



RELACIÓN DEL ANCHO BIOLÓGICO ANTES Y DESPUÉS DE CIRUGÍA DE AUMENTO DE CORONA CLÍNICA

Paola Andrea Cardona Guarín

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

FACULTAD DE SALUD

POSGRADO DE PERIODONCIA

GRUPO DE INVESTIGACIÓN INSAO

MANIZALES

2020

**RELACIÓN DEL ANCHO BIOLÓGICO ANTES Y DESPUÉS DE CIRUGÍA DE
AUMENTO DE CORONA CLÍNICA**

Autora

Paola Andrea Cardona Guarín

Proyecto de grado para optar al título de Especialista en Periodoncia

TUTORES

Paula Tatiana Chacón Arboleda

Mónica Estefanía Santafé García

Oscar Hernán Zuluaga López

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

FACULTAD DE SALUD

POSGRADO DE PERIODONCIA

GRUPO DE INVESTIGACIÓN INSAO

MANIZALES

2020

RESUMEN

El aumento de corona clínica es un procedimiento frecuente en pacientes que requieren rehabilitación con corona completa. La mayoría de las evaluaciones clínicas evalúan el nivel inserción, sangrado al sondaje, profundidad al sondaje, entre otros, y muy pocos han reportado los cambios en el ancho biológico después de un aumento de corona clínica.

Objetivo. Evaluar el ancho biológico de pacientes que asisten a la clínica de la Universidad Autónoma de Manizales sometidos a cirugía de aumento de corona clínica, al inicio y tres meses después de la cirugía. **Metodología.** Se realizó un estudio descriptivo prospectivo en todos los pacientes que asistieron a la clínica de la Universidad Autónoma de Manizales durante el 2018 – 2019 y que requerían de aumento de corona clínica. Todos los aspectos éticos fueron aprobados por el comité de ética de la facultad de odontología, así como la firma del consentimiento informado por parte de todos los voluntarios. Se evaluaron las variables, profundidad al sondaje, nivel clínico de inserción, sondaje transgingival, sangrado al sondaje, biotipo periodontal, placa, tipo de diente y ancho biológico. Las variables se describieron con promedios y desviación estándar, y las comparaciones se realizaron con la prueba t de student ($p < 0,05$). **Resultados.** Se evaluaron un total de 17 dientes. Se evidenció que los pacientes disminuyeron la profundidad al sondaje después de la cirugía, así como disminución del ancho biológico. No hubo cambios en las variables sangrado al sondaje, placa y biotipo periodontal. Se presentó mayor diferencia de ancho biológico entre el inicio y los tres meses, en los dientes anteriores en comparación con los posteriores. **Conclusiones.** La cirugía de aumento de corona clínica restablece los valores de ancho biológico y favorece unas condiciones periodontales para la rehabilitación.

PALABRAS CLAVE. Cirugía periodontal, aumento de corona clínica, ancho biológico.

ABSTRACT

The crown lengthening is a frequent procedure in patients that need rehabilitation treatment with complete crown. Most clinical trials assess the insertion level, bleeding on probing, depth on probing, among others, and very few have reported changes in biological width after crown lengthening. Objective. To assess the biological width in patients of the clinics of the Universidad Autónoma de Manizales undergoing for crown lengthening surgery, at the beginning and three months after surgery. Methodology. A prospective descriptive study was conducted in all patients who were attended in the dental clinics of the Universidad Autónoma de Manizales at 2018-2019 and who required a crown lengthening surgery. The ethics committee of the faculty of dentistry approved all ethical aspects, as well as, all volunteers signed the informed consent. Probing depth, clinical attachment level, bone level, bleeding on probing, periodontal biotype, dental plaque, type of tooth, and biological width were evaluated. Variables were described with means and standard deviation, and comparisons were made with the student's t test ($p < 0.05$). Results. A total of 17 teeth were evaluated. It was evidenced that the patients decreased the probing depth after the surgery, as well as a decrease in the biological width. There were no changes in the variables bleeding on probing, dental plaque, and periodontal biotype. There was a greater difference in biological width between the beginning and the three months, in the anterior teeth compared to the posterior ones. Conclusions. Crown lengthening surgery restores the biological width values and promotes an optimal periodontal condition for rehabilitation.

KEYWORDS. Periodontal surgery, crown lengthening, biologic width

CONTENIDO

1	PRESENTACIÓN.....	8
2	ANTECEDENTES.....	10
3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
4	JUSTIFICACIÓN	12
5	REFERENTE TEÓRICO.....	14
5.1	ANCHO BIOLÓGICO	14
5.2	INVASIÓN DEL ANCHO BIOLÓGICO.....	15
5.3	RECUPERACIÓN DEL ANCHO BIOLÓGICO	18
5.4	TÉCNICAS QUIRÚRGICAS	18
5.5	TÉCNICA DE AUMENTO DE CORONA CLÍNICA	20
5.6	LIMITACIONES DE LA CIRUGÍA DE AUMENTO DE CORONA CLÍNICA	21
6	OBJETIVOS	23
6.1	OBJETIVO GENERAL	23
6.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
7	METODOLOGÍA:.....	24
7.1	TIPO DE ESTUDIO.....	24
7.2	POBLACIÓN	24
7.3	MUESTRA	24
7.4	CRITERIOS DE SELECCIÓN	24
7.4.1	Criterios De Inclusión	24
7.4.2	Criterios de exclusión:.....	24
7.5	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	25

7.6	PROCEDIMIENTO	25
7.7	CONTROL DE SESGO	26
7.8	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	27
7.9	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	28
8	RESULTADOS	30
9	DISCUSIÓN	38
10	CONCLUSIONES	41
11	RECOMENDACIONES	42
12	BIBLIOGRAFIA	43
13	ANEXOS	50

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Valores promedio del surco gingival, sondaje transgingival, ancho de tejido queratinizada y la relación surco-sondaje transgingival, antes y después de la cirugía de aumento de corona clínica en dientes anteriores.....	32
Tabla 2 Promedio del surco gingival, sondaje transgingival, ancho de encía queratinizada y ancho biológico según grupo de dientes	34
Tabla 3 Descripción de variables sangrado al sondaje, índice de placa, recesión gingival, biotipo gingival y ancho de encía queratinizada.....	35
Tabla 4 Comparación de variables surco gingival, sondaje transgingival, ancho de tejido queratinizada periodontales antes y después según superficie dental y el tipo de diente	37

1 PRESENTACIÓN

Las enfermedades que comprometen los tejidos de soporte del diente son frecuentes en la población adulta, la periodontitis, particularmente, es reconocida como un problema de salud pública a nivel mundial (1). Su origen está relacionado con diferentes factores, entre los que se reconoce la biopelícula, como uno de los más importantes. Afecta tanto a hombres como a mujeres, pero más a aquellos que se exponen a factores de riesgo como tabaquismo, hábitos, condiciones sistémicas, entre otros. La mayoría de las enfermedades periodontales generan cambios y afectan directamente al ancho biológico, entre otros aspectos anatómicos (2).

El ancho biológico (AB) es un concepto reportado en 1961 por Gargiulo *et al*, quienes los describieron inicialmente como la dimensión del espacio de los tejidos que se encuentran sobre el proceso alveolar. En condiciones normales el AB se determina por dos dimensiones, la inserción de tejido conectivo, que ocupa en promedio aproximado de 1,07 mm de espacio sobre el proceso alveolar y el epitelio de unión, que se encuentra por apical a la base del surco gingival y ocupa aproximadamente 0,97 mm del espacio sobre la inserción de tejido conectivo (3).

El AB es una zona que puede variar entre individuos, ya sea por la edad, el sexo, el tipo de diente, la posición dental, el biotipo periodontal. También se puede ver afectado por patologías periodontales, o por tratamientos mal realizados que invaden este espacio, tales como procedimientos quirúrgicos como las gingivectomías, o por tratamientos de rehabilitación oral sobre contorneados (4-6).

Uno de los procedimientos quirúrgicos periodontales frecuentemente realizados, que comprometen el ancho biológico, es la cirugía de aumento de corona clínica, generalmente indicada para recuperar el AB previamente a la realización de tratamientos de rehabilitación oral o de restauración dental a causa de lesiones que comprometen el tejido radicular (7, 8).

La invasión al AB puede ocasionar otros daños periodontales como, por ejemplo: provocar retracción gingival, pérdida ósea, hiperplasia gingival, entre otros, que afectan sensiblemente la salud periodontal, la estética gingival, y en algunos casos, llega a tener repercusiones en la autoestima del paciente. Por eso, durante los tratamientos odontológicos integrales, es importante en la fase de diagnóstico identificar y caracterizar adecuadamente el AB, con el fin de brindar un plan de tratamiento integral en el que se tenga en cuenta este concepto y no vaya a ser afectado directa o indirectamente (9, 10).

El presente estudio pretende evaluar los cambios en los tejidos periodontales y específicamente las dimensiones del ancho biológico, antes y después de cirugías de aumento de corona clínica. La investigación se llevó a cabo en pacientes con indicaciones de cirugía de aumento de corona clínica, que asistieron a la clínica de la Universidad Autónoma de Manizales, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión y con la firma del consentimiento informado.

Se evaluaron índices periodontales y el ancho biológico al inicio del tratamiento. Luego se registraron las mismas variables 12 semanas posteriores a la cirugía de aumento de corona clínica. Finalmente, se realizó un análisis estadístico de los datos obtenidos para describir las condiciones en cada periodo de tiempo y se compararon los cambios después de la intervención.

La importancia de esta investigación radica en que actualmente hay pocos estudios que caractericen el ancho biológico después de una cirugía de aumento de corona clínica, que se limitan a reportes de casos, por lo que aportará nuevo conocimiento y una información de utilidad para la comunidad académica odontológica, en particular, para los especialistas en rehabilitación, ortodoncia y periodoncia.

2 ANTECEDENTES

La enfermedad periodontal tiene alta prevalencia en el mundo, la organización mundial de la salud reconoció esta patología como un problema de salud pública y planteó la necesidad de que en cada país se desarrollen políticas públicas frente a este problema, desde un enfoque a nivel individual hasta lo colectivo (11).

Algunas enfermedades periodontales se encuentran asociadas con la invasión del ancho biológico, y en algunos tratamientos de rehabilitación o restauración no lo tienen en cuenta. Autores como Orkin *et al* reconocen que los tratamientos subgingivales tienen mayor probabilidad de generar afecciones periodontales que los supragingivales, y por eso es necesario darle un manejo integral (12). El no tener en cuenta el ancho biológico antes o durante un tratamiento odontológico puede derivar en una invasión inminente con los materiales de restauración o rehabilitación. Esto puede generar consecuentemente recesiones gingivales, pérdida ósea, agrandamiento gingival, entre otros resultados severos desde el punto de vista de la salud periodontal y la estética gingival (13-15).

La falta de conocimiento de la relación entre el ancho biológico y la presencia de bolsas periodontales o de gingivitis implica que muchos tratamientos rehabilitadores se compliquen, e incluso lleguen a fracasar y se empeoren las condiciones periodontales (16).

La mayoría de las evaluaciones clínicas reportan los índices periodontales más frecuentes, como nivel inserción, sangrado al sondaje, profundidad al sondaje, entre otros, y algunos incluyen la dimensión del ancho biológico. Actualmente, no se ha realizado una caracterización completa del ancho biológico antes y después de un aumento de corona clínica, los pocos estudios se limitan a reportes de casos (17, 18).

Basado en lo anterior, se plantea el siguiente interrogante de investigación: ¿Cómo varía el ancho biológico antes y después de la realización de una cirugía de aumento de corona clínica, en pacientes que asisten a la clínica de la Universidad Autónoma de Manizales?

3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad periodontal tiene alta prevalencia en el mundo, la organización mundial de la salud reconoció esta patología como un problema de salud pública y planteó la necesidad de que en cada país se desarrollen políticas públicas frente a este problema, desde un enfoque a nivel individual hasta lo colectivo (11).

Algunas enfermedades periodontales se encuentran asociadas con la invasión del ancho biológico, y en algunos tratamientos de rehabilitación o restauración no lo tienen en cuenta. Autores como Orkin *et al* reconocen que los tratamientos subgingivales tienen mayor probabilidad de generar afecciones periodontales que los supragingivales, y por eso es necesario darle un manejo integral (12). El no tener en cuenta el ancho biológico antes o durante un tratamiento odontológico puede derivar en una invasión inminente con los materiales de restauración o rehabilitación. Esto puede generar consecuentemente recesiones gingivales, pérdida ósea, agrandamiento gingival, entre otros resultados severos desde el punto de vista de la salud periodontal y la estética gingival (13-15).

La falta de conocimiento de la relación entre el ancho biológico y la presencia de bolsas periodontales o de gingivitis implica que muchos tratamientos rehabilitadores se compliquen, e incluso lleguen a fracasar y se empeoren las condiciones periodontales (16).

La mayoría de las evaluaciones clínicas reportan los índices periodontales más frecuentes, como nivel inserción, sangrado al sondaje, profundidad al sondaje, entre otros, y algunos incluyen la dimensión del ancho biológico. Actualmente, no se ha realizado una caracterización completa del ancho biológico antes y después de un aumento de corona clínica, los pocos estudios se limitan a reportes de casos (17, 18)

Basado en lo anterior, se plantea el siguiente interrogante de investigación: ¿Cómo varía el ancho biológico antes y después de la realización de una cirugía de aumento de corona clínica, en pacientes que asisten a la clínica de la Universidad Autónoma de Manizales?

4 JUSTIFICACIÓN

Para alcanzar óptimos resultados en el tratamiento odontológico integral, tanto en función como estética, salud y confort para el paciente, es necesario tener un adecuado conocimiento de la relación entre los tejidos de soporte del diente y los aspectos inherentes a los procedimientos de restauración o rehabilitación oral (19).

La pérdida de tejido dental ocasionado por trauma, caries, desgaste oclusal, iatrogenia, entre otros, afecta sensiblemente el tratamiento rehabilitador dado que se disminuye el remanente dental y limita los principios anatómicos y retentivos necesarios para una buena restauración o rehabilitación integral, y cuando este se limita a menos de 2 milímetros de remanente sano, tras la reducción oclusal y axial adecuada, se considera como una pérdida de longitud del remanente dental (20).

Las coronas cortas, son aquellas cuyos límites anatómicos pueden ser subgingivales o incluso infraóseos. Tienen una prevalencia entre el 4% y 8% en individuos adultos, y es generada por diferentes causas, siendo la caries la más frecuente, seguido por traumas asociado a fracturas (21). Para compensar una corona clínica corta, generalmente se realiza el tratamiento de aumento de corona clínica, que es un procedimiento quirúrgico en el cual se remodelan los tejidos periodontales, hasta lograr un límite coronal suficiente para realizar un tratamiento restaurativo o protésico (22).

El aumento de corona es una cirugía con alta predictibilidad, con una tasa de fracaso menor del 10%, lo que indica que es un procedimiento quirúrgico con resultados confiables en la mayoría de los casos (23). Uno de los aspectos a tener en cuenta en la cirugía es el ancho biológico, el cual se debe conocer y mantener antes y durante el tratamiento quirúrgico (24).

Es importante comprender la relación entre el tejido periodontal y las restauraciones dentales, y asegurar la adecuada forma, función, estética y confort de la dentición. La decisión de rehabilitar determina conocer las causas de la invasión del ancho biológico que

influye en el plan de tratamiento y pronóstico (18, (25).

En la actualidad se cuenta con una gran variedad de materiales dentales utilizados en la rehabilitación oral, así mismo se han publicado diversas investigaciones resaltando tanto sus propiedades físicas como químicas, pero en cuanto a los efectos biológicos de los materiales existen muy pocos estudios (26). Por lo que es importante conocer la prevalencia de extensión y severidad de la invasión del ancho biológico en pacientes con necesidad de tratamientos restaurativos y protésicos, para considerar los diseños de las terminaciones protésicas y que éstas respeten dicho espacio. Además, permitirá unificar conceptos para tener una mejor planeación del cuidado y recuperación del ancho biológico.

5 REFERENTE TEÓRICO

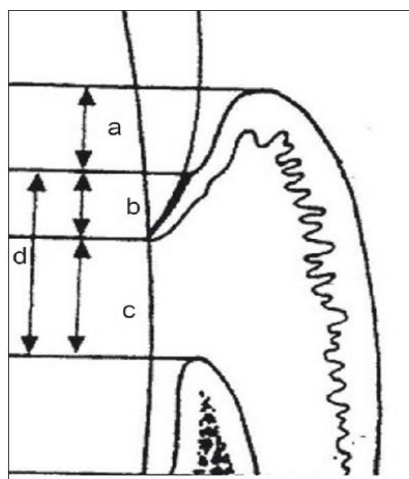
5.1 ANCHO BIOLÓGICO

El concepto de ancho biológico (AB) se refiere a: “la inserción combinada del epitelio de unión y tejido conectivo gingival desde la base del surco crevicular hasta la cresta del hueso alveolar”, haciendo la aclaración que desde el punto de vista histológico y morfológico no se considera el surco gingival dentro de esta definición (24).

La combinación de la inserción del tejido conectivo con la longitud de la adhesión epitelial ha sido llamada unión dentogingival fisiológica (27). El AB resulta conformado por tres estructuras: surco gingival, adherencia epitelial, e inserción conectiva.

El primer estudio realizado para evaluar la dimensión del espacio biológico fue efectuado por Orban y Kôhler en 1924; Sin embargo, los datos más citados son los reportados por Gargiulo *et al*, quienes encontraron medidas promedio para el epitelio de unión y la inserción conectiva de 1,04 y 0,97 mm respectivamente (3)

Figura 1 Dimensiones del ancho biológico



(a) Histological sulcus (0.69 mm), (b) Epithelial attachment (0.97 mm), (c) Connective tissue attachment (1.07 mm), (d) Biologic width (b+c)

Tomado de Vacek y col (27)

Posteriormente, Cohen en 1962 propuso una definición en la que refirió que el "ancho biológico" por denominado "espacio biológico", ya que hace referencia a la dimensión longitudinal, y "espacio biológico" es una definición transversal del tejido gingival supracrestal como aquellos elementos del epitelio de unión y tejido conectivo del complejo dentogingival que ocupan el espacio comprendido entre la base del surco gingival y la cresta alveolar (4).

Desde el punto de vista protésico y quirúrgico, se considera que la distancia del margen de la restauración a la cresta ósea debe permitir alojar las tres estructuras que conforman el espacio biológico clínico. Diversos autores consideran clínicamente 3 mm como una dimensión adecuada para formar un espacio biológico saludable alrededor del diente con una restauración (6).

Desde el punto de vista clínico, también se considera la presencia del surco gingival como parte del espacio biológico. La distancia promedio reportada para el surco gingival es de 0,69 mm. La distancia correspondiente al ancho biológico debe ser siempre respetada cuando se realiza un tratamiento protésico, la alteración en las dimensiones y en las estructuras del ancho biológico se consideran como una invasión y pueden generar: proceso inflamatorio gingival, alteración del resultado estético de la restauración, mayor posibilidad de recesión gingival, factor de riesgo para la aparición o recidiva de enfermedad periodontal ((28).

En una revisión sistemática reciente realizada por Schmidt et al, se reporta que el valor promedio del ancho biológico variaba entre 2,15 y 2,30 mm (Figura 1). Sin embargo, encontraron que existe una gran variación entre individuos y entre los dientes en un mismo individuo (29).

5.2 INVASIÓN DEL ANCHO BIOLÓGICO

En términos periodontales, el factor más importante para un buen pronóstico a largo plazo es preservar una inserción periodontal saludable de un diente restaurado. Las dimensiones biológicas del periodonto para el mantenimiento exitoso de la salud periodontal se han clasificado en dimensiones superficiales, dimensiones fisiológicas creviculares y dimensiones fisiológicas subcreviculares. Cuando no respetan estas dimensiones, se invaden estructuras o espacios como el ancho biológico (30).

Hay diferentes factores que pueden llegar a provocar una invasión del ancho biológico en sus dimensiones, en su estructura y a nivel histológico. Una de las causas más frecuentes es la pérdida de tejido dental ocasionado por caries, desgaste oclusal, iatrogenia, trauma, erupción pasiva alterada, entre otros factores (31, 32).

Para no invadir el ancho biológico, el clínico debe idealmente planear procedimientos restaurativos que puedan entrar en el surco gingival fácilmente, se necesitan idealmente 5 mm de tejido queratinizado, 2 mm de encía libre y 3 mm de encía insertada también debe evaluarse una segunda dimensión de tejido queratinizado y el biotipo periodontal. Aunque estas medidas son ideales, también hay que reconocer que estos tejidos tienen variaciones entre un paciente y otro, y en un mismo paciente entre diente y diente (33).

Otro concepto importante, es el aspecto circunferencial del surco, en condiciones normales, la capa epitelial del surco está en contacto directo con la superficie del diente, en un diente restaurado con una restauración completa con márgenes intracreviculares, se debe tener cuidado con el propósito de evitar el daño de la capa epitelial del surco (28).

Para establecer una relación prostodóntica periodontal, conceptos como: Ancho, espesor, espacio biológico y el biotipo periodontal se deben tener en cuenta a la hora de planear un plan de tratamiento (15), con el fin de mantener la integridad del periodonto y evitar así la “invasión del ancho biológico” que es la afectación de las estructuras anatómicas causada por procedimientos restaurativos deficientes.

Cuando el ancho biológico es invadido, inicialmente se produce una respuesta inflamatoria localizada y luego se generan cambios anatómicos y estructurales (34). La respuesta a esta invasión está determinada por el número y dirección de las fibras del tejido conectivo interdental coronal a la cresta ósea, la densidad del hueso trabecular, la irrigación sanguínea proximal y la respuesta inmunológica de cada individuo (34).

Para evaluar si el ancho biológico ha sido invadido, es indicado analizar las condiciones generales de la salud periodontal. Posteriormente se procede a realizar el sondaje, teniendo en cuenta que la sonda debe ingresar al epitelio de unión hasta alcanzar el nivel de inserción clínica, y se realiza la medición de la cresta ósea. De esta forma se puede determinar la distancia entre el margen tentativo de la restauración y la cresta ósea. Igualmente se mide la distancia de la cresta ósea al margen gingival para determinar el ancho del espacio biológico de ese diente (35).

Una vez el ancho biológico se invade, a mediano plazo empezará la progresión de la enfermedad periodontal, se presentarán alteraciones patológicas tales como pérdida de altura de la cresta ósea, que resulta en una bolsa periodontal; recesión gingival y pérdida de hueso localizada y/o agrandamiento gingival, con pérdida ósea (35). Generalmente, este resultado afecta la fisiología normal, la microflora gingival y en términos estéticos no es aceptado por el paciente (36).

La medición de este registro deberá ser aproximadamente de 3mm, si se determinan valores más altos, esto indicará que existe un espacio biológico suficiente en esa zona, pero si se encuentran valores menores, se tendrá que analizar la zona para determinar si realmente hay una alteración del ancho biológico. Sin embargo, se considera que un valor menor a 3mm representará una medida insuficiente de ancho biológico en esa zona analizada (34). Para devolver este ancho biológico que se ha perdido, la opción es reducir el nivel de la cresta ósea mediante osteotomía y osteoplastia para aumentar el espacio biológico (2).

5.3 RECUPERACIÓN DEL ANCHO BIOLÓGICO

En los casos en que se realiza un tratamiento protésico en algún diente, es necesario previamente realizar el análisis del ancho biológico; en muchos casos diagnosticados con alteración del espacio biológico, idealmente se debe restablecer primero este parámetro antes de realizar el tratamiento rehabilitador o restaurador, este procedimiento se denomina recuperación de ancho biológico (37).

Para una correcta recuperación del ancho biológico de debe realizar una planificación adecuada del procedimiento es importante tener en consideración algunos parámetros, tales como el estado periodontal, viabilidad protésica del diente, resultado estético del procedimiento, medida del ancho biológico, ancho de encía queratinizada (38).

La medición del ancho biológico es uno de los factores de mayor relevancia, para lograr un correcto diagnóstico y tener una evaluación acertada después del tratamiento. En un estudio en el que probaron diferentes métodos usados en la planeación y diagnóstico previo a la cirugía periodontal, evidenciaron que aquellos pacientes en los que se realizó sondaje transgingival obtuvieron mejores resultados que aquellos que utilizaron únicamente radiografía periapical o radiografía coronal con aleta de mordida para las mediciones del ancho biológico (39).

Por otra parte, también se han reportado diferentes técnicas quirúrgicas para restablecer el ancho biológico, como por ejemplo el colgajo de reposición apical, el colgajo de Widman modificado, interface alvéolo restauración o técnica de Ros y Gargiulo, que son los más frecuentemente usados. Más recientemente se propuso una técnica que combina procedimiento del colgajo de Widman y el de reposición apical, conocida como alargamiento coronario (40).

5.4 TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

El Colgajo Posicionado Apicalmente es usado hace más de medio siglo, originalmente diseñado para eliminar bolsas periodontales, pero fue adaptado para el manejo preprotésico de espacio biológico, y muy usado por algunas escuelas. La técnica propone desplazar la encía hacia apical, sin eliminar tejido gingival queratinizado. Es indicada en sitios en los que la remoción de una porción gingival comprometería la banda de tejido queratinizado alrededor de la restauración protésica (40).

En un estudio clínico comparativo realizado por Ganji y col (2012), en el que evaluaron los aspectos periodontales antes y después de la cirugía con diferentes técnicas, identificaron que la osteotomía con colgajo posicionado apicalmente es el procedimiento más efectivo (41).

Por otra parte, también está la técnica de colgajo de Widman modificado, que al igual que la anterior, se propuso inicialmente para el manejo de bolsas periodontales, pero solo es indicado cuando hay un buen ancho de encía adherida. Se le llama modificado porque cuando es para el manejo de bolsas, la osteotomía es opcional, para el manejo quirúrgico de espacio biológico el objetivo es tanto el manejo mecánico como la osteotomía (40).

La técnica de interface alvéolo restauración tiene como objetivo principal corregir las áreas interproximales radiculares. El fundamento es corregir los cráteres interproximales que se inflaman cuando hay defectos anatómicos, en busca de generarle un espacio suficiente a la papila interproximal. Al levantar el colgajo se pasa una fresa en las caras proximales de los dientes comprometidos (40).

Otra opción es la gingivectomía, ya sea con o sin bisel, en la que no se requiere el levantar un colgajo ni realizar una resección ósea, técnica que sólo se puede usar en muy pocos casos en los que se requiere un aumento de corona mínimo. Por otra parte, en los casos en que la profundidad de sondaje es excesiva y hay muy poca encía insertada, se puede hacer un colgajo desplazado apicalmente (42).

El aumento de corona clínica es el procedimiento de manejo de espacio biológico más utilizado, puede realizarse como una simple gingivectomía o, además, realizar una reducción ósea. En esta técnica también se usa el colgajo de Widman modificado. La realización del procedimiento quirúrgico debe planificarse en todos los pacientes, las condiciones periodontales previas deben estar lo mejor posible (43). De esta forma se puede llegar a proyectar el posible resultado posterior a la cirugía, de tal forma que permita considerar la posible relación entre el largo de la corona final y la longitud radicular remanente una vez se haya realizado la osteotomía (44).

Amini-Bebahani y col, en 2014 en un estudio en 504 dientes con indicaciones de aumento de corona clínica, reconocieron que la caries es la principal causa tanto en hombres como en mujeres para realizar este procedimiento quirúrgico, seguido por fracturas, restauración subgingival y corona clínica corta. De igual forma reportaron que en mujeres con la encía con contornos anormales también es indicada con frecuencia. De igual manera, identificaron que, dentro de las cirugías indicadas por caries, la mayoría de los dientes tenían caries cavitacional sin restauración preexistente, seguido por dientes con restauraciones en amalgama, coronas completas y con el menor porcentaje, restauraciones en resina (45).

5.5 TÉCNICA DE AUMENTO DE CORONA CLÍNICA

La técnica de aumento de corona clínica depende principalmente de la banda de encía adherida y el espesor del hueso alveolar marginal. Si existe una suficiente banda de encía adherida y el biotipo periodontal es grueso, se elimina el tejido blando. No obstante, si la banda de encía adherida es insuficiente, puede que existan problemas postoperatorios de encía-mucosa alveolar, por lo que se recomienda el uso de reposición apical para evitar este problema (46).

También hay que tener en cuenta que en cuanto más se modifique el grosor periodontal durante el procedimiento quirúrgico, menor será la dimensión en sentido longitudinal del

alargamiento. Esta modificación del biotipo periodontal incluye el adelgazamiento tanto del colgajo como de la cresta ósea alveolar (gingivoplastia y osteotomía) (47).

El procedimiento se basa en dos principios: Conservar el ancho o espacio biológicos y el mantenimiento de la encía queratinizada adecuada alrededor del diente; se debe tener en cuenta las papilas interdetales evitando dañarlas durante el acto quirúrgico. Previamente se debe realizar un análisis de la sonrisa del paciente, la línea y tipo de sonrisa, tamaño de las coronas y la cantidad de encía adherida. También se debe visualizar la línea terminación de la preparación del diente y la posición deseada del margen gingival final, se realiza el colgajo de Widman modificado y se hace una resección ósea suficiente para acomodar la futura unión dentogingival con su surco marginal y exponer la longitud del diente suficientemente (47).

Aunque se estima que el grosor mínimo del colgajo es 1.5 mm aproximadamente, para el remodelado óseo se debe tener en cuenta que con el hecho de tener que elevar un colgajo, supone una reabsorción ósea con una posterior neoformación de hueso, en el que la pérdida final dependerá del biotipo periodontal, lo que genera una mayor dificultad cuando se tienen crestas óseas estrechas con periodontos delgados (48).

5.6 LIMITACIONES DE LA CIRUGÍA DE AUMENTO DE CORONA CLÍNICA

En la literatura se reconocen ciertas limitaciones de estas maniobras quirúrgicas por el riesgo de provocar una recesión gingival o una reabsorción ósea postquirúrgica (49).

Otro aspecto para tener en cuenta es la estética, sobre todo cuando se tratan dientes de la zona anterior, así sea este el único motivo para realizar la cirugía. Hay que analizar muy bien la armonía con los dientes adyacentes. En algunas ocasiones no se logra el contorno deseado con la cirugía y hay que buscar la extrusión forzada con ortodoncia. De igual manera, en aquellos pacientes con un biotipo delgado, a veces es necesario también realizar injertos (47).

Otra limitación podría ser por aspectos anatómicos, tales como el seno maxilar, la posición de la rama mandibular, el reborde oblicuo externo, la ubicación de las furcaciones, lo que puede condicionar o incluso impedir la realización de la cirugía, debido a que comprometen el colgajo, el acceso, la visibilidad o alguna otra maniobra asociada al procedimiento quirúrgico (48).

El procedimiento de aumento de corona clínica es muy confiable, en un estudio prospectivo en 25 pacientes, en el que evaluaron los cambios periodontales después de 6 meses de realizada la cirugía de aumento de corona clínica, muestran resultados muy favorables de este procedimiento quirúrgico, en donde no se presentaron mayores diferencias de los indicadores periodontales con respecto al grupo control, además evidenciaron que solo el 12% de los dientes intervenidos mostraron recesiones gingivales entre 2-4 mm (48).

6 OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL

Describir el ancho biológico antes y después de la cirugía de aumento de corona clínica, en pacientes que asisten a la clínica de la Universidad Autónoma de Manizales.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1 Caracterizar los sujetos objeto del estudio en términos clínicos periodontales.
- 2 Medir el ancho biológico antes de la cirugía de aumento de corona clínica
- 3 Medir el ancho biológico doce semanas después de realizarse la cirugía de aumento de corona clínica.
- 4 Comparar los indicadores periodontales y el ancho biológico en los dos periodos de tiempo evaluados.

7 METODOLOGÍA:

7.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo prospectivo

7.2 POBLACIÓN

Pacientes con necesidad de cirugía de aumento de corona clínica en la IPS de la Universidad Autónoma de Manizales.

7.3 MUESTRA

Se realizará un muestreo por conveniencia, en el que se tendrán en cuenta todos los pacientes que tengan indicación de cirugía de aumento de corona clínica pre-protésica durante el periodo comprendido entre marzo y septiembre de 2019, y serán aceptados para el estudio de acuerdo con los siguientes criterios de selección.

7.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN

7.4.1 Criterios De Inclusión

Dientes con necesidad de:

- Aumento de corona clínica
- Restauraciones subgingivales
- Restauración con corona completa
- Eliminación de caries subgingival

7.4.2 Criterios de exclusión:

- Pacientes fumadores
- Embarazo o lactancia
- Pacientes que usan medicamentos asociados con agrandamiento gingival (Fenitoína, Ciclosporina, Bloqueadores de canales de calcio, anticonceptivos orales).

7.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo con la resolución 8430 de 1993 que involucra los aspectos éticos de la investigación en salud, este proyecto fue considerado de riesgo mayor al mínimo, y contó con la aprobación del comité de investigación y del comité de ética de la Universidad Autónoma de Manizales.

7.6 PROCEDIMIENTO

SELECCION DE PACIENTES

Se informó debidamente a los voluntarios acerca del procedimiento a realizar y los objetivos del estudio, y solo se tuvieron en cuenta aquellos que entendieron, aceptaron y firmaron el consentimiento informado (Anexo 1).

Se les realizó instrucción de higiene oral y la terapia periodontal en la fase básica a todos los voluntarios seleccionados. Sólo hasta cuando estuvieron estables periodontalmente continuaron con la siguiente fase.

CALIBRACIÓN DE OBSERVADORES

Se realizó la calibración de los observadores con respecto a un experto, y se seleccionó el mejor calibrado ($k > 0,70$) para realizar la medición de las variables clínicas.

RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La recolección de la información se realizó por medio de un formato de recolección individual a cada paciente (Anexo 2) y se procedió a evaluar y registrar el estado periodontal; los pacientes que clínicamente mostraron algún tipo de compromiso periodontal fueron remitidos a la clínica de periodoncia para resolver las patologías identificadas.

Para realizar el examen clínico se siguieron todas las normas de bioseguridad de la atención odontológica en los pacientes de la clínica odontológica de la Universidad Autónoma de Manizales; se evaluaron pacientes que cumplieron con los criterios de selección.

Se realizaron las mediciones iniciales de los índices periodontales: La medición de profundidad al sondaje, profundidad de la recesión en caso de que se presente, el nivel clínico de inserción, el ancho de encía queratinizada, índice de sangrado al sondaje, índice de placa dental y la valoración del biotipo periodontal.

La Profundidad al sondaje se midió por medio de la utilización de la sonda periodontal (50). El nivel clínico de inserción se calculó por medio de la suma de la profundidad al sondaje y la recesión gingival. La recesión gingival se obtuvo con la distancia entre la unión amelocementaria hasta el margen gingival y se registró el milímetro más cercano con valores negativos si el margen se encuentra apical al punto de referencia. El Sangrado al sondaje se determinó insertando la sonda calibrada a nivel subgingival y dicho sitio fue positivo para sangrado cuando ocurrió una hemorragia visible dentro de los 30 segundos siguientes a la inserción de esta.

Se procedió a evaluar el ancho biológico inicial en 4 sitios: Mesiovestibular, mesiolingual, distovestibular y distolingual, alrededor de cada sitio (40).

SEGUNDA MEDICIÓN

Se realizó la intervención quirúrgica de aumento de corona clínica a todos los pacientes. Después de realizada la caracterización inicial del ancho biológico; se realizó una segunda medición a las doce semanas, para determinar las variables después de la cirugía (51).

7.7 CONTROL DE SESGO

A partir de las variables:

Condiciones de la observación: Todas las observaciones se realizaron con las condiciones de una unidad odontológica, con observación directa sin aumento.

Naturaleza de la medición: Se utilizó una sonda periodontal graduada UNC-15 (Hu-Friedy), Sonda periodontal color VVC Biotype Probe.

Error de la clasificación de determinados eventos: Los criterios para determinar la profundidad del sondeo fueron los criterios descritos en (Lindhle, 2005). Un solo examinador determinó los criterios en todos los participantes.

El examinador tuvo un proceso de calibración estadístico para mirar la coherencia intraexaminador. Se exigió un puntaje Kappa mayor o igual a 0.70.

El instrumento de medición de esta investigación fue probado en una prueba piloto para determinar si la información que recolecta es la necesaria para cumplir los objetivos del proyecto y para dar la información de cada una de las variables seleccionadas. Además, el instrumento de recolección fue evaluado por dos expertos en el área.

7.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos fueron tabulados en un editor de bases de datos y posteriormente fueron exportados y analizados en un software estadístico (Stata 14.2). Se empleó estadística descriptiva, usando medidas de tendencia central y de dispersión para las variables continuas y proporciones para las variables categóricas. Fueron establecidas las diferencias que existían antes y después del aumento de corona clínica, mediante pruebas de t-student o U de Mann-Whitney; lo anterior según la distribución de los datos (Paramétricos o no paramétricos). Esta última establecida mediante pruebas de normalidad de Shapiro Wilk. La significancia estadística de todos los análisis realizados fue del 95% con una probabilidad de cometer error tipo I de 5% ($\alpha = 0.05$) y se consideró una tendencia cuando este valor fue entre 5 y 7%.

7.9 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

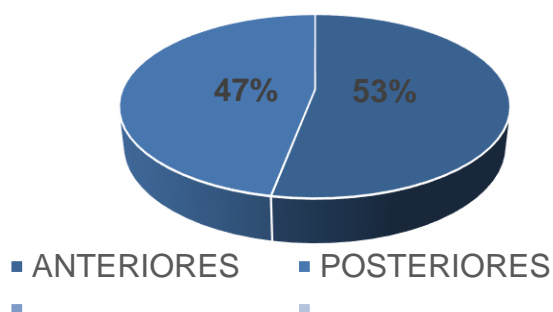
VARIABLE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA O UNIDAD DE MEDIDA	NIVEL DE MEDICIÓN
Edad	Edad en años cumplidos	Número de años cumplidos	Continua
Género	Identidad sexual de los seres vivos	Masculino-femenino	Nominal
Estado civil	Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes	Sotero, casado, unión libre, viudo	Nominal
Estrato socioeconómico	Forma en que la sociedad se agrupa de acuerdo con diferentes criterios de categorización	1,2,3,4,5,6,	Nominal
Nivel de escolaridad	División de los niveles que conforman el sistema educativo nacional. Estos son básicos, medio superior y superior	Primaria, secundaria, universidad	Ordinal
Índice de placa bacteriana	Evalúa la presencia y cantidad de placa bacteriana en el área gingival, determinando riesgos en cada individuo	Ausencia de placa en el área gingival Placa adherida a estructura dental detectable con sonda Acumulación de placa detectable a simple vista Abundante presencia de placa en diente, margen gingival y surco	Ordinal

Índice Gingival	Evaluar el tejido gingival en lo que respecta a los estadios de gingivitis y enfermedad periodontal reversible, pero no a pérdida ósea ni a periodontitis irreversible	Ausencia Inflamación leve Inflamación moderada Inflamación severa	Ordinal
Profundidad del sondaje	Longitud de penetración con la utilización de la sonda periodontal de presión automática Pa-on	Medida en milímetros	Continua
Recesión gingival	Se obtendrá con la distancia entre la unión amelocementaria hasta el margen gingival y se registrará el milímetro más cercano con valores negativos si el margen se encuentra apical al punto de referencia.	Medida en milímetros	Continua
Nivel de inserción	Se calculará por medio de la suma de la profundidad al sondaje y la recesión gingival.	Medida en milímetros	Continua
Sangrado al sondaje	se determinará insertando la sonda calibrada a nivel subgingival dicho sitio será positivo para sangrado si ocurre una hemorragia visible dentro de los 30 segundos siguientes a la inserción	Positivo Negativo	Nominal
Ancho biológico	Se calculará a partir de la diferencia entre la profundidad al sondaje y el sondaje transgingival	Medida en milímetros	Continua

8 RESULTADOS

Se evaluó un total de 17 dientes, de los cuales el 53% correspondió a dientes posteriores, seguidos del 47% por dientes anteriores evaluados (Gráfica 1).

Gráfico 1 Distribución de la muestra por tipo de diente

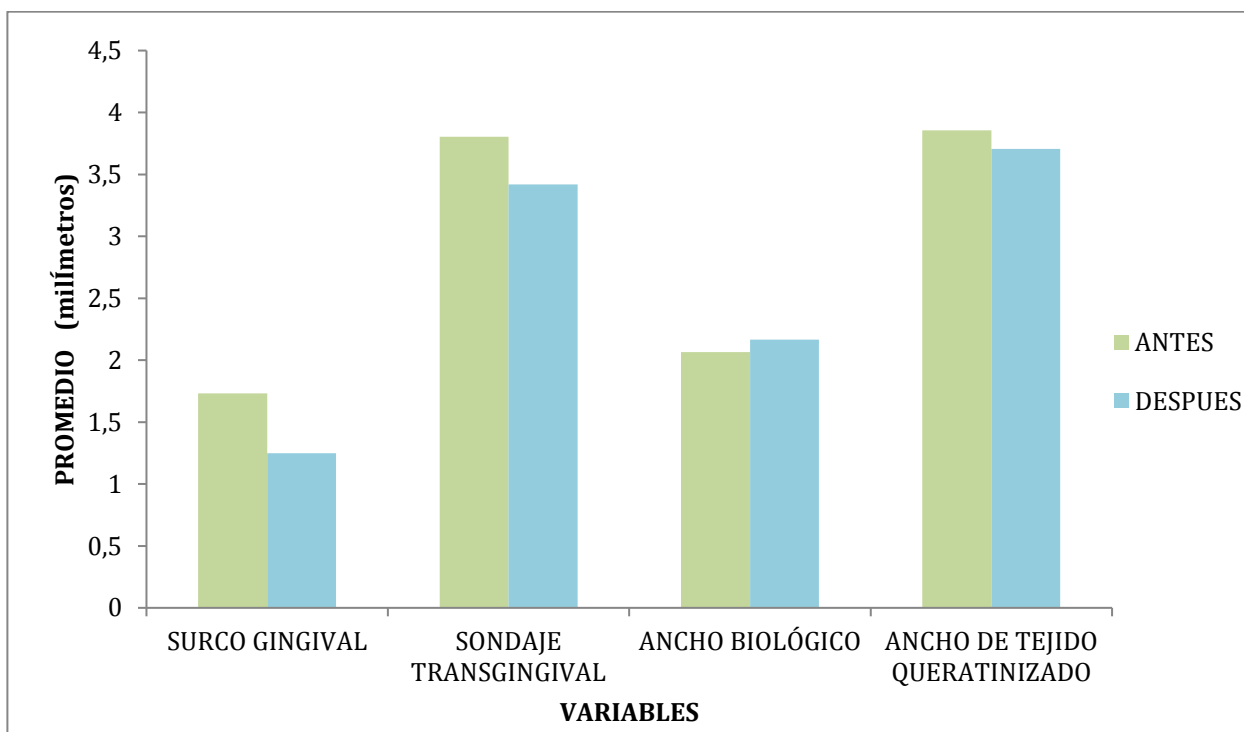


Fuente: elaboración propia

Los resultados se describen a través de medidas de tendencia central (promedios y desviaciones estándar). Se analizaron los resultados de las variables en general y luego se agruparon por tipo de diente (anteriores y posteriores), por superficie de diente evaluado (vestibular o lingual) y por sitio de evaluación (mesial, central o distal).

En general, el promedio de la profundidad del surco gingival antes de la intervención fue de 1.73 mm (+/- 0.7 mm) y, posterior al tratamiento fue de 1.24 mm (+/- 0.7 mm). Por su parte, el sondaje transgingival fue 3.8 mm (+/- 1.2 mm) antes de la cirugía y, posteriormente, fue de 3.42 mm (+/- 1.3 mm); el ancho biológico fue de 2,06 mm (+/- 0.9 mm) antes del tratamiento y de 2.16 mm (+/- 0.9 mm) posteriormente. Por su parte, el ancho de tejido queratinizado fue de 3.85 mm (+/- 1,34mm) antes de realizar la intervención y de 3.70 mm (+/- 1,28 mm) después como se puede ver en la gráfica 2. Se encontró que, en términos generales, las medidas disminuyeron después de realizar la cirugía periodontal de aumento de corona clínica.

Gráfico 2 Variables clínicas antes y después de la cirugía de aumento de corona clínica.



Fuente: elaboración propia

Resultados en dientes anteriores

En cuanto al surco gingival en los dientes anteriores se observó que hubo un aumento estadísticamente significativo tanto en las medidas tomadas en vestibular como en los sitios palatino/Lingual. En la zona vestibular, el promedio del surco gingival antes de la intervención fue de 2.1 mm (+/- 1.12 mm) y después del tratamiento fue de 2.5 mm (+/- 1.05 mm) (P 0.004). Este mismo comportamiento, se observó en el surco gingival en palatino/Lingual, en el que antes del aumento de corona clínica, el surco presentaba un valor promedio de 2.53 mm (+/- 1.31 mm) y posterior a ella, este valor fue de 2.9 mm (+/- 1.1 mm) (p 0.009).

Por otra parte, en cuanto a la variable de sondaje transgingival, se presentó un aumento entre los promedios antes y después de la cirugía tanto en los sitios vestibulares como en

palatino/Lingual, cambios que no fueran estadísticamente significativos ($P > 0.05$). En la zona vestibular, antes de la intervención, el promedio fue 4.03 mm (+/- 0.87 mm) y después del procedimiento, el resultado fue de 4.97 mm (+/- 0.87 mm). Por su parte en los sitios palatino/Lingual, dicho sondaje transgingival consistió en 4.27 mm (+/- 1.06 mm) y posteriormente, fue de 4.40 mm (+/- 1.15mm).

Con respecto a la variable relación sondaje transgingival -surco gingival en la zona vestibular, antes del aumento de corona clínica se presentaron valores promedio superiores (1.93 mm +/- 1.01 mm) con respecto a los encontrados después de realizado el tratamiento (1.57 mm +/-0.92 mm). Por el contrario, el ancho biológico en palatino/lingual mostró un valor promedio de 1.73 mm (+/- 0.64 mm) inicial y posteriormente fue de 1.5 mm (+/- 0.72 mm). Las diferencias tanto en las zonas vestibulares como palatinas/linguales no resultaron ser estadísticamente significativas entre los procedimientos ($P > 0.05$). Con relación al tejido queratinizado, no hubo ningún cambio entre el antes y el después, los resultados muestran el mismo valor promedio (5.00) ($P = 1.0$) (Tabla 1)

Tabla 1 Valores promedio del surco gingival, sondaje transgingival, ancho de tejido queratinizada y la relación surco-sondaje transgingival, antes y después de la cirugía de aumento de corona clínica en dientes anteriores

VARIABLES		Antes				Después				P valor
		X	DE	IC95%		X	DE	IC95%		
SURCO GINGIVAL (mm)	V	2.10	1.12	1.30	2.90	2.50	1.06	1.74	3.26	0.0043
	P	2.53	1.32	1.59	3.48	2.90	1.09	2.12	3.68	0.0087
SONDAJE TRANSGINGIVAL (mm)	V	4.03	0.87	3.41	4.65	4.07	0.87	3.44	4.69	0.17
	P	4.27	1.06	3.51	5.03	4.40	1.15	3.58	5.22	0.67*
ANCHO DE TEJIDO QUERATINIZADO		5.00	1.49	3.93	6.07	5.00	1.49	3.93	6.07	1
ANCHO BIOLÓGICO (Diferencia en mm)	V	1.93	1.02	1.21	2.66	1.57	0.90	0.92	2.21	0.0034
	P	1.73	0.64	1.27	2.19	1.50	0.72	0.98	2.02	0.086

DE, desviación estándar; IC95%, intervalo de confianza del 95%; n, número de observaciones; X, media. P valor corresponde a la prueba t-*student*, excepto *U de Mann Whitney; V, vestibular; P, palatino.

Resultados en dientes Posteriores

En los dientes posteriores se encontraron resultados similares a los dientes anteriores, en los cuales tanto el surco gingival vestibular como en la zona palatina/Lingual, después de la cirugía de aumento de corona clínica, se presentaron resultados de profundidad aumentada con relación a los hallados inicialmente en los pacientes evaluados. En el surco gingival vestibular antes y después del tratamiento el valor promedio encontrado fue de 1.93 mm (+/- 0.95 mm) y 2.26 mm (+/-0.78 mm) respectivamente, encontrando diferencias estadísticamente significativas entre ellos (P 0.02). Con relación al surco gingival en la zona palatino/lingual los valores fueron de 1.93 mm (+/- 0.74 mm) antes del procedimiento y de 2.30 mm (+/- 0.86mm) posteriormente, lo que representó una tendencia estadística (P = 0.067).

En cuanto al ancho de encía queratinizada no se encontraron diferencias de los valores promedio entre la medición inicial (3.28) y después del tratamiento (3.28) (Tabla 3). Por último, el ancho biológico en los sitios vestibular y palatino/lingual presentaron valores promedio mayores antes del tratamiento, de 1.78 mm (+/- 0.62 mm) y de 1.67 mm (+/- 0.44mm), respectivamente, al compararlos con la situación posquirúrgica, en la cual se encontraron un valor de 1.488 mm (+/-0.69mm) en la zona vestibular y en la zona palatina/lingual una media de 1.30 mm (+/-0.68 mm) como se puede apreciar en la Tabla 2.

Tabla 2 Promedio del surco gingival, sondaje transgingival, ancho de encía queratinizada y ancho biológico según grupo de dientes

VARIABLES		Dientes Posteriores Aumento de corona clínica (n = 8)									
		Antes				Después				P valor	
		X	DE	IC95%		X	DE	IC95%			
SURCO GINGIVAL	V	1,80	0,17	1,6	1,9	1,23	0,4	0,8	1,62	0,0015	
				4	7		1	5			
	P	1,85	0,46	1,4	2,2	1,42	0,5	0,9	1,92	0,0110	
				2	8		3	3			
SONDAJE TRANSGINGIVAL	V	3,04	0,67	2,4	3,6	2,95	0,5	2,4	3,46	0,17	
				2	7		1	3			
	P	4,19	0,69	3,5	4,8	3,90	0,4	3,4	4,36	0,023	
				5	2		9	4			
ANCHO DE ENCIA QUERATINIZADA			3,42	1,27	2,2	4,6	3,42	1,2	2,2	4,60	1
				5	0		7	5			
ANCHO BIOLÓGICO	V	1,23	0,62	0,6	1,8	1,71	0,4	1,2	2,12	0,0079	
				5	2		4	9			
	P	2,33	1	1,4	3,2	2,47	0,7	1,7	3,1	0,22	
				0	5		4	9			

DE, desviación estándar; IC95%, intervalo de confianza del 95%; n, numero de observaciones; X, media. P valor corresponde a la prueba t-student, excepto *U de Mann Whitney; V, vestibular; P, palatino.

En cuanto a la variable sangrado al sondaje disminuyó la frecuencia entre el inicio y postratamiento tanto en la superficie vestibular como en palatino, pero solo fue significativo en dientes anteriores ($p < 0,05$). El índice de placa no tuvo cambios entre el antes y el después, en ninguna de las superficies evaluadas.

De igual forma, la frecuencia en la presencia de recesión gingival fue la misma en los dos periodos de tiempo evaluados y en toda la muestra. Similarmente el biotipo gingival y el ancho de encía queratinizada no mostró variación entre el inicio y después de la intervención quirúrgica, como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3 Descripción de variables sangrado al sondaje, índice de placa, recesión gingival, biotipo gingival y ancho de encía queratinizada.

Variables	Categorías		Anteriores (n=9)					Posteriores (n=8)				
			Antes		Después		P valor	Antes		Después		P valor
			n	%	n	%		n	%	n	%	
Sangrado al sondaje	V	SI	7	77,7	0	0	0,0004	4	57,14	3	42,86	0,29
		NO	2	22,2	9	100		3	42,86	4	57,14	
	P	SI	4	44,4	0	0	0,017	3	42,86	2	28,57	0,28
		NO	5	55,5	9	100		4	57,14	5	71,43	
Índice de placa	V	SI	0	0	0	0	1	1	14,29	1	14,29	1
		NO	9	100	9	100		6	85,71	6	85,71	
	P	SI	0	0	0	0	1	1	14,29	1	14,29	1
		NO	9	100	9	100		6	85,71	6	85,71	
Recesión gingival	V	SI	0	0	0	0	1	1	14,29	1	14,29	1
		NO	9	100	9	100		6	85,71	6	85,71	
	P	SI	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
		NO	9	100	9	100		7	100	7	100	
Biotipo gingival	Delgado		1	11,11	1	11,11	1	2	28,57	2	28,57	1
	Medio		7	78,78	7	78,78	1	4	57,14	4	57,14	1

	Grueso	1	11,11	1	11,11	1	1	14,29	1	14,29	1
	Muy grueso	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Ancho de encia queratinizada	≤3mm	3	33,33	3	33,33	1	5	71,43	5	71,43	1
	>3mm	6	66,67	6	66,67		2	28,57	2	28,57	

DE, desviación estándar; IC95%, intervalo de confianza del 95%; n, numero de observaciones; X, media. P valor corresponde a la prueba *t-student*; V, vestibular; P, palatino.

Análisis segmentado por sitio de análisis (mesial, central y distal)

Por otra parte, se realizó el análisis segmentado por tipo de diente (anteriores y posteriores) y por sitio dental analizado (mesial, central y distal). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los promedios iniciales y los que se presentaron después del procedimiento en la variable surco gingival en la superficie mesial ($p=0,0057$) y distal ($p=0,0057$) de dientes anteriores y en la superficie mesial ($p=0,0072$) y distal ($p=0,0018$) de dientes posteriores. La variable sondaje transgingival aumentó en todos los tres puntos medidos entre el inicio y la evaluación posterior al tratamiento, pero las diferencias no fueron significativas ($p>0,05$).

En cuanto a la variable ancho biológico aumentó tanto en dientes anteriores como en posteriores en todos los puntos evaluados, a excepción de los valores encontrados en el punto central en los dientes anteriores, en el que disminuyó, pasando de 2.44mm al inicio a 2.11mm después del tratamiento, aunque estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p>0.05$) (tabla 4).

Tabla 4 Comparación de variables surco gingival, sondaje transgingival, ancho de tejido queratinizada periodontales antes y después según superficie dental y el tipo de diente

VARIABLES	Zona	ANTERIORES						POSTERIORES					
		Vestibular			Palatino			Vestibular			Palatino		
		A	D	P valor	A	D	P valor	A	D	P valor	A	D	P valor
SURCO	M	1,2 2	1 1	0,00 57	1,6 7	1,3 3	0,2 9	2 2	1,2 9	0,00 72	1,8 6	1,5 7	0,4
	C	1,8 9	1,1 1	0,14	1,4 4	1,2 2	0,3 3	1,4 3	1,2 9	0,59	2 2	1,4 3	0,081
	D	1,8 9	1,1 1	0,00 57	1,5 6	1,1 1	0,1 1	2 2	1,1 4	0,00 18	1,7 1	1,2 9	0,12
SONDAJE TRANSGINGIVAL	M	4,0 0	3,4 4	0,15	3,8 8	3,2 2	0,0 45	3,4 3	3,2 9	0,59	4,2 8	3,8 5	0,34
	C	3,6 7	3,1 1	0,1	3,6 7	3,2 2	0,1 3	2,5 7	2,5 7	1	4,4 2	4,2 8	0,83
	D	4,0 0	3,3 3	0,11	3,8 8	3,4 4	0,2	3,1 4	3 3	0,93	3,8 5	3,5 7	0,57
ANCHO BIOLÓGICO	M	2,1 1	2,3 3	0,64	2,2 2	1,8 9	0,4 6	1,4 3	2 2	0,09 5	2,4 2	2,2 8	0,73
	C	2,4 4	2,1 1	0,37	2,2 2	2 2	0,6 1	1,1 4	1,2 8	0,67	2,4 2	2,8 5	0,41
	D	2,1 1	2,2 2	0,63	2,3 3	2,3 3	1 1	1,1 4	1,8 5	0,07	2,1 4	2,2 8	0,59

DE, desviación estándar; IC95%, intervalo de confianza del 95%; n, numero de observaciones; X, media. P valor corresponde a la prueba t-student; A, Antes; D, Después; M, mesial; C, central; D, distal;

9 DISCUSIÓN

Algunos casos de rehabilitación oral requieren la realización de cirugías de aumento de la longitud de la corona previamente al procedimiento restaurativo debido a diferentes situaciones clínicas como caries, trauma o por indicaciones relacionadas con la restauración. Diversos autores han descrito los parámetros clínicos periodontales antes y después de dichos procedimientos quirúrgicos, pero no se ha valorado suficientemente los cambios dimensionales del ancho biológico (10, 52, 53). En el presente estudio se realizó una evaluación del ancho biológico en dientes que se sometieron a cirugía de aumento de corona clínica, antes y 3 meses después de la intervención quirúrgica.

En una reciente revisión bibliográfica en la que se evaluaron variables periodontales antes y después de la cirugía de aumento de corona clínica, se encontró que pocos estudios clínicos han analizado los cambios dimensionales postquirúrgicos en humanos. Tuvieron en común las variables como índice de placa dental, profundidad al sondaje, nivel clínico de inserción y nivel del margen gingival (54). Estas variables también fueron tenidas en cuenta en el presente estudio como parámetros de comparación, además de la variable ancho biológico.

En un estudio clínico controlado longitudinal, con 6 meses de seguimiento, Deas y col. (2004) evaluaron 43 dientes sometidos a aumento de corona y se encontró que la profundidad al sondaje disminuyó de forma estadísticamente significativa a los 3 y 6 meses después del aumento de corona clínica (55). De igual manera, Silva y col (2015) reportaron una disminución promedio de 1,0 mm en la profundidad al sondaje a los 3 meses de realizada la cirugía (56). Datos similares a los encontrados en el presente estudio en el cual se evidenciaron valores menores promedio entre el pre y el postquirúrgico.

En cuanto al índice de placa dental, la presente investigación no evidenció cambios significativos entre la evaluación al inicio del estudio y a los tres meses después de la cirugía de aumento de corona clínica. Este resultado fue similar al estudio de Pontoriero y col (2001), en el cual evaluaron 84 dientes con cirugía de aumento de corona, y no se hallaron cambios significativos en dicho índice (10). Esto se debe posiblemente a que una

de las condiciones para el reclutamiento de participantes tanto del estudio de Pontoriero y col (2001) como del presente estudio, es que los pacientes debían estar controlados periodontalmente y con índices de placa bajos (10).

Los resultados promedio de ancho biológico reportados en nuestro estudio, tanto al inicio (2,31mm) como tres meses después (2,15 mm) fueron similares a los reportados en el estudio clásico de Gargiulo y col (1961) (3) realizado en cadáveres, en los que hallaron medidas promedio de 2,04 mm. Los resultados del presente estudio muestran promedios mayores al inicio en comparación con los de Gargiulo y col, mientras que después de la cirugía, el promedio es similar. Este resultado se debe posiblemente a que los dientes evaluados en el presente estudio tenían indicación de aumento de corona, y en algunos casos el periodonto se encontraba alterado antes de la cirugía (44), mientras que las medidas posquirúrgicas son similares posiblemente porque con la misma cirugía se logra recuperar el ancho biológico (57).

En un estudio realizado por Shobha y col (2010), en el cual evaluaron 15 pacientes que se sometieron a cirugía de aumento de corona, se encontró que, a los 3 meses, el ancho biológico mostró un promedio de 1,67 mm, valor que fue menor con respecto a la medición antes de la cirugía (51). Estos resultados fueron similares a los encontrados en el estudio de Lanning y col (2003), realizado en 8 pacientes que terminaron el estudio y en los que también disminuyó significativamente (-0.31 DS 0.12 mm) (58). Los resultados de los anteriores estudios son comparables con los hallados en el presente estudio, en el cual se encontró una disminución del ancho biológico después de la cirugía de aumento de corona clínica. Esta situación permite afirmar que el ancho biológico obtenido después del aumento de corona clínica es ideal para el paciente, teniendo en cuenta dos aspectos, el primero es que el ancho biológico resultante es similar al de pacientes sanos; y en segundo lugar, es una respuesta esperada debido a que la cirugía afecta directamente las estructuras periodontales que componen, o que limitan el ancho biológico, por lo tanto se puede entender que se presenta una mejoría en los tejidos periodontales en los pacientes (56, 59).

Por otra parte, en el presente estudio no se encontraron cambios estadísticamente significativos en las variables de sangrado al sondaje, recesión gingival ni biotipo periodontal entre el inicio y los tres meses después de la cirugía. Estos resultados son consistentes con los encontrados por Pontoriero y Carnevale (2001), en un estudio longitudinal en el cual evaluaron 30 pacientes durante 12 meses después de la cirugía de aumento de corona clínica, en los cuales no se hallaron cambios significativos en la variable de sangrado al sondaje y biotipo periodontal (10).

Vaziri y col (2015) en un estudio clínico longitudinal a 3 meses, evaluaron 20 pacientes con indicación de cirugía de aumento de corona clínica y encontraron que el ancho biológico presentó una disminución después de la cirugía, aunque no fue significativa; de igual forma, la profundidad al sondaje, la encía queratinizada y el nivel óseo también se redujeron significativamente; adicionalmente, no se hallaron cambios significativos en el índice de placa (60). Los resultados de todas las variables analizadas por Vaziri y col (2015), son comparables con los hallados en el presente estudio, en el cual también se disminuyó el ancho biológico, la profundidad al sondaje y el nivel óseo, posiblemente porque los pacientes reclutados tenían características parecidas en cuanto a edad y criterios de elegibilidad, además la técnica quirúrgica utilizada fue la misma. Adicionalmente, se ha probado que esta cirugía evita una posible invasión al ancho biológico; también evita la inflamación gingival, la pérdida de inserción y la pérdida ósea (60).

Finalmente, los datos de la mayoría de los reportes en conjunto con los encontrados en el presente estudio muestran una tendencia de disminución leve del ancho biológico después de la cirugía de aumento de corona clínica. Esta disminución inicial puede deberse a que con la cirugía se obtiene una colocación correcta del margen de las restauraciones sin invadir el ancho biológico y el posible desplazamiento apical del nivel óseo (59).

10 CONCLUSIONES

El ancho biológico de los pacientes que asisten a la clínica de la Universidad Autónoma de Manizales sometidos a cirugía de aumento de corona clínica disminuyó clínicamente a los tres meses de haber sido intervenidos, con cambios estadísticamente significativos en dientes anteriores.

La profundidad al sondaje disminuyó en dientes posteriores a los tres meses de haber sido realizada la cirugía de aumento de corona clínica.

Las variables periodontales índice de placa, sangrado al sondaje y biotipo periodontal no mostraron cambios después de la cirugía de aumento de corona clínica

11 RECOMENDACIONES

Continuar el proceso de recolección de muestras de acuerdo con las indicaciones del macroproyecto.

12 BIBLIOGRAFIA

1. Petersen PE, Baehni PC. Periodontal health and global public health. *Periodontol* 2000. 2012;60(1):7-14.
2. Kinane DF. Aetiology and pathogenesis of periodontal disease. *Ann R Australas Coll Dent Surg*. 2000; 15:42-50.
3. Gargiulo A, Wentz F, Orban B. Dimension and relations of the dentogingival junction in humans. *J Periodontol*. 1961; 1:32-262.
4. Becker CM, Kaldahl WB. Current theories of crown contour, margin placement, and pontic design. *J Prosthet Dent*. 1981;45(3):268-77.
5. Kina JR, Dos Santos PH, Kina EF, Suzuki TY, Dos Santos PL. Periodontal and prosthetic biologic considerations to restore biological width in posterior teeth. *J Craniofac Surg*. 2011;22(5):1913-6.
6. Kohal RJ, Pelz K, Strub JR. Effect of different crown contours on periodontal health in dogs. Microbiological results. *J Dent*. 2004;32(2):153-9.
7. Sarfati A, Tirlet G. Deep margin elevation versus crown lengthening: biologic width revisited. *Int J Esthet Dent*. 2018;13(3):334-56.
8. Pham HT, Nguyen PA, Pham TAV. Periodontal status of anterior teeth following clinical crown lengthening by minimally traumatic controlled surgical extrusion. *Dent Traumatol*. 2018;34(6):455-63.
9. Yeh S, Andreana S. Crown lengthening: basic principles, indications, techniques and clinical case reports. *N Y State Dent J*. 2004;70(8):30-6.
10. Pontoriero R, Carnevale G. Surgical crown lengthening: a 12-month clinical wound healing study. *J Periodontol*. 2001;72(7):841-8.

11. Petersen PE. Global policy for improvement of oral health in the 21st century-- implications to oral health research of World Health Assembly 2007, World Health Organization. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2009;37(1):1-8.
12. Orkin DA, Reddy J, Bradshaw D. The relationship of the position of crown margins to gingival health. *J Prosthet Dent.* 1987;57(4):421-4.
13. Fitzig S, Eli I. Repair of an overcontoured cemented crown. *the Journal of Prosthetic Dentistry.* 1987;58(5):565-9.
14. Abduo J. Axial contour alteration following restorative treatment. A Sytematic Review. *Periodontics and prosthodontics.* 2016; 2:1-10.
15. Oh SL. Biologic width and crown lengthening: case reports and review. *Gen Dent.* 2010;58(5): e200-5.
16. Koke U, Sander C, Heinecke A, Muller HP. A possible influence of gingival dimensions on attachment loss and gingival recession following placement of artificial crowns. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2003;23(5):439-45.
17. Volchansky A, Cleaton-Jones P. Gingival health in relation to cinical Crown length: case report. *Cases Journal [Internet].* 2009; 2: [1-4 pp.]. Available from: <http://casesjournal.com/casesjournal/article/view/7608>.
18. Anoop S. Crown lengthening surgery: A periodontal makeup for anterior esthetic restoration. *Journal of interdisciplinary Dentistry.* 2018;8(3):132-6.
19. Abduo J, Lyons KM. Interdisciplinary interface between fixed prosthodontics and periodontics. *Periodontol 2000.* 2017;74(1):40-62.

20. Davarpanah M, Jansen CE, Vidjak FM, Etienne D, Kebir M, Martinez H. Restorative and periodontal considerations of short clinical crowns. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1998;18(5):424-33.
21. Sharma A, Rahul GR, Poduval ST, Shetty K. Short clinical crowns (SCC) – treatment considerations and techniques. *J Clin Exp Dent*. 2012;4(4): e230-6.
22. de Oliveira PS, Chiarelli F, Rodrigues JA, Shibli JA, Zizzari VL, Piattelli A, et al. Aesthetic Surgical Crown Lengthening Procedure. *Case Rep Dent*. 2015; 2015:437412.
23. Talebi M, Khalilian F, Nateghi Z, Esmailnejad A, Janbakhsh N. A Review of the Crown Lengthening Surgery; The Basic Concepts. *British Journal of Medicine & Medical Research*. 2018;13(3):1-7.
24. Sixto G, Yuri C, Francis B. Consideraciones clínicas en el tratamiento quirúrgico periodontal. Amolca, editor. España 2014.
25. Machón L, Hernández M, Espinoza M, Hidalgo de Andrade L, Andrade Acevedo R. Descripción de las causas y tipos de tratamiento efectuados en dientes con invasión del espacio biológico o con necesidad de cirugía preprotésica: serie de casos. *Universitas Odontológica*. 2010; 29:113.
26. Ragauskaite A, Zekonis G, Zilinskas J, Gleiznys A, Ivanauskiene E, Gleiznys D. The comparison of cement- and screw-retained crowns from technical and biological points of view. *Stomatologija*. 2017;19(2):44-50.
27. Vacek JS, Gher ME, Assad DA, Richardson AC, Giambarresi LI. The dimensions of the human dentogingival junction. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1994;14(2):154-65.
28. Khuller N, Sharma N. biologic width: Evaluation and correction of its violation. *J Oral Health Comm Dent*. 2009;3(1):20-5.

29. Schmidt JC, Sahrman P, Weiger R, Schmidlin PR, Walter C. Biologic width dimensions--a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2013;40(5):493-504.
30. Sonick M. Esthetic Crown lengthening for maxillary anterior teeth. *Compendium*. 1997;18(8):807-20.
31. Peixoto R, Torres K, Peixoto J, Holanda A, dos Santos P, de Vasconcelos B. Tooth fragment re-attachment in fracture with biological width violation: Case report. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral [Internet]*. 2016: [1-5 pp.]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2016.03.002>.
32. Dolt III A, Robbins W. Altered Pasive Eruption: An etiology of short clinical crowns. *Quintessence Int*. 1997; 28:363-72.
33. Cochran DL, Nevins M. Biologic width: a physiologically and politically resilient structure. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2012;32(4):371-3.
34. Kinane DF, Stathopoulou PG, Papapanou PN. Periodontal diseases. *Nat Rev Dis Primers*. 2017; 3:17038.
35. Glickman I. Periodontal disease. *N Engl J Med*. 1971;284(19):1071-7.
36. de Waal H, Castellucci G. The importance of restorative margin placement to the biologic width and periodontal health. Part II. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1994;14(1):70-83.
37. Hempton TJ, Dominici JT. Contemporary crown-lengthening therapy: a review. *J Am Dent Assoc*. 2010;141(6):647-55.
38. Bravo F, Rodríguez Y, Alaya I, Inga M. Protocolo para el manejo del espacio biológico basado en la evidencia. Revisión Narrativa. *Rev Simiykita*. 2016;1(1):42-9.

39. Zanatta F, Giacomelli R, B, Pasqual P, Fontanella C, V, Kuchenbecker C. Comparison of different methods involved in the planning of clinical crown lengthening surgery. *Braz oral res.* 2010;24(4):443-8.
40. Castro Y, Bravo F, Grados S. Manejo del espacio biológico - Revisión de literatura. *Acta Odontológica Venezolana.* 2014;52(3).
41. Ganji KK, Patil VA, John J. A Comparative Evaluation for Biologic Width following Surgical Crown Lengthening Using Gingivectomy and Ostectomy Procedure. *International Journal of Dentistry [Internet].* 2012 2012/08/26; 2012: [9 pages p.]. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/ijd/2012/479241/>.
42. Villaverde Ramírez G, Blanco Carrión J, Ramos Barbosa I, Bascones Ilundaín J, Bascones Martínez A. Tratamiento quirúrgico de las coronas clínicas cortas: Técnica de alargamiento coronario. *Avances en Periodoncia.* 2000;12(3):117-26.
43. Bueno L. Alargamiento coronario basado en la evidencia científica. *Periodoncia y osteointegración.* 2004;14(1):7-15.
44. Escudero-Castaño N, García-García V, Bascones-Llundain J, Bascones-Martínez A. Alargamiento coronario, una necesidad de retención protésica, estética y anchura biológica: Revisión bibliográfica. *Av Odontoestomatol.* 2007;23(4):171-80.
45. Amini-Bebahani A, Kiany F, Farsizadeh B. Indications and predisposing factors of Crown legthening surgery. *Caspian J Dent Res.* 2014; 3:32-8.
46. Sato N. *Cirugía Periodontal: Objetivos y Técnicas de la Cirugía Periodontal.* Quintessence T, editor. 20052005.
47. Molano P, Yepes B, Cuadros M. Crown legthening surgery and final impression during the samo appointment: An alternative for special cases. *Univ Odontol.* 2012;31(67):17-25.

48. Bragger U, Lauchenauer D, Lang N. Surgical lengthening of the clinical crown. *J Clin Periodontol.* 1992;19(1):58-63.
49. Colmenares M. Interrelaciones periodontales integrales. fundamentos de la Odontología. 1a Ed ed. Impresores J, editor. Bogotá2000. 410-1 p.
50. Kalkwarf K, Kaldahl W, Patil K. Comparison of manual and pressure-controlled periodontal probing. *J Periodontol.* 1985;1(Nov):467-71.
51. Shobha KS, Mahantesha, Seshan H, Mani R, Kranti K. Clinical evaluation of the biological width following surgical crown-lengthening procedure: A prospective study. *J Indian Soc Periodontol.* 142010. p. 160-7.
52. Diniz DE, Okuda KM, Fonseca CR, Gonzalez MK, Gregghi SL, do Valle AL, et al. Surgical crown lengthening: a 12-month study - radiographic results. *J Appl Oral Sci.* 2007;15(4):280-4.
53. Pilalas I, Tsalikis L, Tatakis DN. Pre-restorative crown lengthening surgery outcomes: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2016;43(12):1094-108.
54. Álvarez-Novoa G, Barallat L, Sanz M, Bascones A. Dimensional changes in tissue after crown lengthening procedures. *Avances en Periodoncia.* 2012;24(2).
55. Deas DE, Moritz AJ, McDonnell HT, Powell CA, Mealey BL. Osseous surgery for crown lengthening: a 6-month clinical study. *J Periodontol.* 2004;75(9):1288-94.
56. Silva CO, Soumaille JM, Marson FC, Progiante PS, Tatakis DN. Aesthetic crown lengthening: periodontal and patient-centred outcomes. *J Clin Periodontol.* 2015;42(12):1126-34.

57. Hamasni FM, El Hajj F. Comparison of the Clinical Biological Width with the Published Standard Histologic Mean Values. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2017; 7: 264-71.
58. Lanning SK, Waldrop TC, Gunsolley JC, Maynard JG. Surgical crown lengthening: evaluation of the biological width. *J Periodontol.* 2003;74(4):468-74.
59. Kalsi HJ, Bomfim DI, Hussain Z, Rodriguez JM, Darbar U. Crown Lengthening surgery: An overview. *Prim Dent J.* 2020;8(4):48-53.
60. Vaziri F, Haerian A, Lotfi Kamran MH, Abrishami M. Evaluation of the Effect of Surgical Crown Lengthening on Periodontal Parameters. *Journal of Dental Materials and Techniques.* 2015;4(3):143-8.

13 ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN

CONSENTIMIENTO INFORMADO

INVESTIGACIÓN: Caracterización del ancho biológico antes y después de un aumento de corona clínica

Ciudad y fecha: _____

Yo, _____ una vez informado sobre los propósitos, objetivos, procedimientos de evaluación que se llevarán a cabo en esta investigación y los posibles riesgos que se puedan generar de ella, autorizo a Paula Tatiana Chacón Arboleda Periodoncista, Oscar Hernán Zuluaga López Rehabilitación oral, y , Paola Andrea Cardona Guarín , Emanuel Fernando Giraldo Aristizábal profesionales de Odontología y residentes de Periodoncia para la realización de los siguientes procedimientos, según las pruebas, instrumentos de evaluación y el protocolo de intervención a mí explicados:

1. Evaluación de variables sociodemográficas.
2. Evaluación de variables clínicas y funcionales. (edad, genero, estado de salud bucal)
3. Procedimiento quirúrgico para alargamiento de corona clínica con el fin de facilitar la rehabilitación protésica
4. Medición del ancho biológico antes y después de la cirugía de alargamiento de corona clínica.

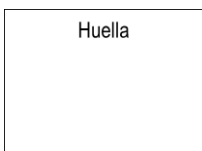
Adicionalmente se me informó que:

1. Mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarme de ella en cualquier momento.
2. Las evaluaciones se me realizarán sin costo.
3. Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente. Esta información será archivada en papel y medio electrónico. El archivo del estudio se guardará en la Universidad Autónoma de Manizales bajo la responsabilidad de los investigadores.
4. Puesto que toda la información en este proyecto de investigación es llevada al anonimato, los resultados personales no pueden estar disponibles para terceras personas como empleadores, organizaciones gubernamentales, compañías de seguros u otras instituciones educativas. Esto también se aplica a mi cónyuge, a otros miembros de mi familia y a mis médicos.
5. El principal riesgo que puedo correr durante este estudio es de fatiga. Inflamación, infección cruzada, dolor
6. Cualquier eventualidad será cubierta por la EPS respectiva.
7. Durante el proceso investigativo se le realizarán tomas fotográficas y de video en las que se consignará, este procedimiento no representa ningún riesgo para usted. Estos registros se manejarán de forma anónima, protegiendo su identidad. Autorizo el registro y el uso de imágenes como videos, fotografías y otros medios conocidos o por conocer, como soporte material y para efectos asociados a este estudio; entendiéndose así, cedidos todos estos derechos a favor de la Universidad

Autónoma de Manizales de forma permanente.

Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.

Firma del participante _____



Documento de identidad No. _____ de _____

Teléfono _____

* Aprobado por el Comité de Bioética de la UAM: Acta XXXXXX de 31 de octubre de 2018

Objetivo General: Describir el ancho biológico antes, y después de un aumento de corona clínica, en pacientes que asisten a la clínica de la Universidad Autónoma de Manizales.

Objetivos Específicos

1. Caracterizar los sujetos objeto del estudio en términos clínicos periodontales.
2. Medir el ancho biológico antes de la cirugía de aumento de corona clínica
3. Medir el ancho biológico ocho semanas después de realizarse la cirugía de aumento de corona clínica.
4. Comparar los indicadores periodontales y el ancho biológico en los dos periodos de tiempo evaluados

Procedimientos y riesgos esperados:

1. Evaluación de variables sociodemográficas.
 - Ningún riesgo previsto.
2. Evaluación de variables clínicas y funcionales.
 - Sensación de dolor en el procedimiento de anestesia.
3. Evaluación con sondas periodontales:
 - Dolor, sangrado leve, infección cruzada

Beneficios:

- No recibiré beneficio personal
- Contribución al proceso de investigación.