiar.

- Edad
- Sexo
- Etnia
- Genética ^{7, 18,19}

Factores determinantes modificables: son aquellos que pueden ser controlados para evitar el desarrollo de la enfermedad, pueden estar bajo el control de los profesionales de la salud, del paciente o pueden depender del entorno social controlado por políticas gubernamentales.⁷

- Factores socioeconómicos
- Higiene oral inadecuada
- Tabaco
- Diabetes
- Obesidad
- Restauraciones (Prótesis Fija) ^{7,18,20}

Los factores de riesgo para la enfermedad periodontal, están directamente relacionados con el estilo de vida del paciente, condición sistémica, genética, microbiana, socioeconómica, etc.^{18, 20}

2.5 Prótesis dentales fija

La prótesis dental fija es un medio artificial para reemplazar una o más piezas ausentes o parte de ellas utilizando para ello una o más piezas remanentes. Incluye uno o más dientes de reemplazo (pónticos) y uno o más dientes pilares con sus retenedores que soportan y mantienen al póntico.^{17, 21}



El odontólogo debe tratar de duplicar la naturaleza exactamente de una pieza dentaria, pero basada en sólidos principios biomecánicos. ²¹Es por ello que para el éxito de la terapéutica de restauración se debe tener en cuenta algunos criterios:

2.5.1 Contorno y Perfil de emergencia

El contorno se define como el perfil de la curva del diente, este debe ser similar al diente natural, por lo que se debe tratar de reproducir la anatomía de la corona dental ^{4, 8,22} Una restauración que sigue la morfología natural de los contornos puede mantener la salud de los tejidos periodontales. ⁴

Las restauraciones sobrecontorneadas o colocación defectuosa del contorno, es un riesgo mayor para el periodonto, puesto que conducen a una mayor acumulación de placa bacteriana, inflamación y sangrado de los tejidos periodontales especialmente en las superficies proximales. ^{4, 23,24}

Las restauración protésicas no deben tener una proyección del contorno mayor a 0.5 mm adyacente al margen gingival porque esto puede interferir con la eliminación adecuada de la placa bacteriana. Por lo que, se sugiere que los contornos vestibular y lingual a nivel gingival deben ser generalmente 0,5 mm más anchos que la unión cemento esmalte. ^{23,24} A nivel de las superficies proximales el contorno emerge del margen como una línea recta o es ligeramente convexa. ^{23,24}

Para mantener la encía sana en las áreas interdentales, los puntos de contacto deben situarse altos (incisial u oclusalmente) y bucalmente. El contacto y la alineación tridimensional correctos de los dientes permitirán un espaciamiento adecuado entre ellos para el volumen normal de tejido gingival y facilita el acceso para el control de la placa interproximal. ^{19, 24}



El perfil de emergencia, se define con el contorno axial de un diente o restauración que se extiende desde la base del surco gingival hasta el margen libre de la encía ^{4, 22}. Se sugiere que el perfil de emergencia recto, es ideal para reducir áreas retentivas que permitan la acumulación de placa bacteriana y evitar la inflamación gingival iatrogénica. ⁴

2.5.2 Localización del margen de la corona

Quizá el factor más importante que determina los efectos de restauraciones en la salud gingival, es la localización del margen de la corona en relación con el margen gingival. La línea de terminación debe cumplir con algunas características: ser nítida, permitir un fácil tallado, seguir el contorno de la encía, no invadir el espacio biológico⁸; dependiendo de la ubicación de la línea de terminación se clasifican en:

Supragingival: este tipo de terminación ocasiona una mínima injuria al periodonto, porque son más fáciles de preparar, sin traumatizar los tejidos blandos se pueden pulir con facilidad, así mismo se mantienen libres de placa, se facilita la toma de impresiones y la evaluación de la restauración en el mantenimiento.^{8, 25}

Gingival: cuando la terminación de la restauración coincide con margen gingival.^{26, 27}

Subgingival: esta terminación constituye un riesgo para los tejidos gingivales, debido a la dificultad de acceso para el pulido final de la restauración y por la invasión del espacio biológico. ^{8, 26, 27}

Este tipo de restauración produce una alteración específica de la composición de la placa subgingival en lugar de sólo un aumento de la



cantidad de placa. La microflora subgingival desarrolla una composición similar a la que generalmente se encuentra asociado con la enfermedad periodontal destructiva²⁸.

La longitud de la corona clínica, es importante en la planificación de la restauración de un diente, y en este aspecto la preservación del espacio biológico periodontal juega un rol relevante en la biología de los tejidos periodontales, ya que el daño al periodonto es elevado cuando se realiza un procedimiento restaurador con márgenes subgingivales.^{29,30}

Los márgenes subgingivales son considerados necesarios, por razones estéticas, presencia de caries y restauraciones existentes a nivel cervical y longitud vertical insuficiente para la retención, abrasión cervical, sensibilidad de la raíz.^{23, 30,31}

2.5.3 Adaptación marginal

En prótesis fija, un ajuste preciso sobre el diente preparado es primordial para el éxito de la restauración. Las restauraciones con rugosidad superficial o con márgenes separados (gap), conducen a una acumulación de bacterias patógenas.^{24, 32}

La separación gingival, persigue desplazar lateralmente el tejido blando para permitir acceso y proporcionar suficiente grosor para el material de impresión. Una incorrecta manipulación del material de impresión y del desplazamiento de los tejidos puede agredir el periodonto y ocasionar daños irreversibles.⁸



2.5.4 Material de la prótesis fija

El tejido dentario perdido debe ser sustituido con un material biocompatible con los tejidos gingivales, que no permita la formación de placa y que no contribuya a la inflamación gingival.^{1, 2, 8} Mediante restauraciones de metal-cerámica y libres de metal, se pueden reemplazar grandes áreas de estructura dentaria perdida al mismo tiempo que se protege y preserva el remanente dentario.^{8, 20, 33}

Las coronas pueden estar hechas de diferentes materiales, cerámica fundida sobre metal, acrilato fundido sobre metal o cerámica pura.^{33, 34} En la actualidad todavía existe controversia de cuál es el material ideal para la confección de prótesis fija, sin embargo, se sugiere que el material indicado para estar en contacto con la mucosa y la encía es la porcelana o cerámica glaseada.^{21, 34} Puesto que la cerámica dental es biocompatible, además, la posibilidad para el glaseado y el logro de un alto nivel de refinamiento inhibe la retención de placa.³⁴

Sin embargo Fratila et al, menciona en su estudio que “todos los materiales son susceptibles a la formación de placa bacteriana si no están debidamente pulidos” es por ello que es de vital importancia un adecuado pulido y terminación de la restauración final del diente.⁵

2.5.5 El Espacio Biológico

El espacio biológico, es la longitud de la unión dentogingival constituido por tejido conjuntivo y epitelio de unión.^{34, 35, 36} Según Gargiulo *et al*, se define como la dimensión del espacio que los tejidos ocupan sobre el hueso alveolar, señalando que en los seres humanos promedio, la inserción del tejido conjuntivo ocupa 1.07 mm sobre el hueso alveolar y el epitelio de

unión por debajo de la base del surco gingival ocupa 0.97 mm, constituyendo éstas dos medidas el espacio biológico. (Figura 1)



Figura 1: esquema de componentes del espacio biológico y sus medidas según Gargiulo³⁶.

Este espacio es variable en cada paciente, encontrándose variaciones que van desde 0.75 mm a 4.3mm, por tal motivo se debe determinar de manera individual en cada paciente las mediciones respectivas para establecer así la ubicación de los márgenes de las restauraciones.⁸ Para poder estar seguro de la distancia óptima para la colocación de restauración se puede realizar la técnica de sondaje de la cresta, con ayuda de estudios radiográficos. Esta técnica consiste en penetrar la sonda en el surco gingival hasta alcanzar la cresta alveolar y a este resultado restar la distancia mínima permitida para la colocación de la restauración (2,5 mm).³⁴ En casos de diagnóstico con alteración del espacio biológico, antes de la restauración protésica, éste deberá primero ser restablecido.³⁴



2.5.6 Invasión del Espacio biológico

Las restauraciones que invaden el espacio biológico periodontal, promueven la acumulación de placa bacteriana, produciendo cambios negativos en la flora subgingival, sangrado al sondaje, disminución significativa en bacterias Gram positivas y aerobias, con un aumento significativo en la microbiota Gram negativa anaerobia y finalmente pérdida de inserción periodontal e incluso pérdida de hueso alveolar.^{29,35} Por eso en ciertos casos es necesario procedimientos de aumento de corona, que es un medio para facilitar los procedimientos de restauración en dientes que no son de tamaño adecuado, con caries subgingivales, fracturas a nivel cervical, condiciones que dificultan la restauración.²⁹

Existen diversas situaciones en las cuales se puede invadir el espacio biológico como: durante el tallado, durante la retracción gingival, toma de impresiones, cementado de restauraciones, restauraciones sobreextendidas y uso de material rotatorio en el surco.³⁵

La invasión afecta los tejidos gingivales, ocasionando dos reacciones diferentes, una que como respuesta del organismo a la agresión ocurra una pérdida ósea con recesión del margen gingival, en la búsqueda de crear un nuevo espacio entre el hueso alveolar y el margen a fin de dar lugar a la reinsertión de tejido; esta situación ocurre generalmente cuando el hueso que rodea al diente es delgado y la encía es de un biotipo delgado y festoneado, es decir un biotipo más susceptible a la recesión. Otra opción es que la altura ósea se mantiene invariable pero se instala una inflamación gingival persistente.⁸



Distancia del margen de la preparación a la cresta ósea

Se considera que es necesario un mínimo de 2.5 mm entre el margen de la preparación dentaria y la cresta ósea, tanto en vestibular, lingual y proximal para permitir la conservación de un aparato de fijación saludable.^{34, 37} Si la restauración no deja un margen con estas características se producirá inflamación marginal crónica y antiestética.³

2.6 Enfermedad periodontal y prótesis fija

Las restauraciones fijas, provocan cambios en los tejidos en diversas medidas, durante los procedimientos que se llevan a cabo para su confección.² El pronóstico de la prótesis fija, depende de la relación que se establezca con el periodonto, cualquier restauración que no cumpla con ciertos criterios morfológicos puede tener un potencial iatrogénico en los tejidos periodontales.⁵

Cualquier intento de intervención con prótesis fija en la ausencia de la salud periodontal está condenado al fracaso.^{34, 37} Es por esta razón, que para conseguir resultados estéticos y funcionales a largo plazo, el clínico debe asegurarse que el tejido gingival esté sano antes de comenzar con la preparación definitiva del diente, al igual que en el momento de cementar la prótesis fija.² Además se debe instaurar citas de mantenimiento a intervalos variables que dependan de las condiciones del paciente.²

El rehabilitador debe conocer la importancia de la ubicación de los márgenes de las restauraciones, el manejo del tejido periodontal durante la preparación dentaria, el papel de las coronas provisionales, la injuria de los tejidos durante los procedimientos de impresiones o cementación, el contorno de las coronas, el diseño de los púnticos y el adaptado apropiado⁸ ya que un periodonto saludable reaccionará en forma predecible y positiva a



la agresión que producen nuestras intervenciones, en una situación de patología esta agresión empeorará las condiciones del tejido periodontal.



3. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Comparar el estado periodontal de piezas dentales con prótesis fija y sin prótesis fija de pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar la profundidad de sondaje de piezas dentales con prótesis fija y sin prótesis fija de pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.
- Determinar el nivel de inserción clínica de piezas dentales con prótesis fija y sin prótesis fija de pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.
- Determinar la presencia de sangrado al sondaje de piezas dentales con prótesis fija y sin prótesis fija de pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.
- Determinar el porcentaje de placa bacteriana de piezas dentales con prótesis fija y sin prótesis fija de pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.



4. HIPÓTESIS

No existe diferencia de los parámetros clínicos periodontales entre dientes con prótesis fija y sin prótesis fija de pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad De Cuenca.

**5. VARIABLES:**

1. Edad
2. Sexo
3. Profundidad de sondaje
4. Nivel de inserción clínica
5. Sangrado gingival
6. Placa bacteriana

Variable	Definición	Indicador	Escala
1. Edad del paciente	Número de años desde el nacimiento.	Cl	-----años
2. Sexo	Características cromosómica	Cl.	1: Masculino. 2: Femenino.
3. Profundidad de sondaje	Es la distancia entre el margen gingival hasta la base del surco	Periodontograma	-----mm



	periodontal . ¹⁵		
4.Pérdida de inserción	Es la distancia que existe desde la línea amelocementaria hasta el fondo del surco gingival. ¹⁵	Periodontograma	-----mm
5.El sangrado al sondaje periodontal	Es indicativo de una lesión inflamatoria en el tejido conectivo subyacente al epitelio de unión. ^{9,16}	Índice de sangrado al sondaje de Lindhe	1: <i>si</i> 2: <i>no</i>
6.Placa bacteriana	Es una masa densa de bacterias en una matriz intermicrobiana organizada que se adhiere a las superficies de los dientes o restauraciones. ¹⁴	Índice de placa de Löe y Silness. ¹⁴	0. No hay placa 1. placa detectable con el paso de la sonda. 2. Placa moderada y visible. 3. Placa abundante que cubre más del tercio gingival de la superficie dentaria.



6. METODOLOGÍA

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal comparativo (boca – dividida), de una población de pacientes que fueron tratados en el área de prótesis fija en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca entre los años 2014 y 2015. Para la selección de la muestra se revisó un total de 125 historia clínicas de las cuales algunos pacientes no aceptaron participar en el estudio y otros no cumplieron con los criterios de inclusión; debido al universo reducido de pacientes atendidos durante los años mencionados anteriormente, se optó por realizar una muestra propositiva (a conveniencia) de 60 pacientes, en base al Manual para el desarrollo del personal de salud 2ª. Edición.³⁸ El cual propone que se debe considerar el treinta por ciento de la muestra total cuando el universo es pequeño (cien casos).

Criterios de Inclusión:

- Pacientes portadores prótesis fija metal-cerámica unitarias o plurales.
- Presentar el diente contralateral sin prótesis fija y estructuralmente completo, sin restauraciones o caries a nivel cervical.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes sistémicamente sanos.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes que presenten o hayan tenido terapia periodontal en los últimos 3 meses.
- Pacientes que han recibido terapia antibiótica en los últimos 6 meses.



- Pacientes que no acepten participar en el estudio y firmar el consentimiento informado.
- Pacientes fumadores.
- Pacientes en estado de gestación.

Técnica de recolección de datos

Previo a la recolección de datos los examinadores fueron sometidos a calibración intra e interobservador bajo la supervisión del docente, la cual se llevó a cabo en la clínica de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca. Los resultados fueron evaluados mediante el cálculo de índice de Kappa para variables categóricas (sondaje), y mediante el índice de correlación de concordancia para el análisis de variables numéricas (profundidad de sondaje, nivel de inserción y placa bacteriana) dando un promedio 0.8 equivalente a muy bueno. ANEXO A

En primera instancia se procedió hacer una revisión de todas las fichas dentales en el área de prótesis fija de los pacientes atendidos durante los años 2014-2015 con el fin de seleccionar a pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, los pacientes seleccionados fueron contactados por teléfono, se explicó el tipo de estudio que se va a realizar y se preguntó acerca de su intención de colaborar en el estudio, la fecha y la hora para la evaluación.

En una segunda etapa previa a la evaluación de las piezas dentales se solicitó al paciente llenar el consentimiento informado (ANEXO B) y los datos del paciente en la hoja de registro de datos (ANEXO C) y se completó el cuestionario acerca de sus hábitos y frecuencia de higiene oral.



Antes de realizar el sondaje se realizó un control de los niveles de placa bacteriana mediante inspección visual para controlar la higiene bucal de cada paciente, para lo cual se utilizó el índice de placa visible de Loe y Silness,¹⁴ cada pieza dental fue valorada en cuatro sitios: vestibular, mesial, distal, lingual o palatino; los datos obtenidos fueron anotados en la hoja de registro de datos y promediados para sacar un valor tanto para el diente con prótesis como para el homólogo contralateral.

Los siguientes parámetros clínicos: profundidad de sondaje (PS) y nivel de inserción clínica (NIC) fueron evaluados con una sonda periodontal Carolina del Norte (Hu-Friedy, XP23/UNC6 EE.UU.) Tanto de la pieza dental con prótesis y la pieza dental sin prótesis, las piezas dentales fueron examinadas en 6 sitios, tres vestibulares (mesial, medio y distal) y tres linguales (mesial, medio y distal) y se obtuvo un promedio para cada pieza examinada.

El sangrado al sondaje (SS) fue observado en superficies de los dientes hasta 20 segundos después de realizar el sondaje. La medición se llevó a cabo por dos operadores (VPC y NCE) previamente entrenados y calibrados. Se revisaron alrededor de cuatro pacientes por día tomándose un tiempo aproximado de 20 minutos para la evaluación de cada paciente, al final de la recolección de información se procedió a realizar profilaxis a todos los participantes.

Plan de análisis

Luego de la recolección de la información, se empleó el programa Microsoft Excel (office versión 2010) para generar la base de datos, los cuales seguidamente fueron analizados con un software (SPSS 22.0 IBM, Chicago, IL). Primero se utilizó estadística descriptiva media, moda, mediana, frecuencias y desviaciones estándar de cada uno de los parámetros clínicos y de control de placa de los dientes con prótesis fija y sin prótesis fija.



Los datos fueron analizados mediante pruebas de normalidad (Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk) como ningún dato demostró una distribución normal (ANEXO D), se aplicó la prueba U de Mann-Whitney para los parámetros clínicos profundidad de sondaje, pérdida de inserción clínica y placa bacteriana. Mientras que el sangrado al sondaje se valoró mediante la prueba de Chi-cuadrado. El nivel de significancia adoptado fue de 5% ($p < 0.05$).

Consideraciones éticas

Previo firmar el consentimiento informado por parte del paciente y someterse al examen clínico por parte de los operadores, se explicó al paciente que toda la información recaudada para este estudio será manejada con absoluta confidencialidad.

Para llevar a cabo el examen periodontal se esterilizó debidamente el instrumental y se empleó barreras de protección bajo normas universales de bioseguridad, para proteger tanto al operador como al paciente.

El paciente fue tratado con respeto en todo momento y fue informado cada procedimiento que se le iba a realizar en la cavidad bucal. Según la información recolectada se informó a cada uno de los participantes del estudio su estado periodontal y la necesidad de un posible tratamiento.

El protocolo para llevar a cabo este estudio fue revisado y aprobado por el Consejo de Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.



7. RESULTADOS

Se evaluaron 60 pacientes, de los cuáles, 43 fueron de sexo femenino (72%) y 17 de sexo masculino (28%). (Tabla 1)

En relación a la edad, el rango de mayor prevalencia fue entre 19 a 40 años N= 28 (46,7%), 41 a 60 años N= 21 (35.0%), 61 a 80 N= 11 (18,3%) edad mínima en general fue de 19 años y 75 años la edad máxima. (Tabla 1) Con respecto al tiempo de uso de las prótesis fijas, 35 (48.6%) pacientes usaron la prótesis fija más de un año y 37 (51,4%) pacientes más de 2 años. (Tabla 1).

Durante esta investigación se han evaluado 72 piezas dentales con prótesis fija de las cuales, la localización de la terminación subgingival se presenta en 27 (37,5%) piezas dentales y la ubicación de la terminación supragingival corresponde a 45 (62,5%) piezas dentales. (Tabla 1)

En cuanto a la ubicación de la prótesis fija en la arcada dentaria, 55 (76,4%) se ubican en el sector posterior y 17 (23,6%) se ubican en el sector anterior. (Tabla 1)

En relación a los hábitos de higiene de los pacientes portadores de prótesis fija, se encontró que 35 (58%) pacientes utilizan elementos de higiene interdental, mientras que 25 (42%) no utilizan elementos de limpieza interdental. De acuerdo al número de veces que los pacientes cepillan sus dientes, 35 (58%) lo hacen 2 veces al día y 25 (42%) 3 veces al día. (Tabla1)



Tabla 1. Características de los pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.

	N %	
Género	Masculino	17 (28%)
	Femenino	43 (72%)
Rango de edad	19 a 40 años	28 (46,7%)
	41 a 60 años	21 (35,0%)
	61 a 80 años	11 (18,3%)
Tiempo de uso de prótesis	1 año	35 (48,6%)
	2 años	37 (51,4%)
Terminación de la prótesis fija	Supragingival	45 (62,5%)
	Subgingival	27 (37,5%)
Ubicación de la pieza dental	Anterior	17 (23,6%)
	Posterior	55 (76,4%)
Uso de elemento de limpieza interdental	Si	35 (58%)
	No	25 (42%)

Fuente: Registro de datos usados durante el estudio

Elaborado: Nube Campoverde y Verónica Palacios.



En cuanto a los parámetros clínicos examinados, se encontró que existe una diferencia estadísticamente significativa de profundidad de sondaje entre piezas con prótesis fija y piezas sin prótesis fija ($p=0,00$). La profundidad de sondaje media en los dientes con prótesis fija es de 2,10 mm (Desviación Estándar 0,63) y 1,68 mm (DE 0,57) en los dientes sin prótesis fija. (Tabla 2)

Del mismo modo se encontró una diferencia estadísticamente significativa de pérdida de inserción entre las piezas con prótesis fija y su contralateral sin prótesis fija ($p=0,00$). La pérdida de inserción media de los dientes con prótesis fija es de 0,85 mm (DE 0,87), mientras que la pérdida de inserción media de los dientes sin prótesis fija es de 0,35 mm (0,55). (Tabla 2)

Se presenta una diferencia estadísticamente significativa entre el nivel de placa bacteriana en piezas con prótesis fija y piezas sin prótesis ($p=0,03$). La media del nivel de placa bacteriana en los dientes con prótesis es de 1,01 (DE 0,5), mientras que la media del nivel de placa de las piezas sin prótesis es de 0,73 (DE 0,52). (Tabla 2)



Tabla 2. Comparación de los parámetros: profundidad al sondaje, pérdida de inserción y placa bacteriana en dientes con prótesis fija y dientes sin prótesis fija de pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.

Media, desviación estándar y Prueba U de Mann-Whitney de la pérdida de inserción, profundidad al sondaje y placa bacteriana de piezas con prótesis fija (n=72) y sin prótesis fija (n=72)

		Parámetros periodontales				
		Piezas con prótesis		Piezas sin prótesis		
		Media	Des. Estándar	Media	Des. Estándar	Sig.
Profundidad al sondaje		2,10	(0,63)	1,68	(0,57)	0.00*
Pérdida de inserción		0,85	(0,87)	0,35	(0,55)	0.00*
Placa bacteriana		1,01	(0,59)	0,73	(0,52)	0,003*

Fuente: Análisis estadístico

Elaborado: Nube Campoverde y Verónica Palacios

El sangrado al sondaje presenta diferencia estadísticamente significativa entre los grupos con prótesis fija y sin prótesis fija ($p=0,00$). (Tabla 3) De las 72 piezas que presentan prótesis fija, $N=58$ (80,6%) presentan sangrado al sondaje y $N=14$ (19,4%) no presentan sangrado al sondaje. Mientras tanto en los dientes que no presentan prótesis fija se obtuvo $N=32$ (44,4%) piezas presentan sangrado al sondaje y $N=40$ (55,6%) no presentan sangrado al sondaje. (Tabla 3)



Tabla 3. Comparación del parámetro: sangrado al sondaje en dientes con prótesis fija y dientes sin prótesis fija de pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca

Distribución porcentual y Prueba Chi cuadrado de sangrado al sondaje de piezas con prótesis fija (n=72) y sin prótesis fija (n=72)

	Diente con Prótesis Fija	Dientes sin Prótesis Fija	Sig.
Sangra al sondaje	58 (80,6%)	32 (44,4%)	0.00*
No sangra al sondaje	14 (19,4%)	40 (55,6%)	

Fuente: Registro de datos usados durante el estudio

Elaborado: Nube Campoverde y Verónica Palacios



8. DISCUSIÓN

Partiendo de los parámetros clínicos evaluados como indicadores de enfermedad periodontal, se encontraron diferencias significativas entre los dientes con prótesis fija y su homólogo contralateral sin prótesis fija para las siguientes variables: sangrado al sondaje, profundidad de sondaje, pérdida de inserción y placa bacteriana.

En el presente estudio, las piezas con corona y su contralateral presentan diferencia significativa en cuanto a sangrado al sondaje, los resultados muestran mayor sangrado a nivel de las piezas con prótesis fija. Estos resultados son respaldados con las investigaciones realizadas por Vanderhaug *et al.*³⁸ y Bustos *et al.*², según las cuales los dientes con coronas tienen sangrado más frecuente.

Vanderhaug *et al.*³⁹ realizaron un estudio longitudinal que se extendió por un periodo de quince años, en el cual se atribuye el sangrado gingival a la colocación subgingival de las restauraciones protésicas. Otros estudios realizados por Reitemeier *et al.*⁴⁰ Aboelsaad *et al.*⁴¹ y Orkin *et al.*⁴² también reportan que la colocación subgingival de los márgenes, influye en el sangrado gingival y la formación de placa en los dientes restaurados con coronas de metal-cerámica. Estos hallazgos obedecen al aumento de placa bacteriana tras la colocación subgingival del margen de la prótesis, en efecto, esta ubicación no proporciona una buena visibilidad para realizar un adecuado pulido final de la restauración, así como dificulta la correcta higienización.⁴⁰⁻⁴¹ La sobreextensión de la terminación de la prótesis fija, no permite que el cepillado dental elimine la placa bacteriana en el surco gingival, dando lugar a una inflamación gingival localizada.⁴³⁻⁴⁴



Shenoy *et al.*⁴⁵, Bandar *et al.*⁴⁶ y Kohal *et al.*⁴⁷ sugieren que el sobrecontorno es otro factor que tiene influencia negativa sobre el periodonto pues aumenta la retención de la placa bacteriana a nivel cervical, ocasionando inflamación y sangrado de los tejidos periodontales, especialmente en las superficies proximales. Además, los sobrecontornos de las restauraciones protésicas dificultan la higiene bucal en estas superficies.⁴⁸

El nivel de placa bacteriana en nuestro estudio también es mayor en las piezas con prótesis fija con una diferencia estadística significativa. Estos resultados son consistentes con varios estudios que reportan mayor acumulación de placa en los dientes coronados, los cuales además reportan la relación entre placa bacteriana y sangrado gingival.⁴⁹⁻⁵⁰⁻⁵¹

La ubicación más frecuente de las prótesis fija en este estudio fue en la zona posterior. Estos resultados son similares a los encontrados por Hiuvini *et al.*⁵² quienes también observaron mayor número de prótesis en el sector posterior. En el estudio de Valderhaug y Karlsen⁵² se encontró que los molares y premolares son piezas que muestran mayor tendencia a retención de placa bacteriana, por lo tanto mayor probabilidad de desarrollar caries y enfermedad periodontal, razón por la cual son las primeras en ser remplazadas. Esto puede deberse a la dificultad que implica el cepillado en esta zona de la cavidad bucal según Quirynen *et al.*⁵³ quienes en su estudio también encontraron mayor formación de placa en molares y premolares.⁶⁹ Estos datos encontrados nos hacen pensar que en nuestro estudio tanto la ubicación posterior de las restauraciones como la terminación subgingival que está presente en piezas posteriores, puede tener influencia en las alteraciones periodontales encontradas; razón por la cual la colocación de terminaciones subgingivales en piezas posteriores debería ser evitada para prevenir alteraciones de los tejidos periodontales.

En cuanto a la profundidad de sondaje, los dientes con prótesis fija presentaron valores medios significativamente más altos en comparación



con los dientes sin prótesis. Éstos resultados son similares a los encontrados en el estudio realizado por Aboelsaad *et al.*⁴¹, según los cuales, las piezas dentales con prótesis metal-cerámica, cuyos márgenes se ubican a nivel subgingival, presentan aumento de profundidad al sondaje. Es probable que los cambios de profundidad de sondaje del presente estudio, estuvieran relacionados con las propiedades de retención de la placa de las áreas de superficie rugosa introducidas en las cavidades gingivales tras la construcción y cementación de las restauraciones, lo cual ha sido demostrado en estudios como los de Shane *et al.*⁵⁴, Linkevicius *et al.*⁵⁵ y Giollo *et al.*⁵⁶

Los valores de pérdida de inserción también son más altos para los dientes con prótesis fija en comparación con los sanos. Brunsvold *et al.*⁴⁴ y Reitemeier *et al.*⁴⁰ indican que existe mayor pérdida de inserción en lugares adyacentes a restauraciones mal adaptadas. La calidad del ajuste marginal es extremadamente importante para el éxito de los tratamientos restauradores, de hecho, la presencia de brechas marginales promueve la unión discontinua facilitando la acumulación de biofilm, degradación del agente cementante, paso de fluidos gingivales y bacterias a la interfase diente- restauración.^{57,58} Se considera una adaptación marginal satisfactoria cuando la discrepancia entre el diente y la restauración es menor de 50 *um*, ello significa que no debe existir línea de cemento clínicamente visible.^{44,59} El tamaño de una bacteria oscila entre 0,5-10 *um*, por ejemplo, la *P. Gingivalis*, una de las principales bacterias periodontopatógenas, mide 0.5-0.8 *um* x 1-3.5 *um* lo que sugiere que pueden atravesar la brecha entre la restauración y el diente, sin embargo, las bacterias necesitan un medio adecuado para poder colonizar como una restauración protésica mal adaptada que proporcione las condiciones adecuadas para que desarrolle su virulencia.^{60,61,62,63,64} Si bien es cierto, en nuestro estudio no se revisó la calidad de la adaptación de la prótesis, hay que tener presente que es un criterio importante al momento de evaluar la salud periodontal puesto que la presencia de brechas marginales contribuye a acumular placa bacteriana.



En el estudio de Valderhaug y Birkeland⁶⁵ se obtuvo mayor pérdida de inserción en dientes con restauraciones subgingivales. Así también, Schätzle *et al.*⁶⁶, en su estudio longitudinal de 26 años de seguimiento, confirma que las restauraciones colocadas debajo de la encía son perjudiciales para la salud, pues en ellas obtuvo mayor pérdida de inserción e índice gingival a lo largo del estudio.

Se ha sugerido que el margen de la prótesis fija se debe colocar de 1 a 2 *mm* por encima del margen gingival siempre que sea posible, pero en ciertos casos, por consideraciones estéticas, el margen de la restauración se puede colocar subgingival entre 0,25-0,5 *mm* en el surco gingival.⁴⁵ Cuando la anchura biológica es invadida, una respuesta inflamatoria da lugar a la reabsorción del hueso alveolar, aumentos de profundidades de surco, pérdida del soporte periodontal y a la exacerbación de la acumulación de bacterias subgingivales.⁴⁵ Por ello, estas condiciones deben ser analizadas cuidadosamente durante la restauración protésica para mantener un equilibrio con la salud periodontal.

Los márgenes subgingivales son necesarios en ciertas situaciones, pero debe evitarse la invasión en el ancho biológico.⁶⁷ Siempre que sea posible se debe realizar una terminación supragingival. Además, la adaptación marginal, el pulido de las restauraciones, un adecuado contorno y una satisfactoria higiene bucal son factores indispensables para mantener la salud periodontal.^{66, 68} Sería importante tener en cuenta éstos principios en el área de Rehabilitación Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca para tener éxito el tratamiento de rehabilitación y conservar la salud periodontal.

En otros estudios⁶⁹⁻⁷⁰ no se encontraron diferencias entre los parámetros clínicos periodontales analizados, a pesar de ello éstos estudios sugieren que la presencia de alteraciones periodontales es debido a la falta de higiene bucal por parte del paciente, ausencia de instrucciones de higiene



bucal adecuadas, visitas poco frecuentes al odontólogo y falta de control de las prótesis, así también, ciertos determinantes sociales como educación, ingresos, servicios de salud disponibles, saneamiento, medio ambiente, etc. pueden influir en el estado periodontal.

Con respecto a la parte clínica, los resultados de este estudio no muestran una mayor diferencia entre los parámetros examinados (ANEXO F); sin embargo, hay que tener en consideración que solo han transcurrido dos años desde la colocación de las prótesis fijas, estos resultados pueden incrementar con el paso del tiempo y las condiciones de los pacientes.

El sangrado gingival y la pérdida de inserción, muestra patología en los tejidos periodontales^{7, 71}; en nuestra investigación se encontró que las piezas con prótesis fija esta afectadas en mayor cantidad que las piezas control, esto sugiere que ciertas condiciones de las prótesis fijas favorecen al desarrollo de estas alteraciones periodontales. Cabe señalar que al ser este un estudio transversal, no es posible establecer una relación causal directa, por lo que, se necesitan más investigaciones para aclarar la causa específica de las alteraciones en esta población.

Finalmente, es necesario reconocer como una debilidad del estudio el hecho que la muestra fue tomada propositivamente debido al número reducido de pacientes, por esta razón los resultados de este estudio no pueden ser extrapolados a otras poblaciones.



9. CONCLUSIONES

- En este estudio se concluyó que existen diferencias significativas entre los parámetros clínicos periodontales examinados: profundidad de sondaje, pérdida de inserción, sangrado al sondaje y niveles de placa bacteriana entre las piezas dentales con prótesis fija y su homólogo contralateral sin prótesis fija.
- La profundidad de sondaje es mayor en los dientes con prótesis fija que en los dientes sin prótesis.
- El sangrado al sondaje presenta valores más altos en las piezas con prótesis fija en comparación con su homólogo contralateral.
- Las piezas con prótesis fija presentan mayores valores de pérdida de inserción clínica comparadas con las piezas sin prótesis.
- Las piezas dentales portadoras de prótesis fija presentan un mayor acúmulo de placa bacteriana en relación a las piezas sin prótesis fija.
- De acuerdo a éstos resultados se podría concluir que existe una relación entre el estado periodontal y la presencia de prótesis fija pudiendo considerarse a ésta como un factor riesgo para la alteración de los tejidos periodontales.



10. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar otros estudios donde se evalúe el estado periodontal de los dientes antes y después de la colocación de prótesis fija, para registrar el estado inicial de los tejidos periodontales. Además, revisar el mismo número de dientes con terminaciones subgingivales y supragingivales para determinar si existe una relación entre las condiciones periodontales y la terminación protésica.
- Realizar sesiones clínicas y radiográficas que permitan una observación más detallada de la terminación de las prótesis fijas y el grado de pérdida de inserción que podrían provocar las mismas.
- Al realizar el tratamiento restaurador el odontólogo debe tener las debidas consideraciones en todo momento desde la preparación dental, toma de impresiones hasta la cementación de la prótesis fija para mantener el equilibrio entre la restauración y los tejidos periodontales.
- Se sugiere al profesional rehabilitador realizar una terminación supragingival en todos los casos que sea posible y seguir los procedimientos adecuados para evitar lesionar los tejidos periodontales.
- Se recomienda un buen pulido final de la restauración, debido a que las superficies rugosas promueven la acumulación de placa bacteriana lo que favorece el desarrollo de la enfermedad periodontal.
- Es importante educar al paciente para el correcto mantenimiento de su prótesis, para ello se debería impartir conocimientos en cuanto a técnicas de cepillado, uso de elementos de limpieza interdental y sobre todo instaurar citas de manteniendo para controlar la salud periodontal del paciente.



11. REVISION BIBLIOGRAFICA:

1. Huivín R, Gonzáles G, Chávez B, Manrique J. Características clínicas gingivales de pacientes portadores de prótesis fija tratados en una clínica dental docente. Rev Estomatol Herediana. 2015 Ene-Mar; 25(1).
2. Bustos, M. L. & Oyanader, M. C. Condición periodontal de las prótesis fijas singulares realizadas en la clínica odontológica integral del adulto de la universidad mayor de Temuco. Int. J. Odontostomat. 2012 6(2):195-200.
3. Nart J, Mor C, Baglivo M, Valles C. Rehabilitación del paciente periodontal mediante prótesis fija dentosoportada: consideraciones prácticas y secuencias de tratamiento. Gaceta dental 228, 2011 sept (61).
4. Ardila CM. Influencia de los márgenes de las restauraciones sobre la salud gingival. Avances en la odotoestomatología 2010; 26 (2).
5. Fratila A M, Boitor CG, Stanciu L, Sabau M, Sebesan V. Considerations on the role of prosthetic risk factor in periodontal disease. 2010 Jan.
6. Gokhale S, Vatsala V, Deepak N. Periodontal tissue response to iatrogenic factors & management: case report .Journal of dental sciences and research. 2014; 3(1)
7. Ferro M, Gómez M. Periodoncia. Fundamentos de la odontología. Pontificia Universidad Javeriana. Segunda edición. Bogotá. 2007 Pag 111-112
8. Salazar J, & Giménez X. Agresión gingival con los procedimientos restauradores. Acta odontológica Venezolana, 2009;47(3):2-12
9. Botero JE & Bedoya E. Determinantes del Diagnóstico Periodontal. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral 2010; 3(2):94-99.
10. Medina M, Gómez M, Quinteros J, Méndez M. Comportamiento de las enfermedades periodontales en adolescentes. 2009; 13(5).
11. Poyato M, Segura J, Ríos S, Bullón P. La placa bacteriana: Conceptos básicos para el higienista bucodental. Periodoncia 2001; 11(2).
12. Bascones A, Figuero E. Las enfermedades periodontales como infecciones bacterianas. Av Periodon Implantol. 2005; 17(3): 147-156.



13. Díaz D, García O, Suárez X, Valdez S, Iglesias D. Enfermedad periodontal en una población adulta del municipio de Encrucijada. *Medicent Electrón.* 2014; 18(3):107-1013.
14. Gil F, Aguilar M, Cañamás M, Ibáñez P. Periodoncia para el higienista dental. *Periodoncia. Sistemática de la Higiene Bucodental: El cepillado dental manual. Periodoncia y osteointegración.* 2005;15(1): 43-58
15. Zorrilla C, Vallecillo M. Importancia de los índices periodontales en la evaluación de los implantes osteointegrados. *Av periodon Implantol.* 2002; 14 (2):75-79.
16. Armitige G. Examen periodontal completo. *Periodontology 2000.* 2004; 34:22-33.
17. Watanabe R, Salcedo D, Ochoa J. *et al.* Rehabilitación oral con prótesis fija: caso clínico *Odontol. Sanmarquina*,2008;11(2): 96-99
18. Bouchard P, Carra MC, Boillot A, Mora F, Rangé H. Risk factors in periodontology: a conceptual framework. *J Clin Periodontol.* 2017 Feb; 44(2):125-131.
19. Albandar. JM. Global risk factors and risk indicators for periodontal diseases. *Periodontology 2000.* 2002; 29: 177–206.
20. Pérez L, Armas A, Fuentes E, Rosell F, Urrutia D. Prevalencia de enfermedad periodontal y factores de riesgo asociados.. *Rev. Ciencias Médicas.* 2011; 15(2):53-64.
21. Huete V R. Los efectos potencialmente nocivos de tres materiales dentales en los tejidos suaves. Sección Coronas y Puentes, Facultad de Odontología, Universidad de Costa Rica revisión de la literatura. *Rev Cost Cienc Méd Dic* 1980;1(2); 155-160
22. Academy of Prosthodontics The glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent.* 2005; 94:10-92.
23. Adalid N. Terminaciones cervicales en prostodoncia fija. 2005 Junio Disponible en: <http://www.oocities.org/boliviadental/artic/terminaciones.htm>
24. Shaveta Sood, Shipra Gupta. Periodontal-Restorative Interactions: A Review. *Indian Journal of Clinical Practice.* 2013; 23(11).



25. Newcombe, GM. The relationship between the location of subgingival crown margins and gingival inflammation. *J Periodontol.* 1974; 45:151
26. Muller HP. The effect of artificial crown margins at the gingival margin on the periodontal conditions in a group of periodontally supervised patients treated with fixed bridges. *J Clin Periodontol.* 1986; 13:97-102.
27. León AR. The periodontium and restorative procedures. A critical review. *J Oral Rehabil.* 1977; 4(2):105-117
28. Moretti L, Barros R, Costa P, Oliveira F, Ribeiro F, Palioto D. The influence of restorations and prosthetic crowns finishing lines on inflammatory levels after non-surgical periodontal therapy. *J Int Acad Periodontol.* 2011 oct;13(3):65-72
29. Fugazzotto P, Parma S. Preprosthetic periodontal considerations. Crown length and biologic width *Quintessence Int Dent Dig.* 1984 Dec; 15(12):1247-56.
30. Rajan K, Ramamurthy J. The effect of Restoration on Periodontal health. *Journal of Dental and Medical Sciences.* 2014 jul; 13(7):71-73.
31. Felton D, Kanoy B, Bayne S, Wirthman G. Effect of in vivo crown margin discrepancies on periodontal health. *J Prosthet Dent* 1991; 65(3):357-364.
32. Cruz A, Díaz A, Méndez J. Técnicas para el manejo del tejido gingival en prótesis fija: una revisión sistemática. *Av Odontoestomatol.* 2013; 29(4):192-197.
33. Dautovic-Kazazaic L, Redzepagic S, Ajanovic M, Gavranovic A, Strujic S.. Evaluation of Patients with Ceramic Fused-to-Metal and Acrylate Fused-to-Metal Crowns over a Period of 1 to 5 Years. *Acta Stomatol. Acta Estomatol Croat.* 2010; 44(1): 34-46.
34. Matta E, Alarcón M, Matta C. Espacio biológico y prótesis fija: Del concepto a la aplicación. *Rev Estomatol Herediana.* 2012; 22(2):116-120.
35. Delgado A, Inarejos P, Herrero M. Espacio Biológico: Parte I: La inserción Diente- Encía. *Periodon implantol.* 2001 13(2): 101-108.
36. Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Dimensions and Relations of the Dentogingival Junction in Humans. *J of Periodontology.* 1961; 32(3):261-267.



37. Juárez IA, Lagos A, Méndez J, Montanares H. Evaluación clínica de los tejidos periodontales después del aumento de corona clínica. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2014;7(2):59-64.
38. Pineda B, Alvarado E, Canales F. Metodología de la investigación, manual para el desarrollo de personal de salud 2ª ed. Washington: Segunda edición. Organización Panamericana de la Salud; 1994.
39. Valderhaug, Ellingsen J E, Jokstad A. Oral hygiene, periodontal conditions and carious lesions in patients treated with dental. *J Clin Periodontal*. 1993; 20:482-489.
40. Reitemeier B et al. Effect of posterior crown margin placement on gingival health. *J Prosthet Dent*. 2002; 87:167-72.
41. Aboelsaad N, Rayyan M, Osman , Badr S. An update on the effect of crown margin locations. *E.D.J*. 2012 Oct; 58(4).
42. Orkin DA, Reddy J, Bradshaw D. The relationship of the position of crown margins to gingival health. *J Prosthet Dent* 1987;57:421-424.
43. Larato DC. Effects of artificial crown margin extension and tooth brushing frequency on gingival pocket depth. *J Prosthet Dent*. 1975 Dec; 34(6):640-3.
44. Brusvold MA, Lane JJ. The prevalence of overhanging dental restorations and their relationship to periodontal disease. *J Clin Periodontol*. 1990; 17(2):67-72.
45. Shenoy A, Shenoy N, Babannavar R. Periodontal Considerations determining the design and location of margins in restorative dentistry. *J interdisciplinary dentistry*. 2012 Jan- Apr; 2(1).
46. Bandar M, Makramani A, Abdul A, Mohamed I, Hassan A, Sulaiman E. Marginal Integrity of Turkon- Cera Compared to Other All Ceramic Materials: Effect to finish line. *Int J Prosthodont* 2011; 24: 379-381.
47. Kohal RJ , Gerds T, Strub JR. Effect of different crown contours on periodontal health in dogs. Clinical results. *J Dent*. 2003 Aug; 31(6):407-13.
48. Gómez F, Ardila CM. Contornos y perfil de emergencia: aplicación clínica e importancia en la terapia restauradora. *Av. Odontoestomatol* 2009; 25 (6): 331-338.



49. Anweigi LM, Ziada HM, Allen PF. The clinical performance of hybrid bridges delivered by undergraduate dental students: a retrospective study. *Journal of Oral Rehabilitation* 2007 34: 291–296
50. Al-Sinaidi A, Preethanath RS. The effect of fixed partial dentures on periodontal status of abutment teeth, *The Saudi Journal for Dental Research* (2013)
51. Knoernschild K, Campbell S. Periodontal tissue responses after insertion of artificial crowns and fixed partial dentures. *J Prosthet Dent* 2000;84:492–8
52. Valderhaug J, Karlsen K. (1976), Frequency and location of artificial crowns and fixed partial dentures constructed at a dental school. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1976; 3: 75-81.
53. Quirynen M, Dekeyser C, van Steenberghe D. The influence of gingival inflammation, tooth type, and timing on the rate of plaque formation. *J Periodontol*. 1991 Mar;62(3):219-22.
54. Shane White. *Cementos Adhesivos y Cementación. La carta odontológica*. jun 1997- ene 2000; 5 (14).
55. Linkevicius T, Vindasiute E, et al. The influence of the cementation margin position on the amount of undetected cement. A prospective clinical study. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24: 71-6.
56. Giollo MD, Valle PM, Gomes SC, Rösing CK. A retrospective clinical, radiographic and microbiological study of periodontal conditions of teeth with and without crowns. *Braz Oral Res* 2007;21(4):348-5
57. Pelogia F, Bottino M, Lafayette J, Della A. Effect of finish Line On Marginal Fit of Sintered Gold Copings. *Brazilian Dental Journal* 2013; 24(4): 322-325
58. Newsome P, Owen S. Improving yours margins. *Aesthetlo dentistry today*. 2009 sep; 5 (3).
59. Batista J, Pantaleón D, Bonfante G. Esthetic Factors in the Preparation of Teeth of Metal-Ceramic Crowns. *Rev. Odontol. Dominic* 1998 Sept- Dic; 4 (3) 182-194.
60. Pérez, M., & Mota, M. (2000). Morfología y estructura bacteriana. *Revista en internet*, 3(2), 23-42.



61. Sánchez L, Estupiñán DM, Reyes GK, Acosta JA. Bacterias anaerobias presentes en surco gingival de pacientes con prótesis parcial fija. *Nova* 2008; 6(9): 14-19.
62. Ramos D, Moroni H, Martínez E. *Porphyromonas gingivalis*: patógeno predominante en la periodontitis crónica. *Odontol. Sanmarquina* 2011; 14(1): 34-38.
63. Guillarte G, Perrone M. Bacterias Periodontopatógenas: Bacilos Anaerobios Gram Negativos como Agentes Etiológicos de la Enfermedad Periodontal. *Acta Odontológica Venezolana*, 2003; 43(2).
64. Shah HN, Collins MD. Proposal for reclassification of *Bacteroides assaccharolyticus*, *Bacteroides gingivalis* and *Bacteroides endodontalis* in a new genus, *Porphyromona*. *Int J Syst Bacteriol* 1988; 38(1): 128-131.
65. Valderhaug J, Birkeland JM. Periodontal conditions in patients 5 years following insertion of fixed prostheses. Pocket depth and loss of attachment. *Periodontal conditions in patients 5 years following insertion of fixed prostheses. Pocket depth and loss of attachment. J Oral Rehabil.* 1976 Jul;3(3):237-43
66. Schatzle M, Lang , Anerud A, Boysen , Buguin W, Loe H. The influence of restorations on the periodontal tissues over 26 years. *J Clin Periodontol.* 2001; 27:57–64.
67. Zurita S, Matta W, Salinas P. Espacio Biológico: Invasión, Preservación y Protocolos de acción en Periodoncia y Odontología Restauradora. *Revista Científica Odontológica.* 2015;3(2):343-349
68. Padbury Jr A, Eber R, Wang H-L. Interactions between the gingiva and the margin of restorations. *J Clin Periodontol* 2003; 30: 379–385.
69. Juárez I, Larroulet S, Ojeda M. Rosas C. Periodontal status of teeth restored with crowns and their contralateral homologues, Valdivia. Chile. *J Oral Res* 2015; 4(3): 167-173.
70. Mansuri M, Shrestha A. Association Between Dental Prosthesis and Periodontal Disease Among Patients Visiting a Tertiary Dental Care Centre in Eastern Nepal. *Kathmandu Univ Med J.* 2015 Jul-Sep; 13(51):200-3.



71. Behr M, Zeman F, Baitinger T, Galler J, Koller M, Handel G, Rosentritt M. The clinical performance of porcelain-fused-to-metal precious alloy single crowns: chip -ping, recurrent caries, periodontitis, and loss of retention. *Int J Prosthodont.* 2014; 27(2): 153 -160



12. ANEXOS

ANEXO (A) Índice de kappa (sangrado)

Medidas simétricas					
	Valor		Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Medida de acuerdo	Kappa	,878	,034	14,327	,000

Índice de correlación de concordancia (1. profundidad de sondaje, 2. perdida de inserción y 3. Placa bacteriana)

Coeficiente de correlación intraclase							
	Correlación intraclase ^b	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas 1.	,796^a	.753	.832	8.806	334	334	0.000
Medidas únicas 2.	,856^a	.825	.882	12.912	335	335	0.000
Profundidad de sondaje 3.	,856^a	.825	.882	12.912	335	335	0.000



ANEXO (B)

CONSENTIMIENTO INFORMADO: INFORMACIÓN

Fecha:.....

El propósito de este consentimiento es informar a los participantes del desarrollo de la investigación titulada “ESTADO PERIODONTAL EN DIENTES CON PRÓTESIS FIJA Y DIENTES SIN PRÓTESIS FIJA DE PACIENTES ATENDIDOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA”.

Este trabajo de investigación está a cargo de las estudiantes Nube Campoverde Encalada y Verónica Palacios Campoverde de la carrera de Odontología, Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca. El objetivo de este estudio es comparar el estado periodontal en dientes con y sin prótesis fija de pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca desde el año 2014.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá llenar una hoja de registro, donde se harán preguntas de los hábitos de higiene; luego se procederá a examinar al paciente, con todas las normas de bioseguridad e instrumental de diagnóstico debidamente esterilizado.

La participación en este estudio es libre y voluntaria y no tendrá costo alguno, la información que se recaude será confidencial y no se utilizará para ningún otro propósito que para él antes expuesto.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto puede hacer preguntas durante su participación, igualmente puede retirarse en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.



Yo:....., acepto participar libre y voluntariamente en esta investigación. He sido debidamente informado de forma clara sobre el tipo de investigación que se va a realizar, se me ha dado la libertad de hacer preguntas sobre el mismo y se me ha informado que puedo retirarme cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno.

.....

Firma del participante



ANEXO (C)

ESTADO PERIODONTAL EN DIENTES CON PRÓTESIS FIJA Y DIENTES SIN PRÓTESIS FIJA DE PACIENTES ATENDIDOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA

REGISTRO DE DATOS

Sexo: Masculino (1)
Femenino (2)

Edad: -----

Teléfono: -----

Fecha:-----

Ficha:-----

¿Cuál es su frecuencia de cepillado?

0 1 2 3 veces al día

¿Utiliza elementos de limpieza interdental como hilo dental?

SI (1)

NO (2)

¿Tiempo de uso de prótesis?

1 año (1)

2 años (2)



¿Terminación de la prótesis fija?

Supragingival (1)

Subgingival (2)

Promedio de sondaje de piezas dentales

1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8

Sangrado de piezas dentales

1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8

Perdida de inserción de piezas dentales

1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8



NIVEL DE PLACA BACTERIANA

11	12	13	14	15	16	17	18																												
M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D
PROMEDI O																																			

21	22	23	24	25	26	27	28																												
M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D
PROMEDI O																																			

31	32	33	34	35	36	37	38																												
M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D
PROMEDI O																																			

41	42	43	44	45	46	47	48
----	----	----	----	----	----	----	----

NUBE CAMPOVERDE ENCALADA
VERONICA PALACIOS CAMPOVERDE



M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	M	V	P	D	
PROMEDI O				PROMEDI O				PROMEDI O				PROMEDI O				PROMEDI O				PROMEDI O				PROMEDI O				



PERIODONTOGRAMA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Fecha inicial: _____ Fecha Reevaluación: _____

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
																	Movilidad furcaciones
VESTIBULAR																	
																	Profundidad Sondaje 1 Nivel inserción 1 Sangrado sondaje 1 Profundidad sondaje 2 Nivel inserción 2 Sangrado sondaje 2
PALATINO																	
																	Profundidad Sondaje 1 Nivel inserción 1 Sangrado sondaje 1 Profundidad sondaje 2 Nivel inserción 2 Sangrado sondaje 2
LINGUAL																	
																	Profundidad Sondaje 1 Nivel inserción 1 Sangrado sondaje 1 Profundidad sondaje 2 Nivel inserción 2 Sangrado sondaje 2
VESTIBULAR																	
																	Profundidad Sondaje 1 Nivel inserción 1 Sangrado sondaje 1 Profundidad sondaje 2 Nivel inserción 2 Sangrado sondaje 2
																	Furcaciones Movilidad



ANEXO (D)
PRUEBAS DE NORMALIDAD

<i>Pruebas de normalidad</i>							
	<i>Grupo</i>	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
		<i>Estadístico</i>	<i>gl</i>	<i>Sig.</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Gl</i>	<i>Sig.</i>
<i>Profundidad al sondaje</i>	<i>SIN PRÓTESIS</i>	<i>0,11</i>	<i>72</i>	<i>0,032</i>	<i>0,954</i>	<i>72</i>	<i>0,01</i>
	<i>CON PRÓTESIS</i>	<i>0,107</i>	<i>72</i>	<i>0,041</i>	<i>0,967</i>	<i>72</i>	<i>0,054</i>
<i>Nivel de inserción clínica</i>	<i>SIN PRÓTESIS</i>	<i>0,283</i>	<i>72</i>	<i>0</i>	<i>0,676</i>	<i>72</i>	<i>0</i>
	<i>CON PRÓTESIS</i>	<i>0,166</i>	<i>72</i>	<i>0</i>	<i>0,832</i>	<i>72</i>	<i>0</i>
<i>Placa bacteriana</i>	<i>SIN PRÓTESIS</i>	<i>,200</i>	<i>72</i>	<i>,000</i>	<i>,942</i>	<i>72</i>	<i>,002</i>
	<i>CON PRÓTESIS</i>	<i>0,17</i>	<i>72</i>	<i>,000</i>	<i>,933</i>	<i>72</i>	<i>,001</i>

Fuente: Análisis estadístico

Elaborado: Nube Campoverde y Verónica Palacios

**ANEXO (E)****TABLA DESCRIPTIVA DE VARIABLES**

Tabla A. Comparación de profundidad de sondaje en las piezas con prótesis fija y dientes sin prótesis fija de pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.

N Total	144
U de Mann-Whitney	3.588,00
W de wilconxon	6.216,00
Estadístico de contraste	3.588,00
Error estándar	249,20
Estadístico de contraste	3,9971
Significación asintótica (prueba bilateral)	0,00

Fuente: Análisis estadístico

Elaborado: Nube Campoverde y Verónica Palacios



Tabla B. Comparación de pérdida de inserción clínica entre dientes con prótesis fija y dientes sin prótesis fija de pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.

N Total	144
U de Mann-Whitney	3.680,50
W de Wilcoxon	6.308,50
Estadístico de contraste	3.680,50
Error estándar	246,21
Estadístico de contraste	2,421
Significación asintótica (prueba bilateral)	0,00

Fuente: Análisis estadístico

Elaborado: Nube Campoverde y Verónica Palacios



Tabla C. Comparación de sangrado al sondaje de dientes con prótesis fija y dientes sin prótesis fija de pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	Gl	Sig. Asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	20,030 ^a	1	0
Razón de verosimilitud	20,673	1	0
Asociación lineal por lineal	19,891	1	0
N de casos válidos	144		

Fuente: Análisis estadístico

Elaborado: Nube Campoverde y Verónica Palacios



Tabla D. Comparación de los niveles de placa bacteriana en dientes con prótesis fija y dientes sin prótesis fija de pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.

	Placa
U de Mann-Whitney	1864,000
W de Wilcoxon	4492,000
Z	-2,954
Sig. asintótica (bilateral)	,003

Fuente: Análisis estadístico

Elaborado: Nube Campoverde y Verónica Palacios



ANEXO (F)

ANÁLISIS CLÍNICO DE LOS PARÁMETROS PERIODONTALES

<u>Análisis clínico</u>				
		Parámetros periodontales		
	Piezas con prótesis		Piezas sin prótesis	
	Media		Media	
Profundidad al sondaje	2,10mm	Perdida de inserción leve ⁸	1,68mm	Ausencia de bolsa periodontal
Pérdida de inserción	0,85mm	Perdida de inserción leve ⁸	0,35mm	Perdida de inserción leve
Placa Bacteriana	1,01mm	Solo detectable con el paso de la sonda. ¹⁴	0,73mm	Solo detectable con el paso de la sonda.

	Diente con Prótesis Fija		Dientes sin Prótesis Fija	
Sangrado al sondaje	80,6% (58)	Inflamación Gingival ⁸	44,4% (32)	Inflamación Gingival ⁸