

## 1. INTRODUCCIÓN

En los actuales momentos la ortodoncia es de suma importancia para toda persona por cuanto permite colocar piezas dentarias alineadas en la boca conocida como retenedores ortodóncicos para mejorar la estética bucal.

El problema de estudio se realizará en la ciudad de Guayaquil, por existir un buen número considerable de pacientes que requieren de este servicio odontológico estando pacientes de ambos sexos y de diferentes edades pero que requieren de una orientación para realizar el tratamiento para mejorar incluso de dentición de los alimentos y mejorar la salud.

La ortodoncia moderna entre otros objetivos busca la estética, pero además se dedica al estudio del crecimiento de las estructuras cráneo faciales y al tratamiento de las posibles desviaciones y modificaciones que se salen de la normalidad.

Es obvio que debemos buscar una estética dental y facial, pero es muy importante conseguir una buena oclusión dentaria, no solo para poder cumplir con la función de la masticación, sino también para preservar las piezas dentarias, Las diferentes fuentes bibliográficas analizadas permite generar procesos de cambio en el tratamiento de retenedores ortodóncicos y que han permitido ser ejemplos para dar tratamiento a los pacientes.

El problema está en que la mayoría de los casos acuden al especialista solamente por el problema estético. Es tarea del odontólogo hacer ver al paciente y sobretodo a los padres, si el paciente es infantil, la importancia que tiene la ortodoncia más allá del punto de vista estético. Es bastante desconocida la cirugía ortognática, los pacientes deben saber que podemos hacer cambios impresionantes no solo a nivel dentario, sino a nivel óseo con lo cual hay grandes variaciones estéticas y hoy en día se practican, cada vez más, intervenciones quirúrgicas de este tipo.

El tema de estudio tiene un tratamiento científico en el sector donde se da el tratamiento, en este caso en la Facultad de Odontología, donde se

puede diagnosticar la presencia de pacientes que requieren el tratamiento ortodóncico a través de la utilización de los retenedores.

La coexistencia de desórdenes periodontales y la necesidad de tratamiento ortodóncico se ha evidenciado a lo largo del tiempo, por lo que el entender la dinámica entre estos dos elementos es crucial para la resolución de múltiples casos. Es importante, entonces, controlar la presencia de placa y sus consecuencias, y es deber del profesional educar a los pacientes con diferentes métodos para la prevención.

El tema se justifica con mayor frecuencia en los tratamientos de ortodoncia es la gingivitis en presencia del periodonto sano y placa bacteriana. Esta inflamación se presenta sin pérdida de tejido conectivo y sin existencia de bolsas, siempre y cuando esta sea de forma transitoria y no se asocie a fuerzas excesivas.

En la actualidad, se han hecho modificaciones en los aparatos y materiales utilizados para la terapia ortodóncica, con el fin de reducir todos aquellos espacios difíciles de limpiar y dejando expuesta una superficie dental mayor, lo que facilita la remoción de la placa bacteriana.

El Objetivo General de la investigación es determinar la importancia que tiene los retenedores en ortodoncia para mantener la estética y corrección dental en los pacientes de la ciudad de Guayaquil.

Los métodos a utilizarse en la investigación son el método inductivo, deductivo, Analítico – sintético, empírico, acompañado de las técnicas de recopilación de la información como la entrevista, encuesta que serán aplicadas tanto a los pacientes como también al personal de odontología para conocer los diferentes resultados obtenidos en el tratamiento de colocación de retenedores ortodóncicos.

Las hipótesis planteadas están determinadas en hipótesis dependiente e hipótesis independiente.

Mientras que la población muestra de la investigación tiene como objetivo determinar las anomalías dentarias derivadas de factores genéticos en la

ciudad de Guayaquil, debido a que se han observado que la población tiene un gran desconocimiento de la relación que tiene los factores genéticos con las anomalías dentarias planteándose el siguiente problema ¿Importancia de los retenedores en Ortodoncia a ser aplicadas en pacientes de la ciudad de Guayaquil?, para el presente trabajo de investigación se utilizaran métodos cualitativos, cuantitativos, experimentales, bibliográficos, descriptivos obteniendo como resultado la importancia de los retenedores en placas dentarias en la población de la ciudad de Guayaquil, y se tomará en cuenta una muestra poblacional para ver los resultados.

# CAPITULO I

## 1. EL PROBLEMA

Considerando cuando porcentaje de pacientes presentan residuos luego del tratamiento ortodóncico fundamental que la fase de retención sea considerada como un post tratamiento de ortodoncia, para evitar migraciones dentarias futuras y el fracaso del mismo. Por ello, es indispensable conocer: ¿Cuál es la importancia de los retenedores en ortodoncia?

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El tratamiento en Ortodoncia es la consecuencia del proceso diagnóstico que se ha desarrollado en el paciente. La experiencia en el manejo de técnicas o metodologías de trabajo, permitirán un mejor control de la salud oral, específicamente en relación a la oclusión del paciente en las distintas etapas del desarrollo del ser humano.

Por lo tanto en la sociedad Guayaquileña es necesario orientar la importancia que tiene los retenedores en ortodoncia para rectificar las anomalías dentarias, de los pacientes, sin embargo no se presta atención a esta problemática y mucho menos a la relación que existe entre utilizar retenedores y mejorar la estética dental propios de la población de Guayaquil, es por esta razón que se ha establecido el siguiente problema de investigación:

¿Qué importancia tiene los retenedores en Ortodoncia para mantener la estética bucal en pacientes de la ciudad de Guayaquil?

### 1.2 PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN

1. ¿Hay más publicaciones e investigaciones acerca de la importancia que tienen los retenedores en ortodoncia?
2. ¿Cuál es la importancia de los retenedores en ortodoncia?
3. ¿Cómo influye la ortodoncia en el mantenimiento estética de los pacientes.
4. ¿Qué beneficios aportara esta investigación a la ciencia odontológica?
5. ¿Esta investigación es de impacto?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la elección que tienen los retenedores post tratamiento.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Revisar investigaciones y publicaciones similares acerca de la importancia que tiene los retenedores en ortodoncia en pacientes de la ciudad de Guayaquil.
2. Analizar el funcionamiento de los retenedores usados después de un tratamiento ortodóncico.
3. Conocer las ventajas del uso de estos retenedores.
4. Determinar el tiempo que se debe usar los retenedores después de un tratamiento ortodóncico.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Es importante tomar en cuenta que las piezas dentarias han pasado un período extenso de tiempo recibiendo estimulación para el movimiento dentario bucal, los vuelve vulnerables a la estimulación post – tratamiento que se pudiera presentar, por ello es justificable analizar los mecanismos idóneos para sobrellevar y lograr la estabilidad del aparato estomatognático.

La ortodoncia es la especialidad odontológica que estudia y corrige cualquier alteración en cuanto a posición incorrecta de los dientes, los músculos y arcadas dentarias, llamadas maxilar superior y maxilar inferior. El campo de actuación de la ortodoncia hoy se ha ampliado, tratando además los problemas de disfunción temporo - mandibular, directamente relacionada según algunas investigaciones recientes a malas posiciones dentarias y de las maxilares llamadas oclusión no funcional.

La oclusión además de estética debe ser funcional para no desencadenar en problemas posteriores que tienen manifestaciones clínicas, como presencia de dolor en músculos masticatorios y del cuello, dolor y ruidos, limitación de la apertura bucal, entre otros síntomas. Esta es una de las

razones por la cual el ortodoncista que realiza un tratamiento debe tener la suficiente formación académica universitaria.

### **1.5 VIABILIDAD**

Esta investigación es viable ya que se llevará a cabo en la facultad piloto de odontología contando con todos los recursos necesarios para ser llevado a cabo mediante: recursos técnicos, científicos y bibliográficos que garantizan su ejecución en un tiempo previsto y con características de calidad.

Se debe tomar en cuenta diversos factores a la hora de elegir el tipo de prótesis a utilizar en cada situación. Los factores biomecánicas, periodontales, estéticos y económicos, así como los deseos del paciente, son los más importantes. Es combinar dos tipos de rehabilitación en la misma arcada, como por ejemplo una prótesis parcial removible y una prótesis parcial fija dento soportada.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO.**

#### **2.1 Antecedentes**

La Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, es una carrera que cuenta con una infraestructura adecuada para impartir los conocimientos y prácticas, tanto en odontología como también en ortodoncia, aplicando sus conocimientos teóricos en la práctica diaria que se realiza en la clínica utilizando materiales de calidad, para que los pacientes queden satisfechos por los trabajos estéticos que se realizan en la placa dental.

Sin embargo es importante manifestar que los conocimientos que se imparte en el aula por parte de los docentes son de calidad por sus contenidos científicos y la forma de impartirlos ya sea en forma individual o grupal, cuenta con una clínica donde se realiza las prácticas con mucha profesionalidad por parte de los estudiantes que se forman como futuros profesionales en ortodoncia ligada a la odontología.

Cabe expresar que revisados los archivos de la secretaria general de la Universidad de Guayaquil y la Facultad Piloto de Odontología no se ha realizado ningún proyecto titulado importancia de los retenedores en ortodoncia, procediéndose a solicitar información a la Secretaria de la Facultad quien manifiesta que no existe ningún tema relacionado al tema planteado, existen temas en ortodoncia pero con otras características al tratamiento estético de la boca.

Por esta razón es importante la elaboración de este proyecto para mejorar la calidad de práctica que se debe realizar en clínica para que los clientes puedan quedar satisfechos del trabajo que se realiza y puedan ser los beneficiarios directos en el tratamiento con los retenedores en ortodoncia, para lograr una buena práctica y dar solución a posibles problemas ortodoncicos en la Ciudadanía Guayaquileña.

De igual manera existen investigaciones relacionadas al tema de ortodoncia, pero no se semejan al tema planteado, por ello el propósito de

la investigación es aportar con conocimientos para mejorar la calidad de Educación Superior que se imparte en la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil.

Se espera que la Investigación contribuya a aplicar una metodología, para que se dé la importancia de realizar trabajos ortodóncicos con profesionalismo y conocimiento impartido por los docentes en la mejora continua de la educación que se imparte en el aula, y se logre aprendizajes significativos en la práctica profesional en la clínica de la Facultad Piloto de odontología de la Universidad de Guayaquil.

## **2.2 LOS RETENEDORES ORTODONCICOS EN LA SALUD DENTAL DE PACIENTES.**

### **2.2.1 Definición de retenedor ortodóncico**

Retenedor ortodóncico, es la contención que involucra un conjunto de procedimientos naturales y mecánicos destinados a mantener los dientes estables después de una corrección ortodóncica.

La ortodoncia tiene, además de las funciones estética y funcional, la función de preservar las' piezas dentarias desde el punto de vista periodontal. También tiene una función pre protética, podemos reposicionar piezas dentarias a su lugar de origen para poder utilizarlas como pilares de puente. Otra función muy importante está relacionada con el habla del paciente, así hay una gran interrelación entre la ortodoncia y la logopedia.

### **2.2.2 Tipos de retenedores ortodóncicos.**

Los retenedores son el broche de oro al final del tratamiento de ortodoncia, estos sirven para que los dientes se terminen de acomodar en la posición a la cual los ha llevado el ortodencista.

Hay varios tipos de retenedores, los más comunes son:

- **Retenedores de acrílico removible.**- Llevan un alambre en la parte anterior y a los lados, para que los dientes se mantengan en posición, pueden ser de diferentes colores, según el gusto del paciente.



- **Retenedores plásticos transparentes removibles.-** Estos son cómodos y estéticos, no se nota cuando los lleva puestos.<sup>1</sup>
- **Los retenedores removibles.-** Son delicados y tiene que quitárselos para comer. Es importante tener una cajita especial donde guardarlos ya que es muy común que se pierdan o se quiebren por almacenarlos en servilletas o bolsitas plásticas, hay productos especiales que sirven para que se pueda mantener los aparatos limpios y siempre estén como nuevos.
- **Retenedores Fijos Linguales.-** Estos constan de un alambre que va fijado en la parte posterior de los dientes, son cómodos y no se debe preocupar por estar pendiente de quitarse o ponerse. Al tener estos retenedores es importante asistir a las limpiezas dentales puntualmente, porque a veces acumulan placa bacteriana.<sup>2</sup>

Hay que recordar que las terceras molares o muelas de juicio pueden ejercer presiones en los dientes y hacer que estos pierdan la alineación. Es muy importante seguir los consejos del ortodontista si es necesario extraerlas. Se debe tomar en cuenta las recomendaciones para tener unos dientes lindos y lo más importante para toda la vida.

Los retenedores son los aparatos que se utilizan en la fase de retención (fase posterior al tratamiento ortodóncico); estos aparatos tienen como misión la de dar estabilidad a los resultados obtenidos en la fase activa del tratamiento de ortodoncia. Los dientes y tejidos todavía no se han ajustado completamente a su nueva posición, permitiendo que se asienten los tejidos de soporte.

Tan importante es esta fase que se considera que si el paciente no va a colocar en llevar estos aparatos así como en su mantenimiento, es recomendable que no se realice ningún tratamiento de ortodoncia, ya que el riesgo de que los dientes puedan sufrir movimientos indeseados (recidivas o movimientos derivados de la presión de las muelas del juicio)

---

<sup>1</sup>Anexo 3 ver en Anexos Retenedor Invisible

<sup>2</sup>Anexo 4 ver en Anexos retenedor fijo 5 a 5 por lingual en arcada inferior

es muy alto, por tanto es fundamental que la fase de retención sea considerada una continuación del tratamiento de ortodoncia.

### **2.2.3 Retenedor Hawley**

Aparato diseñado por el doctor C. Hawley en 1919, con fusión pasiva como aparato de contención para mantener la posición de los dientes toda vez terminado el tratamiento activo de ortodoncia. Luego fue usado también como aparato activo para interceptar y corregir maloclusiones.

Puede ser superior o inferior. Se compone de una base o placa de acrílico, retenedores o ganchos Adams que fue incorporado con posterioridad, en los primeros molares y un arco vestibular.

El arco vestibular debe pasar por el tercio medio de la superficie vestibular de los dientes anteriores. Su confección se debe hacer en forma ideal o redondeada y tocar únicamente los bordes y planos más protuidos de los dientes frontales.

En estas placas se las puede realizar una serie de modificaciones en dependencia de la finalidad que se busque, es posible agregar retenedores u otros elementos como resortes activos, dispositivos para control de hábitos o simplemente variar la forma de la base acrílica

#### **2.2.3.1 Retenedor Hawley circunferencial**

Los retenedores circunferencial de Hawley, es el más utilizado especialmente el arco vestibular continuo, esta variación se utiliza casi siempre en los aparatos de contención, lo que garantiza que no haya ninguna interferencia en la oclusión y se mantenga adecuado contacto proximal entre las piezas dentarias, se realiza tanto en las placas superiores como inferiores.<sup>3</sup>

Variaciones Acrílicas.- La base de acrílico puede confeccionarse con un plano inclinado que guíe o mantenga la mandíbula a una posición adelantada o un plano de mordida hasta o cerca del nivel de la oclusión,

---

<sup>3</sup> Anexo 5 ver en Anexos Retenedor circunferencial en arcada superior

además la placa debe extenderse sobre los molares y formar bloques de mordida, que facilita la apertura de esta para la corrección.

Diferentes resortes.- Con diseños y funciones específicas que pueden ser confeccionados y agregados al Hawley tipo estándar, que constituyen modificaciones de este. En dependencia de la fuerza que deben generar estos resortes para lograr el movimiento de dientes más fuertes requieren el uso de alambres que pueden oscilar entre 0,7 y 0,9 mm.

Placa con tornillos se puede agregar tornillos y dividir la placa superior o inferior, en secciones separadas. Una división simétrica creará un anclaje recíproco para ambas partes, sin embargo, si se divide la placa en partes mayores o menores, las mayores suministrarán mayor anclaje para los movimientos de la menor o menores. Los objetivos varían desde el movimiento hacia vestibular del sector anterior o mover un diente a su alineamiento para el que ya se ha provisto su espacio para expandir la arcada dentaria en dirección sagital o transversal o ambas.

Un arco circunferencial esta doblado como elemento de alambre sobre todos los dientes en el maxilar superior e inferior. En el área entre el primer y segundo premolar se dobla una pequeña ansa en U.

Adicionalmente, entre el incisivo lateral y el canino, puede doblarse un pequeño ojal para mejorar el soporte del arco labial

La base de acrílico es diseñada de nueva cuenta la más delicada posible, el retenedor Hawley puede ser complementado con ganchos Adams. Para este fin, tanto los ganchos como el arco labial deben ser doblados de alambre soldable. En este caso, el arco labial incluye pequeñas ansas en U en el área premolar/canina.

En el maxilar inferior, se pueden agregar apoyos oclusales en los últimos molares. De nueva cuenta, en este ejemplo las ansas en U pueden colocarse en el área premolar y canina, el arco labial debe hacerse contacto sin tensión y puede ser soldado antes o después de agregar el acrílico con la técnica de sal y pimienta. La base es terminada de la manera más delicada posible.

### 2.2.3.2 Retenedor fijo 3 x 3

Los retenedores fijos linguales superiores requieren un sobre mordido horizontal adecuado y una sobremordida vertical más pequeño de lo normal para poder colocarlo exitosamente. El paciente no debe morder alimentos duros con los dientes anteriores porque puede desalojar al retenedor. Los retenedores fijos cementados en la superficie lingual entre los caninos inferiores (3 x 3) ayudan a mantener el ancho intercanino, mantener sus posiciones y soportar la alineación de los incisivos inferiores. Estos retenedores tienen una vida limitada, usualmente de 10 años aproximadamente.

Estos retenedores fijos recogen restos de alimentos y hacen trabajoso el uso del hilo dental entre los dientes. El retenedor inferior fijo almacena el cálculo dental, requiriendo limpiezas periódicas por parte de un higienista dental. El retenedor fijo puede aflojarse. En algunas situaciones, el retenedor puede ser cuidadosamente cementado de nuevo sobre el diente o los dientes. En la mayoría de los casos, lo mejor es eliminar los restos de cemento y colocar el retenedor fijo de nuevo con un retenedor Hawley o con otro retenedor removible.

Los posicionadores dentales son usados por los ortodontistas para mejorar el ajuste y la oclusión de los dientes inmediatamente después de remover el aparato fijo (Kesling 1946). Se le pide al paciente que use el posicionador dental la mayor cantidad de horas posibles por cerca de 1 mes. Los dientes quedan algo móviles después de remover el aparato fijo y esto permanece por pocas semanas. Es durante este tiempo que un paciente cooperador puede mejorar la oclusión de sus dientes usando el posicionador dental. Después de usar el posicionador dental, se realizan los retenedores Hawley para mantener la oclusión.<sup>4</sup>

Entre los retenedores superiores se pueden anotar los siguientes:

- **Retenedores Termo – Formales.**- Estos retenedores presentan muchas ventajas sobre los de alambre y resina porque son: cómodos

---

<sup>4</sup> Anexo 6 ver en anexos Retenedor fijo 3-3

de llevar, muy estéticos, son económicos y fáciles de realizar, no precisan ajustes.

**Permite adaptar su forma sin necesidad de añadir ningún elemento metálico**

Inconveniente:- A causa de su gran precisión, ralentizan el proceso de asentamiento oclusal, pero esto no es de gran importancia ya que se recomienda llevarlo a tiempo completo durante dos meses después de haber retirado la aparatología fija y después de este periodo se recomienda utilizarlo solo para uso nocturno, Es entonces cuando empieza el periodo de asentamiento de la oclusión y en apenas 3 – 4 meses se ha conseguido dicho objetivo.

- **Retenedores de acrílico y alambre convencional.-** Estos retenedores tienen cada vez menos a utilizarse y su uso se limita a prescripciones muy determinadas como por ejemplo para mantener los espacios de extracción cerrados (retenedor circunferencial o de Begg), o para casos donde existe sobre mordida en los que hay que colocar un plano de mordida de acrílico o metálico (Placas de Hawley).
- **Retenedores cementados fijos:** La colocación de este tipo de retenedores es también muy limitada, ya que es frecuente que al colocarlo se creen interferencias oclusales con los incisivos inferiores, pudiendo incluso a llegar a fracturarse dicho retenedor.

Las indicaciones fundamentales de la colocación de estos retenedorasson:

Casos en los que se ha tratado un diastema (espacio entre los incisivos superiores, sobre todo en la línea ½) casos de pacientes periodontales, donde es vital la ferulización pos tratamiento.

Antes de tomar la decisión de su colocación, habrá que evaluar sobre unos modelos del paciente su resalte y sobre mordida. Se realiza con un alambre trenzado de un grosor de 0,015” o de 0,019” y se pega mediante

un pegamento especial en la cara lingual de los 6 dientes anteriores superiores.

**Ventajas:**

- Estético
  - No hay riesgo de olvidarse de colocarlo

**Inconveniente:**

- Precisa de una higiene muy meticulosa

**Retenedor inferior:**

En este caso recomendamos la utilización de un retenedor cementado fijo por la cara interna de los dientes anteriores. Normalmente de canino a canino.

Se emplea un alambre trenzado de 0,015” o de 0,019” adaptado a la superficie interna de los 6 dientes inferiores.

**Ventaja:**

- Muy estético

Total confianza sobre la estabilización pos tratamiento siempre que esté correctamente cementado.

**Inconveniente:**

Requiere una higiene muy meticulosa por parte del paciente.

Es necesario realizar limpiezas de esa zona cada 8 – 10 meses.

Requiere de una supervisión por parte del ortodoncista para asegurar su correcta posición y mantenimiento.<sup>5</sup>

## **2.2.4 IMPORTANCIA DE LOS RETENEDORES DE ORTODONCIA**

A medida que los dientes permanentes van haciendo erupción en la boca del niño, estos se van posicionando influenciados por varios factores tales

---

<sup>5</sup>Anexo 1 ver en anexos Retenedor de acetato en arcada superior.

<sup>6</sup>Anexo 2 Ver en Anexos Retenedor de acetato en arcada Superior

<sup>7</sup>Anexo 7 Ver en Anexos Retenedor activo con tornillo de expansión

<sup>8</sup>Anexo 8 Ver en Anexos Retenedor activo con expansión bilateral.

como el espacio del hueso, el tamaño de los dientes, la presión de los labios y lengua y los hábitos como el chupar dedo y otros.

Con el tratamiento de ortodoncia el especialista modifica la posición dental que naturalmente se adoptó y por medio de fuerzas suaves (alambres, brackets) moviliza los dientes dentro del hueso para que queden alineados y en armonía.

Luego de terminada la ortodoncia y de retirados los brackets, los dientes deben tener una guía para mantener su posición y que los dientes no cambien de posición nuevamente. Esto se logra con los retenedores.

¿Los retenedores son para toda la vida? Esta es una pregunta muy frecuente en los pacientes, pero la respuesta no es una sola para toda la población. Hay que analizar muchas variables para determinar la cantidad de horas y el tiempo que el paciente deberá usarlos. Depende de la edad, la presencia de dientes en erupción (segundos o terceros molares – cordales-), de la complejidad de los movimientos realizados en la ortodoncia, etc. Por lo tanto cada paciente no debe creer que el tratamiento finaliza una vez se retiran los brackets. Lo ideal es que el ortodoncista haga un seguimiento cada determinado tiempo para hacer los ajustes al retenedor y le determine las horas de uso según cada caso.

Los dientes están sometidos a diferentes tipos de fuerzas (masticatorias, musculares) y éstos podrían cambiar su posición durante toda la vida, por lo tanto se debe hacer el uso recomendado de los retenedores y acudir al ortodoncista cuando se comiencen a ver cambios.

### **2.2.5 Leyes de Andrews**

#### **LAS SEIS LLAVES DE LA OCLUSIÓN ÓPTIMA DE ANDREWS**

Ha sido de gran preocupación o por parte de los estudiosos de la oclusión ampliar o mejorar la clasificación de Angle. En la Década de 1970 Andrews realizó un análisis de la morfología de la corona de los dientes y formulo unos nuevos patrones para el estudio y clasificación de la oclusión

funcional óptima, de allí se derivan las llamadas “Seis llaves de la oclusión de Andrews”.

El sistema diagnóstico de oclusión propuesto por Andrews está fundamentado en el eje longitudinal de la corona y en el plano oclusal ambos parámetros pueden ser medidos sobre modelos de estudio o simplemente mediante el examen clínico del paciente, sin requerir otros medios diagnósticos complementarios, los cuales pudieran no tenerse a la mano en un momento determinado.

#### SEIS LLAVES DE LA OCLUSIÓN DE ANDREWS

- 1.- Relación entre molares
- 2.- Angulación mesiodistal de la corona
- 3.- Inclinación labiolingual de la corona
- 4.- Rotaciones
- 5.- Diastemas
- 6.- Planos Oclusales (curva de Spee)

##### **2.2.5.1 Primera llave de la Oclusión**

#### RELACIÓN ENTRE MOLARES

.La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior entre las cúspides mesio vestibular y disto vestibular inferiores.

Las cúspides mesiolinguales del primer molar superior ocluyen en las fosas transversales del primer molar inferior.

La corona del primer molar superior debe angularse, de manera que el borde distal del reborde marginal ocluya con la superficie mesial del segundo molar inferior.

##### **2.2.5.2 Segunda llave de Oclusión**

#### ANGULACIÓN MESIODISTAL DE LA CORONA

La porción gingival del eje longitudinal de la corona deberá estar ubicada ligeramente distal a la porción oclusal del eje longitudinal de la corona para que exista una oclusión normal. Para obtener el eje longitudinal de la corona se marca el punto LA (Centro del eje longitudinal clínico de la corona) y uniéndolos todos los puntos LA de las coronas trazamos el plano de referencia horizontal, que no es más que la línea de unión que atraviesa todos los puntos LA (plano de Andrews). Luego se traza una perpendicular al plano horizontal, la cual recibe el



nombre de plano de referenciavertical. La angulación mesiodistal de la corona se mide a partir de este plano. Se expresa en grados: positivos cuando la porción gingival es distal a la porción incisal, y negativos cuando la porción gingival es mesial a la porción incisal.

Una oclusión normal depende de un apropiado grado de "tip" distal de la corona, especialmente en los dientes anterosuperiores que presentan las coronas más largas.

El grado de "tip" de los incisivos determina la cantidad de espacio mesiodistal que van a ocupar, por lo tanto, tienen un efecto considerable tanto a nivel posterior (en la oclusión), como a nivel anterior (en la estética)

### **2.2.5.3 Tercera llave de oclusión. Inclinación labiolingual de la corona.**

La constituye el ángulo formado entre las tangentes que tocan la superficie más labial del centro de las coronas de los dientes y las perpendiculares al plano oclusal. Cuando la corona está inclinada en sentido lingual a nivel gingival el valor será positivo, en todos los demás casos será negativo. La inclinación de todas las coronas tiene un esquema constante:

#### **A. Dientes anteriores:**

(Incisivos centrales y laterales): Debe ser suficiente para resistir la sobreerupción de los dientes anteriores y para permitir un apropiado posicionamiento distal de los puntos de contacto de los dientes superiores en su relación con los dientes inferiores, permitiendo una correcta oclusión de las coronas posteriores. La inclinación de los incisivos superiores e inferiores es complementaria y afecta significativamente a la sobremordida y a la oclusión a nivel posterior. Cuando los incisivos están muy rectos y bajos, pierden la armonía funcional y sobre erupcionan.

#### **B. Dientes postero superiores (de canino a molar):**

El patrón de inclinación coronal de los dientes postero superiores es uniforme en los modelos no ortodóncicos. Existe una inclinación lingual de las coronas dentales (negativa) constante y similar de caninos a segundos premolares y un poco más negativa en el primer y segundo molar.

C. Dientes posteroinferiores(de canino a molar): El patrón de inclinación coronal de los dientes posteroinferiores también es uniforme en los modelos noortodóncicos.La inclinación lingual de las coronas dentales va aumentando progresivamente(más negativa) desde los caninos a los segundos molares.

#### **2.2.5.4 Cuarta llave de la oclusión rotación dental**

Para que exista una buena oclusión los dientes no pueden rotados.Cuando un premolar o un molar se encuentran rotados dentro de la arcada dental, ocupa más espacio de lo normal al contrario de los incisivos, en los cuales tenemos pérdida de espacio.

#### **2.2.5.5 Quinta llave de oclusión.Días temas.**

La presencia de diastemas puede ocasionarnos trastornos en la oclusión, pero también a veces encontramos diastemas compensatorios a discrepancias en el ancho mesiodistal de los dientes

#### **2.2.5.6 Sexta llave de oclusión.Curva de spee**

A. Una curva de Spee marcada trae como consecuencia una falta de espacio para los dientes del maxilar superior, los cuales se desvían en los planos mesiodistales, impidiendo la correcta intercuspidación.

B. La oclusión normal está caracterizada por un plano de oclusión horizontal. (Según Andrews, la curva de Spee en la mandíbula no debe ser mayor a 1,5mm).C. Una curva de Spee invertida conlleva un exceso de espacio en el maxilar superior, lo cual impide la oclusión normal.

#### **2.2.6 Ortodoncia: Elementos de retención.**

Los elementos de retención (ganchos o retenedores) son los que mantienen la placa en la boca y evitan su desplazamiento.

Se usan: Adams, retenedor de bola, circunferencial, punta de flecha de Schwarz, forma de asa y Duyzings.

El más utilizado es el Adams está formado por dos puntas que van en las caras proximales y un puente que las une, se puede construir en el laboratorio o se encuentran preformas en el mercado. Se suele usar alambre de 0,7 Y los retenedores pueden colocarse en cualquier pieza,

pero lo más frecuente es colocarlos en los primeros molares. Se pueden colocar en piezas temporales.

El gancho de bola, es una bola que se introduce en los espacios interdentes. Viene en preformas.

El circunferencial es el retenedor clásico de las prótesis.

La flecha de Schwarz, fue muy utilizado, se forma unas puntas de flecha que se introducen en los espacios interdentes.

El gancho en forma de asa, es un asa de alambre que se apoya en el espacio interdentario entre dos piezas.

El gancho de Duyzings, está formado por dos alambres que saliendo por las caras proximales rodean el ecuador del diente en la cara vestibular.

### **2.2.7 ELEMENTOS ACTIVOS**

Los elementos activos de una placa son: resortes, tomillos y elásticos.

#### **RESORTES**

Los resortes se construyen con alambre, de diferentes grosores, que apoyados y activados sobre el diente producen su desplazamiento.

Hay varios tipos de resortes:

- Arco vestibular o labial
- De protusión o colchón (abierto y cerrado)
- Helicoidal
- En Z
- Retractores labiales
- Resortes para elásticos
- Resorte de Coffin

El arco vestibular o labial se construye en general con alambre de 0,7 mm. Y va por la cara vestibular de incisivos y caninos. Se coloca en el maxilar superior e inferior. Un caso particular es el arco de progenie que saliendo del maxilar superior, el alambre se apoyará en la cara vestibular del grupo incisal inferior, los lingualiza y además se frena el crecimiento de la mandíbula.

El arco vestibular sirve para alinear piezas, para rotar incisivos, para restituir dientes, para contener las piezas dentarias. Suele construirse

desde canino a canino, aunque hay casos que se prolongan hacia piezas posteriores. Los resortes de protusión, helicoidal y en Z (doble helicoides), se usan para vestibularizar piezas dentarias. Este tipo de resorte de protusión si lo alargamos de forma que envuelva la cara proximal, puede hacer un movimiento mesio distal de la pieza dentaria. El resorte helicoidal puede realizar movimientos mesio distales.

Los retractores labiales son resortes que se apoyan en la cara vestibular de las piezas para lingualizarlas, se usan fundamentalmente en los caninos superiores.

### 2.2.8 Elaboración de Hipótesis.

La aplicación de retenedores en los pacientes a través del tratamiento ortodóncico mantenimiento de la estética y corrección dental en los pacientes de la ciudad de Guayaquil.

### 2.2.9 Identificación de las variables

#### Variable Independiente:

Importancia del tratamiento ortodóncico

#### Variable Dependiente:

Aplicación de retenedores en pacientes de la ciudad de Guayaquil.

#### Variable Interviniente:

Signos y síntomas de los retenedores ortodóncicos en la estética bucal.

#### 2.2.9.1 Operacionalización de las variables

<b>Variables</b>	<b>Variables Intermedias</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Métodos</b>
<b>Variable Independiente:</b> Importancia del tratamiento ortodóncico	Anomalías presentadas Edad Sexo Raza	Agnesias Piezas supernumerarias Fusión total Fusión parcial 6 – 12 años 12 – 18 años	Científico Investigación tradicional Experimental Descriptivo Lógico Bibliográfica

<p><b>Variable Dependiente:</b></p> <p>Aplicación de retenedores en pacientes de la ciudad de Guayaquil.</p>		<p>18 – 30 años</p> <p>30 – 45 años</p> <p>Masculino</p> <p>Femenino</p> <p>Caucásica</p> <p>Negra</p> <p>Mestiza</p> <p>Indígena.</p>	<p>Cualitativa.</p> <p>Web - Grafía</p>
--	--	--	---

## **CAPITULO III**

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN**

El lugar donde se realice la investigación será en la Universidad de Guayaquil, especialmente en las clínicas de la Facultad Piloto de Odontología; donde se podrá conocer los casos de tratamiento ortodóncico en pacientes que lo requieren y a su vez realizar trabajos de colocación de retenedores para mejorar la estética bucal de los pacientes de la ciudad de Guayaquil.

Para ello se aplicara una investigación de campo experimental, porque permitirá conocer de casos reales y poder realizar el correspondiente tratamiento ortodóncico para que los pacientes finalmente cuenten con sus retenedores sean estos fijos o removibles.

#### **3.2 PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación se realizará a partir del mes de Noviembre del año 2012 y finalizará en el mes de Abril del año 2013, durante este tiempo se realizará y aplicará un proceso de investigación para determinar hechos, actividades y tratamientos para determinar los resultados deseados.

#### **3.3 RECURSOS EMPLEADOS**

##### **3.3.1 Recursos Humanos**

Investigadora

Tutora Académica

Pacientes

##### **3.3.2 Recursos materiales**

Equipo RX

Unidad odontológica

Fichas clínicas

Instrumental de diagnóstico.

### **3.4 UNIVERSO Y MUESTRA**

#### **3.4.1 Universo:**

El universo de esta investigación son 200 pacientes de la ciudad de Guayaquil.

#### **3.4.2 Muestra:**

La muestra está constituida por el 5% de la totalidad de pacientes de la ciudad de Guayaquil, que significan 10 pacientes sean estos de los dos sexos que presenten anomalías dentarias y que necesitan de un tratamiento ortodóncico.

### **3.5 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Para el desarrollo de la investigación se tomará en cuenta los objetivos, lugar, naturaleza y alcance y factibilidad del mismo; en consecuencia el estudio corresponde a una investigación de tipo exploratorio para generalizar el problema que presentan pacientes que necesitan el tratamiento ortodóncico.

De igual manera será Descriptiva: porque se va a explicar descriptivamente los hallazgos observados en la clínica de la Facultad de odontología de la Universidad de Guayaquil, permitiendo describir la relación entre factores genéticos y anomalías dentarias observables a nivel del paciente y de la familia.

Cuasi -Experimental: porque se trabaja con un grupo de pacientes para observar la relación existente entre las anomalías dentarias y los factores genéticos visible en las familias de Guayaquil.

### **3.6 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de esta investigación es de tipo cualitativa y cuantitativa experimental de carácter descriptivo ya que se manipula las variables independientes colocación de los diferentes tipos de retenedores en los pacientes ya sean estos fijos o removibles.

Bibliográfica: se revisara textos actualizados donde se manifieste la relación entre retenedores fijos o removibles y su importancia de mejorar la estética bucal.

Los diferentes métodos que se empleará en la investigación serán:

El método inductivo.

Este método servirá como proceso mental que consiste en inferir algunos casos particulares observados por la ley general que los rige, que permitirá ir de lo particular a lo general, que ayudará a determinar las ventajas que tiene la utilización de los retenedores, este método es activo porque permite hacer conocer la realidad en la que se encuentra el paciente.

Las fases del método inductivo permitirá:

- a. Observación
- b. Formulación de hipótesis.
- c. Experimentación.
- d. Análisis.
- e. Generalización.

El Método Deductivo.

Se utilizará en la investigación como aquel proceso que permite presentar conceptos, principios, reglas, definiciones, afirmaciones, a partir de los cuales se analizará, sintetizará, comparará, generalizará y demostrará.

La fase de aplicación de este método será:

- a. Enunciado de la ley.
- b. Identificación particular del enunciado
- c. Aplicación a casos particulares.

El Método Analítico.

Este método se aplicará en la investigación para descomponer los diferentes elementos de los resultados para observar las causas y efectos de los resultados obtenidos y que persiguen un objetivo a cumplir con el proceso de tratamiento que deben recibir los pacientes que requieren los retenedores ortodóncicos.

Las fases que se aplicará por cumplir con el proceso analítico será:

- a. Observación
- b. Descripción
- c. Examen



- d. Descomposición del fenómeno
- e. Enunciado de las partes.
- f. Ordenación
- g. Clasificación

Este método ayudará a explicar al paciente sobre el proceso de atención y tratamiento que los pacientes deben tener para comprender la importancia de los retenedores para mejorar la estética y la masticación para mantener una buena salud bucal.

### **3.7 Técnicas a aplicarse en la investigación.**

**Observación.-** Es el primer paso de toda investigación, sirve para obtener información primaria de los fenómenos que se investigan y para comprobar los planteamientos formulados en el trabajo. Puesto que los hechos deben ser verificados mediante la misma.

**Entrevista.-** Esta técnica se realiza con una guía estructurada, donde el directivo contesta a las preguntas, dando así oportunidad al entrevistador, de marcar las respuestas de acuerdo al criterio del entrevistado utilizando la escala de Likert.

**La encuesta.-** Es una técnica que a través de un cuestionario adecuado permite recopilar datos de la población. El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación.

#### **Cómo construirá y que criterios utilizará para garantizar la confiabilidad y la validez de los instrumentos.**

La entrevista será directa y personal con el docente universitario para conocer de primera fuente la población a encuestarse.

De igual manera se aplicará la observación directa para conocer las diferentes características del paciente que requiere tratamiento y colocación de los retenedores bucales para mejorar la estética bucal.

Entre las herramientas estadísticas que se aplicará son cuadros descriptivos con sus respectivos gráficos e interpretación de resultados para determinar el grado de confianza que tiene el paciente para confiar

en el médico ortodoncista. Entre el equipo a ser utilizado será un equipo odontológico de calidad y que tenga las características electrónicas de último modelo e incluso computarizado para determinar con mayor agilidad el tratamiento que requiere un paciente que necesita los retenedores.

### **3.8 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación aplicados a pacientes con tratamiento ortodóncicos y la utilización de los retenedores sean esto fijos o removibles, sujetos al análisis, observación y aplicación de retenedores en las piezas dentales las mismas que permitirán ser observadas para corregir de pronto algún problema que se presente al momento de colocar un retenedor al paciente.

La información recopilada se procesará a través del sistema computacional; Microsoft Word y Excel los mismos que permitirán elaborar cuadros gráficos para su respectivo análisis e interpretación de resultados.

Se redactan los resultados obtenidos en clínica, para conocer más de cerca los diferentes problemas que se presentan en los pacientes en cuanto a la importancia de la utilización de retenedores sean estos fijos o removibles, para lo cual se aplicará un tratamiento ortodóncico para conocer los resultados.

## CAPITULO IV

### **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **4.1 CONCLUSIONES**

En la Investigación se ha podido determinar que los pacientes que requieren el tratamiento ortodóncico de usar los retenedores tienen un cierto grado de miedo por la forma en que tiene que utilizar para masticar o simplemente para mejorar la estética bucal.

En la investigación se ha observado además que el paciente de la ciudad de Guayaquil no tiene una orientación básica y formal para que utilice los retenedores, por lo tanto consideran innecesario contar con ellos, por lo tanto es difícil poder educarlos para que conozcan de los beneficios que tiene la utilización de los retenedores.

El costo del tratamiento ortodóncico hace que el paciente no le de mucha importancia por cuanto los retenedores si son costosos dependiendo del material con el que sea trabajado, por lo tanto el paciente a lo mucho que llega es solo a hacerse limpiezas o calces y también extracciones de las piezas dentales, y al ser abordados a que utilicen, solo al escuchar el precio se manifiestan en que van a volver.

La población beneficiaria de esta investigación ayudó a que sean quienes realicen la publicidad del tratamiento ortodóncico para que se hagan un tratamiento para utilizar los retenedores, esto ha dado resultado por cuanto la ciudadanía comienza a realizar la consulta y el respectivo tratamiento.

#### **4.2 RECOMENDACIONES**

Se recomienda a las autoridades de la facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil para que den la importancia de realizar campañas de publicidad y de orientación a la ciudadanía para que puedan realizar los diagnósticos necesarios en los pacientes para que utilicen los retenedores.

Crear una clínica de calidad en la Facultad de Odontología dedicada al servicio de ortodoncia, que brinde el servicio de realizar los trabajos de

retenedores para pacientes que lo requieran, a su vez sean quienes sean los publicistas del trabajo que se realiza y puedan incluso vender los servicios de ortodoncia a bajos precios para que la ciudadanía tenga acceso a mejorar su dentición y estética bucal.

Que la investigación sea considerada como fuente de consulta tanto para estudiantes como para docentes, y que sea utilizada de la mejor manera en la orientación pedagógica, psicológica y tratamiento que debe seguir un estudioso de la ortodoncia.

Que la ciudadanía haga conciencia de que el tratamiento ortodóncico le ayuda a morder bien los alimentos si se cuenta con retenedores móviles o fijos, de tal forma que puedan mejorar la forma estética de su boca, además den la importancia al tratamiento porque eso ayuda incluso a mantener una buena salud.

## BIBLIOGRAFIA.

- Carlos, MATINEZ; Combinación de la Ortopedia - Ortodoncia en el tratamiento de pacientes adultos y la utilización de retenedores, 2008.
- ECHARRI, P, Microimplantes para enderezamiento de molares inferiores y técnica de los arcos dobles para el cierre de mordida abierta, 2008.
- Fernando, RODRIGUEZ; Prótesis dental, parcial, fija o removible, 2009
- Guía de Ortodoncia, Sistema de calidad en la salud, Facultad de Odontología, Bogotá DC, 2009.
- GÖMEZ; Rocio; Extracciones en ortodoncia, Ventajas e inconvenientes, 2009.
- José María, ALEMAN; Cambios electromiográficos tras corregir la mordida cruzada posterior unilateral, 2008.
- Laboratorio Dental Santa María; Congregación Mariana, Tipos de Ganchos, editorial Santos, 2009.
- Ortodoncia, Volumen 48, Número 2, Junio 2008.
- Schillingburg. Principios básicos de prótesis, 2ª. Edición, Quintessence 1998.
- TRUKE, Ericka, Tratamiento ortodóncico I Dental, Retenedores, 2010.
- Universidad de San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Rehabilitación dental Integral, 2005.
- [www.bigsmile.com.co](http://www.bigsmile.com.co)
- [www.retenedoresort.com.co](http://www.retenedoresort.com.co)

# ANEXOS



**Anexo # 1 Retenedor de acetato en arcada superior**

**Fuente: Ortodoncia Retenedores/2008**



**Anexo# 2 Retenedor de acetato en arcada superior**

**Fuente: Ortodoncia Retenedores/2008**



**Anexo # 3 Retenedor invisible**

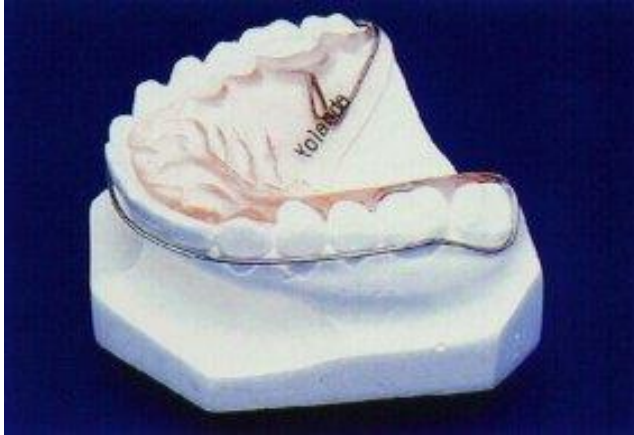
**Fuente:** Ortodoncia Retenedores/2008



**Anexo # 4 Retenedores fijo 5 a 5 por lingual en arcada inferior**

**Fuente:** Ortodoncia Retenedores/2008





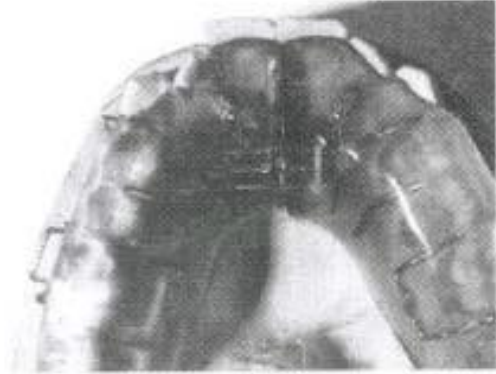
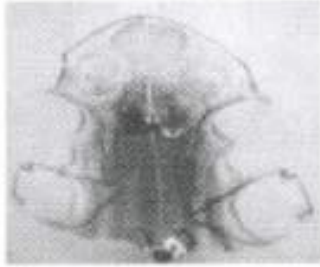
**Anexo # 5 Retenedor circunferencial en arcada superior**

**Fuente:** Ortodoncia Retenedores/2008



**Anexo # 6 Retenedor fijo 3-3**

**Fuente:** Ortodoncia Retenedores/2008



**Anexo # 7 Retenedor activo con tornillo de expansión**

**Fuente:** Ortodoncia Retenedores/2008



Resorte de protusión abierto y resorte de protusión cerrado. Resorte de protusión para distalar la pieza 12

**Anexo # 8 Retenedor activo con expansión bilateral**

**Fuente:** Ortodoncia Retenedores/2008