

# Universidad Católica Redemptoris Mater

Facultad de Odontología



## Tesis monográfica para optar al título de Cirujano Dentista

Línea de Investigación a la que pertenece:

Salud y Bienestar

Odontología Preventiva y Restauradora

Cambios del estado gingival postoperatorio de restauraciones clase V realizadas en pacientes

durante la clínica de Operatoria dental IV en la Facultad de Odontología UNICA 2024

### **AUTOR(ES)**

Obando-Lazo, Kelly Lallenska

Ortega-Rodríguez, Georgillis María

Torres-Gutiérrez, Adalyeris de Jesus

### **TUTOR CIENTIFICO Y METODOLOGICO**

Dr. Oscar René Alemán Gómez

Cirujano Dentista

Magister en Implantología Oral

0000-0002-8091-3517

Managua, Nicaragua

05/07/2024

## **CARTA AVAL TUTOR CIENTÍFICO Y METODOLÓGICO**

Por medio de la presente, y en mi calidad de Tutor científico y metodológico, certifico que el trabajo de investigación realizado por Kelly Lallenska Obando Lazo, Georgillis María Ortega Rodríguez, y Adalyeris de Jesus Torres Gutiérrez, cumple con las disposiciones institucionales, metodológicas y técnicas, que regulan esta actividad académica, por lo que autorizo a las y los egresados, reproducir el documento definitivo para su entrega oficial a la facultad correspondiente.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a final downward stroke, centered on the page.

Dr. Oscar René Alemán Gómez  
Cirujano Dentista  
Magister en Implantología Oral  
oaleman2@unica.edu.ni

## **Dedicatoria**

Esta tesis está dedicada a nuestros padres, cuyo amor y sacrificio han sido nuestra mayor inspiración. A los tutores, por su orientación experta y paciencia infinita. A los estimados docentes, cuyo conocimiento y pasión por la enseñanza han moldeado nuestro camino académico. Su apoyo inquebrantable ha sido fundamental en este viaje hacia el logro de nuestras metas. Con profunda gratitud, les dedicamos este trabajo como un testimonio de su impacto duradero en nuestras vidas.

## **Agradecimientos**

Es con gran emoción y gratitud que presentamos esta tesis, fruto de esfuerzo, dedicación y aprendizaje. En este viaje académico, hemos sido agraciados con el apoyo incondicional de aquellos que merecen nuestro más profundo agradecimiento.

En primer lugar, agradecemos a Dios por guiarnos en este camino, brindándonos fuerza, sabiduría y perseverancia para superar los desafíos y alcanzar nuestros objetivos.

A nuestros padres, pilares inquebrantables de amor y apoyo, les expresamos nuestra más sincera gratitud. Su sacrificio, aliento y constante apoyo han sido fundamentales en nuestro camino hacia el logro de esta meta.

A nuestros estimados tutores, cuya sabiduría, paciencia y orientación han sido indispensables en nuestro desarrollo académico, les estamos profundamente agradecidos. Su dedicación y compromiso han sido una fuente constante de inspiración.

Asimismo, extendemos nuestro agradecimiento a la Universidad Católica Redemptoris Mater por proporcionarnos un entorno de aprendizaje excepcional, repleto de oportunidades para crecer académica y personalmente. Agradecemos a cada miembro del personal académico y administrativo por su invaluable contribución a nuestra formación.

A todos aquellos que de una u otra manera han contribuido a la realización de esta tesis, les expresamos nuestro más sincero reconocimiento. Este logro no hubiera sido posible sin su apoyo y aliento.

## Resumen

Las lesiones cervicales cariosas o no cariosas Clase V, se pueden clasificar como supragingival o subgingival. Estas lesiones cervicales se consideran multifactoriales y pueden originarse por lesión de caries, traumatismos mecánicos y traumatismos químicos. Estas lesiones pueden tratarse por medio de restauraciones de diferentes materiales y técnicas que pueden afectar el estado gingival del paciente. Este estudio evaluó 38 dientes para analizar características de la encía marginal, la salud periodontal y los resultados de intervenciones odontológicas evaluando la calidad de las restauraciones utilizando los criterios de Federación Dental Internacional (FDI). Antes de la intervención, el 81.5% de los pacientes presentaban profundidades de sondaje normales en un parámetro de 1-3 mm, aunque algunos tenían profundidades mayores de 4-6 mm, indicando enfermedad periodontal. Posterior a la intervención, la mayoría de los casos mantuvieron profundidades de sondaje normales, aunque algunos mostraron profundidades que aumentaron. El uso de hilo retractor fue común en el 71.1% de los casos, indicando su relevancia en las restauraciones subgingivales. Inmediatamente después de la intervención, el sangrado al sondaje aumentó a 57.9%, pero se redujo a 34.2% a los 7 días, sugiriendo recuperación gingival. En cuanto a calidad de las restauraciones el 60.5% no presentaron manchas marginales y el 39.5% tuvieron una adaptación marginal muy buena lo cual será beneficioso del paciente a largo plazo.

## Palabras Claves

Gingiva, Lesiones cervicales, Inflamación gingival, Adaptación marginal, Restauración gingival.

## Abstract

Class V carious or non-carious cervical lesions can be classified as supra or subgingival. These cervical lesions are multifactorial and can originate from caries, mechanical trauma and chemical trauma. These lesions can be treated by restorations with different materials and techniques that can affect the gingival health status of the patient. This study evaluated 38 teeth to analyze gingival characteristics, periodontal health and the results of dental interventions by assessing the quality of the restorations using the FDI criteria. Pre-intervention, most cases (81.5%) had normal probing depths (1-3 mm), although some had greater depths (4-6 mm) indicating possible presence of periodontal disease. Post intervention, most cases maintained normal probing depths, although some showed increased depths of approximately 1 mm. The use of retractor cord in the sulcus was common in most practices (71.1%), indicating its relevance in subgingival restorations for an adequate adaptation of the restoration. Prior to a clinical intervention there was presence of bleeding in 18.4% of the evaluated cases. In the immediate postoperative stage, bleeding on probing increased to a 57.9%, but decreased to 34.2% after 7 days post intervention, suggesting gingival recovery. The quality of the restorations showed that 60.5% had no marginal staining and 39.5% had very good marginal adaptation which will be beneficial to the patient's periodontal health long term.

## Keywords

Gingiva, Cervical Lesions, Gingival inflammation, Marginal adaptation, Gingival restorations

## Índice de Contenido

<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
Antecedentes y Contexto del Problema .....	3
Objetivos .....	5
Objetivo General .....	5
Objetivos Específicos .....	5
Pregunta de Investigación .....	6
Justificación.....	7
Limitaciones .....	9
<b>Marco Referencial</b> .....	<b>10</b>
Anatomía y Funciones del Periodonto.....	10
Periodonto de Protección .....	10
Periodonto de Inserción .....	13
Factores de Riesgo.....	14
Importancia de la evaluación periodontal clínica .....	16
Abordaje Clínico de las Lesiones Cervicales.....	19
Manejo de Recesión Gingival y Lesiones Cervicales .....	20
Diagnóstico de Lesiones Cervicales clase V .....	21
Técnica de Preparación y Obturación de Materiales Adhesivos en Restauraciones Cervicales .....	21
<b>Marco conceptual</b> .....	<b>29</b>
Restauración dental .....	29
Lesiones cariosas cervicales .....	29
Lesiones no cariosas cervicales.....	29
Abfracción / Lesiones abfracticas .....	30
Atrición.....	30

Abrasión .....	30
Erosión .....	31
Estado gingival .....	31
Periodonto de protección .....	32
Surco epitelial.....	32
Invasión de surco epitelial .....	32
Sondaje.....	33
Inflamación gingival .....	33
Adhesión .....	33
<b>Marco Metodológico .....</b>	<b>34</b>
Tipo de Investigación .....	34
Estudio descriptivo, observacional de corte longitudinal.....	34
Muestra Teórica y Sujetos de Estudio .....	34
Población:.....	34
Pacientes con lesiones clase V atendidos en UNICA .....	34
Muestra y método de muestreo: .....	34
Unidad de Análisis: .....	34
Criterios de Inclusión:.....	34
Criterios de Exclusión: .....	34
Métodos y Técnicas de Recolección de Datos .....	35
Procedimientos para el Procesamiento y Análisis de Información .....	36
<b>Resultados y Discusión .....</b>	<b>37</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>51</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>53</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>54</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>60</b>

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> Forma clinica de la encia marginal.....	38
<b>Tabla 2</b> Biotipo gingival al examen preoperatorio .....	39
<b>Tabla 3</b> Color observado en la encía pre-intervención odontológica.....	40
<b>Tabla 4</b> Aspecto observado de la encía previo a la intervención.....	41
<b>Tabla 5</b> Profundidad al sondaje previo a la intervención odontológica.....	42
<b>Tabla 6</b> Profundidad al sondaje postoperatorio inmediato en milímetros .....	43
<b>Tabla 7</b> Profundidad al sondaje a los 7 días de a intervención en milímetros .....	44
<b>Tabla 8</b> Uso de hilo retractor al realizar la intervención odontológica .....	45
<b>Tabla 9</b> Sangrado al sondaje previo a la intervención odontológica.....	46
<b>Tabla 10</b> Sangrado al sondaje post-inmediato a la intervención.....	47
<b>Tabla 11</b> Sangrado al sondaje a los 7 días de recibir la intervención odontológica .....	48
<b>Tabla 12</b> Manchas marginales según criterios FDI .....	49
<b>Tabla 13</b> Fracturas y retención mecánica según criterios FDI .....	50
<b>Tabla 14</b> Adaptación marginal según criterios FDI.....	51

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> Puntos Anatomicos del Periodonto de Proteccion.....	11
<b>Figura 2</b> Papilas interdetales de forma piramidal de acuerdo con la dimension del nicho gingival .....	12
<b>Figura 3</b> Ausencia de papila interdental y forma de “Col” por falta de contacto .....	13
<b>Figura 4</b> Lesiones abfracticas en forma de V o cuña .....	16
<b>Figura 5</b> Sondaje del periodonto de proteccion postoperatorio.....	18



## Introducción

Las lesiones cervicales cariosas o no cariosas Clase V, se pueden clasificar como supragingival o subgingival. Estas lesiones cervicales se consideran multifactoriales y pueden originarse por lesión de caries, traumatismos mecánicos y químicos. En general no es posible determinar un factor etiológico único. Esto ocasiona la pérdida de estructura dental afectando la salud bucal del paciente. Estas lesiones pueden tratarse por medio de restauraciones de diferentes materiales y técnicas que pueden afectar el estado gingival del paciente. La intervención odontológica en estas lesiones es crucial ya que evita que estas repercutan de manera desfavorable o que conlleve a situaciones como la fractura dental, exposición pulpar o pérdida de la pieza dentaria, afectando en sí la salud periodontal del paciente. “La relación entre la salud periodontal y la restauración de los dientes es íntima e inseparable con el fin de obtener una armonía clínica y estética al paciente”. El éxito de una restauración a largo plazo tiene íntima relación con el estado gingival del paciente (Giacometti et al. 2018, p.37).

Las restauraciones de lesiones cervicales pueden tener un impacto positivo tanto como negativo en el margen gingival del paciente. Mientras que algunas restauraciones pueden causar inflamación o recesión gingival, otras pueden contribuir a mejoras en la salud periodontal después de la intervención. Estas variaciones se atribuyen a una serie de factores, incluidos el material restaurador utilizado, la técnica de colocación y la calidad de la adaptación marginal. Por lo tanto, es necesario profundizar en la comprensión de los cambios en el estado gingival tras la restauración de lesiones Clase V, con el fin de mejorar las prácticas clínicas y garantizar resultados óptimos para los pacientes.

Por consiguiente, el presente estudio se propone investigar los cambios en el estado gingival de pacientes que reciben restauraciones de lesiones cervicales Clase V en la clínica de Operatoria Dental IV de la Facultad de Odontología UNICA en el año 2024. Además de evaluar la calidad de las restauraciones realizadas, se busca afianzar conocimientos, evaluar técnicas de obturación que promuevan tratamientos con mayor longevidad y mínimas consecuencias adversas en la gingiva. Al hacerlo, se espera contribuir al avance de la odontología restauradora y periodontal, mejorando calidad de vida al igual que la salud bucal de los pacientes.

El presente estudio aborda una preocupación clínica importante y busca llenar un vacío en la literatura científica actual al investigar los cambios en el estado gingival postoperatorio de las restauraciones Clase V. Al comprender cómo se dan estos cambios y sus determinantes, podemos mejorar las prácticas clínicas proporcionando a los pacientes tratamientos más efectivos y duraderos.

### **Antecedentes y Contexto del Problema**

Bertoldi, Et Al. (2019) Realizó un estudio correlacional en la Universidad Modena and Reggio Emilia en Italia donde se evaluó a 29 personas y se comparó el índice de placa, sangrado junto con un sondaje antes y después de 3 meses de la restauración. Se observó que las restauraciones gingivales fueron compatibles con la salud gingival con niveles de inserción similares a los datos tomados previamente al realizar una intervención. La elevación marginal profunda produjo resultados favorables clínica e histológicamente. Donde los resultados de la profundidad del sondeo focal, índice de placa e índice de sangrado fueron ( $p < 0,05$ ).

Habashneh, et al. (2019) En Jordan University of Science and Technology Dental Health Center en Jordania se realizó una comparación de los parámetros clínicos gingivales y periodontales adyacentes a las restauraciones cervicales en 28 personas, donde se practicó un tipo de estudio analítico experimental en un periodo de 6 meses que indicó que el índice de placa e índice gingival fueron más altos en el biodentine de ( $p < 0.05$ ), y se observó un aumento de bolsillo, recesión e inflamación gingival de ( $p < 005$ ).

Cruz, et al, (2018) Se realizó un estudio en la Universidad de las Américas en Ecuador a 84 piezas dentales en 46 pacientes donde los resultados según el análisis estadístico y tipo de estudio explorativo, se determinó que existen cambios significativos al nivel de profundidad del surco fue superior en el sondaje inicial, medio y final que confirma que el uso del hilo retractor afecta al periodonto en el momento de realizar el procedimiento restaurador. Se demostró una invasión del surco en 64,29% de los dientes tratados y un 35,71% de dientes que no tuvieron ningún cambio. Estos resultados resaltan la íntima relación que tiene el periodonto con los tratamientos odontológicos restauradores.

Vinathi, et al, (2020). Este estudio se realizó en Department of Periodontics, Sri Sai College of Dental Surgery en India donde se seleccionaron a 100 personas entre las edades de 15 a 65 años realizando un estudio descriptivo transversal, donde incluyeron restauraciones dentales que afectan la salud periodontal como amalgamas, ionómero de vidrio, abrasiones

cervicales, restauraciones clase V que se extienden subgingivalmente. Se evaluó sangrado al sondeo, profundidad del sondeo ancho biológico y recesión gingival. Este estudio identificó claramente una mayor prevalencia de 50.8 % de las restauraciones subgingivales que causan gingivitis y causa una influencia significativa en el estado periodontal.

Favetti, et al, (2021). Se elaboró un estudio en Federal University of Pelotas, Pelotas, RS, Brasil, se eligieron 38 pacientes con al menos dos lesiones cervicales llevando a cabo un estudio correlacional donde después de 5 años de realizar las restauraciones clase V, se observó que 31 dientes (13.6%) presentaban incidencia de recesión gingival a causa del uso del aislamiento total con dique, grapa y por incorrecta adaptación al momento de restaurar. El uso de aislamiento total y ausencia de una adaptación adecuada del material restaurativo tuvo correlación con la incidencia de recesión gingival en pacientes que acudieron a la consulta con lesiones cervicales no cariosas.

Muscholl, et al, (2022) Elaboró una investigación en Heidelberg University Hospital, Alemania donde se evaluó a 63 pacientes empleando un estudio correlacional, donde después de 3 años no se encontraron diferencias significativas entre los dientes con restauraciones y sin restauraciones en las medidas con la sonda. De igual forma no se encontró una diferencia significativa entre dientes que presentaban o no sangrado al sondaje. Se encontró que la calidad de restauraciones tuvo buena adaptación marginal al 70%, y que no hubo inflamación aumentada en piezas con este tipo de restauración. Se encontró una relación entre baja incidencia de inflamación en los pacientes que mantuvieron buena higiene mediante el uso del cepillo interdental.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

- Examinar los cambios del estado gingival postoperatorio de restauraciones clase V realizadas en pacientes durante la clínica de Operatoria dental IV en la Facultad de Odontología UNICA 2024.

### **Objetivos Específicos**

- Evaluar el estado gingival en los pacientes antes y después que se realizaran una restauración clase V.
- Identificar los cambios clínicos de forma, fenotipo, aspecto y color de la encía de las piezas restauradas.
- Indicar la presencia de sangrado y profundidad de sondaje en el margen de las piezas con restauraciones clase V.
- Evaluar la adaptación de la restauración clase V según los criterios FDI.

**Pregunta de Investigación**

¿Cuáles son los cambios del estado gingival postoperatorio de restauraciones clase V realizadas en pacientes durante la clínica de Operatoria dental IV en la Facultad de Odontología UNICA en el periodo de enero a marzo del 2024?

### **Justificación**

Las restauraciones de lesiones cervicales se pueden restaurar mediante diferentes técnicas y materiales para devolver las características de un diente sano para el paciente. En ciertos casos se puede llegar a observar cambios en el estado gingival, así como el sangrado, recesión gingival y mayor retención de placa. Estas lesiones cervicales cariosas o no cariosas y los problemas periodontales son muy comunes en las personas de Nicaragua por los hábitos alimenticios, hábitos sociales, y por la falta de conocimiento y aplicaciones higiénicas de la salud bucodental. La prevalencia de estas lesiones en boca está en aumento, lo que nos subraya la necesidad de una comprensión más profunda del manejo adecuado en las clínicas odontológicas y su tratamiento necesario para mejorar el estado bucal de cada paciente.

Esta investigación tendrá el propósito de caracterizar las restauraciones Clase V que se realizan a los pacientes que llegan a la clínica de Operatoria Dental IV. Se pretende examinar si existe alguna alteración en el estado gingival después de realizar la intervención para así decretar la adaptación marginal y observar si hay algún cambio clínico de la gingiva postoperatorio. Dentro de los parámetros de la investigación se valorarán factores cruciales para evaluar el estado de cada paciente que ingrese a recibir la intervención odontológica para valorar si recibe una intervención satisfactoria debido a sus necesidades específicas.

De esta manera, se busca incentivar la adecuada manipulación de los tejidos gingivales a odontólogos practicantes y estudiantes de odontología a reconocer la importancia de realizar una buena adaptación restaurativa a nivel cervical, así evitando repercusiones negativas en la salud gingival del paciente mejorando su calidad de vida. Al comprender mejor las características de estas lesiones y su respuesta biológica a diferentes tipos de restauración, los resultados de esta investigación tendrán un impacto significativo en la práctica clínica, permitiendo así a los profesionales de la odontología a tomar decisiones más informadas y personalizadas para el manejo de estas lesiones. De igual forma los pacientes recibirán tratamientos más personalizados y eficaces que se adapten a sus propias necesidades.

El estudio también brindaría información a la Facultad de Odontología de la Universidad Católica Redemptoris Mater para reconocer si las prácticas clínicas en este tipo de tratamiento

benefician al paciente a largo plazo, también identificar si hay deficiencias en el conocimiento y práctica de los odontólogos por egresar de las instituciones. Con la realización de este estudio de investigación la Universidad Católica Redemptoris Mater demuestra que es una institución que está comprometida con la excelencia académica y la fomentación de innovación científica dentro de los estudiantes futuros profesionales del país.



### **Limitaciones**

La limitación de mayor importancia fue la asistencia del paciente a la cita de control postoperatorio para la recolección de datos completos.

Hubo limitación en el tamaño de la muestra porque la cantidad de piezas y pacientes a tratar es diferente para cada operador.

Tuvimos como limitante el apoyo de los estudiantes de pregrado que realizaban las restauraciones, de tal forma que nos impidieron recolectar los datos completos.

## Marco Referencial

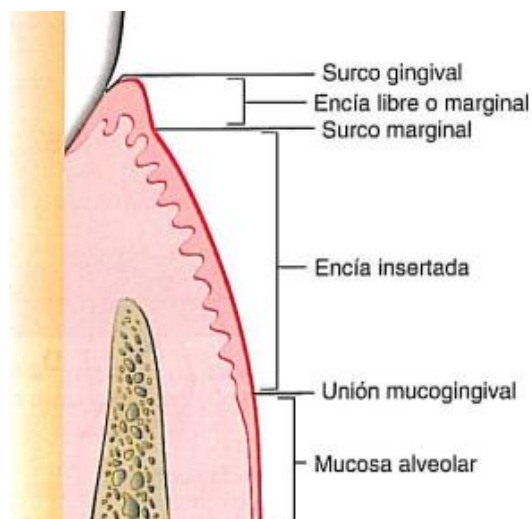
### **Anatomía y Funciones del Periodonto**

El periodonto se considera como toda estructura que rodea el diente de forma directa o indirecta. Se puede clasificar en dos: periodonto de protección y periodonto de inserción. El periodonto de protección se compone de estructuras tales como la encía papilar, encía marginal, encía adherida y mucosa bucal y los describimos a continuación;

#### ***Periodonto de Protección***

La encía marginal libre es el margen terminal o borde de la encía que rodea el cuello del diente y se puede delimitar por el surco gingival a medida que se une con la pieza dental. Steinfors (2019) menciona que “la encía marginal, adherida y mucosa bucal se pueden ubicar labial y lingualmente en relación al diente” (p.2). El ancho aproximado de la encía marginal es de 1 mm, puede variar según el fenotipo gingival de cada individuo.

Entre la unión de la encía libre marginal del diente y la corona clínica del diente hay un espacio en forma de V que se denomina surco gingival. El surco gingival debería medir entre 0-3 mm de profundidad en condiciones óptimas, en caso de que aumente su profundidad puede ser por algún daño en el tejido periodontal. Se ha logrado identificar que “Establecer la profundidad del surco gingival constituye una de las más importantes mediciones que establece la diferencia entre normalidad y la enfermedad periodontal” (Carranza et al., 2019).

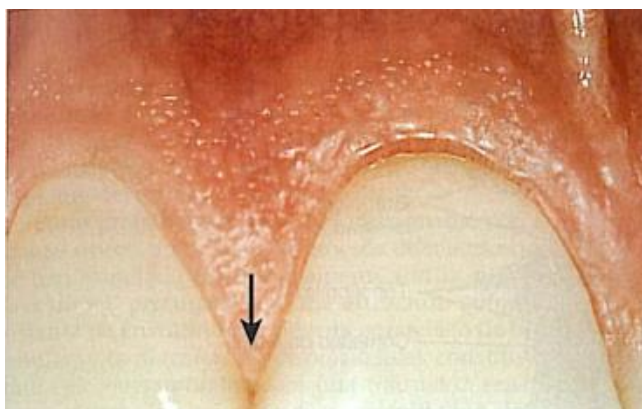
**Figura 1***Puntos anatómicos del periodonto de protección*

*Nota.* Se demuestra los puntos anatómicos del periodonto de protección según Newman y Carranza 2018.

La encía papilar o interdental ocupa el nicho gingival debajo del punto de contacto entre dos dientes. Generalmente se puede encontrar de dos formas dependiendo del punto de contacto, piramidal o el col. La forma más típica de la encía papilar es aquella con una forma piramidal o triangular; la cual se da cuando la parte más oclusal de la papila está directamente por debajo del punto de contacto de los dientes adyacentes (Figura 2). Según Steinfors (2019) La forma en “col” de la papila interdental se forma cuando la parte más oclusal de la encía papilar tiene una forma cóncava y no hay un íntimo contacto entre ambos dientes vecinos (p. 2) (Figura 3). En la presencia de un diastema se debe considerar que la encía se inserta en el hueso interdental y forma una superficie uniforme redondeada sin papila interdental.

**Figura 2**

*Papilas interdetales de forma piramidal de acuerdo con la dimensión del nicho alveolar*



*Nota.* Se puede observar la forma de la encía papilar como piramidal según Newman y Carranza 2018.

La encía adherida es la continuación de la encía marginal, se caracteriza por presentar poca movilidad al ser directamente adherida al periostio del margen alveolar. Esta porción de la encía está altamente queratinizada y presenta menor cantidad de vasos sanguíneos de gran calibre. La superficie vestibular de la encía insertada se extiende hasta la mucosa alveolar laxa y móvil que se delimita por la unión mucogingival. El ancho de la encía insertada suele tener mayor grosor en la región de los incisivos del maxilar superior de 3.5-4.5mm en maxilar y de 3.3 a 3.9 mm en la mandíbula (Carranza et al., 2019). En los sectores posteriores tiene menor grosor; 1.9mm en maxilar superior y 1.8 en mandíbula. Se debe tomar en consideración que el ancho de la encía insertada aumenta con la edad y los dientes con una erupción excesiva.

**Figura 3**

*Ausencia de papila interdental y forma de "Col" por falta de contacto principal*



*Nota.* Se destaca la forma aplanada o de col según los criterios establecidos por Newman y Carranza 2018.

***Periodonto de Inserción***

El periodonto de inserción se compone del ligamento periodontal, cemento y hueso. Estas estructuras mantienen el diente fijado en su sitio evitando el desplazamiento y la movilidad cuando están en un estado de salud óptimo. El ligamento periodontal es un tejido conectivo que rodea la raíz del órgano dental que lo une con el hueso alveolar. Este ligamento consiste en fibras de colágeno que se insertan en el hueso y se conectan con el diente a través del cemento. Las porciones terminales de estas fibras de colágeno principales se conocen como *fibras de Sharpay* y forman una red continua que mantiene al diente dentro del alveolo. Dentro del espacio del ligamento periodontal existen otros grupos de fibras que se insertan en diferentes localizaciones de la raíz dental; estas son: transeptales, de la cresta alveolar, horizontales, oblicuas, apicales e interradiculares (Carranza et al., 2019). Dentro de la composición del ligamento periodontal se pueden encontrar 4 grupos de células principales que son las células del tejido conectivo, restos epiteliales, de defensa y las relacionadas con los elementos neurovasculares. De las células del tejido conectivo se encuentran principalmente los fibroblastos, cementoblastos y osteoblastos. Entre los espacios de las fibras y las células del ligamento periodontal existe una sustancia

fundamental amorfa que contiene glicosaminoglicanos como el ácido hialurónico, proteoglicanos, glucoproteínas como la fibronectina y laminina. El ligamento periodontal tiene varias funciones para mantener el estado periodontal en condición óptima; dentro de estas funciones se incluyen las funciones físicas, formativas, nutricionales, sensitivas y de remodelación.

El cemento es un tejido mesenquimatoso calcificado que cubre la parte externa de la raíz anatómica del diente que se divide en acelular primario y celular secundario. El cemento celular se forma en la superficie de la raíz y no contiene células en su matriz. Esta se deposita durante el desarrollo y erupción del diente en boca cubriendo la dentina expuesta de la raíz. El cemento celular secundario contiene células cementoblastos y cementocitos embebidos en la matriz del cemento. Este cemento se deposita sobre la superficie radicular y aumenta de grosor con el paso del tiempo (Carranza et al., 2019).

### **Etiología de Lesiones Clase V**

Las lesiones clase V se clasifican según su ubicación en la porción cervical del diente, es decir a nivel del cuello o cerca de la unión con la encía; estas lesiones pueden presentarse de forma supra o subgingival. La pérdida de tejido dentinario resultando en estas lesiones pueden caracterizarse según su etiología en ser cariosa o no cariosa.

Las lesiones cariosas en el tercio cervical del diente inician con una desmineralización del esmalte en la cual se pierde la sustancia orgánica que lo compone; como el calcio y el fosfato. Este proceso avanza lateralmente a través del diente cuando penetra a los túbulos dentinarios hasta crear una lesión. Las lesiones cervicales no cariosas son aquellas lesiones no patológicas que se forman por traumatismos mecánicos y químicos repetidos sobre la superficie dental. Típicamente, estas lesiones pueden diferenciarse por abfracción, abrasión o erosión.

### ***Factores de Riesgo***

Según Ortuño (2018) los microtraumatismos mecánicos hacia el diente como un mal cepillado, rechinar de los dientes, o masticar hielo son algunos de los factores de riesgo para la aparición de este tipo de lesión. También existen traumas químicos hacia el diente, así como el ingesto de alimentos ácidos o pacientes bulímicos que pueden crear este tipo de lesiones no

patológicas. Las lesiones cervicales no cariosas abfracticas generalmente se distinguen por tener lesiones en forma de cuña o V sobre la superficie del diente (Figura 4). Este tipo de lesión se presenta mayormente en pacientes bruxistas. Esta presión causa fracturas en el esmalte y la dentina que crean la forma de esta lesión.

Las lesiones no cariosas tipo abrasivo típicamente se relacionan con un incorrecto empleo del cepillado dental. El uso de cerdas duras agregado a una mala técnica de cepillado puede generar un desgaste a la superficie del esmalte que puede llegar a la dentina y a la pulpa. Las lesiones erosivas son aquellas que químicamente alteran la superficie del diente, así como en el caso de los pacientes bulímicos o personas que ingieren muchos alimentos ácidos. La presencia de ácidos fuertes en la cavidad oral genera una desmineralización de los cristales de hidroxiapatita presentes en el esmalte creando así una lesión distintiva sobre la superficie del diente. Las lesiones cervicales erosivas resultan de una degradación química o bioquímica del esmalte y la dentina, influenciada por diversos factores de riesgo. Entre estos factores se incluyen la composición, la frecuencia de la ingesta de alimentos y bebidas, así como la capacidad de amortiguación, la composición, la velocidad de flujo, el pH y la viscosidad de la saliva. Además, la posición y forma de los dientes en el arco dental y la recesión gingival también juegan un papel significativo en el desarrollo de estas lesiones.

**Figura 4**

*Lesiones abfracticas en forma de V o cuña*



*Nota.* Se destaca la forma característica de V o de cuña (Lang 2018).

Las lesiones por abrasión ocurren debido a un desgaste físico resultante de un proceso mecánico que involucra objetos extraños. Los factores de riesgo asociados incluyen la magnitud, dirección, frecuencia, lugar y duración de la fuerza aplicada durante el cepillado de los dientes. Otros factores importantes son la posición y forma de los dientes en la arcada dental, así como la recesión gingival.

Las lesiones por abfracción se producen debido a la tensión en la zona cervical durante la carga oclusal. Los factores de riesgo incluyen la magnitud, dirección, frecuencia, lugar y duración de las fuerzas aplicadas, así como la movilidad de los dientes y la presencia de restauraciones oclusales. (Peumans et al, 2020 p. 15)

**Importancia de la evaluación periodontal clínica**

Es sumamente importante evaluar el índice de placa bacteriana acumulada en el margen gingival para poder determinar el nivel de higiene del paciente para asegurar la salud gingival. (Silness et al. 1964)



El índice gingival es una herramienta fundamental en la evaluación del estado de salud gingival, ya que permite valorar la presencia de inflamación y otros signos clínicos relevantes. Esta evaluación se basa en la observación de parámetros como cambios en el color de la encía, alteraciones en su consistencia, modificaciones en el contorno gingival y la presencia de hemorragia al sondaje. Estos indicadores ofrecen una visión integral del estado gingival del paciente, lo que resulta esencial al planificar y realizar procedimientos restaurativos, como las restauraciones de clase V. Al considerar el índice gingival durante la planificación de estas restauraciones, se puede optimizar el resultado clínico al abordar previamente cualquier condición gingival comprometedor. En este sentido, el trabajo de Silness et al. (2009) destaca la importancia de tener en cuenta estos parámetros clínicos para garantizar la salud periodontal a largo plazo y el éxito de las intervenciones restaurativas.

La medición de la profundidad del sondaje periodontal es un procedimiento clínico fundamental para la evaluación de la salud periodontal. Esta medida proporciona información crucial sobre la distancia entre el margen gingival y el fondo del surco gingival, lo que refleja la presencia y la gravedad de la enfermedad periodontal (Figura 5). Cuanto mayor sea la profundidad del sondaje, mayor será la probabilidad de encontrar tejido periodontal inflamado y la presencia de bolsas periodontales, indicativos de una condición periodontal comprometida. Por lo tanto, la profundidad del sondaje se convierte en un parámetro clave en la detección temprana, el diagnóstico y la planificación del tratamiento de enfermedades periodontales. El estudio de *Periodontología de 1999* subraya la importancia de esta medida en la evaluación clínica periodontal y su relevancia en el abordaje terapéutico para mantener la salud periodontal y prevenir la progresión de la enfermedad.

**Figura 5***Sondaje del periodonto de protección post operatorio*

*Nota.* Se observa el sondaje en el post inmediato de la intervención odontológica en las clínicas UNICA 2024.

El sangrado gingival es un signo clínico relevante que permite evaluar la salud gingival y la presencia de inflamación en el tejido periodontal. Esta evaluación se realiza mediante la observación de la presencia de hemorragia al sondaje en el surco gingival. El sangrado gingival es un indicador sensible de la respuesta inflamatoria del tejido periodontal a la acumulación de placa bacteriana y a otros factores desencadenantes. Cuanto mayor sea el grado de inflamación, mayor será la probabilidad de observar sangrado gingival durante el sondaje. Por lo tanto, el sangrado gingival se convierte en un marcador útil para la detección temprana de enfermedades periodontales, para evaluar la efectividad de las medidas de higiene oral y el tratamiento periodontal. El estudio de *Ainamo en 1975* destaca la importancia de este parámetro clínico en la evaluación periodontal y su relación directa con la salud gingival y el estado general del periodonto.

Para realizar el sondaje clínico de forma adecuada se deben seguir ciertos parámetros de tal forma que no se vean afectados los resultados finales.

Es necesario utilizar una sonda dental estéril que esté calibrada de tal forma que se podrán leer las marcaciones que indican el milimetraje de profundidad al momento de sondear.

The American Academy of Periodontology describe que la sonda se debe colocar de forma paralela al eje longitudinal de la pieza dental con un ángulo entre 0-30 grados a la superficie dental. Al introducir la sonda dentro del surco gingival se debe utilizar una presión suave de aproximadamente 20-25 gramos de fuerza. Para visualizar y probar la fuerza necesaria se puede realizar una prueba llamada “test de isquemia” en la cual se presiona la sonda sobre la uña hasta que se torne un color blanco o amarillento indicando isquemia, la presión utilizada para crear esta isquemia es la misma presión que se debería utilizar al momento de sondear. Se debe evitar utilizar una presión excesiva que puede causarle molestias al paciente o dañar el tejido de la encía. La sonda se introduce desde el margen gingival hasta el fondo del surco o de la bolsa periodontal si es el caso. La medida del sondaje estará indicada por las marcaciones de la sonda, siendo la raya más cerca del margen gingival después de introducir al surco el indicador para la medida definitiva.

### **Abordaje Clínico de las Lesiones Cervicales**

Desde el punto de vista clínico, es esencial abordar este tipo de lesiones de manera oportuna, ya que la falta de tratamiento en este tipo de casos puede conducir a la progresión de caries, hipersensibilidad dental, fracturas dentarias, incluso la pérdida del órgano dental.

Dentro de los tratamientos realizados en la práctica clínica de las lesiones cervicales se realizan restauraciones que pueden tener íntima relación con los tejidos gingivales, al momento de restaurar estas lesiones que tienden a ser supra o subgingivales es importante considerar las diferentes técnicas, materiales que deben ser empleadas en cada caso y su relación con el estado periodontal alrededor del diente afectado. Las restauraciones de clase V tienen la función de restablecer la anatomía dental para así mantener la función masticatoria y prevenir complicaciones a largo plazo.

Mooney indica que:

“Un parámetro de éxito en el tratamiento de estas lesiones es asegurar la salud gingival con los correctos contornos anatómicos, integridad marginal y textura superficial. Los resultados

estéticos requieren que los procedimientos operatorios, protésicos y periodontales posean una integración armónica” (Mooney, 5ta, p. 447).

### **Manejo de Recesión Gingival y Lesiones Cervicales.**

Hablando un poco de gingiva y lesiones cervicales; el margen gingival debe localizarse idealmente con respecto a la línea amelocementaria. Sin embargo, en las recesiones se reduce la altura y anchura del tejido queratinizado, en algunos casos más que cambiar, también se pierde el tejido. Las causas de las lesiones cervicales y recesiones pueden estar fuertemente relacionadas.

Las lesiones cervicales no cariosas es un término general de diferente tipos de desgastes a nivel cervical; hoy en día la patología de los pacientes está cambiando, antes la prevalencia se debía más a caries dentales, la forma en cómo va el estilo de vida de los pacientes hacen que sus hábitos cambien, existe más estrés relacionado lo que con lleva a que los pacientes desarrollen ciertas parafunciones, según el estudio Boda, Z. et al (2023) ahora se observan más pacientes jóvenes por lesiones cervicales no cariosas o por oclusión traumáticas.

Todas son en la parte cervical de las piezas dentales, muchas veces estas lesiones no vienen por sí solas y pueden estar acompañadas por una recesión gingival, eso nos lleva a plantearnos el tratamiento a seguir.

Juárez (2015) menciona que; “Las decisiones de lesiones cervicales asociadas a recesiones gingivales son un desafío clínico”. ya que son situaciones en las que se genera hipersensibilidad dentinaria y tienen mucho que ver con la condición estética. El éxito del tratamiento a elegir va a depender del biotipo gingival del paciente y la relación topográfica de cubrimiento a la lesión clase V.

Una lesión cervical no cariosa con límites en corona anatómica debe tratarse con terapia restaurativa sin sobrepasar el límite amelocementario; mientras que si la lesión abarca más de límite extendiéndose hasta raíz debe realizarse en combinación de cirugía mucogingival (Pérez,

S. 2023). Se mencionó con anterioridad que el biotipo gingival nos ayudará de cierta forma, en este tipo de procedimientos los biotipos periodontales gruesos evolucionan de mejor manera, ya hay mayor tejido queratinizado y este se regenera presentando resultados clínicos más predecibles.

### **Diagnóstico de Lesiones Cervicales clase V**

Para diagnosticar las lesiones cervicales de clase V, los clínicos deben realizar un historial clínico y dental completo, así como un examen de la oclusión, una evaluación de la dieta y los hábitos de higiene oral. Además, es fundamental considerar los factores de riesgo relevantes en la formación de estas lesiones, ya que esto puede ayudar en su manejo, identificación y diagnóstico, así como en la eliminación de los factores causales, la monitorización del proceso y, si es necesario, la provisión de un tratamiento.

El tratamiento debe ser personalizado y adaptado a las necesidades específicas del paciente. En casos de lesiones pequeñas y planas, no se requiere un tratamiento restaurador, siendo suficiente el uso de pastas desensibilizantes. Sin embargo, en casos de lesiones cariosas que afectan la función y la estética, se recomienda realizar una restauración directa para tratar las lesiones profundas. (Peumans et al, 2020 p. 32)

### **Técnica de Preparación y Obturación de Materiales Adhesivos en Restauraciones Cervicales**

Hay diversos parámetros que afectan el comportamiento clínico de las restauraciones. De acuerdo con una revisión sistemática que evaluó la efectividad clínica de los adhesivos contemporáneos, la elección del sistema adhesivo es un factor clave para la durabilidad de la restauración. Además, el odontólogo juega un papel esencial, ya que debe garantizar la ejecución de un procedimiento clínico de alta calidad. Esto abarca el aislamiento, la preparación del diente, la aplicación del sistema adhesivo y el composite, así como el acabado, el pulido y el mantenimiento final de la restauración. (Peumans et al, 2020 p. 21)

Un aislamiento adecuado es fundamental para el éxito de las restauraciones clase V. El uso del dique de goma mejora significativamente el rendimiento de las restauraciones adhesivas,

resultando en una menor pérdida de retención y una mejor adaptación marginal. Por lo tanto, siempre que la situación clínica lo permita, debe utilizarse un aislamiento absoluto con un dique de goma.

El clínico debe implementar una estrategia eficaz y conocer las técnicas necesarias para un correcto aislamiento con el dique de goma. Se recomienda el uso de un dique de goma denso, ya que proporciona una mejor retracción de los tejidos periféricos, incluida la papila. Los agujeros deben prepararse adecuadamente para cubrir todo el tejido gingival. Invertir el dique de goma alrededor del cuello del diente evita que la saliva se filtre entre el dique de goma y la encía. (Peumans et al, 2020 p.23)

La American Dental Association (ADA) indica que los materiales adhesivos son los más adecuados para lograr la mayor permanencia de tiempo en boca de las restauraciones a nivel cervical; estas incluyen: ionómeros vítreos, iones resinas, resina fluida, resinas de microrelleno, resinas híbridas y los cerómeros. Las restauraciones de clase V requieren de parámetros específicos para así garantizar resultados eficaces a largo plazo. Se debe empezar con la operculización de la superficie, que es una profilaxis utilizando sustancias abrasivas para realizar una limpieza mecánica sobre la pieza a tratar. Esto se realiza con el fin de eliminar manchas extrínsecas, película adherida, placa bacteriana y barro dentinario (Mooney, p. 450). Se procede con la selección de color y ensayo de color mientras el diente sigue hidratado; se coloca la resina, se fotopolimeriza para ver si el color es similar al diente natural. Después se debe exponer el margen gingival usando hilo retractor o en ciertos casos un electrobisturí para asegurar el límite de la lesión y así adaptar correctamente el material. La preparación cavitaria en casos de lesiones no cariosas generalmente se limita a un bisel del borde cavo superficial hacia incisal, en casos de lesiones cariosas se limita a la lesión por caries dental. Se requiere un aislamiento del campo operatorio para evitar contaminación del material restaurador con sangre o saliva al momento de realizar la restauración. Se prosigue con el protocolo adhesivo, inserción y adaptación del material en incrementos mínimos para lograr un correcto polimerizado de las capas de resina. El protocolo de pulido debe ser minucioso para evitar rebabas o escalones del material fuera de los límites de la restauración; se recomienda el uso de un instrumento filoso para cortar excedentes

de material que pudieron haberse ido más allá de los límites de la preparación. Después del pulido se realiza el glaseado, control del sellado y control a distancia.

El periodonto de protección es altamente reactivo a estímulos externos, por lo cual sufre consecuencias cuando se encuentra con un material extraño, como la aplicación de adhesivo para restaurar una cavidad clase V.

Bertoldi et al indican que:

“La aplicación de material adhesivo es especialmente desafiante cuando ocurre en el área subgingival, pero los márgenes sobresalientes son especialmente críticos para la salud de los tejidos periodontales. Esta es un área crítica para la colocación del margen cervical de las restauraciones debido al impacto potencialmente negativo en la acumulación de biopelícula, la posible irritación directa de los tejidos gingivales y la posible invasión del ancho biológico”. (p. 2 , 2019)

Si una restauración debe colocarse por encima del nivel de las encías, no es necesario realizar la retracción gingival. Sin embargo, hay ciertos tipos de restauraciones como las de la clase V de Black que se encuentran en el cuello dental y requieren el uso de procedimientos de retracción gingival. En estos casos, se utiliza hilo retractor con fines estéticos para lograr una restauración óptima para el paciente. Es importante tener cuidado al utilizar el hilo retractor, ya que un mal uso puede invadir el espacio biológico y afectar su anchura. En cualquier procedimiento de restauración, es fundamental evitar cualquier agresión al espacio biológico. (Giacometti et al, 2018)

Giacometti et al indican que:

“El uso del hilo retractor en cualquier tratamiento odontológico tiende a producir una ligera dilatación a nivel de la encía; esto puede afectar los valores normales del surco gingival en un mal uso, lo que sucede debido a una invasión del espacio biológico y produce cambios en los valores normales del surco provocando ciertos problemas como: retracción gingival, pérdida ósea, hiperplasia gingival. Asimismo, causa un problema tanto a nivel periodontal como estético”. (p. 37, 2018)

El uso del hilo retractor durante procedimientos restauradores puede tener un impacto significativo en el surco gingival, aumentando su profundidad a medida que el tiempo de exposición en boca se prolonga, ya que separa los tejidos gingivales y dentales durante la restauración, puede ejercer presión sobre el surco gingival, causando su elongación y, en consecuencia, un aumento en su profundidad. Este efecto se intensifica cuanto más tiempo permanece el hilo retractor en contacto con los tejidos gingivales durante el procedimiento restaurador. El estudio de Flores (2018) subraya la importancia de tener en cuenta este factor durante la planificación y ejecución de restauraciones, ya que un aumento excesivo en la profundidad del surco gingival puede comprometer la salud periodontal del paciente y afectar negativamente el resultado clínico de la restauración. Por lo tanto, es crucial controlar el tiempo de exposición del hilo retractor y considerar alternativas que minimicen su impacto en los tejidos gingivales, garantizando así la integridad del periodonto y el éxito a largo plazo de la restauración.

### **Calidad de las Restauraciones Dentales**

La evaluación de la calidad de las restauraciones dentales debe considerar el pronóstico del diente, la habilidad técnica y las necesidades del paciente. La opinión del paciente sobre la estética, sensibilidad dental, textura y contornos es importante para determinar la calidad. La calidad y la excelencia técnica están relacionadas, pero no son lo mismo. El deterioro de la excelencia técnica depende del material, el profesional y factores del paciente. Existe una falta de conocimiento detallado sobre la influencia precisa de estos factores en la calidad clínica de las restauraciones dentales, ya que están interrelacionados. (FDI, 2007)

Los principales criterios son margen donde se evalúa la adaptación del margen de la restauración en la interfaz entre el material restaurador y el diente. Se busca un ajuste preciso y sin espacios en el margen, también se busca un contacto proximal donde se evalúa el ajuste y la continuidad del contacto entre la restauración y los dientes adyacentes que sea correcto para evitar espacios o interferencias. (Muscholl et al, 2022)



Las restauraciones deben tener forma y contorno para tener una adaptación al diente natural, para que se integre con la anatomía del diente y tener un ajuste pasivo para no causar estrés que cause un daño al diente o la restauración. (Zander-Grande et al, 2013)

La adaptación de las restauraciones clase V son importantes, estas lesiones pueden aparecer por caries, erosión o abrasión, como tienen un alto contacto subgingival es importante su adaptación, se dice que para lograr una restauración con buenas propiedades de adaptación tiene que existir una buena técnica de aplicación y realizar un buen pulido para disminuir el control de placa bacteriana, por lo tanto las resinas son el mejor material para lograr una buena adaptación y menos filtración dando como resultado buena estética y salud gingival. (Nuñez, 2022)

Las restauraciones que se encuentran en contacto directo con el margen gingival desempeñan un papel crítico en la salud del periodonto circundante. La calidad de la adaptación de estas restauraciones al tejido gingival puede influir significativamente en la respuesta periodontal del paciente. Cuando la adaptación de la restauración es deficiente, pueden surgir problemas como la acumulación de placa bacteriana en los márgenes restaurativos, la irritación gingival y la inflamación del tejido periodontal adyacente. Estas condiciones pueden conducir a la pérdida de inserción periodontal y al desarrollo de bolsas periodontales, comprometiendo así la salud periodontal a largo plazo. Por lo tanto, la adecuada adaptación de las restauraciones al margen gingival es esencial para mantener la salud periodontal y prevenir la progresión de la enfermedad periodontal. El trabajo de Medina (2010) resalta esta estrecha relación entre las restauraciones en el margen gingival y la salud periodontal, subrayando la importancia de una atención meticulosa durante el proceso de restauración para garantizar resultados clínicos óptimos y la preservación de la salud periodontal del paciente.

La relación entre las restauraciones en el margen gingival y la salud periodontal se ve influenciada por una serie de factores, entre los que se incluyen la presencia de márgenes subgingivales, contornos restaurativos desfavorables y rugosidades superficiales. Estas características pueden dificultar la adecuada higiene oral del paciente, creando nichos para la acumulación de placa bacteriana y residuos de alimentos. Como resultado, las áreas alrededor

de estas restauraciones pueden volverse más susceptibles a la inflamación gingival y al desarrollo de enfermedad periodontal. Estudios han demostrado que un mayor índice de placa en las restauraciones con márgenes subgingivales se correlaciona con una mayor inflamación gingival y un mayor riesgo de enfermedad periodontal. Por lo tanto, la importancia de un buen pulido de estas restauraciones no puede ser subestimada. Un pulido meticuloso ayuda a eliminar las rugosidades superficiales y asegura una superficie restaurativa más lisa, lo que facilita la eliminación de placa bacteriana durante la higiene oral diaria. (Serván, 2019)

### **Salud Periodontal en la Odontología Restauradora**

La odontología restauradora demanda un alto nivel de precisión y exactitud en cada técnica empleada, siendo cruciales para lograr un ajuste adecuado de los márgenes, el contorno de las restauraciones y las relaciones oclusales y proximales. Además, el tipo de material restaurador y la textura de la superficie ejercen una influencia significativa en los requisitos biológicos y en la salud de los tejidos que componen el periodonto.

Durante la ejecución de estas restauraciones, es fundamental emplear métodos que permitan evaluar el éxito del procedimiento y prevenir posibles daños en los tejidos periodontales. Entre estos métodos se encuentra el uso de la sonda periodontal y el explorador para verificar la adecuación del margen o contorno de la restauración. Del mismo modo, la utilización del hilo dental tras completar la restauración facilita la verificación del correcto ajuste del punto de contacto entre los dientes adyacentes.

Estas prácticas de evaluación meticulosa no solo contribuyen al logro de resultados estéticos y funcionales óptimos, sino que también ayudan a preservar la salud periodontal del paciente a largo plazo. Por lo tanto, son aspectos fundamentales que deben ser considerados en cada etapa del proceso de restauración dental. (Fernandez, Hidalgo 2021)

El éxito del tratamiento restaurador no solo depende de la aplicación adecuada de técnicas, sino también de la consideración cuidadosa de la interacción entre la restauración y los

tejidos circundantes. En el caso específico de las restauraciones de Clase V, es crucial restablecer el contorno del diente de manera precisa, evitando exageraciones que puedan comprometer la salud gingival. Aunque a veces se aumenta el contorno de manera excesiva con la intención de proteger el espacio entre el diente y la encía, este enfoque puede tener consecuencias negativas. Más allá de la protección mecánica, el aumento excesivo del contorno puede provocar molestias gingivales, ya que estas restauraciones suelen mantener un contacto constante con la encía. La inflamación resultante puede manifestarse en cambios de coloración de la encía, alteración en su consistencia, agrandamiento gingival e incluso sangrado en respuesta a estímulos mínimos. La invasión de la región biológica, que suele tener una medida promedio de aproximadamente 3 mm, por restauraciones con sobrecontorno puede desencadenar una inflamación crónica, aumentando el riesgo de pérdida de inserción y recesión gingival gradual. Por lo tanto, es fundamental considerar estos aspectos durante la planificación y ejecución de las restauraciones de Clase V, asegurando así resultados estéticos y funcionales óptimos, así como la preservación de la salud periodontal a largo plazo. (Mooney)

### **Criterios de FDI**

Para evaluar una restauración de clase V según los criterios de la Federación Dental Internacional (FDI), se consideran tres propiedades fundamentales: estética, función y biológica. En cuanto a la propiedad estética, se examina la presencia de un margen de tinción. En caso de ausencia de cualquier tipo de tinción, la restauración se clasifica clínicamente muy bien. En situaciones donde existe una leve tinción, esta podría corregirse mediante pulido, se clasifica como clínicamente bien. En casos donde exista una tinción marginal moderada, no estéticamente inaceptable se clasifica clínicamente satisfactorio o (defectos menores sin efectos adversos, pero no ajustables sin dañar el diente). En los casos donde se presente tinción marginal pronunciada; intervención importante necesaria para mejorar se clasifica como clínicamente insatisfactorio (reparación por motivos profilácticos). No obstante, si se observa una tinción del margen

profundo, inaccesible para intervención, se clasifica como clínicamente pobre, requiriendo la sustitución de la restauración.

La propiedad funcional se desglosa en fracturas, retención y adaptación marginal. Aquellas restauraciones con retención y sin fracturas o fisuras, con contornos armoniosos, sin espacios y sin decoloraciones se consideran clínicamente muy bien. En los casos donde hay presencia de pequeñas fisuras y espacios marginales y fracturas marginales removibles mediante a pulido se clasifican como clínicamente bien. En los casos donde existen dos o más fisuras que no afectan la integridad marginal se clasifican como clínicamente satisfactorio. En los casos donde hay presencia de fracturas que dañan la calidad marginal o fracturas masivas con o sin pérdida parcial de la restauración con exposición de dentina se clasifican como clínicamente insatisfactorio (reparación por motivos profilácticos). Sin embargo, donde hay pérdida parcial o completa de la restauración se clasifica como clínicamente pobre.

La propiedad biológica aborda la sensibilidad postoperatoria y la presencia de caries secundaria. La ausencia de sensibilidad, la inexistencia de caries primaria se clasifica clínicamente muy bien. En los casos de hipersensibilidad leve por un tiempo limitado, y existe presencia de pequeña desmineralización que no requiere tratamiento operatorio, se clasifica como clínicamente bien. En los casos de hipersensibilidad retardada y área de desmineralización más grandes que solo requieren tratamientos preventivos y no hay exposición de dentina se clasifican como técnicamente satisfactorio. En casos donde hay hipersensibilidad intensa, y presencia de caries con cavitación se clasifica como clínicamente insatisfactorio. Por el contrario, la presencia pulpitis aguda muy intensa o no vital es necesario tratamiento de endodoncia y se debe sustituir la restauración, así como caries secundaria profunda o cavitaciones, se clasifica como clínicamente pobre (Zander-Grande et al, 2013).

## **Marco conceptual**

### **Restauración dental**

Es un procedimiento odontológico que implica el reemplazo o reparación de una parte dañada o ausente de una pieza dental para poder así devolverle su forma, estética y función. Las restauraciones se pueden realizar de una variedad de materiales biocompatibles según las necesidades del paciente y la técnica restauradora a emplear. Existen diversos tipos de restauraciones dentales que usan procesos adhesivos y mecánicos para obtener una retención química o mecánica al órgano dental. (Summit, J. B., Robbins, J. W., Hilton, T. J., Schwartz, R. S., & Santos, J. L. (2013). *Fundamentals of operative dentistry: A contemporary approach* (4th ed.). Quintessence Publishing.)

### **Lesiones cariosas cervicales**

Son aquellos defectos o cavidades que se desarrollan a nivel cervical o en la unión cemento esmalte de los órganos dentales. Estas lesiones son causadas por la desmineralización del esmalte y dentina debido a la acción de los ácidos producidos por las bacterias presentes en la placa dental. Esta actividad cariogénica sobre el diente causa la pérdida de sustancia orgánica e inorgánica del órgano dental causando su reblandecimiento y pérdida de estructura sana. Por lo general las caries pueden empezar como pequeñas manchas blancas o amarillas en el esmalte que avanzan hacia la dentina con la formación de cavidades. Dentro de los factores de riesgo de este tipo de lesiones se puede destacar la recesión gingival, exposición radicular, mala higiene oral, alto índice de placa bacteriana, dieta rica en carbohidratos y xerostomía. (Fejerskov 2008)

### **Lesiones no cariosas cervicales**

Son lesiones que se localizan en la porción del tercio cervical del órgano dental cerca o a nivel de la encía marginal. Estos defectos causan una pérdida en la estructura dental sin estar asociadas a pérdida de estructura por caries dental. Se pueden presentar de distintas formas y localizaciones ya sea supra, sub o a nivel gingival. Existen diferentes factores de riesgo que pueden causar estas lesiones, típicamente de forma química y mecánica, así como el cepillado

dental deficiente, presencia de placa bacteriana, bruxismo, uso de aparatos ortodónticos, y de origen dietético o gástrico. (Pecie, 2011). Dentro de las lesiones cervicales no cariosas se encuentran las abfracticas, erosivas, abrasivas. Por lo general estas lesiones inician con una pérdida de esmalte de forma descamativa y avanza hacia la dentina y pulpa.

### **Abfracción / Lesiones abfracticas**

Las lesiones abfracticas son defectos a nivel de la unión cemento-esmalte del diente que se presentan en forma de cuna o de "V". (Litonjua et al., 2003) Estas lesiones tienen la característica de tener bordes definidos y filosos con un ángulo agudo, y por lo general van de la mano con las lesiones de *atrición*. El bruxismo o el rechinar de los dientes de forma constante es la causa etiológica de este tipo de lesiones. Las fuerzas de flexión y tensión sobre los dientes al momento de este apretamiento constante causan las microfisuras a nivel del esmalte que se observa de forma muy delgada en lo que se aproxima al cuello del diente o a la unión cemento esmalte. Después de la pérdida del esmalte en esta zona, la dentina expuesta pierde estructura de forma más agresiva ya que es menos fuerte y duro que el esmalte. (Grippe, 1991). Por lo general las lesiones abfracticas suelen ser asintomáticas en sus etapas iniciales, pero aumenta la sensibilidad a medida que la lesión se acerca a la pulpa dental vital.

### **Atrición**

Las lesiones de atrición son defectos o desgastes que se producen en la superficie incisal u oclusal de los dientes debido al contacto y fricción con los dientes antagonistas de forma excesiva y anormal. Estos tipos de desgaste van de la mano de las lesiones *abfracticas* ya que el mismo desgaste y pérdida de sustancia se produce en ambas localizaciones. Estas lesiones son planas lisas y brillantes y suelen presentarse de forma simétrica en los dientes antagonistas (Kaidonis, 2008.)

### **Abrasión**

La abrasión dental se refiere a un desgaste patológico de la estructura dental que es provocado por un proceso mecánico traumático de fricción o desgaste que involucra un agente

abrasivo ajeno contra la estructura dental. Se asocia al uso de dentífricos abrasivos, un cepillado dental excesivo o inadecuado, el uso de cerdas duras, hábitos parafuncionales y alimentos abrasivos. Estas lesiones se pueden presentar de forma plana o de embudo a nivel del margen gingival. (Grippio 2004).

### **Erosión**

Las lesiones por erosión dental son lesiones no cariosas que causan una pérdida progresiva de la estructura dental por un proceso químico que involucra ácidos o quelantes sobre el órgano dental. A medida que estas lesiones avanzan, causan mayor pérdida de la estructura dental y pueden provocar hipersensibilidad y predisposición a lesiones por caries dental. Por lo general estas lesiones se ubican en las superficies lisas del diente como en el cuello cervical del diente o en las superficies palatinas de los dientes anteriores. Su defecto en el diente se presenta de forma suave y redondeado sin bordes definidos de forma localizada o generalizada. Las superficies de estas lesiones son lisas, brillantes y cóncavas (Lussi, 2014). La exposición a químicos ácidos genera una desmineralización del esmalte así como la exposición de origen intrínseco (reflujo gástrico, vómito), extrínseco (dieta, bebidas ácidas), o el uso de medicamentos.

### **Estado gingival**

El estado gingival se refiere a la condición de los tejidos blandos que rodean los dientes, así como la encía marginal, papilar, adherida, y el surco gingival (Loe, 1967). Para definir el estado gingival se consideran diferentes aspectos, así como el color, forma, fenotipo, sangrado, y profundidad al sondaje. La condición de salud gingival es esencial para mantener la integridad del periodonto. Factores como la placa bacteriana, hábitos, medicamentos y enfermedades sistémicas pueden llegar a alterar este estado. La gingiva y su salud es crucial para proteger los tejidos periodontales de inserción subyacentes y funciona también como una barrera contra la penetración de agentes nocivos

### **Periodonto de protección**

El periodonto de protección se refiere a la porción del aparato de inserción dental que tiene como función principal la protección y defensa de los tejidos periodontales subyacentes. Esta se compone de la encía papilar, marginal, adherida y la mucosa bucal todas cuales rodean al diente o a los tejidos duros como el cemento y el hueso basal. Alteraciones en el periodonto de protección pueden indicar la presencia de enfermedades periodontales de forma local o general. (Carranza 2018). El mantenimiento de la salud del periodonto de protección es esencial para la preservación de los dientes a largo plazo

### **Surco epitelial**

El surco epitelial o gingival es el espacio virtual que se localiza entre la superficie del diente y la encía adherida. Este espacio está revestido del epitelio de unión que consiste en una capa de células epiteliales que se unen al cemento radicular mediante hemidesmosomas (Schroeder & Listgarten, 1997). Dentro del surco gingival también se encuentra líquido crevicular cuya función es la hidratación y protección de los tejidos blandos que rodean. El surco evita la penetración de agentes nocivos a los tejidos periodontales adyacentes, y permite el ingreso de células y moléculas del sistema inmune. Normalmente la profundidad del surco epitelial es de 0-3 mm y no debería haber presencia de sangre en condiciones de salud óptima.

### **Invasión de surco epitelial**

La invasión del surco epitelial es la migración patológica del epitelio de unión hacia apical del límite cemento esmalte, lo que conlleva a la formación de una bolsa periodontal (Newman et al., 2018). La invasión del surco es un hallazgo clave en la progresión de la enfermedad periodontal y puede marcar la diferencia de una gingivitis y una periodontitis ya que permite la penetración de microbios y productos bacterianos en los tejidos periodontales. Esto conduce a la destrucción progresiva de los tejidos de soporte del diente como el ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar. Esta invasión se puede producir por diversos factores como la acumulación de placa



bacteriana, la respuesta inflamatoria del huésped y las enzimas bacterianas. A medida que progresa la invasión del epitelio de unión, la profundidad de sondaje aumenta.

### **Sondaje**

El sondaje dental es un examen clínico intraoral utilizado en la odontología que consiste en la inserción de una sonda periodontal en el surco gingival con el objetivo de evaluar la profundidad de las bolsas periodontales y así poder detectar signos de la enfermedad periodontal. Este examen permite evaluar la severidad de la enfermedad periodontal y determinar el tratamiento más adecuado (Armitage, 1999). La medición con el sondaje permite identificar también las zonas de sangrado, inflamación, y donde hay inicios de bolsas periodontales que son signos claves de una enfermedad periodontal activa.

### **Inflamación gingival**

La inflamación gingival también conocida como gingivitis es una condición patológica que se caracteriza por la inflamación de los tejidos blandos que rodean y soportan al diente. Dentro de las características de la inflamación gingival se puede encontrar una encía enrojecida con un aspecto brillante patológico, hinchazón o tumefacción, sangrado al sondaje o al cepillado, y presencia de placa bacteriana o cálculo dental.

### **Adhesión**

Es la unión de los materiales restauradores a las estructuras dentales o tejidos duros para el éxito a largo plazo de una restauración. La adhesión ocurre entre dos sustratos de diferente especie, y propone retención, sellado marginal y estabilidad a la restauración. Antes de la aplicación de los agentes adhesivos al sustrato dental se debe acondicionar la superficie con un ácido para mejorar la retención mecánica entre el material y el diente. La adhesión se logra a través de mecanismos químicos y micromecánicos. Químicamente, los adhesivos interactúan a nivel molecular con el diente y penetran en las microporosidades creadas a través del acondicionamiento dental (Tjaderhane, L., 2015).

## Marco Metodológico

### Tipo de Investigación

Estudio descriptivo, observacional de corte longitudinal.

El estudio describe las características encontradas en el periodonto del paciente antes y después de una intervención.

### Muestra Teórica y Sujetos de Estudio

#### *Población:*

Pacientes con lesiones clase V atendidos en UNICA

#### *Muestra y método de muestreo:*

- Para este estudio no se aplica muestra ni tipo de muestreo ya que se tomará toda la población elegible según los criterios de inclusión.

#### *Unidad de Análisis:*

- Las piezas dentales a las que se les realizará restauración clase V

#### *Criterios de Inclusión:*

- Pieza dental que presenta lesiones clase V
- Pieza dental que se realizará tratamiento restaurativo
- Pieza dental periodontalmente sana
- Paciente que acepte formar parte del estudio

#### *Criterios de Exclusión:*

- Pieza dental con recesión gingival mayor a 3 mm
- Pieza dental con movilidad dental grado 2 o 3
- Pacientes menores a 18 años
- Paciente con erupción pasiva alterada

### **Métodos y Técnicas de Recolección de Datos**

La recolección de la información se realizará a través del método de observación y toma de fotografía. Se solicitará la autorización de acceso a recolección de datos en las clínicas de UNICA por medio de una carta dirigida al decano de la facultad el Sr Oscar Alemán. Seguido de esto se le proporcionó y explicó al paciente el objetivo de la investigación, en caso de aceptar se procedió a llenar consentimiento informado donde se consta su participación voluntaria y anónima. Se procedió a observar y tomar fotografías registrando los datos observados en los pacientes en la ficha elaborada donde se detalla minuciosamente los hallazgos. Todas las fichas y fotografías serán guardadas en un lugar seguro conservando la confidencialidad y anonimato de los individuos participantes.

Además del método de observación y toma de fotografía, se utilizó una ficha como instrumento de recolección de datos, para registrar los hallazgos observados de cada paciente por parte de las integrantes del estudio, el cual se divide en secciones de selección múltiple. Al encabezado tenemos el número de ficha y pieza a evaluar. La primera sección es sobre la evaluación de componentes del estado gingival y la segunda sección es acerca de la adaptación de la restauración tomando en cuenta los criterios de FDI.

Se realizó una valoración clínica a una paciente seleccionada, cada una de las investigadoras examinó al paciente individualmente y recolectó la información observada en su ficha de recolección de datos. Cada integrante observó la misma pieza dental y tomó los datos correspondientes. Posterior a la evaluación clínica de la paciente, comparamos los datos obtenidos por cada integrante para ver si hubo concordancia en la evaluación de la forma, fenotipo, color, aspecto y profundidad de sondaje. Se llegó a la conclusión de agregar un ítem más al apartado de aspecto.

**Procedimientos para el Procesamiento y Análisis de Información**

Para el procesamiento de datos y análisis estadístico, se utilizó el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 23. Los datos recopilados fueron ingresados y organizados en SPSS para llevar a cabo análisis descriptivos pertinentes. Para las variables nominales y ordinales se realizaron distribuciones de frecuencia además de una prueba de asociación estadística. Posteriormente, los resultados fueron procesados utilizando tablas generados por SPSS. Además, para la redacción del informe final, se empleó Microsoft Word, garantizando así una presentación clara y profesional de los hallazgos obtenidos.

## Resultados y Discusión

El análisis detallado de las características clínicas periodontales de los pacientes es esencial para comprender la salud gingival y la efectividad de las intervenciones odontológicas. Este estudio examina una muestra de 38 casos, evaluando diversos parámetros de la encía marginal, el biotipo gingival, color de la encía, salud periodontal y los resultados de las intervenciones clínicas. A través de tablas y porcentajes, se presentan datos que revelan tendencias y posibles implicaciones clínicas.

**Tabla 1**

*Forma clínica de la encía marginal*

Forma	Frecuencia	Porcentaje
Aplanada	23	60.5
Piramidal	15	39.5
Total	38	100.0

*Nota.* Muestra la frecuencia en porcentaje de la forma clínica de la encía marginal. Las dos formas clínicas registradas son aplanada y piramidal.

De los 38 casos evaluados, el 60.5% presentaron una encía marginal con forma clínica aplanada, mientras que el 39.5% restante mostró una encía marginal con forma clínica piramidal. Estos resultados indican que la forma clínica más común de la encía marginal en la muestra estudiada es la forma aplanada, seguida por la forma piramidal. Es importante considerar que la diferencia en la forma clínica de la encía marginal tiene implicaciones clínicas, como la salud periodontal del paciente o la necesidad de intervenciones clínicas. La presentación de la forma clínica en los casos evaluados puede depender de factores como pérdida dental, ausencia de

puntos de contacto y recesiones gingivales pre-existentes. Es importante considerar que entre la encía marginal y la corona clínica del diente generalmente tiene forma de V. Cuando se pierde esta forma puede estar influenciada por problemas periodontales. (Carranza et al., 2019).

**Tabla 2**

*Biotipo gingival al examen preoperatorio*

Biotipo gingival	Frecuencia	Porcentaje
Grueso	31	81.6
Fino	7	18.4
Total	38	100.0

*Nota.* Muestra la frecuencia y el porcentaje del biotipo gingival de los pacientes evaluados. Se registran dos tipos de biotipo gingival: grueso y fino.

De los 38 casos evaluados, el 81.6% presentaron un biotipo gingival clasificado como grueso, mientras que el 18.4% restante mostró un biotipo gingival clasificado como fino. Estos resultados indican que la mayoría de los pacientes en la muestra estudiada presentan un biotipo gingival clasificado como grueso. La presencia de un biotipo gingival grueso tiene implicaciones clínicas distintas en términos de manejo de tejidos blandos, respuesta a procedimientos periodontales y restaurativos en comparación con aquellos con el biotipo fino o delgado. También se puede tomar en cuenta la ubicación de la pieza dental ya que según Ronald, S.(2017) en su investigación encontró que las piezas posteriores tienden a presentar biotipo gingival grueso lo que pudo influir en este porcentaje sobresaliente.

**Tabla 3**

*Color observado de encía pre-intervención odontológica*

Color de encía	Frecuencia	Porcentaje
Rosa pálido	23	60.5
Rosa coral	15	39.5
Total	38	100.0

*Nota.* La tabla muestra la frecuencia y el porcentaje del color observado de la encía en los pacientes evaluados. Se registran dos colores observados: rosa pálido y rosa coral.

De los 38 casos evaluados, el 60.5% presentaron un color de encía clasificado como rosa pálido, mientras que el 39.5% restante mostró un color observado de encía clasificado como rosa coral.

Estos resultados indican que la mayoría de los pacientes en la muestra estudiada presentan un color observado de encía clasificado como rosa pálido. La variación en el color observado de la encía puede estar influenciada por factores como la pigmentación natural, la vascularización y la salud periodontal. Según un estudio publicado en el *Journal of the American Dental Association* en 2015 se observó que la pigmentación de la encía puede variar según la raza y etnia del paciente por variaciones en la producción de melanina (Hanioka 2015).

**Tabla 4**

*Aspecto observado de la encía previo a la intervención*

Aspecto	Frecuencia	Porcentaje
Sin alteraciones	22	57.9
Rugoso	4	10.5
Edematoso	7	18.4
Liso patológico	5	13.2
Total	38	100.0

*Nota.* La tabla muestra la frecuencia de los aspectos observados en la encía de los pacientes evaluados. Se encontró que la encía podía presentarse sin alteraciones, rugoso, edematoso o liso patológico.

La encía sin alteraciones fue la que presentó mayor frecuencia con un total de 22 pacientes o el 57.9% de todos los casos evaluados. La encía edematosa presentó un 18.4%, la encía lisa patológica obtuvo un 13.2% y la encía rugosa presentó una frecuencia de 10.5%. Con estos resultados se puede observar que 57.9% de los casos evaluados presentaron una encía sana sin alteraciones. La variación de aspecto en la encía se puede relacionar a factores como la presencia de placa a nivel cervical, cambios en la salud periodontal, como alteraciones que se deben a hábitos como fumar o ingesta de drogas. (Gómez-Polo et al., 2021).



**Tabla 5**

*Profundidad al sondaje previo a la intervención en milímetros*

Milímetros	Frecuencia	Porcentaje
1	5	13.2
2	19	50.0
3	7	18.4
4	3	7.9
5	2	5.3
6	2	5.3
Total	38	100.0

*Nota.* La tabla presenta la profundidad al sondaje en milímetros previo a la intervención odontológica.

Se observó que 31 de los 38 casos o el 81.6% evaluados presentaron una medida de sondaje en rangos normales con 13.2% en 1 mm, 50% en 2 mm y 18.4% de los casos en 3 mm. También se encontró que el 7.9% de los casos obtuvieron una profundidad de 4 mm, 5.3% obtuvieron una medida de 5mm y 5.3% obtuvieron 6mm. Los cambios en el nivel de profundidad de sondaje pueden deberse a factores como afectaciones en la salud periodontal, ausencia de piezas en boca y pérdida de inserción ósea donde la encía típicamente se retrae junto con la pérdida de hueso. Al obtener estos datos previos a la intervención odontológica, se utilizaron de referencia para ver alguna alteración posterior a la restauración realizada.

**Tabla 6**

*Profundidad al sondaje postoperatorio inmediato en milímetros*

Milímetros	Frecuencia	Porcentaje
1	7	18.4
2	15	39.5
3	8	21.1
4	3	7.9
5	1	2.6
6	2	5.3
7	2	5.3
Total	38	100.0

*Nota.* La tabla nos indica la profundidad al sondaje postoperatorio inmediato en milímetros de los pacientes evaluados.

Se encontró que, en 30 de los casos evaluados, hubo una profundidad al sondaje entre valores normales con un 18.4% en 1 mm, 39.5% en 2 mm y 21.1% en 3 mm. En 8 de los casos evaluados se recopiló la profundidad al sondaje inmediato en valores anormales, con un 7.9% en 4 mm, 2.6% en 5 mm y de 5.3% en ambas categorías de 6 y 7 mm. Se puede considerar que el cambio en las profundidades de los casos evaluados se puede deber a diferentes factores como el uso de hilo retractor, duración del hilo retractor en boca, y la técnica restaurativa utilizada por el odontólogo. Giacometti señala que el uso del hilo retractor en tratamientos odontológicos puede causar una ligera dilatación en la encía. Este efecto puede alterar los valores normales del surco gingival si no se utiliza adecuadamente, debido a la invasión del espacio biológico. Esto

puede llevar a problemas como retracción gingival, pérdida ósea e hiperplasia gingival, afectando tanto la salud periodontal como la estética. (p. 37, 2018)

**Tabla 7**

*Profundidad al sondaje a los 7 días de la intervención en milímetros*

Milímetros	Frecuencia	Porcentaje
1	1	2.6
2	17	44.7
3	13	34.2
5	2	5.3
6	4	10.5
7	1	2.6
Total	38	100.0

*Nota.* La tabla nos presenta la profundidad al sondaje en milímetros a los 7 días de la intervención odontológica en las clínicas ÚNICA.

En los casos evaluados se pudo observar que el 44.7% de los casos se encontraban en 2 mm y el 34.2% estaba en 3 mm de profundidad. Aunque la mayoría de los casos se encontraban en valores normales, se observó un aumento general en la profundidad de aproximadamente 1 mm en todos los casos (ref. Tabla 6). El aumento en profundidad de sondaje a la semana de la intervención odontológica puede indicar que hubo una mala técnica restaurativa, mal adaptación de la restauración o un tiempo excesivo de hilo retractor en boca. Se puede llegar a invadir la región del ancho biológico, que normalmente tiene un grosor promedio de alrededor de 3 mm,

debido a restauraciones con exceso de material. Esto puede provocar una inflamación crónica, aumentando el riesgo de pérdida de inserción y recesión gingival gradual. Por lo tanto, es esencial tener en cuenta estos aspectos durante la planificación y realización de restauraciones de Clase V. (Mooney)

**Tabla 8**

*Uso de hilo retractor al realizar la intervención odontológica*

Uso de hilo	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	71.1
No	11	28.9
Total	38	100.0

*Nota.* La tabla muestra la frecuencia de uso de hilo retractor al momento de realizar la intervención a nivel cervical de los órganos dentales.

El 71.1% de los casos usaron el hilo retractor lo que puede indicar que estaban realizando restauraciones a nivel o sub gingival. 28.9% no utilizaron hilo retractor para realizar su debida intervención, así facilitando el proceso de realización y de pulido de la restauración supragingival. No todas las restauraciones cervicales requieren de la colocación de hilo retractor por encima del nivel de las encías. Sin embargo, ciertos tipos de restauraciones, como las de la Clase V de Black que se ubican en el cuello dental de forma subgingival, sí requieren procedimientos de retracción gingival para realizar correctamente su proceso restaurativo (Giacometti et al., 2018).

**Tabla 9***Sangrado al sondaje previo a la intervención odontológica*

Presencia de sangre	Frecuencia	Porcentaje
Sangrado	7	18.4
No sangrado	31	81.6
Total	38	100.0

*Nota.* La tabla demuestra la presencia de sangrado al sondaje previo a realizar una intervención odontológica en el paciente.

Se muestra que 81.6% de los pacientes no presentaron sangrado al sondaje y 18.4% si presentaron sangrado. En la mayoría de los casos evaluados se encontró un estado gingival generalmente sano y sin inflamación, lo cual puede contribuir a la falta de sangrado al sondaje inicial. La ausencia de sangrado es un indicador confiable de salud periodontal, ya que el sangrado puede ser un indicador de enfermedad periodontal. (Bendoya, 2010 p. 96)

**Tabla 10***Sangrado al sondaje post-inmediato a la intervención*

Presencia de sangre	Frecuencia	Porcentaje
Sangrado	22	57.9
No sangrado	16	42.1
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100.0</b>

*Nota.* En la tabla se puede observar el sangrado al sondaje post inmediato a la intervención odontológica a nivel cervical.

En el 57.9% hubo un sangrado persistente al sondear y un 42.1% sin presencia de sangrado. Se observa un cambio drástico en presencia de sangrado antes y post inmediato (Ref. Tabla 9) lo cual puede indicar que la encía de los pacientes se vio afectadas por las técnicas o uso de instrumental al momento de realizar la restauración gingival. Los traumas recibidos en la encía marginal al momento de adaptar el material restaurador pudieron haber lastimado la encía ya que el uso del hilo retractor durante procedimientos restauradores puede tener un impacto significativo en el surco gingival, aumentando su profundidad a medida que el tiempo de exposición en boca se prolonga (Flores, 2018).

**Tabla 11**

*Sangrado al sondaje a los 7 días de recibir la intervención odontológica*

Presencia de sangre	Frecuencia	Porcentaje
Sangrado	13	34.2
No sangrado	25	65.8
Total	38	100.0

*Nota.* La tabla nos indica presencia de sangrado al sondaje con un postoperatorio de 7 días.

Se encontró que el 65.8% de los pacientes evaluados no presentaron un sangrado y el 34.2% si presentó un sangrado. Se puede observar un cambio (Ref. tabla 10) en la cual hubo una mayoría de casos que sí presentaron sangrado inmediato y después de 7 días donde se vio reducido. Esto nos puede indicar que la encía pudo regresar a su estado inicial después de la intervención realizada en la mayoría de los casos evaluados. Según el estudio realizado en el 2011 por *Journal of Prosthetic Dentistry* se identificó que la encía recuperaba su elasticidad y flexibilidad normal en un lapso de 7-14 días después del uso de hilo retractor (Wostmann, 2008).

**Tabla 12***Manchas marginales según criterios de FDI*

Criterios	Frecuencia	Porcentaje
Clínicamente muy bien	23	60.5
Clínicamente bien	7	18.4
Clínicamente satisfactorio	7	18.4
Clínicamente no satisfactorio	1	2.6
Total	38	100.0

*Nota.* La tabla nos indica la frecuencia de presencia de manchas marginales en las restauraciones realizadas según los criterios del FDI.

Se puede destacar que el 60.5% de los casos restaurados se observaban clínicamente muy bien sin presencia de manchas en los bordes de las restauraciones. Las categorías de clínicamente bien y clínicamente satisfactorio obtuvieron ambas un 18.4% y el 2.6% se observó clínicamente no satisfactorio. Los casos que presentaron manchas marginales pudieron presentarse por los hábitos de cada paciente o por falta de pulido en los bordes de la restauración con el diente. Es crucial realizar un buen pulido de la restauración, ya que para obtener una restauración libre de manchas marginales se debe ir reduciendo las superficies ásperas de la restauración mediante el uso de discos o fresas de pulido (Lamas-Lara, 2015).



**Tabla 13***Fracturas y retención mecánica según criterios FDI*

Criterios	Frecuencia	Porcentaje
Clínicamente muy bien	7	18.4
Clínicamente bien	13	34.2
Clínicamente satisfactorio	13	34.2
Clínicamente no satisfactorio	5	13.2
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100.0</b>

*Nota.* La tabla destaca la presencia de fracturas y retención mecánica en la restauración según los criterios de FDI.

Se encontró que el 18.4% de los casos se observan clínicamente muy bien, 34.2% en ambas categorías de clínicamente bien y clínicamente satisfactorio y 13.2% en clínicamente no satisfactorio. La presencia de fracturas y retenciones mecánicas puede presentarse por falta de pulido de la restauración, un protocolo deficiente de adhesión y una técnica restauradora deficiente. La presencia de fracturas y retenciones mecánicas puede presentarse por falta de pulido de la restauración, en los casos siendo el más acertado un estado “clínicamente bien”, destaca Servián, L. (2019) en su investigación menciona que se puede mejorar las restauraciones quitando las superficies ásperas, retiro de los excesos tomando en cuenta la técnica restauradora que ayudará a reducir la aparición de caries secundaria.

**Tabla 14***Adaptación marginal según criterios FDI*

Criterios	Frecuencia	Porcentaje
Clínicamente muy bien	15	39.5
Clínicamente bien	9	23.7
Clínicamente satisfactorio	9	23.7
Clínicamente no satisfactorio	4	10.5
No aceptable	1	2.6
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100.0</b>

*Nota.* La tabla presenta la adaptación marginal de la restauración realizada según los criterios FDI.

El 39.5% de los casos presentaron una adaptación marginal clínicamente muy bien, 23.7% con adaptación clínicamente bien, 23.7% clínicamente satisfactorio y un 2.6% no aceptable. La adaptación marginal a nivel de la encía puede ser determinada por la técnica restaurativa. Aplicar una técnica adecuada y realizar un buen pulido, logra una buena adaptación y minimiza la filtración, resultando en una restauración estética y una salud gingival satisfactoria (Nuñez, 2022). También es importante considerar la técnica de aislamiento y el uso o no de hilo retractor al momento de realizar la intervención ya que el uso del dique de goma mejora significativamente el rendimiento de las restauraciones adhesivas, resultando en una menor pérdida de retención y una mejor adaptación marginal.

## Conclusiones

El estudio realizado proporciona una visión detallada sobre las características clínicas de la encía marginal, el biotipo gingival, el color de la encía, la salud periodontal y los resultados de diversas intervenciones odontológicas en una muestra de 38 casos evaluados.

Se concluyó que la forma clínica más común observada fue la encía aplanada 60.5%, seguida por la encía piramidal 39.5%. El 81.6% presentaron un biotipo gingival grueso. El color más común de la encía observada fue el rosa pálido 60.5%, seguido del rosa coral 39.5%. El 57.9% de los casos evaluados presentaron una encía sin alteraciones, indicando una prevalencia de salud gingival en la muestra. Los otros casos mostraron variaciones como encía edematosa, lisa patológica y rugosa, reflejando diferentes niveles de salud periodontal y la posible influencia de factores como la presencia de placa o restauraciones defectuosas.

Antes de la intervención odontológica, el 81.5% de los casos presentaron profundidades de sondaje en rangos normales de 1-3 mm, mientras que el 18.5% de los casos presentaron niveles anormales al sondaje lo que puede indicar presencia de enfermedad periodontal. Después de la intervención inmediata y a los 7 días, se observó un cambio en la profundidad de sondaje de aproximadamente 1 mm en todos los casos, lo que sugiere una respuesta a la intervención clínica y la importancia de la técnica utilizada.

La utilización del hilo retractor fue común en el 71.1% de los casos. El sangrado al sondaje postoperatorio inmediato fue mayor 57.9% en comparación con el preoperatorio 18.4%, pero se redujo significativamente a los 7 días 34.2%, lo que sugiere una recuperación de la encía tras la intervención.

La evaluación de las restauraciones reveló una serie de aspectos importantes que influyen en su longevidad y efectividad. Según los criterios de la Federación Dental Internacional (FDI) se observaron variaciones en la presencia de manchas marginales con un porcentaje de 60.5% en la categoría de clínicamente muy bien. Dentro de la clasificación de fracturas y retención mecánica se encontró un 34.2% de casos indicando restauraciones realizadas clínicamente bien y el mismo porcentaje de casos en la categoría de satisfactorio. En cuanto a la adaptación marginal de las restauraciones los casos encontrados clínicamente muy bien fueron el 39.5%,

siendo la mayoría de los casos considerados como clínicamente aceptables en sus porcentajes restantes. Estos resultados sugieren una ejecución adecuada de las intervenciones restauradoras en la mayoría de los casos estudiados.

Los hallazgos del estudio subrayan la importancia de evaluar detalladamente las características gingivales y los resultados clínicos de las intervenciones odontológicas. La prevalencia de un biotipo gingival grueso y encías sin alteraciones en la muestra sugiere una base sólida para tratamientos periodontales exitosos. Sin embargo, las variaciones observadas en la profundidad al sondaje y la calidad de las restauraciones enfatizan la necesidad de una técnica clínica meticulosa y una evaluación postoperatoria continua para asegurar resultados óptimos y conservar la salud periodontal a largo plazo.

## Recomendaciones

El presente estudio proporcionó información valiosa sobre el estado gingival antes y después de recibir una intervención odontológica, pero a la vez existen algunas sugerencias y recomendaciones para futuras investigaciones en este campo que puedan mejorar la validez y la aplicabilidad de los hallazgos. Si bien los resultados obtenidos fueron clínicamente muy bien 60.5%, se deben considerar ciertas limitaciones y áreas de oportunidad que podrían abordarse en estudios posteriores.

Para mejorar la representatividad y capacidad de generalización de los resultados, se recomienda incluir un mayor número de participantes que sean más representativos de la población general. Además, sería importante implementar métodos de evaluación estandarizados y objetivos, como el uso de herramientas digitales para medir con precisión parámetros como el color, la forma, y el contorno de la encía, con el fin de reducir la variabilidad y los posibles sesgos inherentes a las evaluaciones clínicas subjetivas.

Por otro lado, se sugiere realizar evaluaciones periódicas a largo plazo después de las restauraciones dentales, lo que permitiría determinar la estabilidad y durabilidad de los resultados periodontales observados. Esto brindaría una visión más completa del impacto de las intervenciones odontológicas en la salud de los tejidos blandos a lo largo del tiempo. Asimismo, sería valioso realizar estudios comparativos entre diferentes técnicas de restauración dental, con el objetivo de identificar cuáles ofrecen los mejores resultados periodontales a corto y largo plazo. Se recomienda evaluar a los pacientes en periodos de mayor duración para observar los cambios en la gingiva después de la intervención realizada.

La investigación ha proporcionado una visión valiosa sobre la salud periodontal de los pacientes en el contexto de las restauraciones dentales, sin embargo, es esencial abordar las limitaciones mencionadas y considerar las recomendaciones para fortalecer futuras investigaciones, mejorando así la comprensión y el manejo de la salud periodontal en la práctica clínica operatoria para el beneficio de los futuros pacientes y a su vez, los tratamientos a realizar.

### Referencias

Amaral, R., Grande, C., Loguercio, A., et al. (2013). *Clinical Performance of One-step Self-etch Adhesives Applied Actively in Cervical Lesions: 24-month Clinical Trial*. Scientific Figure on ResearchGate.

[https://www.researchgate.net/figure/FDI-Criteria-Used-for-Clinical-Evaluation-Hickel-and-others-28-29\\_tbl2\\_255788144](https://www.researchgate.net/figure/FDI-Criteria-Used-for-Clinical-Evaluation-Hickel-and-others-28-29_tbl2_255788144)

American Academy of Periodontology. (2000). Parameter on comprehensive periodontal examination. *Journal of Periodontology*, 71\*(5-S), 847-848.

<https://doi.org/10.1902/jop.2000.71.5-S.847>

Ardila Medina, C.M.. (2010). Influencia de los márgenes de las restauraciones sobre la salud gingival. *Avances en Odontoestomatología*, 26(2), 107-114. Recuperado en 31 de mayo de 2024

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_rtttext&pid=S021312852010000200006&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_rtttext&pid=S021312852010000200006&lng=es&tlng=es)

Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol*. 1999 Dec;4(1):1-6.

<https://doi.org/10.1902/annals.1999.4.1.1>

Baque Magallanes, M. (2021). *Consideraciones periodontales en restauraciones adhesivas*. Repositorio Institucional de Guayaquil.

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/56100>

Bertoldi, C., Monari, E., Cortellini, P., et al. (2020). *Clinical and histological reaction of periodontal tissues to subgingival resin composite restorations*.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31286261/>

Bimstein, E., & Matsson, L. (1999). Growth and development considerations in the diagnosis of gingivitis and periodontitis in children. *Pediatric Dentistry*, 21(3), 186-191.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10349526/>

- Black, G. V. (1908). *A work on operative dentistry: The technical procedures in filling teeth* (Vol. 2). Medico-Dental Publishing Company.
- Boada-Zurita, C., Hurtado-Garófalo, F., & Tovar-Proaño, A. (2023). Efectos en la estructura dental y bruxismo por estrés: una revisión sistemática. *Revista Información Científica*, 102(2 Sup), 4407. Recuperado de <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/4407/6049>
- Bosshardt, D. D., & Selvig, K. A. (1997). *Dental cementum: The dynamic tissue covering of the root*. *Periodontology 2000*, 13\*(1), 41-75. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.1997.tb00095.x>
- Botero, J. E., & Bedoya, E. (2010). Determinantes del diagnóstico periodontal [Determinants of periodontal diagnosis]. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 3(2), 94-99. <https://www.scielo.cl/pdf/piro/v3n2/art07.pdf>
- Campo Hurtado, M. A. (2020). Evaluación del ancho biológico en restauraciones protésicas intracreviculares (Tesis de especialización). Universidad Autónoma de Manizales, Facultad de Salud, Grupo de Investigación INSAO. [https://repositorio.autonoma.edu.co/bitstream/11182/1088/1/Evaluación ancho biológico restauraciones protésicas %20intracreviculares.pdf](https://repositorio.autonoma.edu.co/bitstream/11182/1088/1/Evaluación%20ancho%20biológico%20restauraciones%20protésicas%20intracreviculares.pdf)
- Carranza, F. A., Newman, M. G., Takei, H. H., & Klokkevold, P. R. (2012). *Periodontología clínica* (11a ed.). Elsevier. <https://www.elsevier.com/books/carranzas-clinical-periodontology/carranza/978-1-4377-0416-7>
- Flores, H. (2018). Influencia del uso de hilo retractor sobre la profundidad del surco gingival en restauraciones clase V. Repositorio. [https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/4357/Tesis\\_Influencia Hilo Surco.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/4357/Tesis_Influencia_Hilo_Surco.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Greenstein, G. (1984). The role of bleeding upon probing in the diagnosis of periodontal disease: A literature review. *Journal of Periodontology*, 55(12), 684-688.  
<https://doi.org/10.1902/jop.1984.55.12.684>
- Grippio J. O. (1991). Abfractions: a new classification of hard tissue lesions of teeth. *Journal of esthetic dentistry*, 3(1), 14–19.  
<https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.1991.tb00799.x>
- Gómez-Polo, C., Montero, J., & Martín Casado, A. M. (2024). Explaining the colour of natural healthy gingiva. *Odontology*.  
<https://doi.org/10.1007/s10266-024-00906-4>
- Guevara Jarrín, D. E. (2023). Procedimiento de cirugía plástica periodontal para el tratamiento de recesiones gingivales con el uso de plasma rico en plaquetas (Tesis de especialización). Universidad Regional Autónoma de Los Andes "UNIANDES", Ambato, Ecuador.  
<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/16087/1/UA-ODO-EAC-013-2023.pdf>
- Holmstrup, P. (2017). Non-plaque-induced gingival lesions. *Annals of Periodontology*, 3(1), 20-31.  
<https://doi.org/10.1902/annals.1998.3.1.20>
- Jepsen, S., Caton, J. G., Albandar, J. M., Bissada, N. F., Bouchard, P., Kornman, K. S., ... & Yamazaki, K. (2018). Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of Periodontology*, 89, S237-S248.  
<https://doi.org/10.1002/jper.17-0733>
- Juárez Membreño, I. A., Thiers Leal, S. A., & Lagos Lagos, A. C. (2015). Tratamiento de lesión cervical no cariosa y recesión gingival a través de colgajo posicionado coronalmente. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 27 (2), 63-66.  
<https://scielo.isciii.es/pdf/peri/v27n2/original1.pdf>



- Kaidonis, J. A. (2008). Tooth wear: The view of the anthropologist. *Clinical Oral Investigations*, 12(1), 21-26.  
<https://doi.org/10.1007/s00784-007-0162-3>
- Koller, A., & Sapra, A. (2023). Anatomy, Head and Neck. National Library of Medicine. [Anatomy, Head and Neck, Oral Gingiva - PubMed \(nih.gov\)](#)
- Lang, N. P., & Bartold, P. M. (2018). Periodontal health. *Journal of Periodontology*, 89(Suppl 1) S9–S16.  
<https://doi.org/10.1002/JPER.16-0517>
- Lamas-Lara, C., Alvarado-Menacho, Á., & Ángulo de la Vega, G. (2015). Importancia del acabado y pulido en restauraciones directas de resina compuesta en piezas dentarias anteriores: Reporte de caso. *Revista Estomatológica Herediana*, 25(1), 145-151.  
<https://doi.org/10.20453/reh.2015.2460>
- Löe H. (1967). The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. *Journal of periodontology*, 38(6), 610–616.  
<https://doi.org/10.1902/jop.1967.38.6.610>
- Lussi, A., & Carvalho, T. S. (2014). Erosive tooth wear: a multifactorial condition of growing concern and increasing knowledge. *Monographs in oral science*, 25, 1–15.  
<https://doi.org/10.1159/000360380>
- Mariotti, A. (1999). Dental plaque-induced gingival diseases. *Annals of Periodontology*, 4(1), 7-19.  
<https://doi.org/10.1902/annals.1999.4.1.7>
- Muscholl, C., Zamorska, N., Meller, C., et al. (2022). Retrospective Clinical Evaluation of Subgingival Composite Resin Restorations with Deep-Margin Elevation. *The Journal of Adhesive Dentistry*, 24(1), 335-344.  
<https://doi.org/10.3290/j.jad.b3240665>
- Navarro, R. D., Teixeira, Fávoro Z., Coelho, M., et al. (September 2018). Relationship between noncarious cervical lesions, cervical dentin hypersensitivity, gingival recession, and

associated risk factors: A cross-sectional study. *Journal of Dentistry*, Elsevier, Pages 93-97.

<https://doi.org/10.1016/j.jdent.2018.06.017>

Nuñez Quilca, G. (2022). Técnica de restauración clase V en paciente joven [Tesis de grado, Universidad Peruana de los Andes]

<https://hdl.handle.net/20.500.12848/4704>

Peumans, M., Politano, G., & Van Meerbeek, B. (2020). Tratamiento de lesiones cervicales no cariadas: Cuándo, porqué y cómo. *The International Journal of Esthetic Dentistry*, 13(1),

<https://www.sepes.org/wp-content/uploads/2020/07/03-PEUMANS.pdf>

Pérez Rivoir, S. (2023). Tratamiento de lesiones cervicales no cariosas asociadas a recesiones gingivales: Una revisión de la literatura (Tesis de especialización). Facultad de Odontología, Universidad de la República.

<https://graduados.odon.edu.uy/wp-content/uploads/2023/12/Monografia-de-Especialidad-pdf-para-entregar.pdf>

Reddy, K. V., Nirupama, C., Reddy, P. K., et al. (2020). Effect of iatrogenic factors on periodontal health: An epidemiological study. *The Saudi dental journal*, 32(2), 80–85.

<https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2019.07.001>

Ronald, A. (2017). Biotipos periodontales y su importancia en el diagnóstico y tratamiento periodontal. *Revista Odontológica Mexicana*, 21(2), 106-111.

Servián, Lourdes. (2019). Importancia del acabado y pulido en restauraciones con resinas compuestas en dientes anteriores. Reporte de caso clínico. *Revista científica ciencias de la salud*, 1(1), 52-56. Epub June 00, 2019.

<https://doi.org/10.53732/rccsalud/01.01.2019.52>

Silness, J., & Loe, H. (1964). *Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition*. *Acta Odontologica Scandinavica*, 22(1), 121-135.

<http://dx.doi.org/10.3109/00016356408993968>

- Steinfort, S. (04 october 2019). *The Equine Gingiva: A Gross Anatomical Evaluation. Sec. Veterinary Dentistry And Oromaxillofacial Surgery.*  
<https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00322>
- Tjäderhane, L. (2015). Dentin bonding: components, mechanisms, and clinical procedures. *Dental Clinics*, 59(1), 13-34.  
<https://doi.org/10.1016/j.cden.2014.09.002>
- Velasco, S., Cruz, A., & Ramírez, A. (2018). Evaluación de la profundidad del surco gingival después del uso del hilo retractor 00 para restauraciones clase V en pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas. *Revista Kiru*, 15, 36-41.  
<https://doi.org/10.24265/kiru.2018.v15n1.04>
- Wöstmann, B., Rehmann, P., Trost, D., & Balkenhol, M. (2008). Effect of different retraction and impression techniques on the marginal fit of crowns. *Journal of Dentistry*, 36(7), 508-512.  
<https://doi.org/10.1016/j.ident.2008.03.013>

## Anexos



Número de expediente:

### Consentimiento Informado:

Me complace informarte que has sido seleccionado para participar en un estudio de investigación titulado “Cambios que se presentan en el estado gingival de los pacientes que se realizaron restauraciones clase V en la clínica operatoria IV en la facultad de odontología de la universidad UNICA”. El objetivo de este estudio es examinar los cambios en el estado gingival de los pacientes que han recibido restauraciones clase V en la clínica de operatoria.

Antes del procedimiento operatorio se realizará una evaluación detallada del estado gingival, que incluirá índice de sangrado, profundidad de sondaje, presencia de inflamación, también se realizará registros fotográficos de la boca y áreas de interés.

Después de la colocación de la restauración, se realizará una segunda evaluación del estado gingival utilizando los mismos criterios mencionados anteriormente.

Todos los datos recopilados serán tratados de manera confidencial. La información obtenida durante este estudio será utilizada únicamente con fines de investigación y no se compartirá con terceros no autorizados. La participación en este estudio es completamente voluntaria. Su decisión de participar o no, no afectará tu atención clínica dental en la clínica.

Al firmar este formulario, confirma que ha leído y entendido la información proporcionada por Adalyeris Torres, Kelly Obando y Georgillis Ortega. Además, otorgas tu consentimiento para participar en el estudio.

Firma del participante

---

	<b>Ethetic Property</b>	<b>Functional Properties</b>		<b>Biological Properties</b>	
	<b>1. Staining Margin</b>	<b>2. Fractures and Retention</b>	<b>3. Marginal Adaptation</b>	<b>4. Postoperative Sensitivity</b>	<b>5. Secondary Caries</b>
1. Clinically very good	1.1. No marginal staining	2.1. Restoration retained, no fractures/cracks	3.1. Harmonious outline, no gaps, no discoloration	4.1. No hypersensitivity	5.1. No secondary or primary caries
2. Clinically good (after correction very good)	1.2. Minor marginal staining, easily removable by polishing	2.2. Small hairline crack	3.2.1. Marginal gap (50 µm) 3.2.2 Small marginal fracture removable by polishing	4.2. Low hypersensitivity for a limited period of time	5.2. Very small and localized demineralization. No operative treatment required
3. Clinically sufficient/satisfactory (minor shortcomings with no adverse effects but not adjustable without damage to the tooth)	1.3. Moderate marginal staining, not esthetically unacceptable	2.3. Two or more or larger hairline cracks and/or chipping (not affecting the marginal integrity)	3.3.1. Gap <150 µm not removable 3.3.2. Several small enamel or dentin fractures	4.3.1. Premature/ slightly more intense 4.3.2. Delayed/ weak sensitivity; no subjective complaints, no treatment needed..	5.3. Larger areas of demineralization, but only preventive measures necessary (dentine not exposed)
4. Clinically unsatisfactory (repair for prophylactic reasons)	1.4. Pronounced marginal staining; major intervention necessary for improvement	2.4. Chipping fractures that damage marginal quality; bulk fractures with or without partial loss (less than half of the restoration)	3.4.1. Gap >250 µm or dentine/base exposed 3.4.2. Chip fracture damaging margins 3.4.3. Notable enamel or dentine wall fracture	4.4.1. Premature/ very intense 4.4.2. Extremely delayed/weak with subjective complaints 4.4.3. Negative sensitivity; intervention necessary but not replacement	5.4. Caries with cavitation (localized and accessible and can be repaired)
5. Clinically poor (replacement necessary)	1.5. Deep marginal staining not accessible for intervention	2.5. (Partial or complete) loss of restoration	3.5. Filling is loose but <i>in situ</i>	4.5. Very intense, acute pulpitis or nonvital Endodontic treatment is necessary and restoration has to be replaced	5.5. Deep secondary caries or exposed dentine that is not accessible for repair of restoration
Acceptable or not acceptable (n, %, and reasons)	Ethetic criteria	Functional criteria		Biological criteria	









## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN

Nosotros, Kelly Lallenska Obando Lazo, con cédula de identidad 001-140302-1036H, Georgillis María Ortega Rodríguez con cédula de identidad 888-080700-1002V, y Adalyeris de Jesus Torres Gutiérrez con cédula de identidad 201-271299-1002J, egresados del programa académico de Grado, Cirujano Dentista... declaramos que: -

El contenido del presente documento es un reflejo de nuestro trabajo personal, y toda la información que se presenta está libre de derechos de autor, por lo que, ante cualquier notificación de plagio, copia o falta a la fuente original, nos hacemos responsables de cualquier litigio o reclamación relacionada con derechos de propiedad intelectual, exonerando de toda responsabilidad a la Universidad Católica Redemptoris Mater (UNICA).

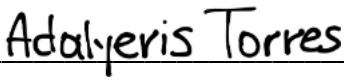
Así mismo, autorizamos a UNICA por este medio, publicar la versión aprobada de nuestro trabajo de investigación, bajo el título **Cambios del estado gingival postoperatorio de restauraciones clase V realizadas en pacientes durante la clínica de Operatoria dental IV en la Facultad de Odontología UNICA 2024**. en el campus virtual y en otros espacios de divulgación, bajo la licencia Atribución-No Comercial-Sin derivados, irrevocable y universal para autorizar los depósitos y difundir los contenidos de forma libre e inmediata. Todo esto lo hacemos desde nuestra libertad y deseo de contribuir a aumentar la producción científica. Para constancia de lo expuesto anteriormente, se firma la presente declaración en la ciudad de Managua, Nicaragua a los 17 días del mes junio de 2024.

Atentamente,

Kelly Lallenska Obando Lazo  
[kobando3@unica.edu.ni](mailto:kobando3@unica.edu.ni)

Adalyeris de Jesus Torres Gutiérrez  
[atorres4@unica.edu.ni](mailto:atorres4@unica.edu.ni)

Firma:   
 Georgillis María Ortega Rodríguez  
[gortega2@unica.edu.ni](mailto:gortega2@unica.edu.ni)

Firma 

Firma: 