

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
COLEGIO ODONTOLÓGICO
ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA
POSTGRADO DE PERIODONCIA**



**CAMBIOS EN EL ANCHO DE LA ENCÍA QUERATINIZADA EN PACIENTES
TRATADOS CON DOS SISTEMAS DE IMPLANTES EN RELACIÓN A LA EDAD,
BIOTIPO PERIODONTAL Y LA DEHISCENCIA ÓSEA**

AUTORES

ADRIANA NAIROBY VELANDIA M

CLAUDIA NATALY PORRAS M

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
COLEGIO ODONTOLÓGICO
ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA
POSTGRADO DE PERIODONCIA
BOGOTA 2013**

**CAMBIOS EN EL ANCHO DE LA ENCÍA QUERATINIZADA EN PACIENTES
TRATADOS CON DOS SISTEMAS DE IMPLANTES EN RELACIÓN A LA EDAD,
BIOTIPO PERIODONTAL Y LA DEHISCENCIA ÓSEA**

ASESOR CIENTÍFICO:

Dra. JANETH PEDROZA
Especialista en Periodoncia

ASESOR METODOLÓGICO:

DRA. PIEDAD MALAVER CALDERÓN.
Od. Ms. Biología Énfasis Genética Humana

ASESOR ESTADÍSTICO

MONICA PACHÓN
Maestría en Finanzas

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
ÀREA DE EDUCACION AVANZADA Y CONTINUADA
POSTGRADO DE PERIODONCIA
BOGOTA, Noviembre 2013**

El trabajo de grado **“Cambios en el ancho de la encía queratinizada en pacientes tratados con dos sistemas de implantes en relación a la edad, biotipo periodontal y la dehiscencia ósea”** elaborado por Claudia Nataly Porras y Adriana Nairobi Velandia como requisito para optar por el título de especialista en Periodoncia.

Dra. Janeth Pedroza
Asesora Científica

Dra. Piedad Malaver
Asesora Metodológica

Mónica Pachón
Asesora Estadística

Dra. Carmenza Macías Gutiérrez
Directora Centro de Investigación

Bogotá, Noviembre de 2013

TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN

Título del artículo: **“Cambios en el ancho de la encía queratinizada en pacientes tratados con dos sistemas de implantes en relación a la edad, biotipo periodontal y la dehiscencia ósea”** Autores: Los Dres. Claudia Nataly Porras, Adriana Nairoby Velandia y Janeth Pedroza. Los autores certifican que el artículo arriba mencionado es trabajo original y es una continuación de un trabajo que inició en el 2011. Una vez aceptado para publicación en la revista que la Institución Universitaria Colegios de Colombia estipule, los derechos de autor serán transferidos a la universidad. Así mismo, declaran que no ha sido enviado en forma simultánea para su posible publicación en otra revista. Los autores acceden, dado el caso, a que este artículo sea incluido en los medios electrónicos que los editores de la Institución Universitaria Colegios de Colombia, consideren convenientes.

DRA. JANETH PEDROZA

C.C 52.351.710

ADRIANA NAIROBY VELANDIA M

C.C 53.097.930

CLAUDIA NATALY PORRAS M

C.C. 33.481.669

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA

CESIÓN DE DERECHOS

Yo: Claudia Nataly Porras, Adriana Nairobi Velandia y Janeth Pedroza. Manifestamos en este documento nuestra voluntad de ceder a la Institución Universitaria Colegios de Colombia los derechos patrimoniales, consagrados en el artículo 72 de la ley 23 de 1982, de la tesis de grado: **“Cambios en el ancho de la encía queratinizada en pacientes tratados con dos sistemas de implantes en relación a la edad, biotipo periodontal y la dehiscencia ósea”** Producto de nuestra actividad académica para optar por el título de Especialista en Periodoncia de la Institución Universitaria Colegios de Colombia. La institución tiene los derechos anteriores cedidos en su actividad ordinaria de investigación, docencia y publicación. Con todo, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al artículo 30 de la ley 23 de 1982. En concordancia, suscribimos este documento en el momento mismo de la ley 23 de entrega del trabajo final a la biblioteca de la Institución Universitaria Colegios de Colombia.

DRA. JANETH PEDROZA

C.C 52.351.710

ADRIANA NAIROBY VELANDIA M

C.C 53.097.930

CLAUDIA NATALY PORRAS M

C.C. 33.481.669

Bogotá, Noviembre de 2013

Señores:

Biblioteca

Institución Universitaria Colegios de Colombia

La Ciudad

Autorizamos a la unidad de investigación de la Institución Universitaria Colegios de Colombia a consultar y reproducir con fines de investigación, parcial o totalmente el contenido del trabajo de grado titulado: **“Cambios en el ancho de la encía queratinizada en pacientes tratados con dos sistemas de implantes en relación a la edad, biotipo periodontal y la dehiscencia ósea”** presentado a la unidad de investigación como requisito del programa para optar a el título de Periodoncista; siempre que mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de investigación y a sus autores.

DRA. JANETH PEDROZA

C.C 52.351.710

ADRIANA NAIROBY VELANDIA M

C.C 53.097.930

CLAUDIA NATALY PORRAS M

C.C. 33.481.669

FICHA TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

TÍTULO DEL TRABAJO: “Cambios en el ancho de la encía queratinizada en pacientes tratados con dos sistemas de implantes en relación a la edad, biotipo periodontal y la dehiscencia ósea”

AUTORES: Claudia Nataly Porras y Adriana Nairoby Velandia

ASESOR CIENTÍFICO: Dra. Janeth Pedroza.

ASESOR METODOLÓGICO: Dra. Piedad Malaver Calderón.

ASESOR ESTADÍSTICO: Monica Pachón.

MATERIAL ANEXO: 2 CD's, 2 Artículos científicos.

FACULTAD: Odontología.

TÍTULO OBTENIDO: Especialista en Periodoncia

CATEGORÍA: Postgrado.

PALABRAS CLAVE: Encía queratinizada, biotipo periodontal, edad y dehiscencia ósea

CONTENIDO

	Pág.
1. ASPECTOS TEÓRICO-CIENTÍFICOS	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	12
1.3. JUSTIFICACIÓN	12
1.4. PROPÓSITO	12
1.5. MARCO TEÓRICO	13
1.5.1 Complejo Maxilofacial	13
1.5.2 Periodonto	13
1.5.3 Unidad dentoalveolar	15
1.5.4 Unidad dentogingival	16
1.5.5 Importancia de Encía queratinizada	18
1.5.6 Implantes dentales	20
1.5.7 Cambio de plataforma	22
1.5.8 Tejidos perimplantarios	23
1.5.9 Diferencia Implante- diente	24
1.5.10 Ancho biológico	26
1.5.11 Examen Periodontal	27
1.5.12 Respuesta inflamatoria	29
1.5.13 Dehiscencia	33
1.6. OBJETIVOS	37
1.6.1. objetivo general	37
1.6.2. objetivos específicos	37

2. ASPECTOS METODOLOGICOS	38
2.1. TIPO DE ESTUDIO	38
2.2. OBJETO DE ESTUDIO	38
2.3. POBLACIÓN	38
2.4. MUESTRA	38
2.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN	38
2.5.1 Criterios de inclusión	38
2.5.2 Criterios de exclusión	39
2.6. VARIABLES	40
2.7 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN	41
2.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS	41
2.9 PROCEDIMIENTO	41
2.10 MÉTODO ESTADÍSTICO	43
3 RESULTADOS	44
4 DISCUSIÓN	53
5 CONCLUSIONES	56
6 RECOMENDACIONES	57
7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58

1. ASPECTOS TEÓRICO-CIENTÍFICOS

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sistema craneofacial es uno de los más importantes y complejos sistemas del cuerpo humano, compuesto por dientes, lengua, músculos, encía, nervios, huesos y ATM; como es de esperarse, el mal funcionamiento trae al individuo una serie de deficiencias que pueden afectar la función y la estética del paciente.(1, 2)

Ahora bien, los dientes y sus tejidos de soporte siendo parte de este sistema, son vulnerables por la exposición a diversos factores de riesgo para lesión y enfermedad; los implantes como elementos que sustituyen los dientes, han dado buenos resultados tanto estéticos como funcionales.(2)

Para el éxito a largo plazo de los implantes se han considerado varios factores entre ellos el ancho de encía queratinizada, que puede tener un efecto en el estado de salud de los tejidos periimplantares y en los parámetros clínicos e inmunológicos de la mucosa. El comportamiento del margen gingival también está relacionado con la posición de la cresta ósea vestibular.(3, 4)

Es por ello, que se ha decidido indagar mediante éste estudio si existen diferencias significativas entre el sistema convencional de implantes Certain con el nuevo sistema de implantes New Connection, el cual plantea un cambio de plataforma, con lo que se espera mediante su cierre mas hermético la invasión mínima de microorganismos patógenos y por ende una menor resorción ósea y si

éste cambio influye en el comportamiento de los tejidos blandos comparado con el sistema convencional, y si otros factores pueden influenciar o inducir estos cambios.

1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existen cambios en el ancho de la encía queratinizada en pacientes tratados con dos sistemas de implantes con relación a la edad, biotipo periodontal y la dehiscencia ósea?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Este estudio busca evaluar el comportamiento de tejidos blandos en caras libres de un sistema nuevo de implantes en zonas posteriores con relación a la edad, la encía queratinizada y la dehiscencia ósea. Este estudio es relevante y de vital importancia para poder determinar el pronóstico de este tipo implantes a largo plazo debido a que afecta las características de los tejidos periimplantares y puede modificar sus signos clínicos e inmunológicos.

1.4 PROPÓSITO:

Por medio de este estudio se quiere llegar a facilitar al clínico la comprensión de la influencia que pueden tener diferentes variables sobre el comportamiento de los tejidos periimplantares después de la colocación de dos diferentes sistemas de

implantes en zona posterior buscando mejorar los resultados estéticos y funcionales en el paciente que se puedan mantener en el tiempo.

1.5 MARCO TEORICO:

1.5.1 Complejo maxilofacial

El complejo maxilofacial es definido como un conjunto de órganos y tejidos que permiten al ser humano realizar diferentes funciones esenciales para su supervivencia, como son, hablar, comer, masticar, deglutir, gesticular, entre otras. Cada uno de los componentes de este sistema cumple una función específica y en muchos casos única, por lo que es de especial importancia conocer los diferentes comportamientos que tenga de acuerdo a la función que desempeñe y al estado de salud en que se encuentre (1). Los dientes hacen parte de este gran sistema, participando en todas y cada una de sus funciones (2).

1.5.2 Periodonto

Tejidos periodontales

El periodonto es la unidad funcional de los tejidos que soportan y revisten los dientes, constituido por una unidad dentogingival y una unidad dentoalveolar, dentro de la unidad dentogingival encontramos la encía que es la parte oral de la mucosa masticatoria que cubre los procesos alveolares y las porciones cervicales de los dientes (3).

La mucosa oral corresponde a los tejidos que envuelven la cavidad bucal y se limita posteriormente con los tejidos del paladar blando y faringe. Se divide en Mucosa masticatoria; Mucosa especializada; Mucosa de revestimiento (3).

Clínicamente, la encía (o el periodonto marginal) puede considerarse como una combinación de tejidos epiteliales y conectivos que forma un collar de mucosa masticatoria alrededor de los dientes de la dentición completa decidua o permanente y está adherida a los dientes y al hueso alveolar. Esta cubre la cresta alveolar, el tabique óseo interdental, y la porción coronal del proceso alveolar hasta la unión mucogingival (4).

La encía constituye una parte importante de la estética facial, las características importantes de una encía en condiciones normales es de color rosado pálido, consistencia firme, presenta punteado gingival en forma de cascara de naranja y su límite externo la componen la línea mucogingival y el margen gingival. (4)

Dentro de las funciones de la encía encontramos que ella promueve protección a estímulos y fuerzas mecánicas.

Anatómicamente la encía se divide en encía libre, encía adherida y encía papilar, estructuralmente, se compone de dos epitelios estratificados diferentes (el epitelio de unión y oral), y una lámina propia densamente colágena que incluye el aparato de fibra supra-alveolar, los vasos sanguíneos y linfáticos y los nervios (4).

El epitelio gingival cubre la porción de la encía y se diferencia un epitelio oral, epitelio del surco y el epitelio de unión, el epitelio oral está constituido por encía libre y adherida este es de tipo y grosor uniforme, posee un epitelio estratificado

queratinizado y su límite es el tejido conectivo, el cual lo constituyen las papilas.(3)

El epitelio del surco es la extensión del epitelio gingival, forma la pared lateral del surco. El epitelio de unión es una capa delgada que une el tejido conectivo con la superficie dental, está ubicado al límite de la AUC, ella origina la adherencia epitelial.(3)

El tejido conectivo comprende las estructuras mesodérmicas de la encía, contiene fibras nerviosas, células, vasos sanguíneos y matriz extracelular ella posee dos compartimientos superficial y profundo (4).

1.5.3 Unidad dentoalveolar

Como se había mencionado anteriormente alrededor de los elementos dentarios encontramos una unidad dentogingival y una dentoalveolar; la primera le otorga protección a las estructuras dentarias, conformada por la encía y la segunda es quien le da el soporte en la estructura ósea de los maxilares manteniendo una integridad funcional y una óptima oclusión, conformada por el ligamento periodontal, el cemento radicular y el hueso alveolar (2).

El ligamento periodontal esta situado entre el cemento de la superficie radicular y el hueso alveolar, se compone de células de tejido conectivo, vasos sanguíneos nervios, tiene como función la distribución y absorción de las fuerzas generadas durante la función masticatoria y en otros contactos dentarios hacia la apófisis alveolar(2).

El cemento radicular es un tejido calcificado especializado que recubre las superficies radiculares dentales este cumple funciones como la inserción de las fibras del ligamento periodontal al diente, y contribuye a procesos de reparación tras las lesiones de la superficie radicular, presenta dos tipos: acelular o primario, se encuentra en el tercio coronal de la raíz y cemento celular o secundario se encuentra en el tercio apical de la raíz y en las bifurcaciones de dientes multirradiculares(2).

Las apófisis alveolares, son aquella parte de los maxilares superior e inferior que sostiene y conforma los alveolos y se divide en:

- Hueso compacto porción externa que recubre las apófisis alveolares y se presenta en la cresta alveolar, está ocupado por hueso esponjoso(2).
- Hueso esponjoso está presente en la mayor parte de los tabiques interdentes está constituido por trabéculas óseas cuya arquitectura esta conformada genéticamente y en parte son resultado de las fuerzas a las cuales está sometido el diente durante la función (2).

1.5.4 Unidad dentogingival

La encía es la parte de la mucosa masticatoria que recubre las apófisis alveolares y rodea la porción cervical de los dientes, en sentido coronal, esta presenta un color rosado pálido y termina en el margen gingival libre llamada también encía marginal libre, constituida por las papilas interdentes y en sentido apical continua con un color rosado más oscuro y está firmemente adherida a el hueso alveolar, llamada también encía adherida (2).

Microscópicamente la unidad dentogingival se puede diferenciar, como; epitelio oral (mira hacia la cavidad oral), epitelio surcular (mira hacia el diente) y epitelio de unión (participa en la adherencia entre el diente y la encía), este epitelio bucal es un epitelio queratinizado, estratificado, escamoso, que, según el grado de diferenciación de las células productoras de queratina puede dividirse en diferentes capas celulares (2).

- Capa basal: (estrato basal o estrato germinativo), presenta células cilíndricas o cuboides, que se encuentran en contacto con la membrana basal, estas células tienen la capacidad de dividirse; en esta capa es donde se renueva el epitelio, por esto es denominada capa germinativa y es considerada como un compartimiento celular progenitor (2).
- Capa espino-celular: (estrato espinoso) las células de esta capa son poliédricas, esta capa contiene una gran cantidad de desmosomas que permiten una adhesión sólida entre las células epiteliales, también contiene células como los melanocitos responsables de la producción del pigmento conocido como melanina los cuales son los responsables de dar el color de la mucosa oral (2).
- Capa celular granular: (estrato granuloso) las células de esta capa son aplanadas y su citoplasma presenta gránulos característicos de queratohialina vinculados con la producción de queratina (1,2).
- Capa celular queratinizada: (estrato corneo) presenta células aplanadas y deshidratadas colocadas muy cerca entre sí, es el estrato de recambio y muerte celular (1,2).

La queratina es una proteína compuesta por queratinocitos, que le brinda mayor resistencia a los tejidos en los que se encuentra, y de ésta forma le ofrece mayor protección (2).

1.5.5 Importancia de la encía queratinizada

Cabe resaltar que a la fecha, se han hecho diversidad de estudios con diferentes niveles de evidencia en donde se ha buscado resaltar la importancia que pueda tener la presencia de la encía queratinizada para la salud alrededor de dientes, de rebordes edéntulos y de implantes; basados en observaciones clínicas, se consideraba que la encía queratinizada era necesaria para: conservar la salud gingival, prevenir recesiones gingivales y mantener los niveles de inserción dentro de parámetros normales (5,6).

Estudios realizados por Wennstrom 1994, reportan que zonas con menos de 1mm de encía queratinizada en presencia de buena higiene oral, se conservan clínicamente sanas y se mantenían sin pérdida de niveles de inserción (5); este hallazgo fue corroborado histológicamente al demostrar que las zona donde no había encía queratinizada, respondían de igual forma a la presencia de biofilm dental que aquellas donde había adecuada banda de encía queratinizada, con lo cual se refuto el concepto de la necesidad de la encía queratinizada para el mantenimiento de la salud gingival (5). Wennstrom y Kennedy, demostraron como dientes desprovistos de encía queratinizada en presencia de buena higiene oral, mantenían los niveles de inserción clínica, sin presentar signos de retracción gingival, durante largos periodos de tiempo, cuando se comparaban con dientes control con encía queratinizada, en cuyo caso 3mm de encía adherida son

suficientes (5,6). Desvirtuando así el argumento de Lang y Loe 1972 quienes afirmaban que se necesitaba un mínimo de 2mm encía queratinizada para conservar la salud periodontal. Desde un punto de vista clínico, las restauraciones se higienizan de una manera más fácil y comfortable cuando existe una adecuada banda de encía queratinizada alrededor de los dientes o implantes, dado que las características de los tejidos son muy similares, tanto en salud como enfermedad (6). De hecho, algunos estudios han demostrado que existe una mayor recesión y más pérdida de la inserción en los implantes sometidos experimentalmente al efecto del biofilm bacteriano que cuando éstos están rodeados de encía queratinizada respecto a aquellos casos en los que se proveía de una banda adecuada de mucosa queratinizada (6). Esto lleva a la conclusión de que existe una condición más favorable para el mantenimiento de los implantes cuando existe una cierta cantidad de tejido queratinizado alrededor (7).

Diversos factores causales pueden ocasionar la pérdida de las estructuras dentarias, entre los cuáles lo más conocidos son la caries dental, la enfermedad periodontal y los traumatismos dentoalveolares; cuando esto sucede se presentarán consecuencias que afectan la calidad de vida en el individuo, entre las cuales cabe mencionar: el compromiso estético; disminución de la eficiencia masticatoria; sobrecarga masticatoria en los demás dientes; dificultad para hablar o para pronunciar algunos fonemas, pérdida de soporte de los labios o mejillas; inclinación de los dientes vecinos a las piezas perdidas; alteraciones en la oclusión; trastornos articulares y/o musculares en cabeza y cuello; baja autoestima; y disminución del soporte óseo por reabsorción (8).

Sin embargo, así como se presentan problemas, hoy en día se dan diferentes opciones terapéuticas para los pacientes, que van desde procedimientos sencillos como la realización de prótesis removibles, hasta soluciones un poco más complejas que se asemejan a la reposición de nuevas estructuras dentarias artificiales, como es la colocación de implantes dentales.

1.5.6 Implantes dentales

Los implantes surgen en épocas remotas en donde intentaron utilizar diferentes materiales y formas para reemplazar los dientes perdidos, pero fue sólo hasta la década de los 50's por estudios realizados en donde se observó, al colocar cámaras de titanio en la tibia de conejos cómo éste material se adhería a la superficie ósea, puesto que las cámaras ópticas no podían ser retiradas del hueso una vez que habían cicatrizado gracias a un proceso denominado oseointegración, término adjudicado por el mismo Branemark pero modificado en 1991 por el Albrektsson, el cual lo define como un proceso mediante el cual se obtiene una fijación rígida, clínicamente asintomática de materiales aloplásticos en el hueso que se mantiene durante la carga funcional (9).

Los implantes dentales son estructuras cilíndricas hechas principalmente de titanio que se colocan dentro del hueso mediante procedimientos quirúrgicos, tomándolos como nuevas raíces que sirven como base para realizar restauraciones protésicas para obtener un funcionamiento parecido a los dientes naturales, restituyendo de ésta forma la eficiencia masticatoria, la estética, la seguridad y la autoestima del paciente. La manipulación quirúrgica, incluye a los

tejidos blandos peri-implantares buscando obtener un resultado estético y buenas condiciones para mantener la salud periodontal a largo plazo. Sin embargo, se ha demostrado por diferentes estudios, la influencia que tiene el tipo de implante sobre el nivel del hueso y a su vez sobre los tejidos blandos (10); pero también se ha demostrado que puede haber cierta influencia de los tejidos blandos sobre la salud peri-implantar (11).

Se considera que la interacción entre los tejidos peri-implantarios y las fijaciones de las superficies intraóseas suele derivar una integración del tejido conectivo alrededor del implante y que ésta desempeña una función importante en la prevención de la migración epitelial, estableciendo así una barrera biológica que garantiza el éxito del mismo. Cabe destacar este hecho, ya que no ocurre con frecuencia en la naturaleza que dos tipos de tejidos que desarrollan funciones similares posean orígenes distintos (el epitelio del tejido periodontal proviene del epitelio reducido del esmalte y el epitelio peri-implantario proviene del epitelio oral tras la curación de la herida quirúrgica) (7).

En cambio si existe una similitud al corroborar la existencia del espacio o ancho biológico en dientes e implantes. (3). Como el ancho biológico en implantes ocupa un espacio de aproximadamente 3mm de espesor (3,17mm en dientes y 3,80mm en implantes); en el caso de los implantes este espacio está repartido entre 2mm de inserción epitelial y 1,5mm de inserción conectiva. La parte más coronal del ancho biológico estaría situada por debajo de la interfase implante-pilar más próxima a la cresta ósea. Si durante el procedimiento quirúrgico no se respeta el espacio necesario entre la cresta ósea y la interfase más próxima a esta se

producirá reabsorción ósea hasta conseguir el espacio para el ancho biológico. En resumen, este componente biológico que forman los tejidos peri-implantarios consiste en la regeneración y adaptación de las células y los tejidos a la superficie de los biomateriales implantados constituyendo así la barrera tisular que protege el paso de microorganismos y toxinas desde el medio oral al interior de los tejidos peri-implantarios. De su mantenimiento depende su salud e integridad (12). Pueden ponerse de manifiesto evidencias radiográficas del desarrollo de la dimensión biológica a través de la recolocación vertical de la cresta ósea y la posterior inserción del tejido blando en el implante, que se produce cuando éste se descubre y se le expone al entorno oral, y después de fijarle los componentes restauradores del diámetro correspondiente. Desde un punto de vista histórico se han restaurado los sistemas implantarios de dos piezas con componentes protésicos, cuya interfase entre el implante y el componente fijado se localiza en el borde externo de la plataforma implantaria.

1.5.7 Cambio de plataforma

En 1991, Implant Innovations introdujo los implantes de diámetro ancho, con las correspondientes plataformas de mayor diámetro. Sin embargo, al introducirlos, no se disponía de componentes protésicos del diámetro correspondiente, y sobre muchos de los primeros implantes de 5 y 6 mm de anchura se colocaron pilares de cicatrización del diámetro «estándar» (4,1 mm), y se restauraron con componentes protésicos también de diámetro «estándar» (4,1 mm). El seguimiento radiográfico a largo plazo de estos implantes dentales de diámetro ancho restaurados con "plataforma modificada" ha puesto de manifiesto un cambio vertical menor del

esperado en la altura de la cresta ósea que rodea estos implantes, respecto al que se observa de forma típica alrededor de los implantes restaurados de forma convencional con componentes protésicos de diámetros ajustados (12). Esta observación radiográfica sugiere que el proceso biológico resultante tras la restauración, que da lugar a la pérdida de altura de la cresta ósea, se altera cuando el borde externo de la interfase entre implante y pilar se recoloca horizontalmente hacia dentro y se aleja del borde externo de la plataforma implantaria. El concepto de cambio de plataforma y proporciona los fundamentos del futuro desarrollo de la comprensión biológica de los hallazgos radiográficos observados, y la justificación clínica de esta técnica (13). Canullo y colaboradores hicieron un estudio para observar el comportamiento del hueso y el tejido blando utilizando el cambio de la plataforma en implantes inmediatos (postexodoncia) en alvéolos sin compromiso óseo y con carga protésica inmediata no funcional. Encontraron que el cambio de plataforma puede proveer estabilidad al hueso periimplantar, así como, preservación del tejido blando y la papila para implantes con plataforma de 6 mm restaurados con elementos protésicos de 4 mm de diámetro (14).

1.5.8 Tejidos peri-implantarios

A comienzo de la década del sesenta, Branemark y col de la Universidad de Gotemburgo iniciaron el desarrollo de un implante novedoso, que para su función clínica dependía del anclaje directo en el hueso, lo que se denominó oseointegración (15).

La oseointegración no era un fenómeno aceptado en esa época, el concepto era que los implantes estaban incluidos en los tejidos blandos aceptado esto o criticado. Por lo tanto el dispositivo implantado nunca estaba anclado tan fuertemente a los tejidos del huésped como inmediatamente después de su inserción (15).

Los experimentos con animales realizados en el laboratorio de Branemark indicaron claramente que era posible establecer un anclaje directo del implante en el hueso, siempre que se siguieran pautas bien definidas (15). Las superficies rugosas demostraron que las fibras del tejido conjuntivo desarrollan una mejor orientación perpendicular comparada a las fibras paralelas de las superficies lisas. Varios autores corroboraron que las fibras colágenas orientadas de la cresta ósea, diente adyacente al epitelio papilar, convergen alrededor del implante para formar las fibras circulares, y que existen variaciones en las composiciones celulares y vasculares (15).

1.5.9 Diferencia Implante-Diente

Interfase implante y tejido supracrestal

Como la encía alrededor de los dientes, la encía alrededor de los implantes es compuesta por una lámina propia, densa de colágeno, recubierta de epitelio oral estratificado, escamoso y queratinizado (15).

El epitelio queratinizado se invagina alrededor de la corona sobre el implante, tornándose no queratinizado y formando el surco peri-implantar (15).

En la parte más apical, el surco gingival es contiguo con el epitelio de unión, morfológicamente semejante a aquel presente, adherido al diente. Él se une a la superficie del implante por su lámina basal y hemidesmosomas que no se prolifera sobre el hueso (15).

Busser 1998 sugirió que las características de las superficies pueden conducir la interacción de los tejidos alrededor de los implantes (15).

La existencia del espacio biológico sigue siendo bien documentada alrededor de los dientes. (16), estos estudios aportaron información sobre las medidas del espacio biológico y es por ello que hoy entendemos mejor la fisiología de esas estructuras que componen el espacio biológico y trabajamos respetando esas dimensiones (16).

En los últimos veinte años, las dos superficies mejores documentadas fueron la de titanio pulido (maquinizada) y la superficie limpiada con plasma de titanio. Los estudios longitudinales con implantes pulidos de menor tamaño y en sitios con hueso de baja densidad presentaron índices crecientes de fracaso, elevando el interés de la comunidad científica en buscar nuevas características de superficies (16).

El protocolo inicial propuesto por Branemark (9), preconizaba la colocación de los implantes intraóseos excluyendo el tejido gingival, que era suturado sobre él. Después de un período inicial de cicatrización de 3 a 6 meses, una segunda etapa

quirúrgica conectaba el implante inmerso con la cavidad oral, surgiendo una nueva organización de los tejidos blandos peri-implantares.

La dimensión media facial de la mucosa peri-implantaria de los implantes 2-etapa es ligeramente mayor que la dimensión media del complejo dentogingival. El nivel de la papila interproximal del implante es independiente del nivel de hueso proximal al lado del implante, pero está relacionada con el nivel de hueso interproximal junto a los dientes adyacentes. Mayores dimensiones peri-implantarias de la mucosa se observó biotipo grueso en comparación con el biotipo periodontal delgada (15).

1.5.10 Ancho biológico

La estética gingival alrededor de dientes naturales está basada sobre una dimensión vertical constante de los tejidos blandos periodontales sanos, (anchura biológica). Cuando se colocan implantes endoóseos, de todos modos, existen diversos factores que influyen en las reacciones de los tejidos blandos peri-implantarios y tejidos duros crestaes (17).

Las dimensiones de los tejidos blandos y describieron el ancho biológico alrededor de los implantes dentales no sumergidos de una sola pieza. Este estudio apoyó los informes anteriores sobre los tejidos blandos alrededor de los implantes dentales no sumergidos de una sola pieza (4, 15, 16) y demostraron que se produce un área de inserción epitelial con la superficie del implante con la morfología similar a la que se encuentra alrededor de los dientes naturales.

Además, un área de tejido conectivo de contacto se encuentra entre la extensión apical del epitelio de unión y el hueso alveolar que comprende el primer contacto entre hueso e implante (16).

Las dimensiones de estos tejidos, el ancho biológico, para los implantes no sumergidos de una sola pieza demostraron ser similares a las dimensiones de los mismos tejidos descrito para los dientes naturales (16).

Bajo condiciones sin carga en la mandíbula canina, sugieren que el margen gingival (GM) está localizado más coronal y dimensión de la anchura biológica (BG) es más similar a dientes naturales| alrededor de implantes de una pieza no sumergidos comparados con tanto los implantes de dos piezas no sumergidos como los de dos piezas sumergidos (17).

El ancho de la mucosa queratinizada entre dos implantes adyacentes podría estar relacionado con la dimensión de la papila interproximal entre dos implantes adyacente (18)

1.5.11 Examen periodontal

Todos los pacientes deben recibir un examen periodontal o peri-implantar integral, que incluya como mínimo la revisión de la historia médica y dental, un examen periodontal o peri-implantar clínico y el análisis radiográfico, siendo estos de especial importancia para determinar la presencia de alteraciones en el periodonto o en la zona peri-implantar. Se debe establecer entonces una secuencia lógica de

evaluación periodontal o peri-implantar y tener claras las mediciones que se incluyen dentro de ésta, así como el significado de cada una de ellas (19, 20).

- Un examen extraoral e intraoral para determinar las condiciones o enfermedades orales no periodontales (19).
- Un examen periodontal general para evaluar la topografía de los tejidos gingivales; evaluar también la profundidad del sondaje, cuyo valor normal debe estar entre 1-3mm, el margen gingival, que debe estar en normalidad con una medición de 0-3mm, así como el nivel de inserción clínico, que en condiciones normales debe obtenerse un valor de 0mm. Además de tomar éstas mediciones, es también importante la evaluación del sangrado o la supuración espontánea o al sondaje, que en condiciones de salud deben estar ausente; también es necesario evaluar el estado clínico de la furca y la presencia de lesiones endoperiodontales (19)
- Un examen peri-implantar, difiere en algunas mediciones, ya que según la literatura, éstas en algunos casos como el margen gingival no pueden ser establecidas, y otras no son indicativas de anormalidad, como es la profundidad del sondaje; esto es debido a la orientación vertical de las fibras peri-implantares que facilita la penetración de la sonda periodontal, aumentando así la medición. Adicional a esto, el nivel clínico de inserción no puede ser establecido. Las furcaciones tampoco están presentes en implantes dentales (20, 21).
- Se debe incluir dentro del examen la presencia, el grado y la distribución del biofilm dentario, ya que cómo se ha reportado en la evidencia científica,

éste es el factor etiológico principal de las enfermedades periodontales y peri-implantares (19, 22).

- Determinar también el grado de movilidad dental y de los implantes dentales. En el caso de los dientes, la movilidad clínica es signo de presencia de alteraciones traumáticas o de patologías infecciosas (20, 22). Los implantes no deben tener movilidad clínica en ningún grado ni en ningún caso, ya que esto se traduciría en una fibroseointegración del implante, llevando a su total fracaso (19, 21, 23).
- El examen oclusal, también es uno de los parámetros más importantes a evaluar, ya que con éste podemos establecer si hay un cofactor que ayuda o facilita la presencia de la patología periodontal (24).
- Por último, no siendo el menos importante, pero siguiendo el orden del examen, se encuentra el análisis imagenológico, que permite observar la topografía, la altura y los defectos óseos (19).

1.5.12 Respuesta inflamatoria

Cuando se presenta una lesión en los tejidos periodontales o peri-implantares a causa de un traumatismo, de una invasión bacteriana u otras causas, se activa la respuesta inmunitaria que desencadena toda una serie de procesos con el fin de erradicar el problema, pero causando a su vez la destrucción de los tejidos periodontales o periimplantares en mayor porcentaje que el factor causal (25, 26).

El sistema inmune es el encargado de la defensa del cuerpo contra la de bacterias patógenas lesivas; está compuesto por órganos linfoides y células de defensa. Los

órganos linfoides se dividen en primarios y secundarios. Entre los primeros encontramos médula ósea y el timo, que son los encargados de producir y madurar todas las células sanguíneas. Los órganos linfoides secundarios son los ganglios linfáticos, el bazo y los tejidos asociados a mucosas, en los cuales se presenta la unión de las células de defensa maduras con los antígenos (25, 26).

El sistema inmune se divide a su vez, en dos tipos de inmunidad. La primera respuesta, es la innata o inespecífica, que está presente desde el nacimiento y se activa de forma inmediata ante la presencia de antígenos, ésta no tiene memoria inmunológica, es decir, no reconoce al antígeno cuando entra por segunda vez. Sólo reconoce sustancias de origen microbiano y está compuesta por la barrera epitelial como mecanismo básico, además de mecanismos químicos y mecánicos de defensa. Dentro de sus componentes también se encuentran las células fagocíticas, las células natural killer, el sistema de complemento y las citoquinas (25, 26).

Una vez se presenta la lesión, se genera una señal producida por los antígenos, que es captada por las células de defensa, en primer lugar por el neutrófilo, induciendo su desplazamiento hacia el sitio por quimiotaxis, éste se adhiere al endotelio, lo atraviesa y llega a la zona infectada o lesionada; en segunda instancia llegan los monocitos; es entonces, en éste momento en donde se inicia el proceso de fagocitosis, en donde las células de defensa a través de sus receptores reconocen al microorganismo, hay invaginación de la membrana celular que encapsula a la bacteria uniéndola al lisosoma formando así el

fagolisosoma, se fragmenta la bacteria y se expulsan sus desechos al exterior de la célula, eliminados finalmente por los macrófagos (25, 26).

Las células natural killer, se encargan de la eliminación de las células propias que se encuentra infectadas, por medio de la producción de perforinas que rompen la membrana celular y de granzimas que son las que finalmente inducen el proceso apóptico (25, 26).

El sistema de complemento está constituido por proteínas plasmáticas que se activan en el momento de una agresión; éste se activa en primera instancia por medio de la vía alterna o a través del reconocimiento de productos bacterianos que desencadena toda una cascada que termina en la formación del MAC o complejo de ataque de membrana, encargado de la lisis bacteriana. La activación del sistema también produce anafilotoxinas que potencian la inflamación e inducen el proceso de fagocitosis, además de eliminar los inmunocomplejos en el retículo endotelial (25, 26).

Otra forma de activación es la vía clásica o a través de la unión antígeno-anticuerpo, para lo cual se requiere la activación de la inmunidad innata o en su defecto la presencia de células de memoria, es decir, el antígeno debe entrar por segunda vez (25, 26).

La segunda respuesta del sistema de defensa, es la inmunidad específica o adaptativa, compuesta por células o linfocitos T y B, citoquinas y compuesto soluble o anticuerpos. Ante la presencia de una invasión bacteriana, se activan en primer momento las células de Langerhans, que se encuentran en la superficie

epitelial y que se encargan de procesar y presentar el antígeno a los linfocitos T presentes en el órgano linfóide secundario más cercano; activando estas células que proliferan y se diferencian en citoquinas, linfocitos T de memoria, linfocitos T ayudadores 1 o linfocitos T ayudadores 2 que cumplen en orden de nombramiento, las siguientes funciones: activación de células CD8 encargadas de cumplir la función de las natural killer cuando éstas no pueden hacerlo; activar la respuesta de forma más rápida cuando el antígeno entra por segunda vez al cuerpo; producción de citoquinas que inducen el proceso de fagocitosis; y finalmente, la diferenciación de linfocitos B que son los encargados de producir los anticuerpos. La activación de las células B también puede darse por presentación directa de los microorganismos a través de sus productos tóxicos también en el órgano linfóide más cercano (25, 26).

Una vez activados los linfocitos B, se diferencian en células plasmáticas y se producen los anticuerpos, que cumplen cuatro funciones básicas e importantes a saber, la primera de sus funciones es la neutralización al no permitir el paso de los microorganismos o de sus productos hacia el interior de la célula de defensa; la segunda función, como se había mencionado anteriormente, es la activación del sistema de complemento a través de la vía clásica; la tercera función es inducir el proceso de fagocitosis a través de la opsonización; y la cuarta y última función, y no por ello la menos importante, es facilitar el reconocimiento a las natural killer de las células infectadas (25, 26).

1.5.13 Dehiscencias

Debe llevarse a cabo un análisis para identificar las áreas particulares de interés con respecto a la estética de modo que apliquemos las medidas correctivas que se pueden tomar antes de la colocación del implante y así evitar complicaciones después de la colocación de los implantes dentales (27).

La selección del diámetro del implante correcto o tamaño de la plataforma contribuye significativamente al logro de una aceptable perfil de emergencia para la prótesis final. La colocación de un implante de diámetro demasiado grande dará un implante que se coloca demasiado lejos en vestibular y demasiado cerca de los dientes adyacentes. Una mala posición facial a nivel de la encía será un riesgo de recesión y también tendrá un antiestético perfil de emergencia (27).

La colocación de un implante demasiado cerca de los dientes adyacentes dará lugar a la pérdida ósea y posterior pérdida de las papilas interdentes. A fin de preservar las papilas interdentes, el implante se debe colocar por lo menos 1.5 mm de los dientes adyacentes y 3 mm de implantes. Para lograr una perfil de emergencia ideal, el tamaño del implante deben ser seleccionado sobre la base natural diámetro del diente en el nivel del hueso (2-3 mm por debajo del UAC), que es 5.5 mm para incisivos centrales, 4.3 mm para los incisivos laterales, y 4.6 mm para caninos (27).

El Biotipo periodontal del paciente determina cómo el periodonto responderá a la colocación del implante y afectará el tipo de implante y tamaño ideal para maximizar estética en esos pacientes. Goaslind et al, sugiere que biotipos

gruesos constituyen aproximadamente el 85% de los pacientes y se caracterizan por tejido denso fibrótico, una banda gruesa de encía queratinizada, y una falta de festoneado entre la papila interdental y encía vestibular "plano" Específicamente, la encía espesor de estos pacientes estará por encima promedio de 1.41 mm, más fácil de lograr una estética deseable en estos pacientes (27).

La cirugía implantológica es importante para la creación de la mucosa queratinizada y la altura de los tejidos blandos peri-implantares, con el fin evitar la retención de los alimentos, el flujo de aire interimplantar y problemas con la fonación (28). Los estudios incluidos en esta revisión indican que una vez restaurado el implante de carga inmediata es un éxito, aparecen para mostrar una reacción de los tejidos blandos comparables con los de carga de implantes convencionales (29).

La necesidad de una mayor evaluación y documentación de informes más detallada sobre protocolos de tratamiento quirúrgico y protésico y el seguimiento son necesarios para permitir comparaciones adecuadas y conclusiones (29).

Numerosos estudios han demostrado la viabilidad y previsibilidad de la inmediata de carga de restauración en implantes. Sin embargo, la mayoría de estos estudios indican principalmente en la supervivencia tasas de éxito (29).

La estabilidad del implante puede ser definida como la ausencia de movilidad clínica, que es también la definición sugerida de la oseointegración.

Alcanzar y mantener la estabilidad del implante son requisitos previos para el éxito los resultados clínicos con implantes dentales (30). La percepción clínica de la estabilidad primaria del implante se basa frecuentemente en la resistencia al corte del implante durante su inserción (30).

Una prueba de percusión también ha sido utilizado para evaluar la estabilidad del implante. La prueba de percusión puede implicar la interceptación de un mango de espejo contra el implante portador y está diseñado para obtener un sonido de timbre desde el implante como una indicación de una buena estabilidad o osteointegración. Las pruebas de percusión, probablemente proporcionan más información sobre el instrumento de grabación, y el mejor para sólo proporcionar información cualitativa pobre.

Mediciones de inserción de torsión se utilizan a veces para determinar estabilidad primaria del implante (30).

Un estudio se realizó para determinar si existe una asociación entre el ancho de la mucosa queratinizada y la salud de los tejidos de soporte de los implantes (31). Sobre 200 implantes dentales fueron recogidos. Parámetros periodontales medidos incluyeron el índice de placa, índice gingival, el ancho de la mucosa queratinizada, el espesor de la mucosa queratinizada, nivel óseo radiográfico y sangrado al sondaje. Los implantes con zonas estrechas de encía queratinizada resultaron ser más propensos a la hemorragia al sondaje incluso después de tener en cuenta el tiempo desde la colocación del implante, el tabaquismo, el grosor de

la encía, y el índice de placa. Cuando la inflamación está presente, su proliferación apical puede ocurrir más rápidamente en comparación con los sitios con amplias zonas de encía queratinizada que tienen un sello epitelial. Amplias zonas de encía queratinizada pueden ofrecer más resistencia a las fuerzas de la masticación y el contacto de fricción que se producen durante los procedimientos de higiene oral. Por lo tanto, una falta de encía queratinizada puede crear un ambiente que es menos susceptible de limpieza bucal y más susceptible a la irritación y la incomodidad durante los procedimientos de rutina.

Cuando existe un mayor ancho de la mucosa queratinizada alrededor de los implantes se asocia con una menor pérdida media de hueso alveolar y la mejora de los índices de salud de los tejidos blandos (31).

En zonas estrechas de tejido queratinizado (<2 mm) tenían significativamente más placa y signos de inflamación más amplios que aquellos con zonas de encía queratinizada (≥ 2 mm)(32). Aunque, algunos autores (5), no reportaron asociación entre la supervivencia del implante y el ancho del tejido queratinizado y en buenas condiciones de higiene oral, la encía marginal alrededor de los implantes estaban clínicamente sanos, incluso cuando no estaba presente mucosa queratinizada (32). Por lo tanto, uno de los factores más importantes es la higiene oral del paciente para que haya salud periimplantar.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo General

Comparar los cambios en el ancho de la encía queratinizada caras libres de pacientes tratados con dos sistemas de implantes (implantes Certain con el nuevo sistema de implantes New Conexión), con relación a la edad, biotipo periodontal y la presencia de dehiscencia ósea.

1.6.2 Objetivos específicos

- Establecer el espesor de la encía queratinizada previo a la colocación del implante
- Establecer la presencia o ausencia de dehiscencia ósea con base en el sistema de implantes utilizado durante el momento quirúrgico
- Evaluar el comportamiento del ancho de encía queratinizada con relación a la presencia de dehiscencia ósea en el momento quirúrgico, a las 8 semanas, a los 6 meses y al año después de la colocación del sistema de implantes utilizado.
- Evaluar el comportamiento del ancho de encía queratinizada con relación a la edad del paciente previo a la colocación del implante, a las 8 semanas, a los 6 meses y al año después de la colocación del sistema de implantes utilizado.
- Evaluar el comportamiento del ancho de encía queratinizada con base en el sistema de implantes utilizado previo a la colocación del implante, a las 8 semanas, a los 6 meses y al año después de la colocación del sistema de implantes utilizado.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo longitudinal

2.2 OBJETO DE ESTUDIO

Tejidos blandos peri-implantarios.

2.3 POBLACIÓN

Pacientes que asisten a la clínica de periodoncia de la institución universitaria colegios de Colombia UNICOC, a partir del año 2011.

2.4 MUESTRA

58 Pacientes

2.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN

2.5.1 Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años.
- Pacientes en que ya se decidió colocar implantes dentales para la restauración de la condición desdentada de la mandíbula o el maxilar.
- Los pacientes deben tener la capacidad física de tolerar los procedimientos convencionales quirúrgicos y restaurativos.

- Los pacientes deben aceptar someterse a evaluación en cada visita del estudio, en particular en las visitas de seguimiento anual.
- **2.5.2 Criterios de exclusión**
- Pacientes que tengan una infección activa o inflamación grave en las áreas previstas para la colocación del implante.
- Pacientes que fumen más de 10 cigarrillos por día.
- Pacientes con diabetes mellitus no controlada.
- Pacientes con una enfermedad ósea metabólica no controlada con alguno de los siguientes diagnósticos: Osteomalacia, hiperparatiroidismo primario o secundario, osteodistrofia renal o enfermedad de Paget de los huesos.
- Pacientes con un historial de radiación terapéutica a la cabeza.
- Pacientes que necesitan un injerto de hueso en el sitio previsto para el implante del estudio, con fines de aumento.
- Pacientes que están embarazadas en la visita de selección.
- Pacientes que exhiben evidencia de graves hábitos para-funcionales como bruxismo o apretamiento de dientes.

2.6 VARIABLES

NOMBRE DE VARIABLE	OPERACIONALIZACION	NIVEL DE MEDICION	ESCALA DE MEDICION	RELACIÓN
EDAD	>18 AÑOS	CUANTITATIVA	DISCRETA	INDEPENDIENTE
GENERO	H-M	CUALITATIVA	NOMINAL	INDEPENDIENTE
TIEMPO	INICIAL(T1), SEMANAS(T2), 8 MESES(T3) 6 AL AÑO (T4)	CUANTITATIVA	ORDINAL	INDEPENDIENTE
ESPESOR DE ENCIA QUERATINIZADA ZONA DEL IMPLANTE	0-10mm 1mm: biotipo delgado ≥2mm: biotipo grueso	CUANTITATIVA	DISCRETA	INDEPENDIENTE
SISTEMA DE IMPLANTES	NEW CONNECTION(TEST) CERTAIN(CONTROL)	CUALITATIVA	NOMINAL	INDEPENDIENTE
ANCHO VESTIBULAR ENCIA QUERATINIZADA ZONA DEL IMPLANTE	0-10mm	CUANTITATIVA	DISCRETA	DEPENDIENTE
ANCHO LINGUAL ENCIA QUERATINIZADA ZONA DEL IMPLANTE	0-10mm	CUANTITATIVA	DISCRETA	DEPENDIENTE
DEHISCENCIA OSEA	SI – NO	CUALITATIVA	NOMINAL	DEPENDIENTE

2.7 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

PACIENTE	EDAD	GENERO	DE IMPLAN	TIEMPO	ZONA DEL IMPLANTE				BIOTIPO	ISCENCIA O GRUPO ETAREO
					DIENTE	NCHO VEST	NCHOLINGU	ESPESOR		
41										
42										
43										
44										
45										
46										
47										
48										
49										
50										

Tabla 3. Instrumento de recolección de datos.

2.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Según la resolución 8430 de 1993 este estudio se considera que es de riesgo mayor que el mínimo y fue aprobado por el comité de institucional.

2.9 PROCEDIMIENTO:

La información será recolectada durante 4 visitas, de la siguiente forma:

- El paciente llega a la clínica de periodoncia de la institución universitaria colegios de Colombia UNICOC, es llevado a las unidades odontológicas, sentado en la silla, se le coloca babero plástico y con un instrumental básico estéril es evaluado clínicamente por un experto asignado al estudio.

Durante el examen clínico, se evalúan parámetros como presencia de placa dental en niveles superiores a 20%, presencia de sangrado y supuración espontánea o al sondaje y movilidad dental; mediante el uso de una sonda periodontal, se tomarán medidas correspondientes al ancho de encía queratinizada, que va desde la parte más coronal del margen hasta la unión mucogingival, en un punto medio vestibular y un punto lingual o palatino de la zona del implante, dado en milímetros. Durante el momento quirúrgico se tomará la medida correspondiente al espesor en la cual, el área es anestesiada previamente y mediante el uso de una sonda periodontal se toma una medida que va desde la parte más coronal del área edéntulo que atraviesa el epitelio, el tejido conectivo y llega a la parte más coronal del hueso alveolar, dada en milímetros. También durante el momento quirúrgico se evaluará la presencia/ausencia de dehiscencia ósea después de la colocación del implante.

Visita 1: semana 0. Se realizará la evaluación clínica previo a la cirugía de colocación de implantes en donde se tomarán los datos correspondientes al ancho de encía queratinizada. Se tomarán datos de la historia clínica pertenecientes a la edad del paciente y al sistema de implantes que le fue asignado aleatoriamente. Una vez anestesiado se tomará la medida correspondiente al espesor de la encía, y una vez colocado el implante, se evaluará la presencia o ausencia de dehiscencia ósea.

Visita 2. 8 semanas después de la colocación del implante. Se realizará la evaluación clínica en donde se registrarán los datos correspondientes al ancho de encía queratinizada de la zona en la cual se colocó el implante.

Visita 3. 6 meses después de la colocación del implante. Se realizará la evaluación clínica en donde se registrarán los datos correspondientes al ancho de encía queratinizada de la zona en la cual se colocó el implante.

Visita 4. Al año después de la colocación del implante del paciente 1 al paciente 40. Se realizará la evaluación clínica en donde se registrarán los datos correspondientes al ancho de encía queratinizada de la zona en la cual se colocó el implante.

2.10 MÉTODO ESTADÍSTICO

Se elaborará un análisis estadístico, para comparar los valores obtenidos en el mediante el instrumento, se aplicará la prueba estadística ANOVA en cada uno de los tiempos de observación: T1 (día de la cirugía), T2 (8 semanas), T3 (6 meses), T4 (al año). Se considera significativo $p=0,05$.

3. RESULTADOS

Todos los pacientes seleccionados aceptaron participar en el presente estudio. Se seleccionaron 65 pacientes al inicio del estudio de los cuales 6 pacientes se excluyeron porque no asistían a las citas programadas de control. 3 pacientes pertenecían al grupo control con 10 implantes y 3 pacientes pertenecían al grupo prueba con 6 implantes. En T1 se excluyó un paciente porque en la colocación del implante no se obtuvo estabilidad primaria.

La muestra la conformaron 58 pacientes que fueron tratados con 168 implantes, de los cuales 25 implantes fueron colocados en el grupo control y 143 implantes colocados en el grupo de prueba. se evaluaron todos los pacientes en los análisis estadísticos. La edad de los pacientes osciló entre 30 y 67 años. El porcentaje final de éxito de 93.3%.

La distribución porcentual del espesor de la encía queratinizada se muestra en la (Tabla 1). Los resultados indicaron que 33.3% (56) de los sitios presentaron biotipo periodontal delgado y 66.7% (112) biotipo periodontal grueso.

Tabla 1. Distribución porcentual del espesor de la encía queratinizada

ESPESOR	#	%	BIOTIPO	#	%
1	35	20.8	DELGADO	56	33.3
2	84	50	GRUESO	112	66.7
3	32	19			
4	14	8.3			
5	3	1.8			
Total	168	100.0	Total	168	100.0

Con respecto al ancho de encía queratinizada en relación al sistema de implantes utilizado, el valor fue establecido en cuatro puntos del tiempo; dónde se encontró en el grupo control en T1 para la superficie vestibular una media 2.3 ± 1.129 , y para la superficie lingual de 3.25 ± 1.251 .

El grupo de prueba en T1 para la superficie vestibular presentó una media 2.51 ± 1.016 y para la superficie lingual de 2.78 ± 1.087 (Tabla 2).

Estadísticamente se encontraron diferencias significativas entre el tipo de implante y el tiempo con un valor $p=0.000$ en el ancho vestibular y en un valor $p=0.001$ para el ancho lingual. Teniendo en cuenta que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de tipo de implante (control y prueba) con un valor $p=0.076$ para el ancho vestibular y un $p=0.400$ para el ancho lingual; sin embargo, cuando se calculó el valor p por separado, se encontró que ésta diferencia es atribuible sólo al tiempo ($p=0.000$). En cuanto al tipo de implante, el tiempo y el biotipo periodontal, se encontró diferencia significativa para la superficie vestibular ($p=0.000$) y para la superficie lingual ($p=0.000$).

Al evaluar el ancho de encía queratinizada con respecto a la edad del paciente, el resultado se presenta estableciendo 3 grupos etáreos que se determinaron en grupo 1(20-39 años de edad), grupo 2(40-59 años de edad) y grupo 3(60 o más años de edad). Los resultados se muestran en la tabla 3.

Tabla 2. Promedio del ancho vestibular y lingual de encía queratinizada según grupo control y prueba en los cuatro tiempos.

	CONTROL	PRUEBA
T1	V 2.30±1.129	V 2.51±1.016
	L 3.25±1.251	L 2.78±1.087
T2	V 5.50±1.051	V 2.94±0.974
	L 3.10±1.119	L 3.00±1.234
T3	V 2.65±1.137	V 2.82±1.094
	L 2.60±1.314	L 2.67±1.248
T4	V 2.10±0.912	V 2.42±0.38
	L 2.35±1.226	L 2.36±1.053

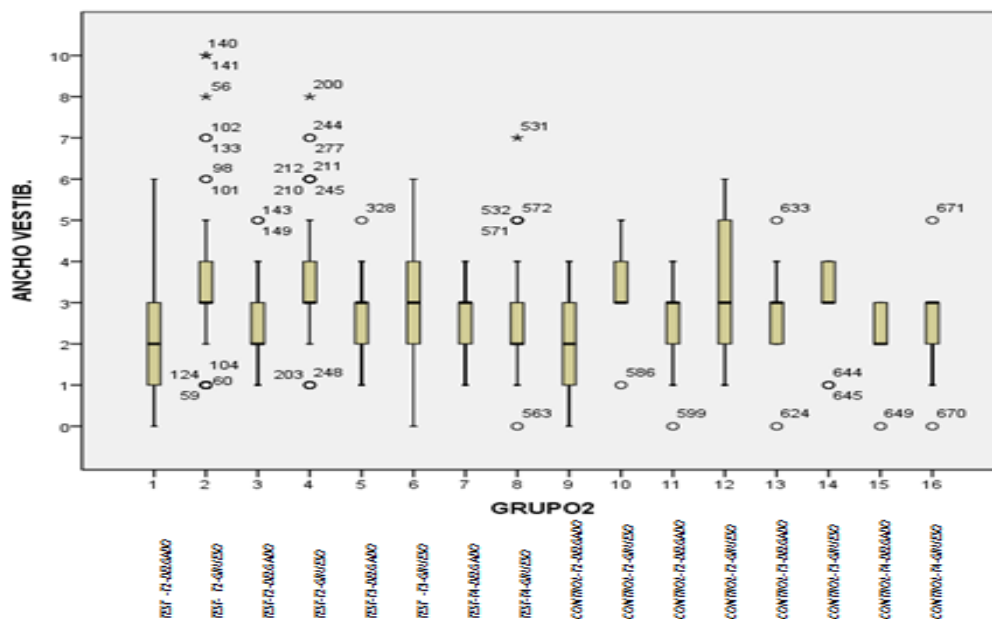
Tabla 3. Promedio del ancho vestibular y lingual de encía queratinizada según grupo control y prueba en los cuatro tiempos.

		GRUPO CONTROL				GRUPO PRUEBA			
TIEMPO	EDAD	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Grupo 1(20-39 años)	V	2.3±1.86	3.00±0.00	3.00±0.00	3.00±0.000	2.50±0.855	3.43±0.646	3.00±0.877	2.79±0.699
	L	3.00±1.414	3.00±0.000	2.50±0.707	2.50±0.707	2.93±0.997	3.64±0.842	2.64±0.745	2.43±0.938
Grupo 2(40-59 años)	V	2.63±1.025	2.44±1.153	2.38±1.025	2.00±0.966	2.64±0.968	2.90±1.003	2.81±1.167	2.42±0.885
	L	3.38±1.310	3.31±1.078	2.69±1.448	2.38±1.360	2.98±1.000	3.16±1.268	2.93±1.311	2.60±1.050
Grupo 3(≥60 años)	V	2.27±1.153	2.50±0.707	4.50±0.707	2.00±0.000	2.27±1.153	2.83±0.985	2.71±1.045	2.27±0.801
	L	2.50±0.707	1.50±0.707	2.00±0.000	2.00±0.000	2.36±1.194	2.49±1.121	2.17±1.175	1.97±1.15

T1: EXAMEN INICIAL T2: 8 SEMANAS T3: 6 MESES T4: 1 AÑO V: VESTIBULAR L: LINGUAL

Cuando se evaluó el ancho de encía queratinizada con respecto al biotipo periodontal en los dos grupos, se encontraron diferencias estadísticamente significativas con un valor $p= 0,000$ para el ancho vestibular y $P= 0,000$ para el ancho lingual, mostrando resultados más favorables para el biotipo grueso y el grupo prueba. (Figuras 1 y 2). Los promedios se muestran en la tabla 4.

Figura 4. Ancho vestibular de encía queratinizada según control y prueba con relación al biotipo periodontal.



Al evaluar el ancho de encía queratinizada con respecto a la dehiscencia ósea en grupo control y prueba, se encontraron diferencias estadísticamente significativas con un valor $P=0,000$ para la superficie vestibular y $P=0,016$ para la superficie lingual (Figuras 3 y 4), mostrando resultados menos favorables en ambos grupos en los casos en los cuáles se presentó dehiscencia ósea. Los promedios se presentan en la tabla 5.

Figura 5. Ancho lingual de encía queratinizada según grupo control y prueba con relación al biotipo periodontal en cuatro tiempos

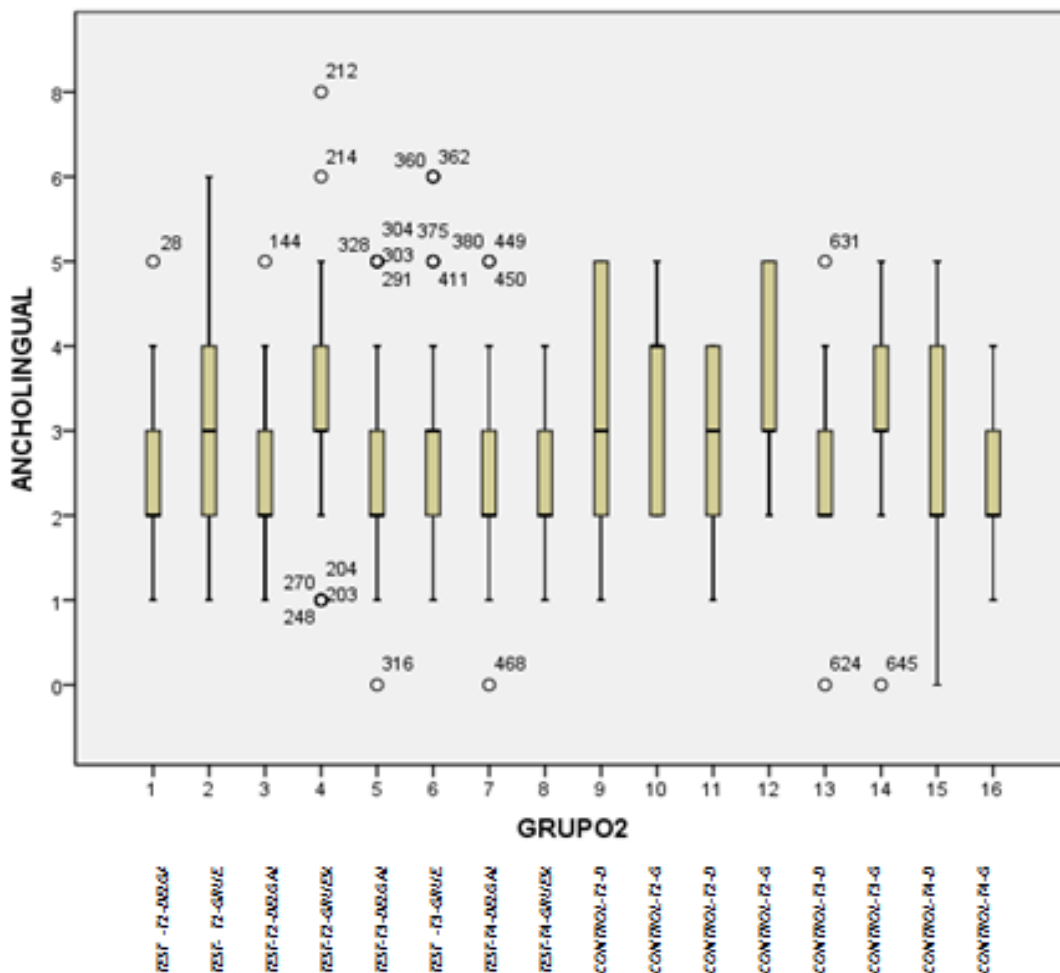


Tabla 4. Promedio del ancho vestibular y lingual de encía queratinizada según biotipo periodontal en grupo control y prueba en los cuatro tiempos.

TIEMPO	BIOTIPO	ANCHO	CONTROL	PRUEBA
T1	Biotipo Delgado	VESTIBULAR	V 1.92±1.165	V 2.19±1.220
			V 3.31±0.947	V 3.35±1.567
	Biotipo Grueso	LINGUAL	L 3.17±1.337	L 2.54±1.043
			L 3.38±1.188	L 2.91±1.103
T2	Biotipo Delgado	VESTIBULAR	V 2.42±1.084	V 2.49±0.944
			V 3.46±1.506	V 3.63±1.234
	Biotipo Grueso	LINGUAL	L 2.75±0.965	L 2.46±1.047
			L 3.63±1.188	L 3.31±1.225
T3	Biotipo Delgado	VESTIBULAR	V 2.67±1.231	V 2.73±0.939
			V 3.08±1.038	V 3.08±1.246
	Biotipo Grueso	LINGUAL	L 2.42±1.240	L 2.46±1.315
			L 2.87±1.458	L 2.75±1.205
T4	Biotipo Delgado	VESTIBULAR	V 2.17±0.835	V 2.52±0.792
			V 2.54±1.198	V 3.59±1.101
	Biotipo Grueso	LINGUAL	L 2.42±1.379	L 2.42±1.130
			L 2.25±1.035	L 2.35±1.015

Figura 6. Ancho vestibular de encía queratinizada según grupo control y prueba con relación a la dehiscencia ósea en los cuatro tiempos.

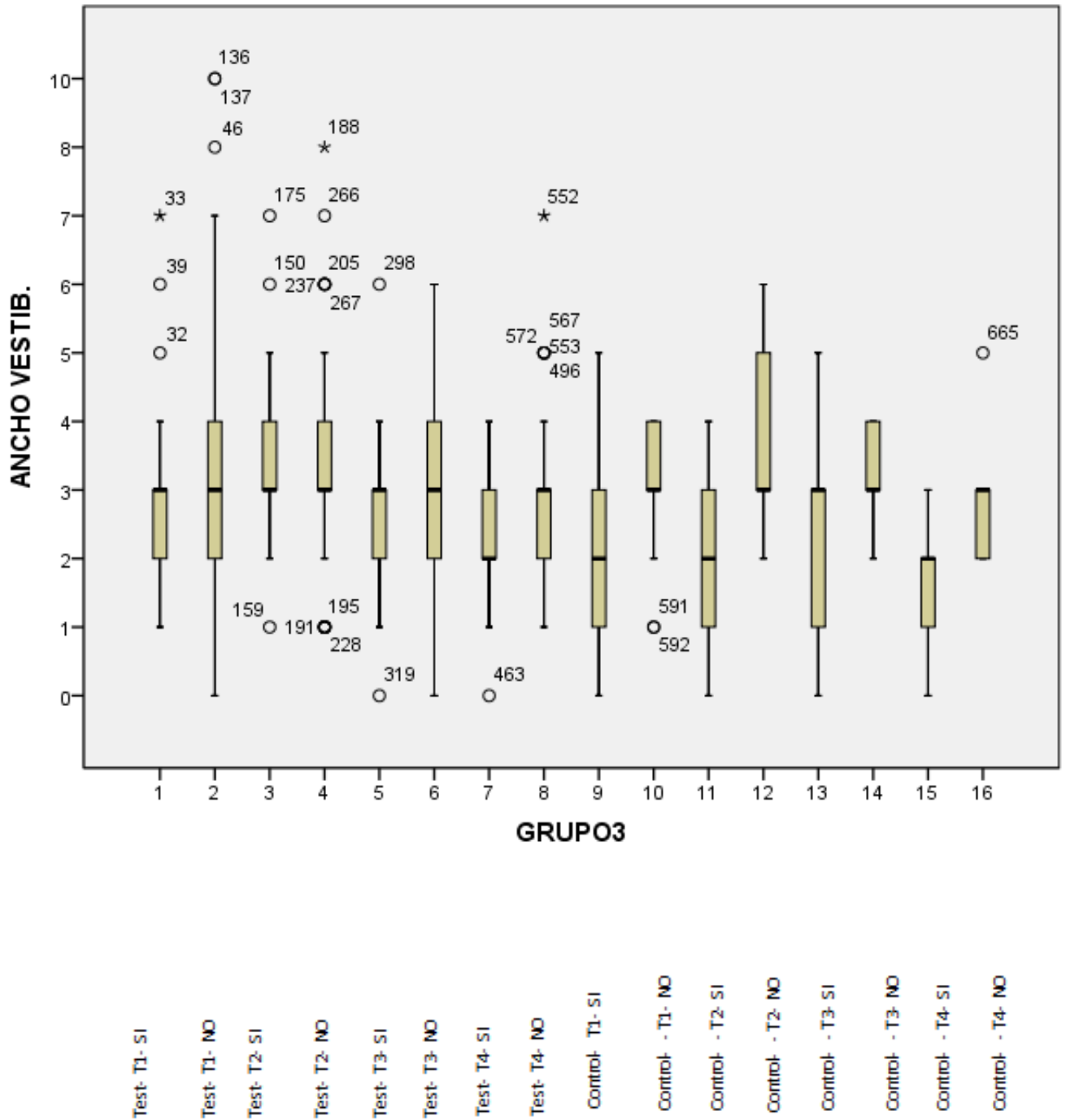


Figura 7. Ancho lingual de encía queratinizada según grupo control y prueba con relación a la dehiscencia ósea en los cuatro tiempos.

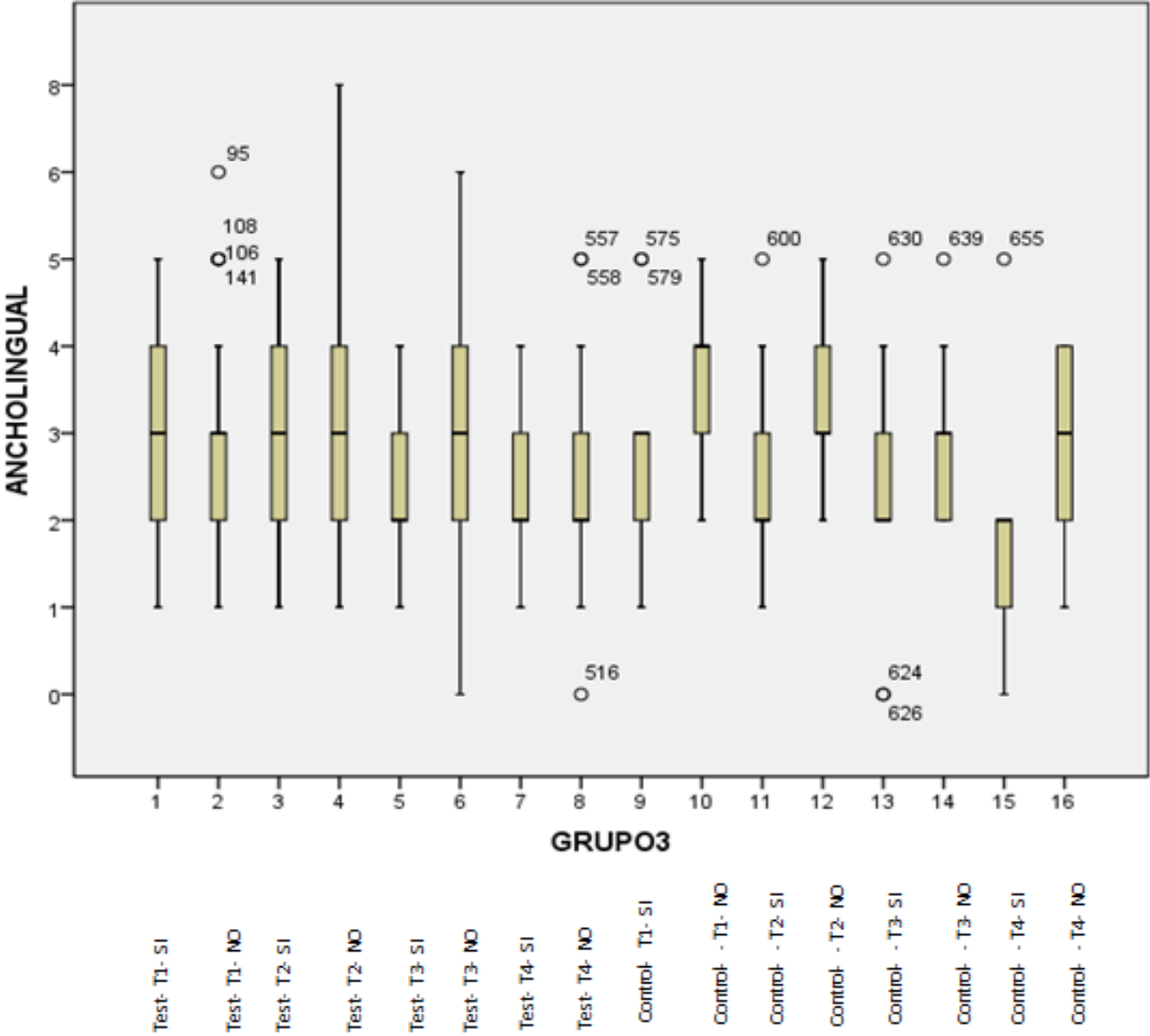


Tabla 5. Promedio del ancho vestibular y lingual de encía queratinizada según dehiscencia ósea en grupo control y prueba en los cuatro tiempos.

TIEMPO	DEHISCENCIA	ANCHO	CONTROL	PRUEBA
T1	Presencia	VESTIBULAR	V 2.10±1.449	V 2.67±1.1246
			V 2.00±1.000	V 3.11±1.682
	Ausencia	LINGUAL	L 2.89±1.364	L 2,73±1,126
			L 3.55±1.128	L 2.81±1.083
T2	Presencia	VESTIBULAR	V 2.10±1.197	V 3.22±1.126
			V 3.53±1.246	V 3.29±1.327
	Ausencia	LINGUAL	L 2.67±1.225	L 3,09±1.208
			L 3.45±0.934	L 2.96±1.243
T3	Presencia	VESTIBULAR	V 2.40±1.506	V 2.71±1.058
			V 3.20±0.676	V 3.11±1.203
	Ausencia	LINGUAL	L 2.22±1.641	L 2.15±0.834
			L 2.91±0.944	L 2.88±1.344
T4	Presencia	VESTIBULAR	V 1.70±1.059	V 2.36±0.773
			V 2.80±0.775	V 2.66±1.089
	Ausencia	LINGUAL	L 1.89±1.364	L 2.33±0.890
			L 2.73±1.009	L 2.39±1.120

4. DISCUSIÓN

El objetivo principal de este estudio descriptivo longitudinal fue observar el comportamiento del ancho de la encía queratinizada y su influencia alrededor de los implantes con respecto a la edad del paciente, biotipo periodontal y presencia de dehiscencia ósea. El estudio mostro que no se presentaron cambios significativos en los tejidos blandos cuando se relacionó con la edad y el tipo de implante utilizado, pero que si hubo diferencias importantes en los cuatro tiempos, entre el tipo de implante y tiempo; el tipo de implante, biotipo periodontal, tiempo y presencia de dehiscencia ósea, esta diferencia fue estadísticamente significativa y es atribuida cuando se evaluó solo la presencia de dehiscencia ósea.

Estudios realizados se han encargado también de observar el ancho de encía queratinizada y su comportamiento en zonas periimplantares dependiendo del biotipo periodontal; estos estudios han demostrado que en presencia de biofilms bacteriano y poco ancho de encía queratinizada existen recesiones y pérdida de inserción. (6) Lo cual lleva a pensar que existe una condición más favorable para el mantenimiento de los implantes cuando presentan tejido queratinizado alrededor de los implantes. (7-9).

Sin embargo, a través de la historia se han realizado diversos estudios que discrepan en la relevancia clínica que tiene la presencia adecuada de encía queratinizada alrededor de dientes e implantes.

A través del tiempo se ha realizado diferentes estudios donde como resultado clínico se había observado que la presencia de la encía queratinizada para la salud alrededor implantes, dientes y rebordes edéntulos era necesaria para mantener la salud gingival y niveles de inserción clínica dentro de parámetros normales. (5,6).

Se realizó un estudio, en el cual reportó que zonas con menos de 2mm de encía queratinizada en presencia de buena higiene oral, se conservan clínicamente sanas y se mantenían sin pérdida de niveles de inserción, (5). Histológicamente al demostrar que las zonas donde no había encía queratinizada, respondían de igual forma a la presencia de biofilms dental que aquellas donde había adecuada banda de encía queratinizada.

Wennstrom (1994) y Kennedy (1985), demostraron en dientes que en presencia o ausencia de encía queratinizada y buena higiene oral, mantenían niveles de inserción clínica, sin presentar signos de retracción gingival, durante largos periodos de tiempo. 3mm de encía adherida son suficientes. (5,6). con lo cual se refutó el concepto de la necesidad de la encía queratinizada para el mantenimiento de la salud gingival. (5,14).

El argumento de Lang fue desvirtuado por Galucci que afirmó que se necesitaba un mínimo de 2mm de encía queratinizada para conservar la salud periodontal (10).

Estudios realizados muestran que las restauraciones se higienizan de una manera más fácil cuando existe una banda de encía queratinizada alrededor de los

dientes o implantes, dado que las características de los tejidos son muy similares, tanto en salud como enfermedad. (6,31).

La importancia de presentar o preservar una adecuada banda de encía queratinizada es de suma importancia ya que actúa como barrera ante la posibilidad de invaginación de diferentes patógenos que pueden alterar el sitio susceptible a la enfermedad en dientes como en implantes (6)

5. CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos en el éste estudio, muestra que la mayoría de los sitios estudiados presentaron un biotipo periodontal grueso. No hubo diferencias significativas en el ancho de encía queratinizada con respecto al tipo de implante utilizado. No hubo diferencias significativas en al ancho de encía queratinizada cuando se relacionó con la edad de los pacientes. Hubo diferencias significativas en el ancho de encía queratinizada en los cuatro puntos del tiempo con respecto al tipo de implante utilizado. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el ancho de encía queratinizada con respecto al biotipo periodontal en los dos grupos ($P= 0,000$ para el ancho vestibular y $P= 0,000$ para el ancho lingual), se encontró que ésta diferencia es atribuible sólo al tiempo mostrando resultados más favorables para el biotipo grueso y el grupo prueba. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($P=0,000$ para la superficie vestibular y $P=0,016$ para la superficie lingual) en el ancho de encía queratinizada con respecto a la dehiscencia ósea, mostrando resultados menos favorables en ambos grupos en los casos en los cuáles se presentó la condición.

6. RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio y a la bibliografía consultada referente al tema, se realizan las siguientes recomendaciones:

- Realizar estudios en donde se controle la posición tridimensional del implante ya que este puede influir en los resultados con respecto a la presencia de dehiscencia ósea.
- Se debe realizar las mediciones y el procedimiento quirúrgico por examinadores estandarizados a lo largo de todo el estudio.
- Realizar más estudios descriptivos de seguimiento a largo plazo para determinar la estabilidad de los resultados obtenidos en el estudio.
- Realizar estudios clínicos que permitan demostrar la relevancia clínica de la encía queratinizada alrededor de implantes dentales

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acosta G, Medina Muños M, Ocampo Rodríguez A, Suarez Londoño L, Dueñas Villamil R. Fundamentos de la Odontología Periodoncia, Pontificia universidad Javeriana, Bogotá segunda edición 2007. p 115-119.
2. American Academy of Periodontology. Guideline for periodontal therapy. J Periodontol 2001; 72:1624-8.
3. Lindhe J. Periodoncia clínica e implantología odontológica. Madrid; Editorial Panamericana cuarta edición 2000. p 100-108.
4. Hubert E. Schroeder y Max A. Listgarten. The gingival tissues: the architecture of periodontal protection. Periodontology 2000. 1997; 13: 91-120.
5. Wennstrom JL, Bengasi F, Lekholm U. The influence of the masticatory mucosa on peri-implant soft tissue condition. Clin Oral Implants Research, 1994; 5(1): 1-8
6. Kennedy JE, Bird WC, Palcanis KG, Dorfman HS. A longitudinal evaluation of varying widths of attached gingiva. J Clin Periodontol. 1985; 12(8): 667-75
7. Lang, NP, Karring T. proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology. Quintessence Publishing Co. 1994; 295-316.
8. Polzer I, Schwahn C, Volzke H, Mundt T, Biffar R. The association of tooth loss with all cause and circulatory mortality. Is there a benefit of replaced teeth? A systematic review and meta-analysis. Clin oral investing. ; 16 (2): 333-351.
9. Branemark PI. Osseointegration and its experimental background . J. Prosthet. Dent. 50:399-410 1983.
10. Galucci GO, Gruttern L, Chuang SK, Belser UC, Dimensional change of pre-implant soft tissues over 2 years with single implant crowns in the anterior maxilla. J Clin Periodontol 2011, 38: 293-299.

11. Zigong, Hagar, Machtei, Eli E. The dimensions of keratinized mucosa around implants affect clinical and immunological parameters. *Clin. Oral Impl. Res.* 19, 2008; 387–392.
12. James RA, McKinney RV, Tejidos que rodean los implantes dentales. En: Mish, CE (ed) *implantología contemporánea*. Ed Mosby, 1995; 365-382.
13. Lazzara, Richard J, Porter, Stephan S. Cambio de plataforma: un nuevo concepto en implantología dental para controlar los niveles de la cresta ósea tras la restauración. *Revista Internacional de Odontología Restauradora & Periodoncia*. 2006; 10 (1): 9-17
14. Canullo L, Rasperini G. Preservation of peri-implant soft and hard tissues using platform switching of implants placed in immediate extraction sockets: a proof-of-concept study with 12 to 36-month follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007; 22(6): 995-1000.
15. Robert k. Schenk, Daniel Busser. Osseointegration: a reality. *Periodontology* 2000, 1998; (13): 22-35.
16. Hermann Js, Buser D, Schenkrk, Higginbottom FI, Cochran DI. ancho biológico alrededor de implantes de titanio. una estructura formada y fisiológicamente estable en el tiempo. *Clin. Oral Impl Res* 2000: 11: 1–11.
17. Joseph Y.K. Kan. Kitichai R. Dimensions of Peri-Implant Mucosa: An Evaluation of Maxillary Anterior Single Implants in Humans. *J Periodontology*. 2003 Apr; 74 (4): 557-562.

18. Lee Dw, Park KH, Moon IS. Dimension of keratinized mucosa and the interproximal papilla between adjacent implants. Journal o periodontology, 2005, 76, 1856- 1860.
19. Salvi G, Lang N. Diagnostic parameters for monitoring peri-implant conditions. Int oral maxillofacial implants 2004; 19: 116-127
20. Smith D, Zarb G. Criteria for success osseointegrated endosseus implants. J Prothet Dent 1989; 62: 567-572
21. Philip D. Marsh. Dental plaque biofilms: communities, conflict and control. Periodontology 2000. 2011; 55: 16–35
22. Dahl GS. Osseointegration vs. fibro-osseous integration. Biomechanical considerations. J oral implantol.1987;13(3):521-6.
- 23.waerhaug J. The angular bone defect and its relationship to trauma from occlusion and down growth of subgingival plaque. J Clin Periodontol 1979; 6: 61-82.
24. Masanori Koide, Saya Kinugawa, Naoyuki Takahashi. Osteoclastic bone resorption induced by innate immune reponses. Periodontology 2000. 2012; 54: 2, 235-246.
25. Roitt, Delves, Martin, Burton. Inmunología Fundamentos. Editorial médica Panamericana. 11 edición. Buenos aires 2008. p 10-21
26. Lindhe, J. Periodontologia Clínica e Implantologia Odontológica. Editorial Panamericana. Cuarta edición, 2000. p 216- 223.
- 27.Bashutsk JD. H-Lay Wang, DDS, MSDCommon Implant Esthetic Complications. Implant dentistry. 2007;16 (4): 340-348.

28. Palacci P, Nowzari. Soft tissue enhancement around dental implants. *Periodontology 2000*. 2008; 47; 113–132.
29. Glauser R, Zembic A, Christoph H.F. Hämmerle. A systematic review of marginal soft tissue at implants subjected to immediate loading or immediate restoration. *Clin. Oral Impl. Research*. 2006; 17: 82–92.
30. Sennerby L, Meredith N. Implant stability measurements using resonance frequency analysis: biological and biomechanical aspects and clinical implications. *Periodontology 2000*. 2008; 47; 51–66.
31. Anil Bouri, Jr, Nabil Bissada. Width of Keratinized Gingiva and the Health Status of the Supporting Tissues Around Dental Implants *Int J Oral maxillofac implants* 2008; 23:323–326
32. Mehdi Adibrad, Mohammad Shahabuei. Significance of the width of keratinized mucosa on the health status of the supporting tissue around implants supporting overdentures. *Oral Implantol*. 2009; 35 (5):232-7.

