



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

EVALUACIÓN DEL GRADO DE RETRACCIÓN GINGIVAL PRODUCIDO POR
EL HILO 00 EN LOS DIFERENTES BIOTIPOS GINGIVALES.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos establecidos
para obtener el título de Odontóloga.

Profesor Guía

Dra. Alexandra Patricia Mena

Autora

María Fernanda Narvárez Idrobo

Año

2015

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencia para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan a los Trabajos de Titulación“

Dra. Alexandra Patricia Mena Serrano

CC. 1713167896

DECLARACIÓN DE LA AUTORIA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes“

María Fernanda Narváez Idrobo

CC. 1721792735

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios y a las personas que han sido parte de esta ardua y gratificante investigación, mi madre, mi padre y de manera muy especial a Roberto en su calidad de segundo papá.

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es determinar el grado de retracción gingival que produce el hilo retractor 00 en los diferentes biotipos gingivales.

Material y Métodos: Este estudio experimental clínico transversal evaluó 34 dientes con periodonto sano. El biotipo periodontal fue detectado y los dientes fueron distribuidos en dos grupos: biotipo fino (n=14) y biotipo grueso (n=20).

En el estudio se utilizó un hilo de retracción 00 sin medicamento, el mismo que fue colocado por un operador, calibrado en la cara vestibular con un instrumento apropiado siguiendo el eje longitudinal del diente y con una fuerza leve.

Para detectar la retracción gingival fueron realizadas mediciones antes y después de la colocación del hilo con dos técnicas: profundidad de sondaje (PF) y reproducciones de las piezas dentales, con modelos (M), para medición fuera de boca. Las mediciones fueron realizadas en tres zonas vestibulares: mesial, medio y distal. Los datos fueron analizados por Anova y Kruskal Wallis ($p \leq 0,05$).

Resultados: La profundidad de sondaje inicial no fue diferente estadísticamente para ningún biotipo periodontal. Sin embargo, fue detectado que en el tercio medio la profundidad de sondaje es significativamente menor que los otros dos tercios para los dos biotipos periodontales. Los valores de la retracción gingival, detectados por las mediciones de PF y M, en los diferentes tercios de la cara vestibular, así como el valor total de la retracción gingival no fueron diferentes estadísticamente entre los biotipos periodontales.

Conclusiones: El hilo retractor 00 produce igual nivel de retracción gingival para los dos biotipos periodontales.

Palabras clave: espacio biológico, Técnicas de Retracción Gingival, hilo retractor, profundidad de sondaje.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to determine the gingival retraction produced by a retraction cord 00 in the different gingival biotype. **Material and Methods:** This clinical trial evaluated 34 teeth with periodontal health. The gingival biotype periodontal was detected and the teeth were distributed in two groups: thin gingival type (n=14) and thick gingival type (n=20). It was used a gingival retraction cord 00 without chemical substance, it was introduced in the vestibular portion of the gingival sulcus by a calibrated operator using and appropriate instrument following the longitudinal axis with a slight force.

To detect the gingival retraction was made two measurements before and after of the gingival cord adaptation: periodontal probing depth (PPD) and by a replica of the tooth by models (M). The measurements were made in different zones: mesial, median and distal. Data were analyzed by Anova y Kruskal Wallis tests ($p \leq 0,05$)

Results: the initial PPD was not statistical different for both periodontal biotype. It was detected that the PPD was less in the median third and that the PF and M gingival retraction values were not different between gingival biotypes. **Conclusions:** Gingival cord 00 produces similar retraction in both biotypes.

Key words: biological space, Gingival Retraction Techniques, retraction cord.

ÍNDICE

CAPÍTULO I	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 Justificación	2
CAPÍTULO II	3
2.1 MARCO TEÓRICO	3
2.1.1 Clasificación del límite cervical de cavidades	
Clase V	3
2.1.2 Materiales de Restauración	4
2.1.3 Contaminación del Campo Operatorio	7
2.1.3.1 Aislamiento del Campo Operatorio	8
2.1.4 Retracción Gingival	10
2.1.4.1 Métodos de retracción	10
2.1.4.1.1 Hilo Retractor	11
2.1.5 Morfología de la Región Cervical	13
CAPÍTULO III	20
3.1 Objetivos de Investigación	20
3.1.1 Objetivo General:	20
3.1.2 Objetivos específicos	20
3.2 Hipótesis	20
CAPÍTULO IV	21
4.1 Material y Métodos	21
4.1.1 Diseño del estudio	21
4.1.2 Población y muestra	21

4.1.3 Procedimiento:	22
4.1.3.1 Registro del biotipo periodontal.	22
4.1.3.2 Evaluación de la retracción gingival	23
4.1.3.3 Restauración o prevención de la cavidad tipo V no cariosa ...	25
4.1.4 Análisis estadístico	25
CAPÍTULO V	26
5.1 Resultados	26
5.1.1. Descripción de resultados	26
5.1.2 Discusión	31
CAPÍTULO VI	34
6.1 Conclusiones:	34
6.2 Recomendaciones	34
REFERENCIAS	35
ANEXOS	40

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

Actualmente, las cavidades a nivel del cuello del diente llamadas también cavidades tipo V de Black, son frecuentes en los pacientes que recurren al odontólogo. Estas pueden ser de origen carioso o no carioso y su tratamiento consiste en la eliminación del factor etiológico y de la restauración de la cavidad. El proceso restaurador exige la exposición del margen gingival del diente, caso contrario, el tratamiento fallará debido a que la restauración no logrará llegar al límite requerido para su terminación y así evitar la contaminación y filtración de la misma. (Calefi, Sorgini, Borie, Toniollo, Barros y Pedrazzi, 2012,S.F).

Para ello, se ha considerado como una alternativa el uso de hilo retractor, que además de cumplir con este objetivo, consigue mayor visibilidad y menor humedad (saliva, sangre) del campo operatorio, (Vázquez, 2013) al combinar diversos factores como la dimensión del hilo, la combinación con sustancias químicas y la técnica de aplicación. Complementando la técnica con un sistema de aislamiento a nivel general, es decir, que ningún fluido o estructura en la cavidad oral, obstruya el tratamiento.

Al mismo tiempo, es importante conocer el biotipo periodontal de la región a tratar, y de ésta forma evitar daños en el periodonto al momento de usar el hilo retractor seleccionado, ya sea por una retracción gingival menor a la considerada como adecuada, que no permita restaurar completamente. O una exposición exagerada, que a su vez pueda provocar efectos como filtración e inflamación, dando lugar a una retracción gingival definitiva, combinada con sensibilidad localizada. (Calefi, Sorgini, Borie, Toniollo, Barros y Pedrazzi, 2012, S.F).

En este sentido, para la elección del hilo retractor se debe considerar que éste, cumpla con una adecuada exposición del margen gingival, y que a su vez, el grosor elegido vaya acorde al biotipo periodontal de la región a tratar. Evitando

así, daños del periodonto y logrando que la restauración de cavidades tipo V no tenga problemas en el presente o en un futuro.

1.2 Justificación

Gran cantidad de los estudios que evalúan la eficacia de la retracción gingival producida por los hilos retractores son desarrollados en animales. Como el estudio de Wöstmann, B., Rehmann, P., Trost y D., Balkenhol, M. (2008), en el que se investigó la retracción entre dos materiales en mandíbulas de vacas sacrificadas. En los dientes de perro, también se realizó estudios comparando la retracción antes y después de la aplicación de materiales de retracción gingival, entre ellos, el hilo retractor. (Li, Liu, Zhang, Han, Wang, Hu, 2010).

Tras una búsqueda bibliográfica, no fue posible encontrar estudios que valoren la eficacia clínica en humanos y más aún considerando el tipo periodontal. Éste estudio busca ofrecer evidencia sobre la retracción que puede producir el hilo 00 en los diferentes biotipos periodontales utilizando una metodología conservadora y de fácil reproducción para futuros estudios.

CAPÍTULO II

2.1 MARCO TEÓRICO

La retracción gingival es una estrategia necesaria para exponer el margen gingival de la lesión o del diente sano a tratar en el caso de preparaciones protésicas. Las cavidades clase V son muy frecuentes en la consulta odontológica. Este tipo de lesiones se localizan en el tercio gingival de la caras libres de los dientes (Vázquez, 2013). Las causas más comunes son la descalcificación del esmalte, caries, traumatismo oclusales y lesiones de origen no carioso, estas últimas pueden provocarse por los siguientes factores. (Barrancos, Barrancos, 2006, p. 293).

- **Erosión:** pérdida de tejidos mineralizados dentarios por procesos químicos que no son provocados por el metabolismo de los microorganismos de la flora bucal, sino por los ácidos que provienen de la dieta y fuentes ocupacionales. (Barrancos, Barrancos, 2006, p. 293).
- **Abrasión:** pérdida patológica de tejido dental mineralizado, dada por acciones mecánicas anormales, como al introducir elementos en la boca de forma repetitiva que hacen contacto con los dientes. (Barrancos, Barrancos, 2006, p. 291).
- **La abfracción:** lesiones con forma de cuña y bordes afilados en la unión amelocementaria de piezas no adyacentes, como consecuencia de fuerzas oclusales extrínsecas. (Barrancos, Barrancos, 2006, p. 293).

2.1.1 CLASIFICACIÓN DEL LÍMITE CERVICAL DE CAVIDADES CLASE V.

Tomando en cuenta lo anterior, es necesario determinar el límite cervical (LC) de las cavidades clase V que pueden clasificarse en cuatro niveles, dependientes de su ubicación:

- 1- LC no llega al margen gingival.

2- LC Ingresa levemente.

3- LC Invade la zona del epitelio de unión.

4- LC Invade el espacio biológico (Barrancos, Barrancos, 2006, p. 408).

Por la ubicación cervical de estas afecciones se torna difícil su restauración, debido a la humedad que hay en ésta zona. Como todo tipo de lesión, requiere un tratamiento adecuado mediante la rehabilitación, con la aplicación de materiales que no solo devuelvan la estructura perdida, sino que también, logren prevenir la formación de caries e hipersensibilidad dental.

2.1.2 MATERIALES DE RESTAURACIÓN.

Dentro del grupo de los materiales restauradores para cavidades de este tipo encontramos; resinas fluidas, composites, ionómeros, ionómeros modificados con resina y compómeros. (Barrancos, M .Barrancos, P, 2006, pp.1020).

A continuación, se detalla cada uno de los materiales y sus características principales:

- **Composites**

Por su buena adhesión micromecánica al esmalte y el sistema adhesivo a la dentina, las preparaciones se han simplificado. (Barrancos, M .Barrancos, P ,2006, pp.1020).

- **Resina fluida**

Conviene por razones de mayor flexibilidad, mientras que el composite presenta varias alternativas en cuanto al tamaño de partículas, facilitando el pulido. (Barrancos, M .Barrancos, P., 2006, pp.1020).

- **Ionómero vítreos**, dentro de los tipos que existen dos son principales:

- **Convencionales**: Tienen buena adhesión química con el esmalte y dentina, liberan flúor por un largo tiempo dando así su efecto cario estático, lo que permite disminuir las posibles caries secundarias,

menor filtración marginal. Es un buen bactericida dentro de los materiales restauradores, biocompatible, con mínima contracción de endurecimiento, radiopacos y relativamente resistentes a la abrasión. (Barrancos, M .Barrancos, P., 2006, pp.1020)

Como desventajas, los ionómeros convencionales presentan un tiempo operatorio más largo que los modificados con resina, absorbe agua hasta las 24 horas, comprobado que aproximadamente luego de 6 meses éste se pierde. Cuando pierden agua, cambian sus características y se cuartean, por lo tanto, está contraindicado en pacientes respiradores bucales. (Barrancos, M .Barrancos, P, 2006, p.1020).

- **Ionómeros modificados con resina.**

Como su nombre lo indica, es un ionómero al que se le ha agregado una parte de resina en su composición, lo que ha mejorado sus características mecánicas. Es resistente a la absorción, pérdida de agua, tiene flexibilidad y no se fractura pues vuelve a su forma inicial. Por éstas razones se lo considera uno de los materiales indicados para las cavidades clase V. (Barrancos, M .Barrancos, P, 2006, p. 1020).

- **Compómeros**

Composites modificados con poliácidos. Dentro de sus características, éste, es un material con menor contracción de polimerización, estético, y, con un módulo de elasticidad que le permite soportar movimientos flexulares que dan lugar a las abrasiones. Por eso se lo indica en cavidades a nivel cervical. (Barrancos, M .Barrancos, P, 2006, p.1020).

El estudio realizado por Namgung,Rho, Jin, Lim,Cho.(Julio, Agosto, 2013) compara la longevidad entre las restauraciones cervicales con resina compuesta y ionómero de vidrio. Los autores determinan que no hubo una diferencia significativa en cuanto al tiempo de supervivencia del material restaurador, son similares en caries secundarias, desgaste y sensibilidad

posoperatoria. Los fracasos en las restauraciones de ambos materiales fueron por la pérdida de retención y caries secundarias.

Namgung et al. Aclaran también que la longevidad de una restauración depende del grupo de dientes que se restauren, mas no por la edad, género material utilizado, presencia o ausencia de enfermedades sistémicas, tipo de arco, y, la razón por la que se trata el diente. Finalmente lograron encontrar superioridad de la resina compuesta sobre el Ionómero de vidrio refiriéndose a las características clínicas de ésta, pues presentó una mejor retención, menor decoloración marginal y mayor adaptación al margen.

Otro estudio con el que se puede dar énfasis a las conclusiones anteriores, es el realizado por Kopperud S, Tveit A, Gaarden T, Sandvik L y Espelid I (2012). Quienes usaron composites, amalgama, ionómero de vidrio, en cavidades clase II. Los fracasos al año fueron de la resina y la amalgama, siendo esta última la que obtuvo menor porcentaje de error, mientras que las restauraciones de composites fueron remplazadas debido a caries secundarias, pérdida, fracturas y defectos en los márgenes. Incluyen también la temprana edad del paciente, antecedentes de alta prevalencia de caries profundas y la preparación de la cavidad en forma de platillo, caracteres que acortan la longevidad de la resina compuesta.

La restauración de cavidades clase V es un desafío para el profesional debido a ciertos factores que pueden interferir en el éxito de las restauraciones, como es el caso del substrato dentinario esclerótico, presente en este tipo de lesiones, dificultando la infiltración de los componentes resinosos a esta superficie. (Tay, F, Pashley, D, marzo, 2004.)

Así, varias estrategias han sido propuestas para mejorar la adhesión en éste substrato como, aumentar el tiempo del acondicionamiento. (Mena, A., García, E., Pérez, M., Martins, G., Grande, R., Loguercio, A., Reis, A., Marzo, Abril, 2013). La creación de rugosidades en la superficie esclerótica. (Luque, I., Mena, A., Muñoz, M., Hass V., Reis A, Loguercio, A., Enero, Febrero, 2013). Y la realización de un bisel como preparación cavitaria. Sin embargo, este último

protocolo no encontró resultados clínicos favorables (Da.Costa,T., Loguercio, A., Reis, A., Octubre,2013)

Otro factor que interfiere en la eficacia de la unión diente-restauración es la contaminación del campo operatorio con saliva o sangre.

2.1.3 CONTAMINACIÓN DEL CAMPO OPERATORIO

Kilic K, Arslan S, Demetoglu GA, Zararsiz G, Kesim B.(2013), concluyeron que la contaminación por sangre en dentina antes del adhesivo reduce la resistencia en la unión entre la resina y la dentina. Además, la disminución de la resistencia microtraccional se da por este tipo de sustancia contaminante sobre el sistema adhesivo polimerizado. (Nordenflycht, Ksplan, Montecinos, V., Báez, A., 2013).

Mientras que, en el estudio de Cobanoglu, N, Unlu, N, Ozer, F. y Blatz, M. (Septiembre, Diciembre ,2013), lograron determinar que la contaminación con saliva durante la aplicación del sistema adhesivo de una restauración, tiene efectos distintos en cada proceso que se lleva a cabo durante la restauración del diente. Varios grupos de dientes estarían sometidos a seis condiciones distintas, según el momento en el que se contamine con saliva la superficie, para poder dar una conclusión, explican que los grupos cuyos resultados fueron los más relevantes del estudio, son los que se contaminó con saliva después de la polimerización del adhesivo, perdiendo su propiedad de la adhesión, pero al colocar de nuevo adhesivo y fotopolimerizar por segunda vez, la adhesión se recupera.

De la misma forma, explican que la contaminación antes y después de aplicar el primer del sistema de adhesión, hace que se pierda la fuerza de adhesión definitivamente.

Pueden ser aplicadas algunas estrategias, para evitar la contaminación del campo operatorio con el aislamiento de la cavidad que puede ser absoluto o relativo.

2.1.3.1 Aislamiento del campo operatorio

Se requiere un aislamiento del campo operatorio general, que se lo puede conseguir a partir de los distintos tipos existentes.

Aislamiento absoluto.

Es una de las opciones, que mediante un dique de goma y grapa permite mantener las condiciones de asepsia y antisepsia del campo operatorio. (Goldberg, 2002, p. 13).

Se puede determinar ventajas de este método como son:

- Permite mejorar el acceso y la visibilidad (Nocchi, C.,2008,p.98).
- Protege de posibles accidentes como la deglución y aspiración de instrumentos o materiales químicos. (Nocchi,C.,2008,p.98).
- Protege de otras infecciones existentes en boca. (Nocchi, C.,2008, p.98).
- Fácil dominio. (Goldberg, 2002,p.13).
- Permite un mejor diagnóstico de la lesión en una etapa clínica inicial. (Nocchi, C.,2008,p.98).
- Mantiene por más tiempo el diente seco, contrastando con el color del dique. (Nocchi, C.,2008,p.98).
- Previene el ingreso de saliva o sangre durante la obturación de la cavidad con los materiales restauradores. (Nocchi, C.,2008, p.98).
- Menor tiempo de consulta. (Nocchi, C., 2008, p.98).

Desventajas del método:

- Dificulta la respiración (Nocchi, C., 2008, p.98).
- Reacciones alérgicas. (Nocchi, C., 2008, p.98).
- Mayor tiempo de colocación. (Nocchi, C., 2008,p.98).
- Deglución de grapas que no se han ajustado bien. (Toto187, 2009, SF).
- Fracturas de esmalte o porciones de la raíz del diente. (Toto187, 2009, SF).
- Dificultad de colocación en dientes posteriores como terceros molares. (Nocchi, C., 2008,p.98).
- Produce lesiones reversibles en tejidos blandos. (Toto187, 2009, SF).

- Contraindicado en pacientes con asma o epilepsia. (Nocchi, C., 2008, p. 98).

Aislamiento relativo.

Se habla de un aislamiento relativo que consiste en usar torundas de algodón para dejar libre al diente de sangre o saliva. (odontored, 2011. S.F).

Dentro de éste, se puede encontrar dos tipos:

Aislamiento relativo tradicional: en el que se coloca rollos de algodón y eyector de saliva. (Conceicao, 2008, p.91)

Aislamiento relativo combinado: en el que junto con la técnica tradicional, usa otros dispositivos y materiales como el eyector de saliva, el dispositivo plástico para la separación de estructuras vecinas, llamado expansor, aumentando la facilidad para obtener un aislamiento adecuado. (Conceicao, 2008, pp.91, 99)

Ventajas

- Menor estrés para el paciente
- No requiere aplicación de anestésico
- Mayor comodidad
- Menor tiempo de colocación

Desventajas

- Mayor riesgo de contaminación del campo
- Menor control de saliva y tejidos circundantes

Carvalho, Sampaio, Diniz, Bönecker y Amerongen, (2010), realizaron un estudio mediante el cual se establece la supervivencia de las restauraciones de cavidades clase II, con la técnica ART y con el uso de los tipos de aislamiento existentes, en un caso, usaron los rollos de algodón, como aislamiento relativo y en otros, el dique de goma como material principal del aislamiento absoluto.

Luego de hacer el análisis de resultados, en cuanto a la supervivencia de la restauración, concluyeron que el dique de goma no aumenta el éxito de restauraciones.

Uno de los objetivos del estudio realizado por Daudt, E., López, G., Vieira, C, en el 2013, fue evaluar la influencia de los distintos tipos de aislamientos en restauraciones de cavidades tipo V. El análisis se realizó en ciento cuarenta dientes con cavidades clase V no cariosas, y se observaron las restauraciones en cinco tiempos diferentes, 7 días, 2 , 6 y 12 meses, concluyendo que no hay diferencia en los tipos de aislamiento y que las restauraciones de clase V, funcionan igual tanto con aislamiento relativo como con aislamiento absoluto.

Otra manera de evitar la contaminación de campo, es el uso de elementos de retracción gingival, que están indicados.

Además, de cumplir la función de aislamiento relativo, los elementos de retracción gingival tienen como objetivo, como su nombre lo indica, causar una retracción gingival temporaria para exponer el margen de la lesión para su correcta restauración, preservando la estructura periodontal.

2.1.4 RETRACCIÓN GINGIVAL

Llamada también separación de la encía, consiste en la retracción del tejido gingival, con el fin de provocar temporalmente un espacio en sentido lateral como vertical, entre el margen y la terminación gingival, y así, lograr el control de fluidos gingivales sin daños del periodonto. (Salazar, J., 2007).

El mercado ofrece varios métodos para la retracción gingival.

2.1.4.1 Métodos de retracción.

Se pueden encontrar tres tipos de métodos, los cuales son descritos en los siguientes párrafos:

Métodos mecánicos: trabajan con clamps de desplazamiento de encía libre; también el hilo retractor, formado por algodón, con un tamaño proporcional al

ancho y a la profundidad del surco gingival. Con una técnica de colocación suave entre el borde libre del surco y la pared dentaria con la ayuda de un instrumento de punta roma para no afectar la encía. El objetivo es separar la pared externa sin profundizar el material. Este elemento puede impregnarse con sustancias químicas como astringentes o hemostáticos, que ayudaran a eliminar o detener los fluidos del sector como la saliva o sangre. (Barrancos, Barrancos, 2006, p. 409).

Método químico: se usa sustancias químicas, vasoconstrictores, hemostáticos y astringentes como por ejemplo; el cloruro de aluminio, que junto con el hilo de algodón son colocados en el surco gingival, tratando de separar más no profundizar. (Barrancos, Barrancos, 2006, p. 409).

Métodos eléctricos: mediante corrientes de alta frecuencia, se logra coagular el protoplasma celular dentro del surco gingival, haciendo que éste se separe y haya accesibilidad al campo operatorio. (Barrancos, Barrancos, 2006, p. 410).

2.1.4.1.1 HILO RETRACTOR

Como se explicó anteriormente, una manera de invasión del espacio biológico se puede dar por medio de un método físico, como es el uso del hilo retractor, que mecánicamente consigue una retracción gingival. Éste material está formado de algodón, de un ancho y profundidad acorde al surco gingival. Con la colocación del hilo retractor se logra separar la pared externa del surco sin profundizar (Barrancos, Barrancos, 2006, p. 409), además, de una mejor visualización y determinación del margen de la fractura. (Nocchi, 2008, p.358).

Tomando en cuenta lo anterior, se debe recalcar que el objetivo del hilo retractor, es separar el margen cervical de la preparación, disminuyendo el posible traumatismo en el tejido periodontal. Así mismo, evitar la acumulación de residuos de material difíciles de retirar y que pueden afectar a la reacción de la encía y el periodonto. (Nocchi, 2008, p.455-457).

Luiz Baratieri y Sylvio Monteiro (2011), explican la función de un hilo retractor en el periodonto dental como la retracción de la encía alejándola del área donde se va a proceder, además, ayudan controlando la humedad, pues impiden el flujo crevicular formado en el surco gingival.

En este sentido, para lograr los resultados esperados, es necesario conocer las técnicas de colocación que existen y tomar en cuenta algunos parámetros, independientemente de la técnica que se elija. Además, es importante que el hilo sea colocado con suavidad entre el borde libre del surco y la pared del diente, para lo cual, el hilo debe ser humedecido en sustancias químicas, astringentes, vasoconstrictoras o hemostáticos para evitar lacerar el tejido fino del surco. El tiempo de acción debe ser controlado y retirado lo más pronto posible para evitar daños permanentes del tejido. (Barrancos, Barrancos, 2006, p. 409-410)

Para comprender la importancia del uso del hilo retractor y su función en un tratamiento odontológico, es necesario revisar los pasos de la colocación del hilo, así como también, los tipos de hilo retractor que se describen a continuación.

Pasos para la colocación del hilo

- Seleccionar el hilo de acuerdo al espacio de la encía marginal.
- Se coloca el hilo en un vaso dappen con solución hemostática o astringente.
- Se aplica el astringente sobre la encía marginal, se produce sellado de capilares mediante coágulos.
- Se limpia el surco con agua.
- Se toma con una pinza de algodón el hilo y se lo va colocando en el fondo del surco.

- Se debe esperar uno o dos minutos.
- Se retira de manera suave el hilo y se lava con abundante agua. (Barrancos, Barrancos, 2006, p. 884).

Carlos Reyes y Roberto Mosquera (2001), plantean en su artículo que la colocación del hilo retractor, debe realizarse de manera delicada y con un instrumento adecuado cuando se introduce en el surco. Es preferible comenzar en interproximal, también el instrumento debe angularse ligeramente hacia el diente, y lograr que el hilo ingrese directamente en el área. Por consiguiente, para que no haya expulsión por tensión del material, sugieren que la presión sobre el instrumento de colocación del hilo, sea en dirección contraria al del empaquetado; como cuando el hilo es empacado de mesial a distal, el instrumento se presiona en dirección distal a mesial.

Tipos de hilo retractor:

Se prefiere usar un hilo retractor de menor diámetro, colocarlo con el mayor cuidado en el surco gingival, ya que al ejercer una presión excesiva puede generar traumatismos en el periodonto. (Conceicao, 2008, p. 100) los diámetros de dicho hilo pueden variar de: 000, 00, 0, 1, 2, 3 (Torres, 2014, S.F).

Una vez conseguido un buen aislamiento, procedemos a restaurar.

Para una correcta colocación del hilo retratactor es necesario conocer la morfología de la región cervical involucrada en el tratamiento.

2.1.5 MORFOLOGÍA DE LA REGIÓN CERVICAL

Esmalte: capa delgada, dura, translúcida de tejido mineralizado acelular que se encuentra cubriendo la corona del diente. (Pawlina, R, 2007, pp.528)

Dentina: tejido abundante, se encuentra en la corona y raíz constituida por túbulos que se extienden desde la pulpa dental hasta la región amelodentinaria. (Pawlina, R, 2007, pp. 528)

Periodonto: es un conjunto de tejidos que protegen, rodean y soportan los dientes (Raspall, 2007, p.290) y puede ser clasificado en biotipo fino y grueso.

Biotipo periodontal fino: determinado por: dientes triangulares, punto de contacto ubicado en la unión del tercio medio con el coronario, papilas largas, contorno festoneado, encía insertada firme, tabla ósea vestibular delgada y el surco gingival más profundo. (Barrancos, Barrancos, 2006, p. 399). Este biotipo se asocia con una tabla alveolar delgada, además de existir un mayor proceso de remodelación de la cresta alveolar que en un biotipo gingival grueso. (Esfahrood, Z.,Kadkhodazadeh,M.,Talabi,M.,2012,p.15).

Cabe aclarar que cuando se trata de un biotipo fino, lo más recomendable es dejar el término de la restauración a nivel supragingival, evitando recesiones o visualización rápida del margen de la restauración gingival. (Barrancos, Barrancos, 2006, p. 399).

Biotipo periodontal grueso: se caracteriza por tener dientes cuadrados, punto de contacto en el tercio medio, papilas cortas, contorno aplanado, tabla ósea vestibular gruesa y menor profundidad del surco gingival. (Barrancos, Barrancos, 2006, p. 399).

Un espesor de biotipo grueso es aproximadamente 1,5mm (Esfahrood, Z., Kadkhodazadeh, M.,Talabi,M.,2012, p.16).

Rezaei, Kadkhodazadeh y Talebi (2012), plantean que existen varios métodos para identificar el tipo de periodonto en cada paciente, unos invasivos y otros menos invasivos. Entre estos hablan de la evaluación visual, considerándola como un método de identificación periodontal fácil pero poco fiable, pues no se puede evaluar el grado de grosor del periodonto. Como segunda alternativa explican la utilización de la sonda periodontal metálica, la cual, es introducida en el surco gingival, y se determina la transparencia de este instrumento a través de la encía. Los autores lo consideran el método menos invasivo y rutinario en cuanto al sondaje periodontal.

Rezaei ,et al.(2012) mencionan también, la posibilidad de usar una pinza libre de tensión, pero solo en el momento de realizar cirugías, mas no, como un método de pretratamiento. Como última opción nombran los dispositivos de ultrasonido, que mediante estudios realizados se lo consideró como el menos invasivo, pero con el pasar del tiempo, la disponibilidad de adquirir estos dispositivos fue escasa hasta desaparecer del mercado.

Rezaei ,et al.(2012) luego de explicar cada uno de los métodos, hablan de un estudio realizado en el 2010 por Kan et al, en el que se estableció la gran diferencia en la eficacia de cada uno de estos procesos para lograr una correcta identificación del periodonto, dando como resultado que la sonda periodontal es el mejor método, pues permite medir el espesor del periodonto. Cabe aclarar que todo procedimiento puede tener errores en las mediciones por factores como; la precisión, la angulación de la sonda, y la distorsión del tejido.

Kan,J.,Morimoto, T., Rungcharassaeng, K., Roe, P., Smith,D.(2010), realizaron un estudio en el que usaron tres métodos para evaluar el espesor del biotipo gingival del diente, el uso de la sonda periodontal, la evaluación visual y la medición directa. Mediante la prueba de McNemar determinaron que existe gran diferencia entre la evaluación visual y los otros dos métodos, mientras que entre el uso de sonda periodontal con la medición directa existe una insignificante discrepancia, pero a pesar de esto, establecen que el uso de la sonda, es el método con fiabilidad suficiente y objetividad adecuada para la evaluación del periodonto, mientras que los demás métodos no cumplen con esas características requeridas.

En este sentido, los elementos utilizados para la retracción gingival deben ocupar el surco gingival; previo a la colocación de éstos se debe determinar el tipo de periodonto, con la intención de proteger el espacio biológico y las demás estructuras del diente.

Espacio biológico: se entiende por **espacio biológico** a la distancia entre el margen gingival y la cresta ósea. (Rossi, 2004, p.71). Dicho espacio está

formado de tejido conectivo supracrestal, del epitelio de unión y del surco gingival (Figura 1). Cada una de estas partes tiene una medición considerada dentro de la norma y la suma de éstas, determinan que el espacio debe ser de aproximadamente 3mm (Rossi, 2004, p.72). El surco gingival por su parte, debe medir 0,69mm aproximadamente (Rossi, 2004, p.72) considerándose la parte inicial del periodonto y la primera región con la que los microorganismos pretenden unirse para colonizar. (Lindhe, 2009, p.298). Esto se debe a que el surco gingival no tiene unión con la superficie dental y puede ser invadido y alterado con mayor facilidad cuando se realiza algún procedimiento restaurador. Muchos autores hablan de que una preparación debe extenderse máximo 0.5mm en el surco gingival. (Baratieri, I, Monteiro, S., 2011,p.20).

En el caso del epitelio de unión de 0.97mm. (Rossi, 2004, p.72), se origina del epitelio reducido del esmalte, el cual, se puede establecer como un epitelio no queratinizado, escamoso, estratificado, compuesto por células como los queratinocitos, linfocitos B y T; melanocitos, células Merckel, macrófagos, diferenciándose de los demás, ya que no presentan células De Langerhans. (Delgado, Inarejo, Herrero, 2001, p. 102).

La apariencia de dicho epitelio de unión es más gruesa en la parte coronal donde se produce la mitosis. (Delgado, Inarejo, Herrero, 2001, p.102). El nombrado epitelio está formado por dos láminas; la interna, que al unirse con los hemidesmosomas producen la adherencia epitelial real; y en su lámina externa, donde se da la conexión con el tejido conectivo gingival. (Delgado, Inarejo, Herrero, 2001, p.103).

En este marco, la cantidad de desmosomas es menor a la que presentan los epitelios bucal y sulcular, haciéndolo más permeable al paso de cualquier célula y susceptible a la interrupción de su unión con el diente. (Delgado, Inarejo, Herrero, 2001, p.103).

Finalmente, la inserción de fibras conectivas es de 1,04mm (Rossi, 2004, p.72) región formada especialmente por haces de fibras colágenas como son: transeptales, gingivodentales, periostiodentales, alveologingivales y circulares,

a este grupo se unen células fibroblastos, vasos sanguíneos y linfáticos. (Delgado, Inarejo, Herrero, 2001, par.8).

En este contexto, para poder determinar la medida del espacio biológico y conocer la salud del mismo, se deben usar sondas periodontales como la Michigan tipo Marquis graduada cada 3mm o la sonda de la OMS que se gradúa a partir de 0.5mm. (Rossi, 2004, p.67).

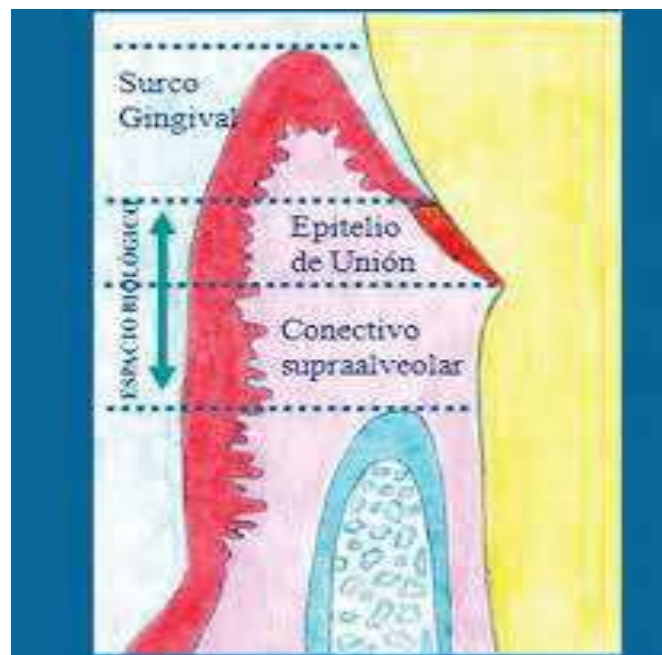


Figura 1. Espacio biológico.

Tomado de ocwus.us, 2007.

Por otro lado, respetar el espacio biológico periodontal durante los procedimientos restauradores es vital. Por ello, se debe considerar la necesidad de un buen diagnóstico y plan de tratamiento para evitar una invasión que pueda provocar un impacto tanto en el estado periodontal, como estético, (Delgado, Inarejo, Herrero, 2001, p.104) puesto que ante posibles agresiones, su dimensión puede disminuir, provocar una reacción inflamatoria y

la reabsorción del margen óseo, considerado como el remodelado óseo libre de bacterias activo, para recuperar la distancia biológica. (Rossi, 2004, p.74).

A través de estudios realizados por Gargiulo en 1961 y Vacek en 1994 se puede determinar que existen factores que hacen diferencias en cuanto a las características del espacio biológico; pues éste, varía dependiendo el diente, la persona, edad y si hay algún tipo de restauración en la zona. (Delgado, Inarejo, Herrero, 2001, p.103-105).

Por consiguiente, se resume que la dimensión de este espacio es mayor en los dientes posteriores (premolares y molares) que en los anteriores. En los dientes restaurados supera notablemente la anchura biológica. En cuanto a la edad, se determinó que dependiendo de la estructura que conforma esta composición, la adherencia epitelial es mayor en los jóvenes, mientras que el surco gingival en ellos, es menor y la inserción conectiva no es muy variable. (Delgado, Inarejo, Herrero, 2001, p.103-105).

En este marco, dentro de la literatura se habla de la existencia de varias razones por las que se puede invadir el espacio biológico, éstas pueden ser las siguientes:

1. Durante el tallado;
2. Durante la retracción gingival para la toma de impresiones;
3. Cementado de restauraciones;
4. Sobreextensiones de las restauraciones;
5. Uso de instrumental rotatorio para curetear el surco y
6. La electrocirugía.

(Delgado, Inarejo, Herrero, 2001, p.106).

Dichos procedimientos generan una pérdida de cresta ósea, bolsa infra ósea, recesión gingival e hiperplasia gingival. (Delgado, Inarejo, Herrero, 2001, p.105).

Tomando en cuenta que, para toda agresión hay una reacción, el tejido dental también reacciona ante la invasión a través de factores que intervienen en este proceso. Dichos factores se pueden resumir en el número; densidad y dirección de las fibras del tejido conectivo; densidad del trabeculado óseo; localización

de los vasos sanguíneos e interacción entre los microorganismos y el huésped. (Delgado, Inarejo, Herrero, 2001, p.106).

En cuanto a las alternativas que se pueden usar como tratamiento de una invasión agresiva, muchas de las fuentes establecen las siguientes:

- Gingivectomía.
- Colgajo de reposición apical.
- Extrusión ortodóncica. (Delgado, Inarejo, Herrero, 2001, p.106).

Luego de la anterior retroalimentación, necesaria para comprender términos y procedimientos técnicos de este campo, en el siguiente capítulo se desarrollará el análisis de los resultados, que a través de una muestra elaborada bajo estrictos parámetros de investigación y estudio, indica los resultados obtenidos luego de un proceso empírico.

CAPÍTULO III

3.1 Objetivos de Investigación

3.1.1 Objetivo General:

Determinar el grado de retracción gingival que produce el hilo retractor 00 en los diferentes biotipos gingivales.

3.1.2 Objetivos específicos

1. Identificar la profundidad de sondaje de las piezas a tratar antes y después de la colocación del hilo.
2. Establecer el biotipo gingival de las piezas a tratar.
3. Comparar la retracción producida en los biotipos gingivales.

3.2 Hipótesis

La retracción gingival producida por el hilo 00 no será diferente para los biotipos gingivales, fino y grueso.

CAPÍTULO IV

4.1 Material y Métodos

4. 1. 1 Diseño del estudio

El tipo de investigación es experimental clínico transversal.

4.1.2 Población y muestra

El universo de la muestra fueron todos los pacientes de la Clínica de la Universidad de las Américas atendidos en un período de Octubre 2014 a Enero 2015 que presentaron una o más lesiones clase V no cariosas.

Para este estudio fueron seleccionados pacientes que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión. La muestra fue de 34 piezas dentales con lesiones clase V no cariosas.

Cada paciente que participó en el estudio, se le entregó una hoja de información, donde se detalló los objetivos, procedimientos que se llevó a cabo durante el tiempo de estudio. (Anexo 1). Además, firmaron un consentimiento donde ellos aceptaron ser parte del proyecto a realizarse. (Anexo 2)

Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres mayores de edad.
- Pacientes con buena higiene bucal y periodonto sano.
- Pacientes con índice de placa máximo de 10%.
- Pacientes que requieran tratamiento de lesiones clase V no cariosas en premolares o caninos superiores e inferiores.

Criterios de exclusión

- Mujeres embarazadas.
- Pacientes con enfermedad periodontal.
- Pacientes con xerostomía o respiradores bucales.

- Mala higiene dental o índice de placa superior al 15%.
- Pacientes en tratamiento de ortodoncia fija o removible.
- Premolares y/o caninos con lesiones clase V sin dientes vecinos o pieza antagonista.

4.1.3 Procedimiento:

4.1.3.1 Registro del biotipo periodontal.

Para identificar el biotipo periodontal de los caninos y premolares se utilizó la técnica de sondaje. Para esto un operador colocó la sonda dentro del surco y un segundo operador tomó una fotografía para registrar la transparencia de la sonda a través del tejido. Si la sonda se observa a través de la encía se trata de un biotipo fino, y si no se puede apreciar la sonda, el biotipo será identificado como grueso (Figura 1).

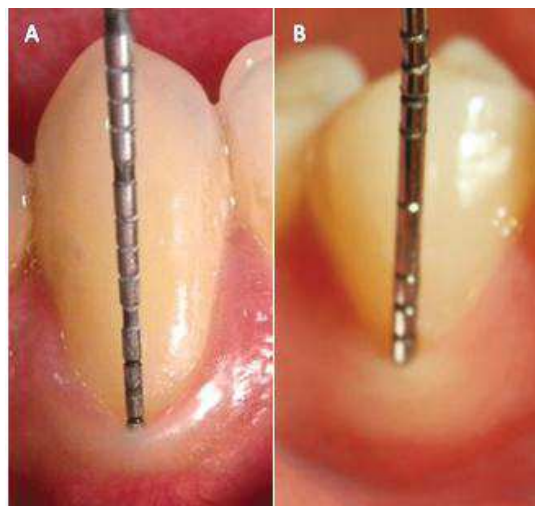


Figura 1. Figura 1A sonda periodontal dentro del surco gingival. La transparencia del instrumento indica que es un periodonto fino. Figura 1B sonda periodontal dentro del surco gingival. La transparencia del instrumento indica que es un periodonto grueso.

4.1.3.2 Evaluación de la retracción gingival

Colocación del hilo retractor

Se usó hilo retractor libre de sustancias químicas, con la técnica de un solo hilo. Con la ayuda de una empaquetadora de hilo, instrumento de punta roma (Empacador Ultrapak de Fischer, UltradentSouth Jordan, Estados Unidos) se colocó el hilo, desde la cara distal hasta la cara mesial del diente, con una presión mínima y movimientos constantes, cortos; para evitar que el hilo salga de su sitio (Figura 2). Con el hilo en posición se esperaron 3 minutos para luego removerlo y analizar la retracción producida.

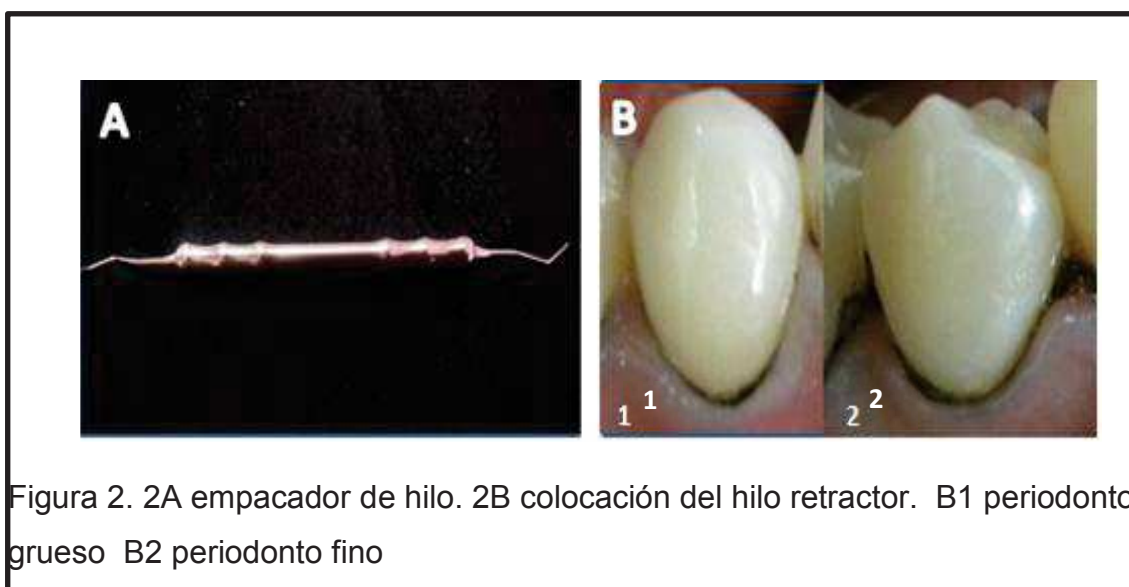


Figura 2. 2A empaquetador de hilo. 2B colocación del hilo retractor. B1 periodonto grueso B2 periodonto fino

Evaluación de la profundidad de sondaje.

Un operador calibrado realizó la profundidad de sondaje de todas las piezas dentales utilizando una sonda periodontal (OMS). El instrumento se insertó en el surco siguiendo el eje longitudinal del diente para obtener la medida desde el margen gingival hasta la base del saco periodontal (Figura 3). Esta medición se ejecutó en tres regiones vestibulares del diente: medio, mesial y distal; y se la realizó en dos momentos:

1. Inicial: antes de colocar el hilo en las tres regiones vestibulares del diente, mesial, medio y distal

2. Final: después de colocar el hilo retractor.

En este procedimiento, fue detectado en la ficha de recolección de datos, si el diente presentó sangrado en alguna de las regiones que se sondeó.



Figura 3. Profundidad de sondaje (3A antes de colocar el hilo retractor, 3B después de la colocación del hilo retractor).

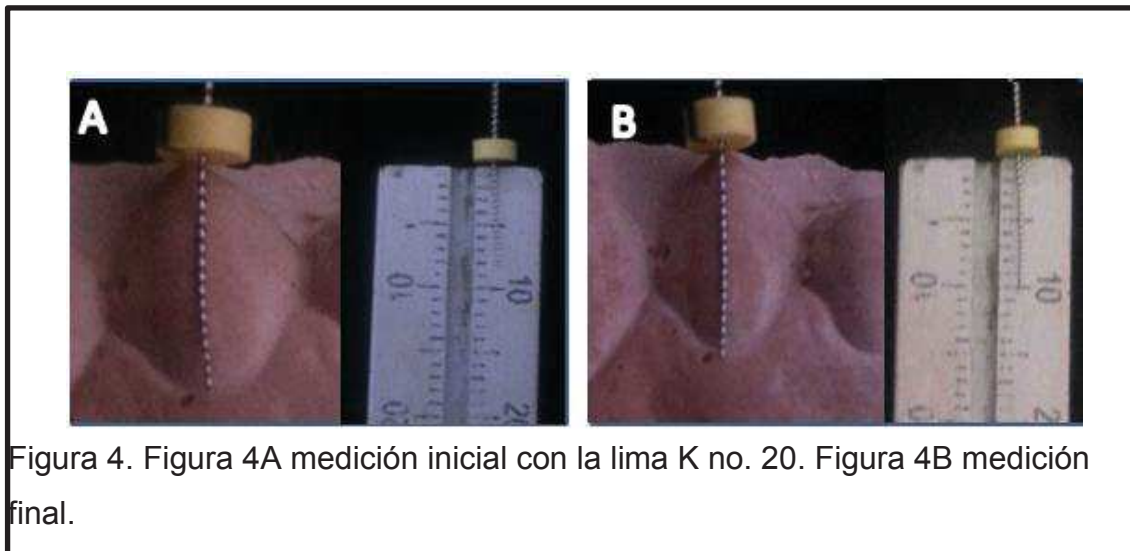
Evaluación de la retracción gingival mediante modelos.

Para esta evaluación, se realizó una impresión con silicona de adición tipo masa (Express STD, 3M, Minesota, Estados unidos) de la región vestibular de cada diente. Para la obtención del modelo, se realizó el vaciado de la impresión con yeso extra duro.

Para la medición de la retracción se empleó una lima endodóntica K N°20 (Maillefer,Ballaigues,Suiza), la punta de este instrumento fue colocado en el borde gingival marginal y el tope de caucho fue ubicado en el borde incisal y oclusal según el diente estudiado (Figura 4). La lima fue medida con una regla endodóntica y el resultado de la recesión se obtuvo mediante la resta del valor final del valor inicial:

Valor final – Valor inicial = Valor de recesión gingival.

Esta medición fue realizada antes y después de la colocación del hilo retractor en las tres zonas vestibulares (media, mesial y distal).



4.1.3.3 Restauración o prevención de la cavidad tipo V no cariosa

La lesión clase V no cariosa fue tratada con una restauración adhesiva mientras el hilo estaba en posición dentro del surco gingival. Para las recesiones (sin cavidad) se aplicó flúor después de la remoción del hilo retractor.

4.1.4 Análisis estadístico

Los datos fueron recolectados y analizados con las pruebas de Anova y Duncan, y Kruskal Wallis.

CAPÍTULO V

5.1 Resultados

5.1.1. Descripción de resultados

La profundidad de sondaje antes de la colocación el hilo retractor no fue diferente estadísticamente para ningún biotipo periodontal. En el tercio medio fue posible detectar que la profundidad de sondaje, es significativamente menor que los otros dos tercios. (Tabla 1).

Tabla 1. Media de profundidad de sondaje de los tercios del surco gingival en relación al biotipo periodontal antes de la colocación del hilo retractor.

Biotipo periodontal	Media de profundidad de sondaje		
	MESIAL	MEDIO	DISTAL
Fino	1.1 ± 0,5 Aa	0.9±0.3Ab	1.1±0.4Aa
Grueso	1.3 ± 0.5Aa	0.7±0.2Ab	1.3±0.6Aa

Nota: Letras iguales indican que no hay diferencia significativa entre los grupos ($p > 0,05$). Letras mayúsculas indican comparación entre biotipos (entre líneas). Letras minúsculas indican comparación entre tercios del surco gingival (entre columnas).

La profundidad de sondaje después de la colocación el hilo retractor no fue diferente estadísticamente para ningún biotipo periodontal. En el tercio medio fue posible detectar que la profundidad de sondaje es significativamente menor que los otros dos tercios. (Tabla 2)

Tabla 2. Media de profundidad de sondaje de los tercios del surco gingival en relación al biotipo periodontal después de la colocación del hilo retractor.

Biotipo periodontal	Después del hilo retractor		
	MESIAL	MEDIO	DISTAL
Fino	1.6±0,5Aa	1±0.2Ab	1.5±0.6Aa
Grueso	1.6±0,5Aa	1±0,2Ab	1,8±0,6Aa

Nota: Letras iguales indican que no hay diferencia significativa entre los grupos ($p > 0,05$). Letras mayúsculas indican comparación entre biotipos (entre líneas). Letras minúsculas indican comparación entre tercios del surco gingival (entre columnas)

En éste sondaje, la media del antes y después de la colocación del hilo retractor entre tercios del mismo periodonto fue diferente en todos, con excepción del tercio medio del periodonto fino, en cuanto a los biotipos periodontales no hay diferencia relevante. (Tabla 3)

Tabla 3. Media de profundidad de sondaje de los tercios del surco gingival en relación al biotipo periodontal antes y después de la colocación del hilo retractor.

Biotipo periodontal	Antes del hilo retractor			Después del hilo retractor		
	MESIAL	MEDIO	DISTAL	MESIAL	MEDIO	DISTAL
Fino	1.1±0,5A ^a	0.9±0.3A ^b	1.1±0.4A ^a	1.6±0,5A ^a	1±0.2A ^b	1.5±0.6A ^a
Grueso	1.3±0.5A ^a	0.7±0.2A ^b	1.3±0.6A ^a	1.6±0,5A ^a	1±0,2A ^b	1,8±0,6A ^a

Nota: Letras iguales indican que no hay diferencia significativa entre los grupos ($p > 0,05$). Letras mayúsculas indican comparación entre biotipos (entre líneas). Letras minúsculas indican comparación entre tercios del surco gingival (entre columnas). Color rojo indica que hay diferencia entre los tercios del surco gingival antes y después en un mismo biotipo (entre columnas). Color azul indica que no hay diferencia entre los tercios del surco gingival antes y después en un mismo biotipo. (Entre columnas).

La retracción gingival detectada por la profundidad de sondaje no fue diferente estadísticamente para ningún biotipo periodontal. Además, no fue revelada ninguna diferencia entre los tercios del surco gingival (Tabla 4).

Tabla 4. Promedio de retracción gingival para los biotipos periodontales evaluada por la profundidad de sondaje.

Biotipo periodontal	Retracción gingival		
	MESIAL	MEDIO	DISTAL
Fino	0,4±0,5Aa	0,2±0,3Aa	0,4±0,5Aa
Grueso	0,4 ±0,5Aa	0,2 ±0,2Aa	0,4 ±0,5Aa

Nota: Letras iguales indican que no hay diferencia significativa entre los grupos ($p > 0,05$). Letras mayúsculas indican comparación entre biotipos (entre líneas). Letras minúsculas indican comparación entre tercios del surco gingival (entre columnas).

En el registro del modelo, el promedio de la retracción que se obtuvo no fue diferente estadísticamente para ningún biotipo periodontal. Además, no fue detectada diferencia entre los tercios del surco gingival (Tabla 5).

Tabla 5. Promedio de retracción gingival para los biotipos periodontales evaluada por modelos.

Biotipo periodontal	Retracción gingival		
	MESIAL	MEDIO	DISTAL
Fino	0,5±0,6Aa	0,4±0,5Aa	0,4±0,5Aa
Grueso	0,4 ±0,4Aa	0,6± 0,8Aa	0,4 0,5 Aa

Nota: Letras iguales indican que no hay diferencia significativa entre los grupos

($p > 0,05$). Letras mayúsculas indican comparación entre biotipos (entre líneas). Letras minúsculas indican comparación entre tercios del surco gingival (entre columnas)

Al unificar los valores de retracción gingival de los tercios vestibulares evaluados (retracción gingival total) con la profundidad de sondaje, no fue posible descubrir diferencia estadística entre los dos biotipos periodontales. (Tabla 6).

Tabla 6. Retracción gingival total evaluada por profundidad de sondaje

Biotipo periodontal	Promedio de retracción gingival total
Fino	0,5±0,1 A
Grueso	0,4±0,1 A

Nota: Letras iguales indican que no hay diferencia significativa entre los grupos ($p > 0,05$).

En cuanto a la evaluación en modelos, el nivel de retracción gingival total que se obtuvo no fue diferente estadísticamente para los dos biotipos periodontales. (Tabla 7).

Tabla 7. Retracción gingival total evaluada por **modelos**

Biotipo periodontal	Promedio de retracción gingival total
Fino	0,4±0,3 A
Grueso	0,4±0,2 A

Nota: Letras iguales indican que no hay diferencia significativa entre los grupos ($p > 0,05$).

5.1.2 Discusión

Para realizar procedimientos restauradores es necesario que el periodonto sea saludable. En condiciones de salud periodontal la profundidad de sondaje es de 1 a 2 mm (Palma, Sánchez, 2007, p.245), otros autores sostienen que en estado de salud el periodonto puede presentar una profundidad de sondaje de 0 a 3 mm (Sociedad Española de Periodoncia y Óseointegración, 2009, p.19).

El presente trabajo de investigación detectó un valor de profundidad de sondaje de 1,06mm (antes de la colocación del hilo retractor), independiente del biotipo periodontal. Estos valores coinciden con el rango que establece la literatura.

La retracción gingival es la migración del margen de la encía dejando al descubierto la raíz del diente (Santos, 2013), existen estudios que han evaluado diversos materiales para detectar su eficacia en la retracción gingival, como el estudio realizado por Gupta, Prithviraj, Gupta, Shruti, (2013); al comparar la retracción gingival entre distintos tipos de materiales retractores, hilo retractor de Roeko Stayput, el hilo de espuma mágica (Magic foam cord), y expasyl aplicados en la evaluación de 20 dientes. Los resultados que obtuvieron fueron 1,0655mm, 0,48mm, 0,86mm, respectivamente, lo que da un promedio de 0,80mm entre los tres. Por otro lado, éste estudio arrojó una

media de 1,35mm con hilo retractor sin medicamento, en una muestra de 34 dientes. Esta discrepancia de resultados puede deberse a la diferencia del tamaño de la muestra entre estos dos estudios. El presente trabajo evaluó 14 dientes más que Gupta et al.

Algunos estudios se han preocupado por comparar la función de elementos nuevos de retracción gingival con los elementos convencionales. Shivasakthy, Ali, (2013) muestran la comparación de dos materiales de retracción, el primer material evaluado, fue una tira de acetato de polivinilo (Morocel) y el segundo, un hilo retractor convencional. Como resultado registraron valores de 1,47mm antes y 2,78 mm después de la colocación del acetato. Para el Hilo retractor encontraron los valores de 1,49 mm y 2,02mm para antes y después de la colocación del hilo, respectivamente. Estos últimos valores son comparables con los encontrados en el presente análisis siendo 1,06mm antes y 1,25mm después del hilo. Es conveniente mencionar que el número de la muestra de Shivasakthy, Ali, (2013) fue de 14 dientes, mientras que ésta investigación evaluó 34 dientes. A pesar de tener una muestra mayor, el hilo retractor usado en ésta disertación obtuvo valores menores que las tiras de acetato, y el hilo retractor del otro estudio.

En cuanto al biotipo periodontal, la literatura indica que el periodonto fino tiende a presentar mayor nivel de retracción gingival que el biotipo grueso, cuando se someten a traumas quirúrgicos o procedimientos restaurativos. (Becerra, Ramón, 2009, p.193), Barrancos, afirma en su libro dicha información, y plantea que los pacientes con un biotipo periodontal fino, corren mayor riesgo de retracción gingival que un paciente con un biotipo grueso. Sin embargo, este estudio identificó que no hay diferencia en la retracción gingival entre los biotipos periodontales con el hilo 00. Así se puede decir que es posible emplear el hilo retractor 00 sin distinción entre biotipos periodontales.

Los dientes escogidos para la investigación presentada fueron premolares y caninos debido a la alta prevalencia de sensibilidad, lesiones clase V no cariosas y recesiones gingivales en estos elementos dentales (Riesgo, Ortiz, Illisastigui, 2010).

Al comparar la retracción gingival medida con la profundidad de sondaje que se produjo en estos dos tipos de dientes, sí, fue posible detectar diferencias entre ellos, lo que no sucedió cuando se empleó la medición en modelos. Al no existir en la literatura artículos que hayan evaluado retracción gingival en diferentes tipos dentales, se dificulta la discusión de estos resultados.

CAPÍTULO VI

6.1 Conclusiones:

- En conclusión el hilo retractor 00 produce igual nivel de retracción gingival para los dos biotipos periodontales.
- El nivel de profundidad de sondaje de los dos tipos periodontales, antes de producir la retracción gingival con el hilo 00 es similar entre periodontos.
- Existe variaciones en el nivel de profundidad de sondaje entre las tres regiones del surco gingival en un mismo diente.

6.2 Recomendaciones

Clínicas.

- El hilo retractor 00 puede ser recomendado para producir efectiva retracción gingival en cualquier tipo periodontal.
- Es necesario mantener un campo operatorio correctamente aislado de fluidos, especialmente la saliva al momento de realizar el sondaje periodontal.
- Es recomendable utilizar un tipo de silicona de adición en casos de que se requiera obtener un buen detalle de la estructura.
- Respetar los tiempos que requieren cada uno de los materiales utilizados en la muestra para optimizar los resultados.

Científicas

- Es recomendable añadir variables a este diseño experimental como la aplicación de hilo retractor con sustancia química u otros tipos de retractores gingivales, elementos dentales diferentes, etc.

Metodológicas:

- Complementar el método experimental clínico transversal con un método doble ciego, al comparar dos hilos de distinto grosor y así determinar que la retracción gingival aumenta o disminuye, dependiendo no solo del biotipo periodontal sino también del grosor del hilo.

REFERENCIAS

- Baratieri, L., Monteiro, S. (2011). *Odontología restauradora, Fundamentos y Técnicas*. Sao Paulo-Brasil: Editorial Santos.
- Barrancos, M., Barrancos, P. (2006). *Operatoria Dental*. Buenos Aires – Argentina: Editorial Médica Panamericana.
- Becerra, G., Ramón, O. (2009). Consideraciones en el manejo de los implantes en la zona estética. *Revista Facultad de odontología de la Universidad de Antioquia*. 20(2). Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v20n2/v20n2a10>
- Calefi, P., Sorgini, D., Borie, E., Toniollo M., Barros, L., Pedrazzi, V. (2012). *Tratamiento Periodontal Quirúrgico en Rehabilitación Oral Estética: Reporte de Caso Clínico*. Recuperado el 17 de abril del 2014 de www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2012000300020&script=sciarttext
- Carvalho, T., Sampaio, F., Diniz, A., Bönecker, M., Van, W. (Noviembre, 2010). Two years survival rate of Class II ART restorations in primary molars using two ways to avoid saliva contamination. *Oper Dent*. 20(6). pp. 419-25. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20642474>
- Cobanoglu N, Unlu N, Ozer F, Blatz B. (Septiembre, Octubre, 2013). Bond strength of self-etch adhesives after saliva contamination at different application steps. *Oper Dent*. 38(5). Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23327232>
- Da Costa, T., Loguercio, A., Reis, A. (Octubre, 2013). Effect of enamel bevel on the clinical performance of resin composite restorations placed in non-carious cervical lesions. *J Esthet Restor Dent*. 25(5). Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24148985>.
- Daudt E, Lopes G, Vieira C. (Febrero, 2013). Does operator field isolation influence the performance of direct adhesive restorations?. *J Adhes Dent*. 15 (1). Recueprado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Does+operatory++field+isolation+influence+the+performance+of+direct+adhesive+restorations>

- Delgado, P. Inarejos, P. Herrero, C. (2001). *Espacio biológico.Partel: La Inserción diente-encía*. Recuperado el 15 de Marzo del 2014 de scielo.isciii.es/pdf/peri/v13n2/original5.pdf.
- Esfahrood,Z.,Kadkhodazadeh,M.,Talabi, M.(2012).Gingival biotype: a review. Recuperado el 7 de Diciembre del 2014 de http://www.agd.org/media/158120/gendent_july13_331_kadkhodazadeh.pdf
- Goldberg. S. (2002). *Endodoncia Técnica y fundamentos*. Madrid, España.Editorial Medica Panamericana.
- Gupta,A.,Prithviraj,R.,Gupta,D.,Shruti, P.(Enero,Marzo,2013)Clinical Evaluation of Three New Gingival Retraction Systems: A Research Report.Indian Prosthodontic Society.13(1). Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Clinical+Evaluation++of+Three+New+Gingival+Retraction+Systems%3A+A+Research+Report>.
- Higashida, B. (2009).*OdontologiaPreventiva*.Mexico,Df: Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Kan, J., Morimoto, T., Rungcharassaeng, K., Roe, P, Smith, D.(Junio,2010). Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement. The international journal Periodontics Restorative dentistry 30(3).pp.237-243.Recuperado de : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Gingival+biotype+assessm+ent+in+the+esthetic+zone%3A+visual+versus+direct+measurement>.Kili c K , Arslan S, Demetoglu G, Zararsiz G, Kesim B.(enero,febrero ,2013). Do blood contamination and haemostatic agents affect microtensile bond strength of dual cured resin cement to dentin?. Journal Applied Oral Scince.**21(1)**. **Recuperado de** <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Do+blood+contamination+a+nd+haemostatic+agents+affect+microtensile+bond+strength+of+dual+c+ured+resin+cement+to+dentin>
- Kopperud S, Tveit A, Gaarden T, Sandvik L, Espelid I.(Diciembre,2012). Longevity of posterior dental restorations and reasons for

- failure. *European journal of Oral Sciences* .120(6). Recuperado de : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23167471>
- Kwong S, Tay F, Yip H, Kei L, Pashley D. (Septiembre,2000). An ultrastructural study of the interface between a self-etching primer and dentin. *J Biomed Mater Res*. 64(1):1-10.
- Lindhe, Lang. (2009). *Periodontología clínica e implantología odontológica*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Panamericana.
- Li,N.,Liu,W.,Zhang,Y.,Han,D.,Wang,Y.,Hu,W.(2010). Effect of self-made colloidal silica on the bond strength of a self-etching primer to dentin. *J Biomed Mater Res*. 92(1):1-10.
- Luque, I., Mena, A., Muñoz, M., Hass V., Reis A, Loguercio A.(Enero ,Febrero,2013). Effect of bur roughness on bond to sclerotic dentin with self-etch adhesive systems. *Oper Dent*. 38(1). Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Effect+of+bur+roughness+on+bond+to+sclerotic+dentin+with+self-etch+adhesive+systems>
- Mena, A., Garcia, E., Perez, M., Martins, G., Grande, R., Loguercio, A., Reis, A.(Marzo,Abril,2013). Effect of the application time of phosphoric acid and self-etch adhesive systems to sclerotic dentin. *J Appl Oral Sci*. 21(2). Recuperado de : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23167471> Effect of the application time of phosphoric acid and self-etch adhesive systems to sclerotic dentin
- Namgung, C., Rho Y., Jin, B., Lim, B., Cho, B. (Julio, Agosto, 2013). A retrospective clinical study of cervical restorations: longevity and failure-prognostic variables. *Oper Dent*.38(4). Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=A+retrospective+clinical+study+of+cervical+restorations%3A+longevity+and+failure-prognostic+variables>.
- Nocchi, C. (2008). *Odontología Restauradora. Salud y Estética*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica Panamericana.
- Nordenflycht, D.,Ksplan,M,Montecinos,V.,Báez,A.(Diciembre,2013).Resistencia microtraccional de capa de adhesivo contaminada con sangre. *Revista Clínica. Periodoncia Implantol. Reahabil.Oral*. 6(3). Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-01072013000300003&script=sci_arttext.

- Ocwus.(2007).Concepto de espacio Biológico. Recuperado el 26 de Junio del 2013 de http://ocwus.us.es/estomatologia/cirugia-bucal/cirugia_bucal/tema-36/page_01.htm
- Odontored. (2011). *Aislamiento del campo operatorio*. Recuperado el 26 de Junio del 2013 de: <http://odontored.wordpress.com/2011/08/12/aislamiento-del-campo-operatorio/>
- Palma, A., Sánchez, F. (2007).Técnicas de ayuda odontológica y Estomatológica. Madrid, España: Editorial Paraninfo
- paste on gingival retraction in dogs .Shanghai Diario de Estomatologica.19(2). Recuperado de : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Effect+of+self-made+coloide++paste+on+gingival+retraction+in+dogs>
- Raspall, G. (2007). *Cirugía Oral e Implantología*. Madrid,España :Medica Panamericana.
- Reyes,C., Mosquera, R.(Septiembre,Octubre,2001).Consideraciones ideales en La toma de impresión dental. Revista ADM.8(5).pp183-190
- Riesgo,N.,Ortiz,C.,Ilisastigui, Z.(2010).Comportamiento de la sensibilidad dentinal en pacientes del municipio “10 de Octubre”.Revista Cubana de Estomatologia.47(1).Recuperado de : http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072010000100002
- Rossi,C.(2004). *ATLAS DE ODONTOLOGÍA RESTAURADORA Y PERIODONCIA: Workshop de Cirugía Periodontal para el Práctico General*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica Panamericana.
- Salazar ,J.(2007).Métodos de separación gingival en prótesis fija. Acta Odontológica Venezolana.45(2). Recuperado de http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/2/separacion_gingival_protesis_fija.asp
- Santos,A.(2013).Tratamiento para la retraccion de encias. Recuperado el 5 de Febrero del 2015 de <http://www.topdoctors.es/articulos-medicos/tratamiento-de-la-retraccion-de-encias>

- Shivasakthy, M., Ali, S. (2013). Comparative Study on the Efficacy of Gingival Retraction using Polyvinyl Acetate Strips and Conventional Retraction Cord – An in Vivo Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*.7(10). Recuperado de : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Comparative+Study+on+the+Efficacy+of+Gingival++Retraction+using+Polyvinyl+Acetate+Strips+and+Conventional+Retraction+Cord+%E2%80%93+An+in+Vivo+Study>
- Sociedad Española de Periodoncia y Oseointegración. (2009). *Manual de Higiene Bucal*. Madrid, España: Editorial Panamericana
- study of the application of dentine adhesives to acid-conditioned sclerotic dentine . *Journal of Dentistry* .28(7). Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=An+ultrastructural++study+of+the+application+of+dentine+adhesives+to+acid-conditioned+sclerotic+dentine>.
- Tay, F., Pashley, D.(marzo,2004). Resin bonding to cervical sclerotic dentin: a review. *J. Dent*.32(3).173-96. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Resin+bonding+to+cervical+sclerotic+dentin%3A+a+review>.
- Torres, B.(2014). *Hiloretractor gingival y papel articulador para uso odontológico*. Recuperado el 15 de marzo del 2014 de <http://www.slideshare.net/bjtb/hilo-retractor-gingival-y-papel-articulador-para-uso-odontologico>.
- Toto187.(2009). *Aislamiento Absoluto del campo operatorio*. Recuperado el 29 de Diciembre del 2014 de <http://es.slideshare.net/toto187/aislamiento-absoluto-del-campo-operatorio>.
- Vazquez, D. (2013). *Protocolo clínico para restauración con resinas compuestas*. Recuperado el 26 de Junio del 2013 de <http://es.scribd.com/doc/123078947/Protocolo-Clinico-Para-Restauracion-Con-Resinas-Compuestas-2-2>.

ANEXOS

ANEXO 1



HOJA DE INFORMACION

Nombre del paciente:.....Número de cédula:.....

Número de teléfono :.....

TÍTULO DEL ESTUDIO:

“Evaluación del grado de retracción gingival producido por el hilo 00 en los diferentes biotipos gingivales “

¿POR QUÉ SE HACE ESTE ESTUDIO?

El propósito de este estudio es evaluar si al colocar un hilo odontológico debajo de la encía, esta se retrae lo suficiente para poder realizar una restauración en el cuello del diente. La encía vuelve a la normalidad después de una hora de retirado el hilo y no producirá ningún daño permanente. La colocación del hilo no produce dolor, ni sangrado, pero el paciente puede sentir una ligera presión en la encía.

¿CÓMO SE COLOCARA EL HILO DEBAJO DE LA ENCIA?

Con la ayuda de un instrumento el hilo se colocara , con un poco de presión, en el surco de la encía . Este surco es un espacio libre, que no está adherido al diente, por esta razón no habrá dolor ni sangrado cuando se coloque el hilo en su interior.

¿CÓMO SE REALIZARÁ LA EVALUACIÓN DE LA RETRACCIÓN DE LA ENCIA?

1. Se tomará una foto al diente antes de colocar el hilo
2. Se tomara un registro del diente por medio de una impresión.
3. Con la ayuda de un instrumento milimetrado, colocado sobre el diente , se medirá el diente.
4. Se colocará el hilo en el surco de la encía con ayuda de un instrumento.
5. Se hará la restauración del cuello del diente
6. Se retirará el hilo
7. Se repetirán los pasos del 1 al 3.

Firma del voluntario

ANEXO 2



Quito ____ de ____ del 2014

Título de estudio: **Evaluación del grado de retracción gingival producido por el hilo 00 en los diferentes biotipos gingivales.**

Yo _____ con número de cédula de ciudadanía _____, he sido informado sobre la investigación y acepto participar voluntariamente en este estudio.

Estoy de acuerdo con cada uno de los pasos y autorizo que se me tome fotografías requeridas para cumplir el propósito del estudio. Tengo conocimiento que mi identidad será preservada y que podré retirarme del estudio en cualquier momento sin afectar el término de mi tratamiento.

Firma del paciente

CI.