UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD



Trabajo Final Para La Obtención del Título De Especialista En Ortodoncia de la Universidad Abierta Interamericana de Buenos Aires Argentina

BIOMECÁNICA DE ALINEADORES EN ROTACIÓN DE LATERALES SUPERIORES

Autor: VALENTINA PAZ CABRERA BERRIOS

Tutor:

Dr. LAURA MARTA LABATE

2023

DEDICATORIA

Dedico esta Tesis a *Camila Celis Abad*, mi mejor amiga; quien me apoyo siempre con palabras de aliento para que no me rindiera mientras estuvo en este mundo, y sé que desde el cielo allana el camino para que pueda lograr mis metas.

Esa alma virtuosa que del cielo recibe
media hogaza de pan y un humilde cobijo;
esa que nada desea, de nadie desea,
viva feliz: es dueña de un feliz universo.

Rumi

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primera instancia a Dios, por darme la oportunidad de estar donde estoy con vida y salud. Por las grandes personas, compañeras y maestros que me tocaron en este camino, sé que no pude tener mejores.

Agradezco de forma especial a mi Amiga incondicional, mal genio, loca, entregada y bondadosa *Valeria Guzzanti*, gracias por ser mi pilar en un país extraño.

Agradezco el apoyo de las hermosas personas que conocí en Argentina y que siempre estuvieron en momentos difíciles, mi remisero *Gorgi* que nunca me abandono en el aeropuerto y la familia que me acogió en primer año, con los cuales tengo una hermosa amistad.

Estoy eternamente agradecida de Mi madre ortodóncica *Laura Marta Labate*, por responder cada vez que la llamaba del aeropuerto por un problema. De mis docentes y amigas *Fabiana, Marcela, Vanessa* por estar ahí, la paciencia y comprensión*. Mauri, Manu y Crisbel* por hacer el aguante en pandemia, así como *Polo, Fanny, Anita y Patricia* que siempre están para ayudarnos.

No puedo dejar de agradecer a *Mis padres y a Sebastián* por siempre impulsarme y permitirme cumplir mis sueños.

Agradezco con tristeza y gozo darle fin a una hermosa y difícil etapa en la que hice nuevos amigos, amplié mi mundo, me convertí en mejor profesional y persona.

INDICE GENERAL

INDICE DE FIGURAS 6

INDICE DE TABLAS 7

RESUMEN 8

ABSTRACT 9

1. JUSTIFICACIÓN 10

2. INTRODUCCIÓN 11

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13

4. OBJETIVOS, ALCANCES Y LIMITACIONES 15

4.1 OBJETIVO GENERAL 15

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS 15

4.3. ALCANCES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO. 15

5. HIPÓTESIS 17

6. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL 18

6.1 ANATOMIA DENTARIA DE INCISIVOS LATERALES SUPERIORES. 19

6.2 CARACTERISTICAS DE UN PACIENTE FACTIBLE PARA EL USO DE ALINEADORES. 22

6.3 HERRAMIENTAS PARA DISEÑO DE TRATAMIENTOS MEDIANTE ALINADORES. 27

6.4 ATTACHMENTS. 29

6.5 SOBRECORRECCIONES EN LA PLANIFICACION 31

6.6 REFINAMIENTOS CON REPETICION DE SCANNER INTRAORAL. 32

7. MATERIALES Y METODOS 33

7.1. POBLACIÓN Y MUESTRA. 33

7.2 MATERIALES. 34

8. RESULTADOS 35

9. DISCUSION 43

10. CONCLUSIONES 46

11.REFERENCIA BIBLIOGRAFICA 49

ANEXOS 52

INDICE DE FIGURAS

- Figura 6.1.1 21
- Figura 6.2.1. 23
- Figura 6.2.2 24
- Figura 6.2.3 25
- Figura 6.2.4 26
- Figura 6.4.1 30
- Figura 6.4.2……30

INDICE DE TABLAS

Figura 8.1 35

Figura 8.2. 37

Figura 8.3 38

Figura 8.4 39

Figura 8.5 39

Figura 8.6 40

Figura 8.7 41

Figura 8.8 42

RESUMEN

El presente trabajo parte de la dificultad, desconocimiento y la poca previsibilidad presente aun sobre la técnica de alineadores. El objetivo principal de este estudio es analizar la biomecánica y necesidad de refinamiento con la técnica de alineadores en rotación de incisivos laterales superiores.

Se trataron 16 pacientes de ambos sexos, con rotación de incisivos laterales superiores, el tratamiento se realizó con la técnica de alineadores dentales.

Se utilizó el software Orthoanalyzer ® de 3shape.

Se utilizó un scanner intraoral 3 Shape, los escaneos fueros procesados con el software Orthoanalyzer ®. Con dicha información y las radiografías panorámicas se definió el plan de tratamiento para cada paciente.

Se analizaron y registraron los Grados de la rotación, Anatomía de incisivos laterales superiores, Cantidad de alineadores, Attaches en incisivos laterales superiores, sobre correcciones y refinamientos; con el fin de determinar un patrón Biomecánico efectivo para aumentar la previsibilidad de los tratamientos de Ortodoncia con Alineadores en rotación de laterales superiores.

Palabras claves: Alineadores; Attaches; Sobre-correcion; Refinamiento; Rotación Incisivos Laterales Superiores.

ABSTRACT

The present work starts from the difficulty, ignorance and the few predictabilities present on the aligner technique, the main objective of this study being the resolution of upper lateral incisor rotations with this technique.

16 patients of both sexes, who present rotations of upper lateral incisors and were treated with the dental aligners technique, through the 3shape Orthoanalyzer ® software.

The 3Shape scanner was used to obtain the STL archive, it was process in the 3shape Orthoanalyzer ® software and with the information of the panoramic radiographies. The treatments of each patient was defined.

Rotation degrees, Quantity of aligners, Anatomy of upper lateral incisors, Attachments in upper lateral incisors and; Overcorrections and refinements, were analyzed and recorded; in order to find an effective Biomechanical pattern to increase the predictability of the Orthodontic technique with Aligners.

Keywords: lateral incisor rotations, Aligners, predictability**,** Rotation, Attachments, Overcorrections, Refinements.

1. JUSTIFICACIÓN

La Ortodoncia con Alineadores es un procedimiento relativamente nuevo, cada vez con mayor uso y aceptación por los ortodontistas y pacientes. Donde su uso ya no es solamente alinear la dentición en casos sencillos, si no que se está aplicando en casos complejos junto a aparatos de ortodoncia convencional y con mecánicas de técnicas multibrackets, el uso de gomas de clase y anclaje esqueletal, volviéndose otra técnica de ortodoncia y no un coadyuvante de esta.

Los incisivos laterales superiores al tener una morfología variable y al ser una pieza dentaria con una corona pequeña entre dos grandes pilares como lo son el canino y el incisivo central superior (1), lo vuelve una pieza dental compleja para ser tratada mediante el uso de alineadores (2). Tiene una menor predictibilidad en los movimientos de rotación con esta técnica que con ortodoncia convencional, ya que el plástico podría no aplicar la fuerza de culpa suficiente al no adaptarse correctamente al incisivo lateral por la anatomía de sus vecinos.

Dado la posibilidad de remover los alineadores durante instancias del tratamiento y la estética que este otorga, el tratamiento con alineadores tiene una creciente demanda haciendo que el análisis del caso de rotación de laterales superiores sea un tema de interés a analizar.

2. INTRODUCCIÓN

Los tratamientos de ortodoncia con alineadores han tenido un crecimiento exponencial en los últimos 20 años. Teniendo una buena aceptación por los pacientes al poder retirar los aparatos durante la ingesta de alimentos, ya que el uso está indicado de 20 a 22 horas por día (1). Esta técnica ha sido usada masivamente para corrección de detalles de finalización de ortodoncia triple control y principalmente en la técnica lingual.

Hoy en día se busca usar esta técnica como un tratamiento de ortodoncia completo con todas sus fases. Por lo que la técnica se ha ido desarrollando, en cuanto a la biomecánica a usar para obtener los resultados deseados, mejorando el software y el scanner intra-oral.

Cada marca, software o empresa de desarrollo de alineadores posee sus propios attaches, que son figuras geométricas donde se aplicara la fuerza atreves del plástico para poder producir el movimiento deseado, aumentando la factibilidad de realizar el movimiento. Todos estos diseños poseen el mismo principio biomecánico. Por lo cual, es necesario tener los conocimientos para poder crear planes de tratamientos factibles, reduciendo al mínimo los refinamientos.

Los tratamientos con Alineadores se diseñan y planifican con un algoritmo o un software, lo que hace que posean un 80% aproximadamente de predictibilidad en los resultados (3). El 20% restante indica la necesidad de realizar refinamientos. Esto dependerá del uso del paciente en las horas y días indicados, realización adecuada del stripping o IPR (reducción interproximal), biomecánica y secuencialidad de los movimientos. Muchas veces el operador no tiene claras las

limitaciones de la técnica, permitiendo crear tratamientos poco reales en el programa. Es por esto, que es importante hacer un diagnóstico previo tal como en la técnica convencional, saber de anatomía dentaria, calidad y cantidad de hueso circundante, etc. Si no se tienen en consideración todos los detalles, llevara el tratamiento al fracaso y al desarrollo de múltiples refinamientos, lo que consiste en realizar nuevas planificaciones y tratamientos.

En este estudio, a través de 16 pacientes tratados con Alineadores por rotación de laterales superiores, analizaremos los grados de rotación, las técnicas usada, uso de aditamentos y la cantidad de refinamientos para logras los objetivos de alineación de laterales superiores.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los incisivos laterales superiores al tener una morfología variable en cuanto a raza y sexo; teniendo en cuenta su posición en la arcada dentaria y la comparación en volumen de las coronas de sus dientes vecinos, hace que el movimiento de rotación a través de una fuerza de culpa en la corona dentaria tenga escasa probabilidad de cumplirse con éxito cuando se utilizan alineadores.

La biomecánica con alineadores en movimientos de rotación es básicamente empujar en direcciones opuestas con la misma magnitud y en puntos distantes para producir el movimiento de cupla en la corona dentaria. Este “empuje” es producido por el plástico que conforma el alineador tanto por la cara vestibular del diente como por la palatina (4). El alineador para lograr su optimo desempeño debe contornear de forma perfecta la superficie coronaria de la pieza dentaria (5).

El rango de rotación que permite mayor previsilidad en alineadores es de 30 a 35 grados, cuando es mayor a los 35 grados se recomienda disminuirlos a través de técnicas accesorias como lo son las culpas generadas por botones con cadenetas elásticas previo al tratamiento con alineadores. (6)

Como norma general en ortodoncia, para lograr cualquier movimiento necesitamos no solo de un vector de fuerza, sino también de espacio para que se produzca el movimiento deseado. Es por esto que los laterales superiores se vuelven un desafío, no solo por su anatomía variable, sino también por su posición en la arcada dentaria y la dificultad que esto conlleva a generar espacio; ya que por distal tenemos caninos, premolares y molares; por mesial los incisivos centrales que son claves en la estética dentaria y por vestibular una delgada cortical ósea. Dado a la

presencia de tantas limitaciones es necesario optimizar los planes de tratamientos, secuencias de movimientos y mecánicas dentarias para lograr nuestros objetivos con la menor cantidad de refinamientos posibles.

4. OBJETIVOS, ALCANCES Y LIMITACIONES

4.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la biomecánica y necesidad de refinamiento con la técnica con alineadores en rotación de laterales superiores (ILS).

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Presentar una herramienta de diseño y planificación de tratamientos con alineadores para la rotación de incisivos laterales superiores.
- Identificar los casos y condiciones que requieren el uso de tratamientos con alineadores, refinamientos y elementos complementarios
- Realizar una síntesis de las condiciones y acciones tomadas.

4.3. ALCANCES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

•En este estudio no se abordarán los hábitos personales de cada uno de los pacientes, pudiendo su estilo de vida generar diferencias en los resultados esperados.

•El material y elaboración de alineadores no forma parte del presente estudio.

•Los casos presentados y sus tratamientos no fueron en su totalidad desarrollados por el autor de este estudio.

•Los casos se consideraron finalizados o dados de alta clínica con la última planificación registrada, al cumplir con el objetivo de tratamiento de corregir la rotación de los incisivos laterales superiores, no existe seguimiento de los pacientes posterior al alta clínica.

•Los tratamientos dentales de odontología general y ortodoncia con aparatología fija no serán parte del análisis de este estudio.

•Se buscará identificar las características anatómicas particulares que pudieran influir en el tratamiento.

•No se analizarán los costos ni los tiempos asociados a los tratamientos.

5. HIPÓTESIS

Identificar patrones biomecánicos para disminuir los refinamientos en los tratamientos de rotación de Incisivos laterales superiores con la técnica de alineadores dentales.

6. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

La palabra ortodoncia viene del latin “othodontia”, que posee raíces Griegas ortho- que significa recto y dontos que se traduce como dientes. La ortodoncia en si lleva más de 2.000 años de antigüedad, alrededor de 300 a 500 años antes de cristo Hipocrates y Aristoteles reflexionaron sobre las distintas formas de enderezar los dientes y otras variantes de las condiciones dentales (6). En 1901, Angle formo la primera escuela de Ortodoncia. En 1970 irrumpe la ortodoncia con técnicas triple control, técnica que se usan popularmente hasta hoy en día. Sin embargo en 1945 el Dr. H.D. Kisling (5), propuso el primer alineador, a través de un SETUP fabricado con modelos de yeso y cera, donde se corregían una serie de pequeños movimientos hasta enderezar la pieza dentaria. Estampando cada movimiento en una vacupress.

En 1997, dos graduados de la universidad de Stanford, Zia Chishti y Kelsey Wirth, crearon la primera Grafica computacional 3D en ortodoncia (6). La cual fue evolucionando en el tiempo, potenciando así la producción en masa de alineadores.

Sin embargo, el desarrollo de la tecnología computacional y la mejora de los algoritmos, no significa que los principios de la ortodoncia no sean válidos en esta técnica, todo lo contrario, la técnica de alineadores se rige por los mismos principios de Biología ósea y dentaria, Biomecánica, Anclaje y oclusión. Lo que cambia es la herramienta con el que se lograra la alineación dentaria.

Por lo que no hay que confundir los conceptos de técnica y producto, los alineadores son una técnica de ortodoncia, no un producto. Por lo que es fundamental entender sus principios (6).

El uso de esta nueva tecnología y su aplicación en tratamientos de ortodoncia requieren de una serie de conocimientos y definiciones que continuación se abordarán

6.1 ANATOMIA DENTARIA DE INCISIVOS LATERALES SUPERIORES.

La morfología de incisivos laterales superiores es tan variable como etnias en el mundo, es uno de Las piezas dentarias con mayor variación genética. Si bien, el Incisivo lateral es igual al Incisivo Central pero más pequeño en dimensiones; se diferencia del mismo en su desarrollo, por lo que al ser demasiado grande la diferencia podría considerarse una alteración del desarrollo.

El lateral superior comienza su calcificación a los 12 meses, empieza su erupción a los 8 años y termina a los 11 años. Presenta una longitud promedio de 22 mm, siendo 8,8 mm de corona y 13,3 de raíz. Con un diámetro mesio distal de 6.4 mm y vestíbulo palatino de 6mm (7).

Hay formas anatómicas del Incisivo lateral superior, que al ser comunes en la población se consideran variantes anatómicas y no malformaciones. Así como la agenesia de incisivo laterales cada vez es más frecuente en la población. (8)

Los laterales Superiores según Tylman en promedio soportan 15 kg/fuerza en movimientos ortodónticos.

El contorno vestibular, varía de acuerdo al grado de prominencia del lóbulo distal, que puede presentarse como una prominencia leve, moderada y/o marcada, siendo esta última muy parecida al incisivo central superior. (8)

La disposición de las crestas marginales y del cíngulum puede variar, por eso Black en su publicación de la anatomía descriptiva de los dientes humanos describe 5 tipos de variaciones de la Cara Palatina (Fig.6.1.1):

- Tipo I: Presenta dos crestas marginales bien desarrolladas y el cíngulo no emite ninguna prolongación hacia la fosa palatina.
- Tipo II: Presenta dos crestas marginales bien proporcionadas, con una prolongación hacia el cíngulum.
- Tipo III: Presenta las dos crestas marginales bien proporcionadas, con dos prolongaciones hacia el cíngulum. Esta es la más común y es similar al tipo II, la diferencia radica en la extensión de las prolongaciones donde son más cortas que las del tipo II.

La porción gingival de la fosa está dividida en tres concavidades, terminando en tres ranuras palatinas, donde la central es la más larga y usualmente se extiende sobre el cíngulum hacia cervical.

- Tipo IV: Presenta las dos crestas marginales bien proporcionadas, con tres prolongaciones hacia el cíngulum. Las clases I, II, III y IV, poseen las crestas marginales bien definidas.

- Tipo V: Presenta las dos crestas marginales muy largas y prominentes, el cíngulo no emite prolongaciones hacia la fosa palatina y en el fondo de la fosa se genera una fosita, y una única ranura que usualmente se extiende desde la fosita y cruza el cíngulum. La clase V es característica de la raza asiática (8).

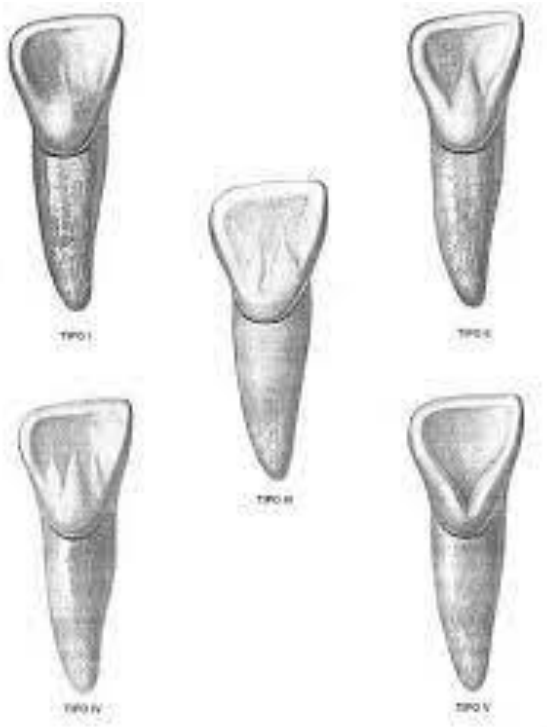


Figura 6.1.1 Clasificación anatómica de Black de caras palatinas de incisivos Laterales Superiores.

Cuando los cíngulum o rebordes interfieren en la oclusión o alineación dentaria, lo indicado es rehabilitarlos previo al tratamiento. Al igual como pasa con las microdoncias o laterales de arroz. Ya que todas estas variaciones van a afectar en la adaptación del alineador a la superficie dentaria, pudiendo potenciar o disminuir la efectividad del movimiento.

6.2 CARACTERISTICAS DE UN PACIENTE FACTIBLE PARA EL USO DE ALINEADORES.

Que un paciente sea candidato al tratamiento con alineadores requiere de un exhaustivo análisis de personalidad, compromiso y motivación en cuanto al tratamiento, ya que el éxito del este dependerá en gran medida de la colaboración del paciente. Una encuesta en Alemania mostro que el perfil de los pacientes que solicitan alineadores son en un 72% mujeres de 20-29 años y en hombres de 30-39 años, todos ellos tenían un alto requerimiento de estética (9).

También el Clínico debe seleccionar el caso en cuanto a su experiencia y habilidades. Se recomienda realizar una lista de problemas a resolver con la técnica de alineadores:

- Apiñamiento: catalogar la cantidad de apiñamiento dentario. Si es leve, moderado o severo, determinara la planificación del caso. Para poder hacer un movimiento dentario dentro del arcada siempre es necesario tener espacio para que este se produzca, por lo que tenemos que saber cómo lo obtendremos; si es necesario realizar extracciones de piezas dentarias o se puede solucionar con inclinaciones dentarias y/o desgaste interproximal (IPR) (Fig.6.2.1).

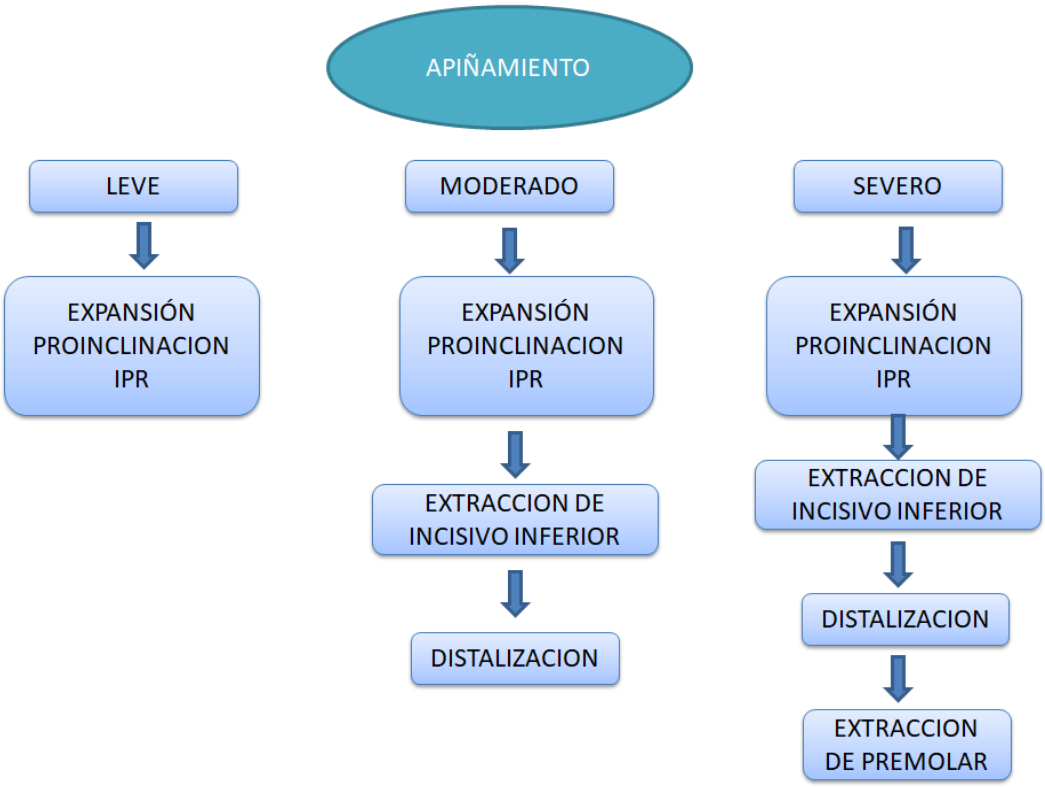


Figura 6.2.1. Técnicas de resolución de apiñamiento según dificultad (6)

- Discrepancias Verticales: Las mordidas cubiertas o profundas tienden a asociarse a problemas tanto maxilares como mandibulares por lo que se recomienda tratar ambas arcadas. Como los dientes sueles estar proinclinados, al retruir como movimiento puro se produce una extrusión relativa, por lo que es necesario producir en la planificación una intrusión relativa. Esta intrusión se debe realizar como un movimiento adicional a la retracción anterior, siempre y cuando la extrusión relativa sea un movimiento no deseado en la planificación. Si la extrusión es necesaria debe ser potenciado por el alineador, igualmente se recomienda combinarlo con una extrusión posterior (Fig. 6.2.2).

Las Mordidas Abiertas pueden llegar a ser cerradas con alineadores a través de una intrusión posterior pero si esta es mas de 1mm, es necesario aumentar el anclaje con TADs (dispositivo de anclaje temporal o micro implantes) (6)

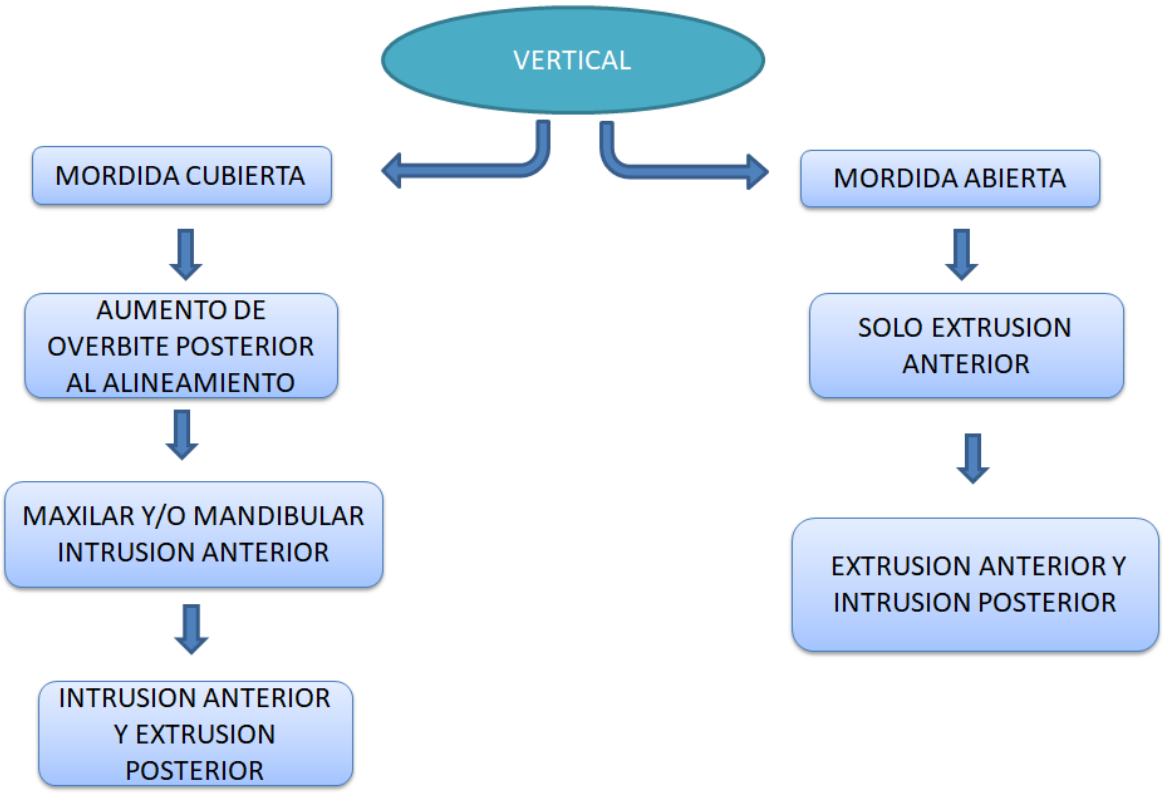


Figura 6.2.2 Técnicas de tratamientos en discrepancias verticales según sus grados de dificultad. (6)

- Discrepancias Transversales: Hay que tener en cuenta que las discrepancias transversales pueden ser dentoalveolares o esqueléticas y que este diagnóstico determinara el tratamiento (6). Casos de mordida cruzada de un

diente en particular puede ser tratada fácilmente con una leve expansión o pro inclinación de las piezas vecinas. Así mismo, el alineador actuaría como un plano de mordida eliminando las interferencias oclusales permitiendo la corrección de la patología (Fig. 6.2.3).

La expansión con alineadores es predecible cuando es menor a 2mm por cuadrante (6) y cuando el diagnóstico es esqueletal hay que considerar usar MARPE (expansión rápida palatina) o la cirugía previo al tratamiento con alineadores.

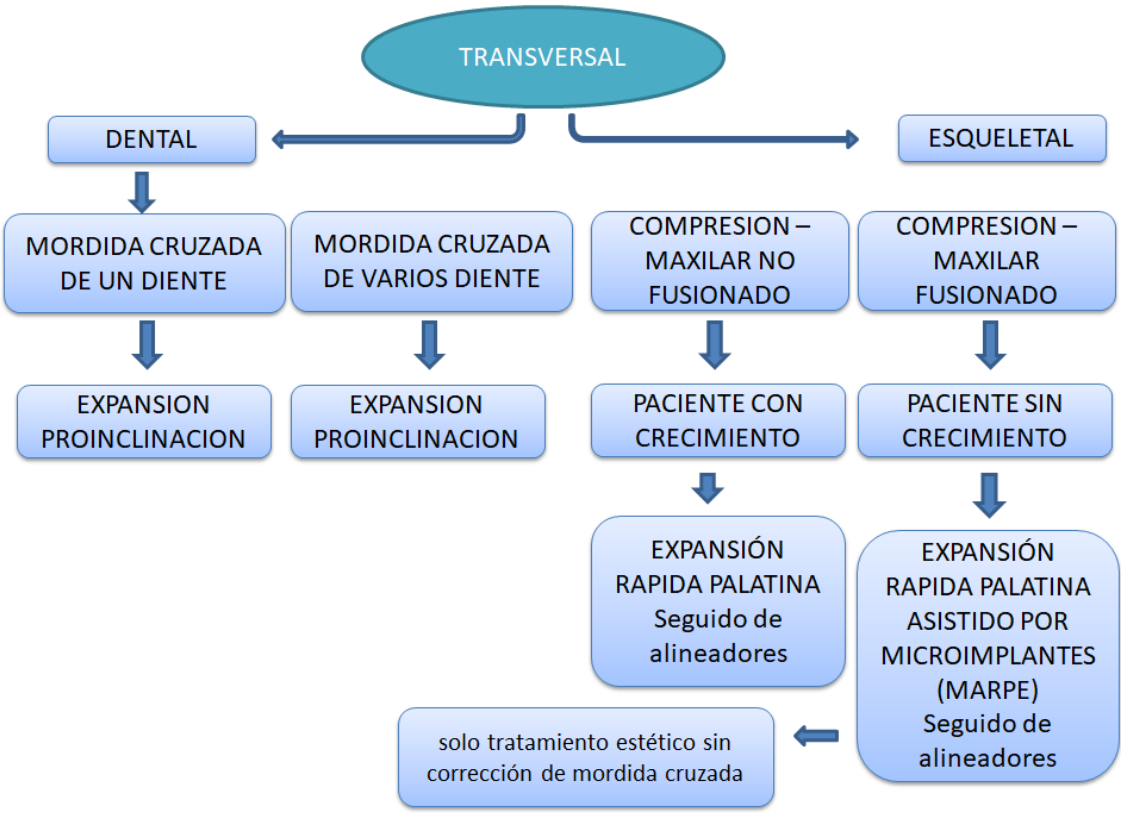


Figura 6.2.3 Técnicas de tratamiento en discrepancias transversales y sus grados de dificultad. (6)

- Discrepancia Antero Posterior: Los problemas Sagitales pueden llegar a solucionarse con alineadores, cuando es una discrepancia menor a 2mm solo sería necesario desgaste interproximal posterior y/o elásticos de clase. Si la discrepancia es de 2 a 4mm es necesario combinar tanto desgaste inter proximal, gomas y distalización secuencial. Cuando la discrepancia es mayor a 4 mm debemos pensar en realizar extracciones dentarias (Fig.6.2.4).

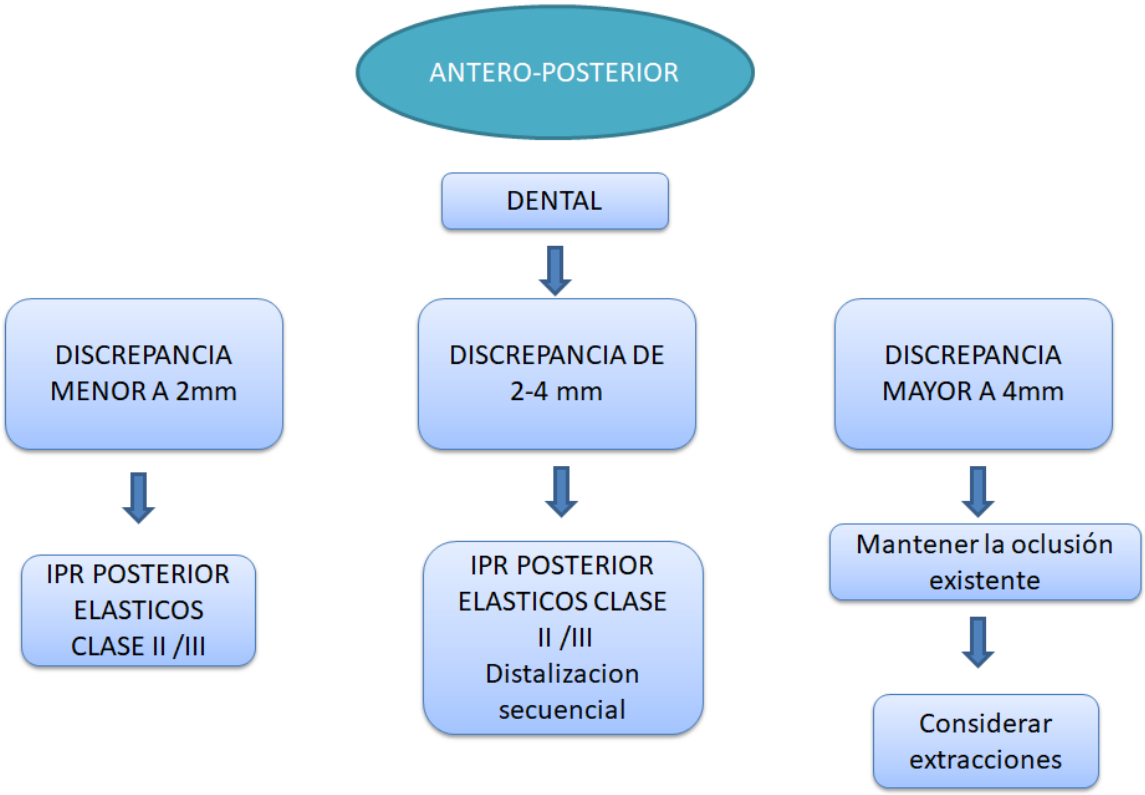


Figura 6.2.4 Técnicas de tratamientos en discrepancias dentales antero posteriores y sus respectivos grados de dificultad. (6)

Align Technology,Inc. Afirmo que el 90% de los pacientes con necesidades ortodonticas son candidatos de Invisaling ®, la cual es la marca número uno en alineadores. (10)

6.3 HERRAMIENTAS PARA DISEÑO DE TRATAMIENTOS MEDIANTE ALINEADORES.

El proceso de confección de alineadores es mediante un programa computacional comercial aplicado a casos de estudio. Uno de los softwares con mayor desarrollo y aceptación en ortodoncia digital es el 3 SHAPE OrthoAnalyzer ®. El cuál es el software usado en este estudio, 3 SHAPE posee un gran desarrollo en scanners intraorales así como CAD-CAM, potenciando la digitalización de la odontología en general.

Para poder fabricar cualquier producto en este software es necesario digitalizar la boca y oclusión del paciente, ya sea a través del escaneo directo del paciente o el escaneo de modelos de yeso. Esto se traduce en un archivo DCM y STL (Standard Triangle Language), el cual está desarrollado atreves de millones de triángulos creando una imagen tridimensional, en proporciones y tamaño real.

Una vez que se tiene el archivo digital de la boca y oclusión del paciente, es necesario unir los maxilares por medio de la oclusión en un mismo archivo. Luego empieza la preparación de los modelos, indicando en el programa las referencias de la boca y dientes para que este pueda crear las mediciones y los análisis previamente cargadas en el sistema.

Para proceder al diseño del tratamiento de ortodoncia, se debe ingresar a tratamiento, setup virtual, donde se podrá mover la dentición a disposición del operador.

Este software permite tantos movimientos como el operador desee realizar, es por ello que es necesario poseer conocimientos de diagnóstico, biomecánica y acerca de las limitaciones anatómicas de la técnica.

Luego de terminado los movimientos dentarios, se puede determinar la necesidad de attaches en el tratamiento, los cuales poseen formas geométricas. La disposición, forma y tamaño, dependerá netamente del operador; en cuanto a la necesidad de colocación de attaches son dadas por las magnitudes de movimiento a realizar, siendo siempre la decisión final del uso y diseño es responsabilidad del operador.

Al estar conforme con la planificación, es necesario la subdivisión del archivo, en cual se traducirá en un alineador. La cantidad de alineadores dependerá netamente de las magnitudes de los movimientos que se desean realizar, siempre respetando la fisiología del ligamento periodontal para producir el movimiento, Sin embargo, la decisión final es del operador, siendo por ejemplo en casos periodontales un menor movimiento por alineador, considerando las superficies radiculares y la protección del periodonto (11).

Después de determinar la subdivisión, se procede a exportar a una carpeta de la memoria del computador, donde cada archivo guardado corresponderá a un alineador en su secuencia de uso.

6.4 ATTACHMENTS.

Los attachments son elementos auxiliares, creados por el odontólogo con resina compuesta y una plantilla entregada por el software, esta plantilla no expresa movimiento alguno. (6)

Los attachments actúan como manillas, creando puntos de presión donde la fuerza se expresa con un vector más certero en la dirección del movimiento, no se deben confundir con botones.

Si bien el attache aumenta la superficie de retención del alineador, no es un anclaje de las fuerzas como tal, pero si puede aumentar la retención del alineador y aumentar levemente el anclaje posterior en conjunto con el movimiento contrario al que se realiza.

Las formas de attachments más comunes son el elipsoidal y rectangular (Fig. 6.4.1), los elipsoidales son usados para rotaciones, intrusiones y extrusiones, donde la cara plana es la que recibe las fuerzas. Las figuras rectangulares suelen usarse en mayor medida para aumentar la retención, movimientos en cuerpo y cierres de espacio. (12)

La forma, tipo y tamaño del attache dependerá de la preferencia del operador del software o del ortodoncista tratante. Así como Invisaling® creo el attachment optimizado con un diseño el cual permite realizar varios movimientos a la vez. (11)

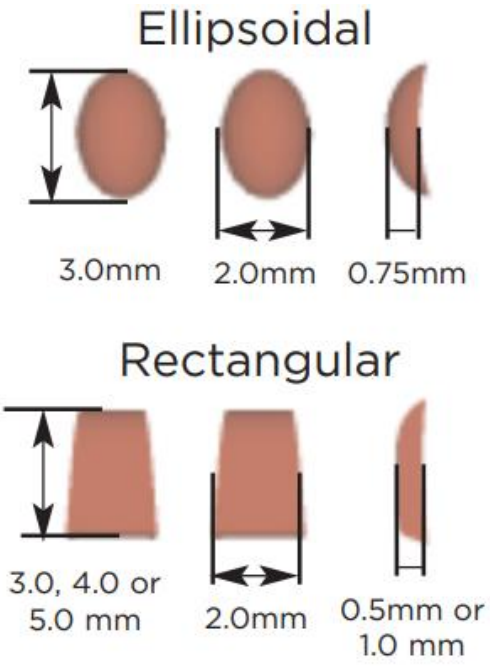


Figura 6.4.1 Formas y medidas ideales para los attachments. (12)

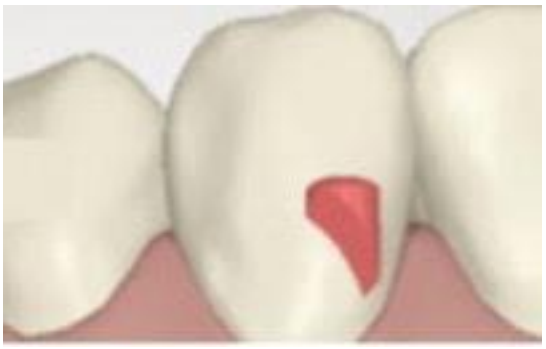


Figura 6.4.2 Attach Optimizado patentado por Invisaling®

6.5 SOBRECORRECCIONES EN LA PLANIFICACION.

Las Sobre correcciones son exageraciones de los movimientos dentarios para corregir la mal posición dentaria. Alguna de las cuales son difíciles de corregir con alineadores, por ejemplo las rotaciones (13).

Este método se utiliza cuando se puede anticipar la dificultad en corregir la mal posición dentaria. Siendo probable el término del movimiento antes del último alineador en el software, por lo que se recomienda que solo se utilice en una pieza dentaria para tener mayor control en el movimiento (5).

Las sobre correcciones son poco predecibles en la expresión del movimiento dentario, ya que los puntos de presión del alineador, usualmente no coinciden con los de la pieza dentaria que se desea mover. (6)

Muchas de las veces, la necesidad de sobre corregir se produce al finalizar la primera planificación por lo que se añaden alineadores extras con estos movimientos exagerados o sobre correcciones, al plan de tratamiento inicial.

Cabe destacar que las sobres correcciones se pueden planificar desde el inicio del tratamiento o se puedes realizar posterior a este. Este siempre implica una mayor cantidad de alineadores para el paciente.

Es de criterio clínico realizarlas o pedirlas a la empresa de alineadores con la que se trabaje. El ortodontista tratante debe tener en cuenta si el alineador calza correctamente, la necesidad de attaches, los grados de movimientos faltantes y si estos se pueden llegar a solucionar con una sobre corrección. Si la diferencia en el calce del alineador y los grados de movimientos son considerables, no sería la mejor

opción hacer una sobre corrección, ya que el alineador no haría presión en los puntos correctos, ya que este no se adaptaría al diente como lo predice el software, haciendo un movimiento poco predecible, e incluso contrario a lo que deseamos. En estos casos se recomienda repetir el scanner intraoral y realizar una nueva etapa de tratamiento o Refinamiento según las metas a lograr.

6.6 REFINAMIENTOS CON REPETICION DE SCANNER INTRAORAL.

Los Refinamientos en tratamientos con alineadores, se pueden considerar nuevas etapas de tratamientos o etapas adicionales, pueden ser las necesarias para corregir la patología existente, ya que abarcan el 20% que no es predecible en la planificación, este valor puede variar dependiendo de la cooperación del paciente, biomecánica a utilizar y la experiencia del dentista. (3)

Para Realizar el refinamiento es necesario que el paciente se tome un nuevo scanner al terminar la etapa de alineadores anteriores, para poder registrar correctamente, la cantidad y el grado de movimiento faltante y así poder corregirlos con la mayor predictibilidad posible. Al ser un nuevo tratamiento, se pueden añadir attaches para potenciar los movimientos faltantes, incluso se podrían realizar sobre correcciones. (4)

7. MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo es de tipo Descriptivo retrospectivo, mediante el cual se pretende evaluar la rotación de incisivos laterales superiores (ILS) con la técnica de Alineadores.

7.1. POBLACIÓN Y MUESTRA.

Se analizaron 50 pacientes mayores de 18 años, de los cuales se seleccionaron a 16 pacientes de ambos sexos, 4 de sexo masculino y 12 de sexo femenino.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Dentición permanente.
- Presentan rotación de incisivos laterales superiores menor o igual a 30° de rotación en uno de los ILS.
- No presentar enfermedad de caries.
- Presentar en la planificación attaches en ILS o attaches de refuerzo de anclaje en otros dientes.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes menores de 18 años.
- Dentición mixta o temporal.
- Presentar rotación de incisivos laterales superiores mayor a 30° de rotación.
- Haber abandonado tratamientos de ortodoncia previamente.
- Presentar enfermedad de caries.

7.2 MATERIALES.

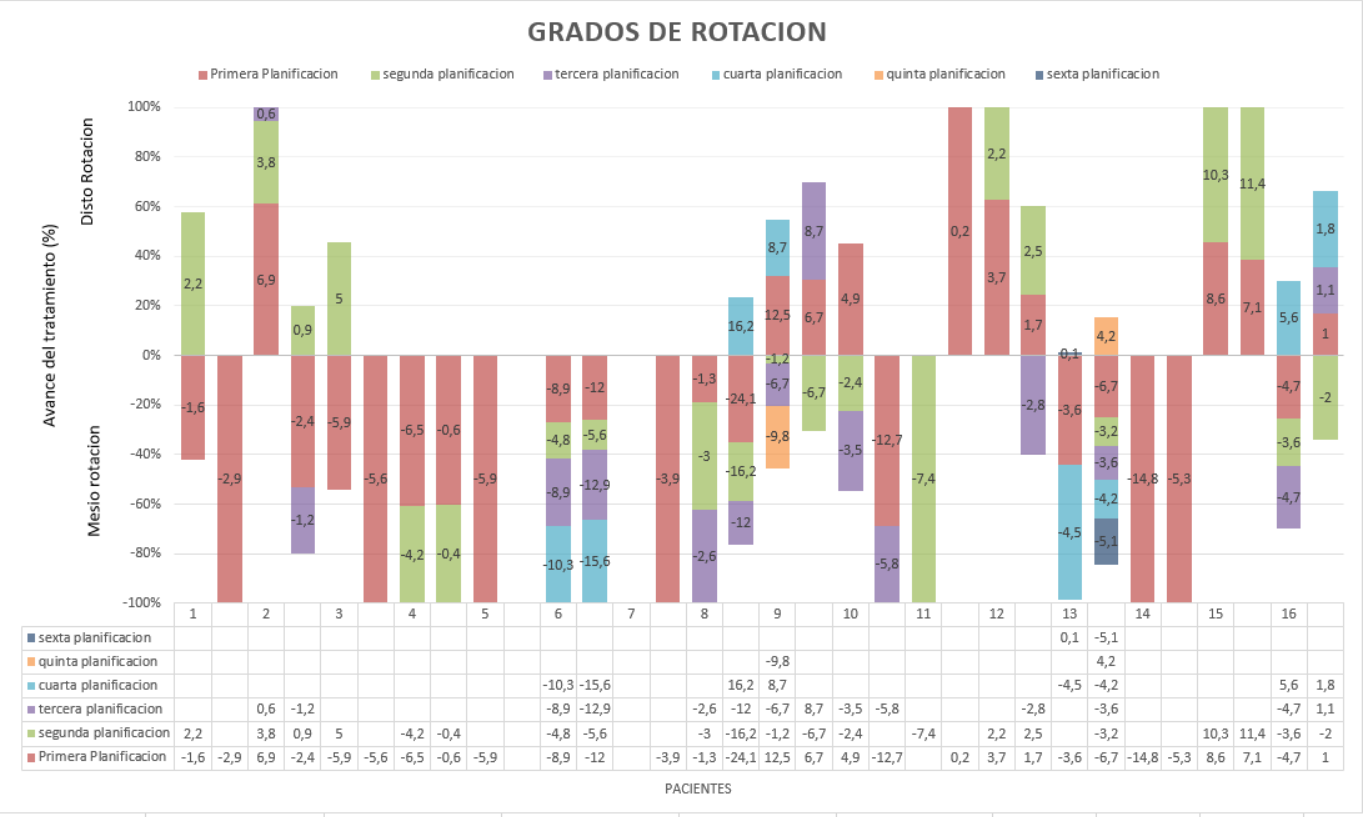
Para este estudio, se utilizaron 1 scanner intraoral 3shape® para escanear a los 16 pacientes. Los archivos STL fueron procesados con el software Orthoanalyzer Orthodontics 2020 ® de 3Shape. El plan de tratamiento se diagramo con el uso de panorámicas y el mismo software.

Posterior a los escaneos se registraron los siguientes datos sobre los incisivos laterales superiores derecho e izquierdo, anotados según la nomenclatura FDI

- Grados y dirección de la rotación.
- Cantidad de alineadores.
- Attaches en incisivos laterales superiores.
- Sobre correcciones y refinamientos.
- Anatomía de incisivos laterales superiores

8. RESULTADOS

Al analizar los datos de 16 pacientes de ambos sexos. 12 (75%) pacientes de sexo femenino y 4 (25%) de sexo masculino, ambos presentan rotación de laterales superiores tratados con la técnica de alineadores.



	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
sexta planificacion																									0,1	-5,1						
quinta planificacion																	-9,8									4,2						
cuarta planificacion											-10,3	-15,6				16,2	8,7								-4,5	-4,2					5,6	1,8
tercera planificacion			0,6	-1,2							-8,9	-12,9			-2,6	-12	-6,7	8,7	-3,5	-5,8				-2,8		-3,6				-4,7	1,1
segunda planificacion	2,2		3,8	0,9	5		-4,2	-0,4			-4,8	-5,6			-3	-16,2	-1,2	-6,7	-2,4		-7,4		2,2	2,5		-3,2			10,3	11,4	-3,6	-2
Primera Planificacion	-1,6	-2,9	6,9	-2,4	-5,9	-5,6	-6,5	-0,6	-5,9		-8,9	-12		-3,9	-1,3	-24,1	12,5	6,7	4,9	-12,7		0,2	3,7	1,7	-3,6	-6,7	-14,8	-5,3	8,6	7,1	-4,7	1

Figura 8.1 Analiza a cada paciente del grupo de estudio en sus grados de rotación en cada planificación, según dirección y diente. (1.2-2.2)

- Del 100% de los ILS analizados, en el grupo 1 (G1 = 9.3%) tuvo 0° de rotación en uno de sus ILS; en el grupo 2 (G2 = 43.7%) tuvo un rango de rotación de 0.1°- 4.9°, el grupo 3 (G3 = 31.2%) tuvo un rango de rotación de 5°-9.9°; el grupo

4 (G4 = 12.5%) tuvo un rango de rotación de 10°-14.9° y el grupo 5 (G5 = 3.1%) presento un rango de rotación superior a 15°.*(Fig. 8.1 y 8.2)*

Grupo	Rango de rotación	porcentaje	Cantidad de ILS
G1	0°	9.3%	3
G2	0.1°a 4.9°	43.7%	14
G3	5°a 9.9°	31.2%	10
G4	10° a 14.9°	12.5%	4
G5	15° o más	3.1%	1

Figura 8.2, Cuadro resumen de los 5 grupos.

- Del grupo G2 (rotación entre 0.1° a 4.9°), el 57,2% (8 ILS) corresponden a incisivos laterales superiores izquierdos y el 42.8% a incisivo lateral derecho. Mientras que los del grupo G3 (5° a 9.9° de rotación), un 40% de la muestra corresponde a la pieza dentaria 2.2 y un 60% a la 1.2. *(Fig. 8.3)*

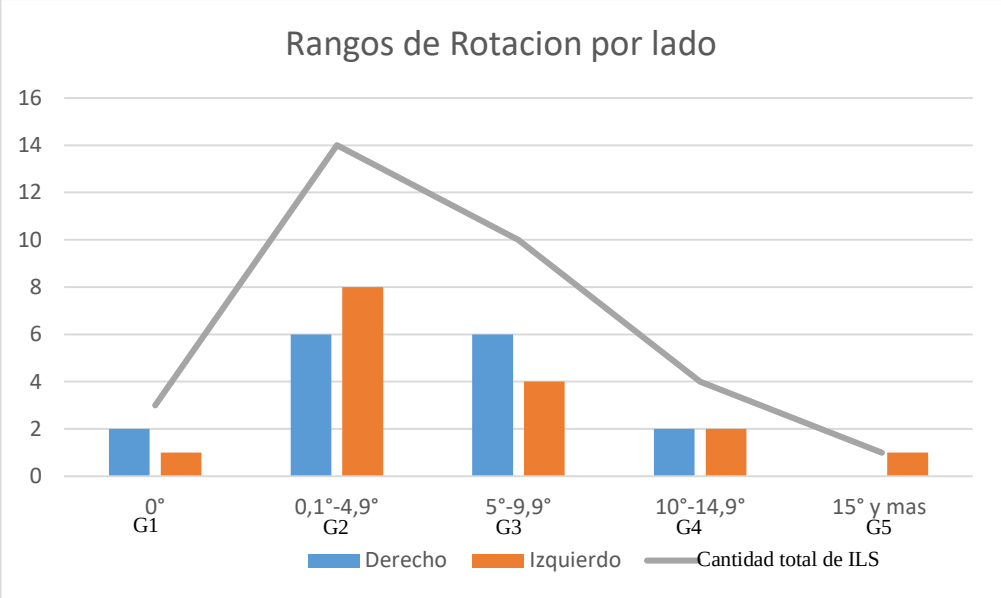


Figura 8.3. Muestra la cantidad de grados de rotación en rangos, catalogándolos en derechos o izquierdos y cantidad de ILS en cada grupo.

Variante anatómica según Clasificación de Black

- En el total de los 32 incisivos laterales superiores analizados, 12 se clasifican en clase I de Black en cuanto a la morfología de la cara palatina; 12 en clase V y 6 presentan una cara palatina plana sin cíngulo, por iatrogenia. Siendo la clase I presentan mayor superficie dentaria, por que posee un gran cíngulum, por lo cual anatómicamente sería la más favorable para el tratamiento con alineadores. *(Fig.8.4)*.
- No se expresa diferencias cuantitativas entre ILS derechos e Izquierdos en cuanto a su morfología palatina.

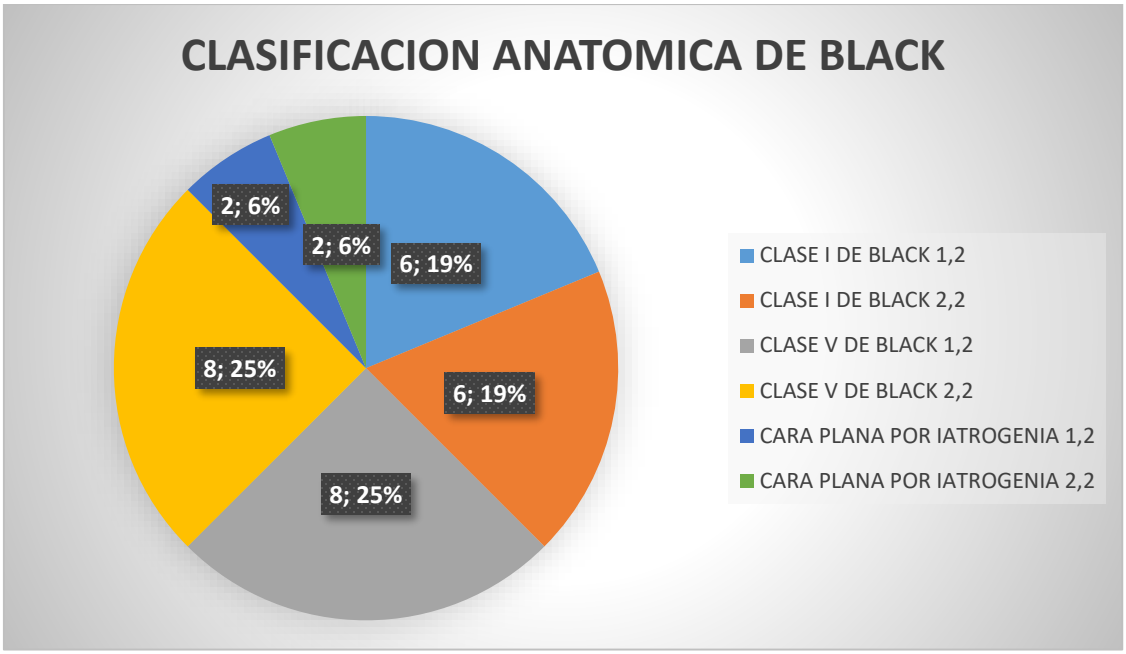


Figura 8.4 Anatomía de Incisivo lateral superior en su cara palatina identificados en el grupo de estudio.

Relación entre el uso de attaches, refinamiento y sobre-correcciones

Analizados los 16 pacientes se observa que:

- 4 pacientes presentaron attaches en uno de los incisivos laterales superiores (con un rango de 6° a 16,2° de rotación). Dos de estos completaron el objetivo al colocar el attaches; uno tuvo una sobre-corrección, y el ultimo tuvo 3 sobre correcciones y 2 refinamientos *(Fig.8.5)*

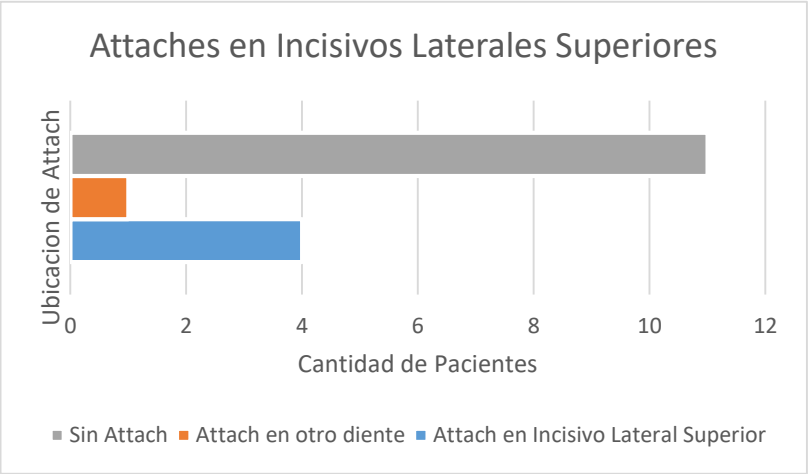


Figura 8.5 Ubicación cantidad de Attaches identificados en el grupo de estudio (fuente: Elaboración Propia)

- 7 pacientes tuvieron refinamientos con nuevos escaneos (presentando un rango de rotación entre 4° y 24.1°), y uno de estos siete tuvo 2 refinamientos dentro del tratamiento (*Figura 8.6)*
- 12 pacientes tuvieron al menos en uno de sus Incisivos laterales superiores una sobre corrección durante el tratamiento (*Figura 8.6*.)

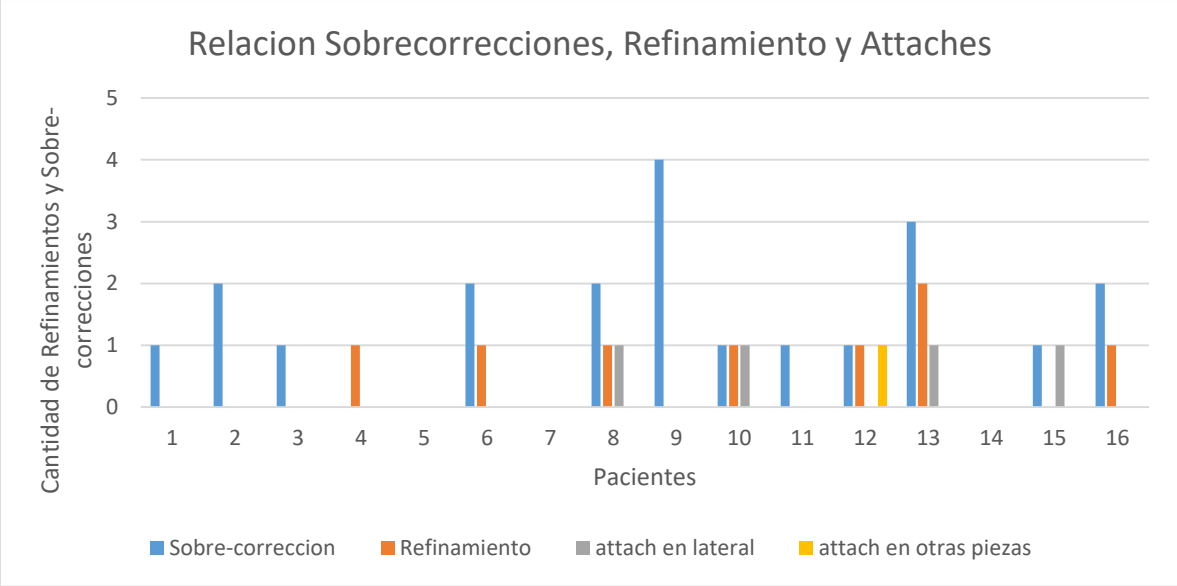


Figura 8.6 Cantidad de Sobre-correcciones, Refinamientos y attaches por paciente en el grupo de estudio.

- 4 pacientes no tuvieron sobre correcciones y 3 terminaron el tratamiento con la planificación inicial. Estos últimos tenían rotaciones entre -3.9° y -14.8° sin el uso de attaches (*Figura 8.6. y 8.7)*

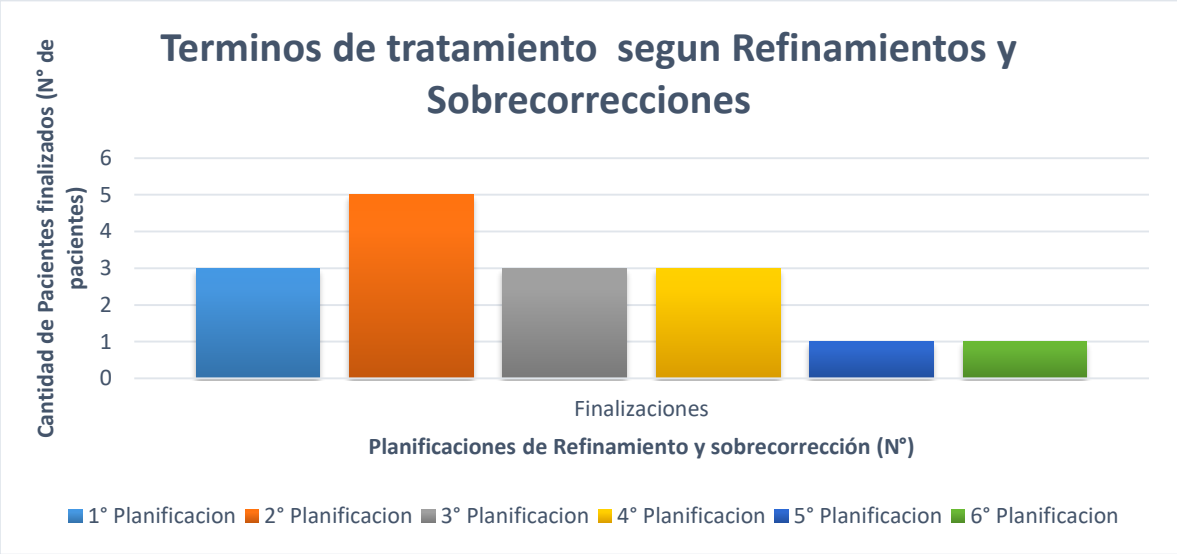


Figura 8.7 Cantidad de Refinamientos y Sobre correcciones necesarias para finalizar el tratamiento en el grupo de estudio.

- El rango en la cantidad de alineadores de los 16 pacientes va de 5 a 30 alineadores. Siendo directamente proporcional la cantidad de grados de rotación con la cantidad de alineadores y sobre correcciones *(Fig. 8.8).*

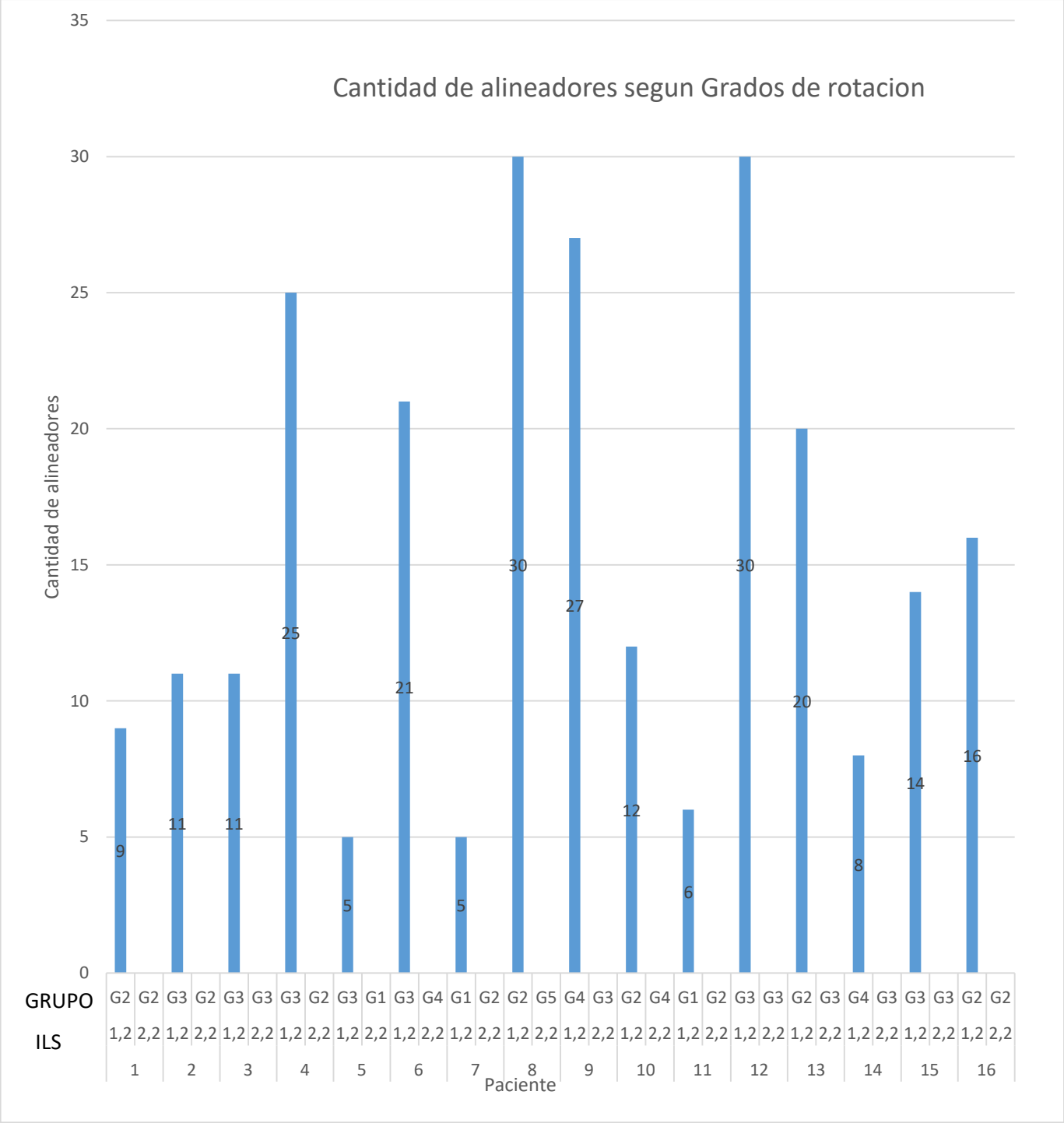


Figura 8.8 Total de alineadores por paciente para finalizar el tratamiento.

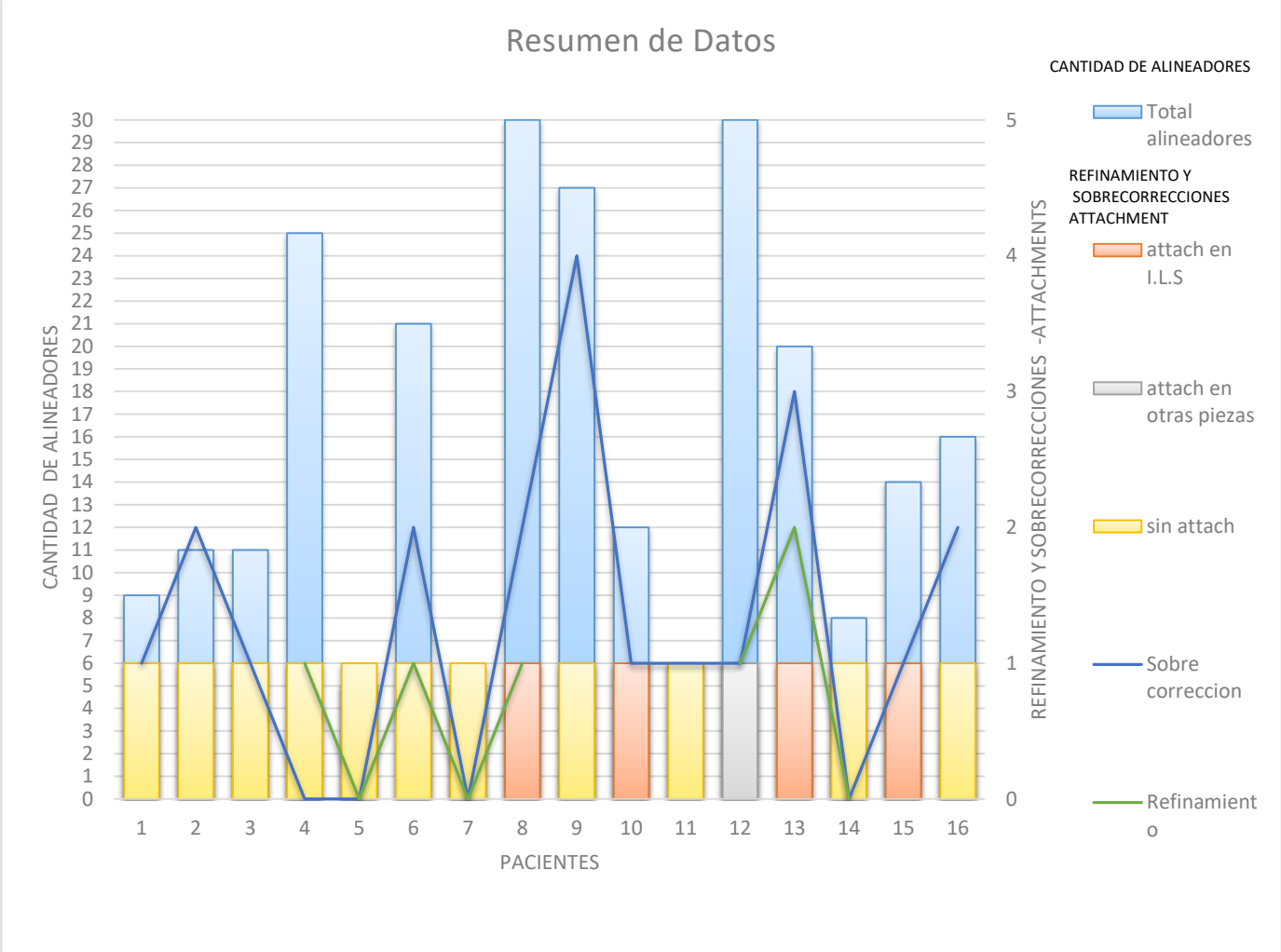


Figura 8.8 Resumen de datos, Cantidad de alineadores, Ubicación de attaches; refinamientos y sobre correcciones por paciente del grupo de estudio.

9. DISCUSION

Hay que tener en cuenta que una de las grandes desventajas de esta técnica es que requiere de una total cooperación del paciente, ya que, si este no sigue las indicaciones es imposible que funcione por sí misma, por lo tanto, es importante evaluar la disposición del paciente y mantenerlo motivado con el tratamiento. Podemos atribuir una gran diferencia de resultados en cuanto a grados de rotación corregidos, cantidad de refinamientos y sobre correcciones a la mayor o menor cooperación de los pacientes.

Un alto porcentaje de los refinamientos y del fracaso del tratamiento es debido al poco uso del alineador. Es costumbre del ortodoncista entregar varios alineadores para que el cambio lo realice el paciente, por lo tanto, es importante no entregar más de 2, para así poder llevar un control estricto del tratamiento.

Al hacer las planificaciones es esencial tener en consideración la anatomía dental del paciente, ya que como principio básico de la técnica de alineadores es la necesidad de una superficie amplia y con irregularidades para aumentar el roce y poder ejercer la fuerza. Es por esto que las clases III y IV de Black serían las de mayor superficie, no así la V, siendo sugerido en estos casos el uso de attachments. Como recomendación de Invisaling ®, el uso de attaches es necesario prácticamente en todos los movimientos, para lo cual creó el attache optimizado que es patentado por la marca.

Los refinamientos, al tomar un nuevo escaneo al paciente ayuda a aumentar la precisión en la adaptación del alineador en boca, siendo la planificación más certera y disminuyendo el porcentaje de fracaso existente. También nos permite analizar si el tratamiento cumple con los lineamientos planificados o si hay algún factor que este interfiriendo en el movimiento. Un paciente que responde según lo planificado siempre tendrá en los refinamientos una escala decreciente de grados a corregir, sin realizar sobre-correcciones.

Los grados de rotación condicionan de alguna forma la cantidad de alineadores y refinamientos. El compromiso del paciente es un factor decisivo para el éxito, ya que si el paciente no tiene el compromiso necesario nos llevara a repetir alineadores o realizar nuevas planificaciones aun que posea pocos grados de rotación, como aconteció con los pacientes, 6-8-9-13 y16. Esto se ve reflejado en la falta de disminución en los grados de rotación en las distintas planificaciones presentando refinamientos y sobre correcciones. *(Fig. 8.6) (Fig. 8.7)*

Se ha visto que el éxito y disminución del tiempo de tratamiento, se ve influenciado al realizar siempre refinamientos con nuevos escaneos, pasando a ser casi un requisito para optimizar el tratamiento. Se recomienda realizar solo sobre-correcciones en grandes rotaciones en un solo diente por planificación; y en lo posible evitarlas ya que tienden a des adaptar los attaches. Para estos casos es mucho más recomendable hacer una pre etapa, disminuyendo las rotaciones más marcadas con mecánicas ortodonticas simples como lo son las cuplas con elásticos y botones, y así disminuir la cantidad de alineadores a usar.

El Tratamiento de alineadores realizado a estos 16 pacientes con rotación de laterales superiores pudo haberse disminuido en tiempo y en alineadores, teniendo a los pacientes con la motivación necesaria y el uso correcto de los alineadores, En lugar de hacer sobre correcciones se recomienda realizar mayor cantidad de refinamientos para aumentar así la adaptabilidad del plástico en el diente. Como nombramos anteriormente, el uso de Attachments no sería opcional, ya que es parte primordial de tratamiento.

10. CONCLUSIONES

Al ser la técnica de alineadores en ortodoncia relativamente reciente, con un gran desarrollo en los últimos 20 años, donde los protocolos para las distintas patologías se encuentran aún en pleno desarrollo (11).

Podemos concluir en este estudio:

- La importancia de evaluar las características de la anatomía dentaria, nos permitirá determinar si son favorables o no para la técnica a utilizar, en este caso alineadores dentales.
- Nos permite preveer las dificultades que puede llegar a presentar el tratamiento, pudiendo así desarrollar un plan de tratamiento eficaz, teniendo en cuenta la exigencia del paciente.
- Es aconsejable el uso de attaches no solo para efectuar un movimiento, sino también para aumentar el roce o anclaje.
- Realizar los agrandamientos dentarios necesarios previo al scanner dental para aumentar el roce en el tratamiento de alineadores.
- La presencia de attaches en la planificación, muestra una relación directa en la finalización y la disminución de sobre correcciones y refinamientos.
- Si bien, se recomiendan attaches en rotaciones mayores a los 30° (6), colocarlos en casos de menor grados de rotación aumentaría el control del movimiento al aumentar la superficie de contacto.
- Es aconsejable en casos complejos con muchas rotaciones, no solicitar todos los alineadores en una primera instancia, ya que puede ser necesario realizar

los refinamientos en alineadores previos al término del tratamiento inicial por la mala adaptación de los alineadores en boca

- La tendencia actual, es realizar nuevos escaneos entre etapas de alineadores, garantizando así una mejor adaptación de los alineadores en la superficie dentaria y attaches, aumentando la previsibilidad del tratamiento.

El Éxito de este tipo de técnica depende en su mayoría de compromiso del paciente, es por esto que es difícil llegar a conclusiones concretas cuando los modelos estudiados no están en un ambiente controlado, llevándonos a confiar en la palabra del paciente.

Con respecto al análisis de los datos obtenidos podemos determinar que los tratamientos de rotación de incisivos laterales superiores de los 16 pacientes pudieron haber sido resueltos con menor cantidad de refinamientos y sobre correcciones, tomando medidas como las nombradas anteriormente.

- El uso de attachments tanto en los incisivos laterales para potenciar la fuerza de cupla como en los dientes contiguos para reforzar el anclaje del movimiento hubiese contribuido positivamente en disminuir la cantidad de alineadores.
- Priorizar los refinamientos en vez de las sobre correcciones, repitiendo los escaneos para visualizar el progreso.
- Mantener motivado al paciente en el correcto uso del alineador, explicando claramente las consecuencias y el aumento en el tiempo del tratamiento.

- No hay diferencia significativa entre ILS derechos e izquierdos en el Grupo 1 (G1), mientras que en el G3 el ILS derecho mantuvo un 20% mayor presencia que el izquierdo.

Recomendamos continuar las líneas investigativas con respecto al presente tema:

- Incluyendo pacientes con una mayor cantidad de grados de rotación de ILS.
- El uso de alineadores en conjunto con otras técnicas ortodonticas.
- La relación y efecto que puede tener con los distintos materiales plásticos de alineadores en cuanto a su composición química.
- Analizar las distintas formas de attaches indicados en rotaciones.
- Aumentar el número de muestra y en un entorno controlado.
- Evaluar tratamientos en los distintos sexos por las diferencias de anatomía dentaria.
- Diferencias en el tratamiento con alineadores en pacientes con previo tratamiento de ortodoncia y pacientes con solo tratamiento de alineadores, ya que algunos pacientes tenían ortodoncia previa y no fue instrumento de análisis en este estudio.

11. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Sergio Alvarado Menacho JDÁ. Importancia del cíngulo palatino de los incisivos laterales como. theorēma. 2016; 3(4): 151-160.
2. Amesha Maree BK. Clinical expression of programmed rotation and uprighting of bilateral winged maxillary central incisors with the Invisalign appliance: A retrospective study. AJO-DO. 2021 febrero; 161(1): 74-83.
3. Ting Jiang aYNJFTC. A cone-beam computed tomographic study evaluating the efficacy of incisor movement with clear aligners: Assessment of incisor pure tipping, controlled tipping, translation, and torque. AJO-DO. 2021;: 635-642.
4. Haouili N Kn. Has Invisalign improved? A prospective. AJO-DO. 2020;: 1-6.
5. El-Bialy GD. Orthodoctic Biomecanics: Trataments of complex cases using clear aligners VOL 1. Recent advances in dentristry. 2016;: 3-5.
6. Thai S. Clear Aligner Tecnique Hanover Park, IL: Quintessence Publishing; 2018.
7. Mario Figun RG. Anatomia odontologica, funcional y aplicada. 2nd ed. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo; 2017.
8. Stanley J. Nelson MMAJ. Anatomia, Fisiologia y Oclusion dental de Wheeler. novena ed. Barcelona, España: ELSEVIER; 2010.

9. Meire B WKMR. Inviseling patient profiling. Analysis of a prospective survey. Journal orofacial Orthopedic. 2003;: 64:352-8.
10. Boyd RL VV. Three dimensional diagnosis and orthodontic treatment of complex malocclusiond with the invesaling appliance. Seminar Orthodontics. 2001;: 7:274-293.
11. Tommaso Castroforio ,AS. Predictability of orthodontic tooth movement with aligners: efect of treatment design. Progress in Orthodontics. 2023 enero;: 2-24.
12. Ammari DZ. Invisaling treatment planning guide Santa Clara, CA 95050: Align Technology, Inc; 2019.
13. Bouchez R. Clinical Success in Inviseling Orthodontic Treatment Paris, France: Qintessence International; 2011.
14. Kula G. Clear aligner therapy: A review of the literature. Journal os aesthetic and restorative dentristry. 2019; 31(3): 204-215.
15. Hämmerle , Schärer , Schmidlin. Clear aligners in orthodontics: current status and future perspectives. Clinical oral investigations. 2015; 19(1): 1-8.
16. Al-Ansari. Clear aligners: A review of the literature. Journal of orthodontic science. 2018; 7(1): 1-6.
17. Hwang , Kim. Clear aligners in orthodontics: a systematic review. Journal of clinical orthodontics. 2018; 42(12): 609-619.
18. Kwon , Kim. Clear aligners for adult malocclusion treatment: a literature review. Journal of clinical orthodontics. ; 41(7): 389-396.

19. Diamantopoulou. Clear aligners in orthodontics: a systematic review. Journal of oral science & rehabilitation. 2018; 3(3): 103-114.

20. Nanda , Lucente. The evolution of clear aligners in orthodontics. Journal of orthodontic science. 2019; 8(1): 1-8.

21. Sari. Clear aligners in orthodontics: a review. Journal of orthodontic science. 2015; 4(2): 39-44.

22. Suresh. Clear aligners: A review of the literature. Journal of international oral health: JIOH. 2019; 11(1): 1-5.

23. Kim , Park. A systematic review of clear aligners for adult malocclusion treatment. Journal of clinical orthodontics. 2020; 44(4): 185-195.

ANEXOS

1. Datos de rotaciones de Incisivos laterales superiores según planificación.

Paciente	Diente	Primera Planificacion	segunda planificacion	tercera planificacion	cuarta planificacion	quinta planificacion	sexta planificacion
1	1,2	-1,6	2,2				
	2,2	-2,9					
2	1,2	6,9	3,8	0,6			
	2,2	-2,4	0,9	-1,2			
3	1,2	-5,9	5				
	2,2	-5,6					
4	1,2	-6,5	-4,2				
	2,2	-0,6	-0,4				
5	1,2	-5,9					
	2,2						
6	1,2	-8,9	-4,8	-8,9	-10,3		
	2,2	-12	-5,6	-12,9	-15,6		
7	1,2						
	2,2	-3,9					
8	1,2	-1,3	-3	-2,6			
	2,2	-24,1	-16,2	-12	16,2		
9	1,2	12,5	-1,2	-6,7	8,7	-9,8	
	2,2	6,7	-6,7	8,7			
10	1,2	4,9	-2,4	-3,5			
	2,2	-12,7		-5,8			
11	1,2		-7,4				
	2,2	0,2					
12	1,2	3,7	2,2				
	2,2	1,7	2,5	-2,8			
13	1,2	-3,6			-4,5		0,1
	2,2	-6,7	-3,2	-3,6	-4,2	4,2	-5,1
14	1,2	-14,8					
	2,2	-5,3					
15	1,2	8,6	10,3				
	2,2	7,1	11,4				
16	1,2	-4,7	-3,6	-4,7	5,6		
	2,2	1	-2	1,1	1,8		
	Finaliza	3	5	3	3	1	1

2. Datos de attachments, en que diente se pusieron y en qué momento del tratamiento.

Paciente	Primera Planificacion	segunda planificacion	tercera planificacion	cuarta planificacion	quinta planificacion	sexta planificacion	attach en lateral	attach en otras piezas	sin attach
1									1
2									1
3									1
4									1
5									1
6									1
7									1
8				2,2			1		
9									1
10		1,2					1		
11									1
12		1,3						1	
13	2,2						1		
14									1
15		1,2					1		
16									1
						Attaches	4	1	11

3. Datos de planificaciones, sobrecorrecciones, refinamientos con nuevo scanner y términos de tratamiento de cada paciente.

Paciente	Primera Planificacion	Segunda Planificacion	Tercera Planificacion	Cuarta Planificacion	Quinta Planificacion	Sexta Planificacion	Sobre correccion	Refinamiento
1							1	
2							2	
3							1	
4							0	1
5							0	0
6							2	1
7							0	0
8							2	1
9							4	
10							1	1
11							1	
12							1	1
13							3	2
14							0	0
15							1	
16							2	1
	Planificacion inicial		refinamientos con nuevo scannes			sobrecorreciones		

4. Datos resumen del grupo de estudio.

Paciente	Total alineadores	attach en I.L.S	attach en otras piezas	sin attach	Sobre correccion	Refinamiento
1	9			1	1	
2	11			1	2	
3	11			1	1	
4	25			1	0	1
5	5			1	0	0
6	21			1	2	1
7	5			1	0	0
8	30	1			2	1
9	27			1	4	
10	12	1			1	1
11	6			1	1	
12	30		1		1	1
13	20	1			3	2
14	8			1	0	0
15	14	1			1	
16	16			1	2	1

5. *Fotografías clínicas y radiografías panorámicas de la muestra*

Paciente 1

Fotografía Intra Oral Oclusal superior



Radiografía Panorámica



Paciente 2

Fotografía Intra Oral Oclusal superior

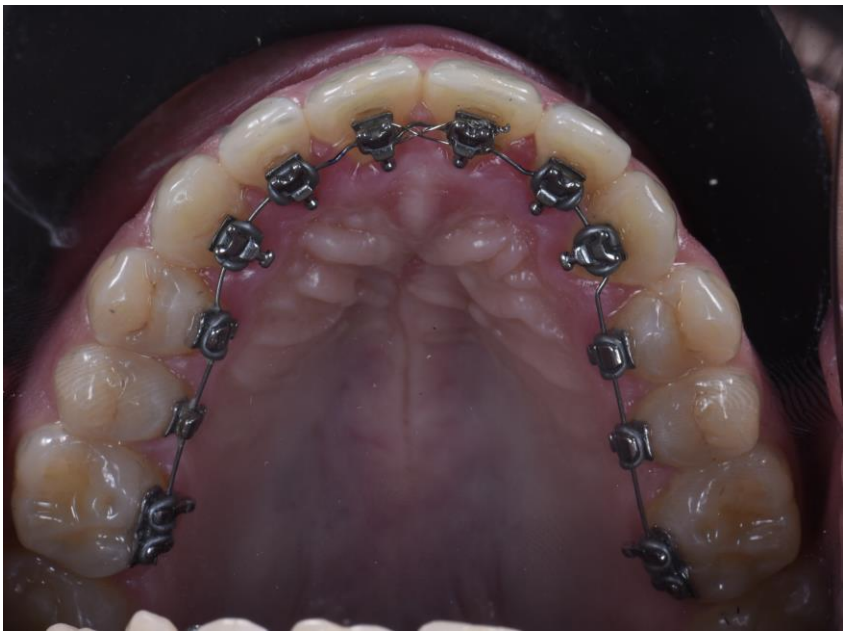


Radiografía Panorámica



Paciente 3

Fotografía Intra Oral Oclusal superior



Radiografía Panorámica



Paciente 4

Fotografía Intra Oral Oclusal superior



Radiografía Panorámica



Paciente 5

Fotografía Intra Oral Oclusal superior



Radiografía Panorámica



Paciente 6

Fotografía Intra Oral Oclusal superior



Radiografía Panorámica



Paciente 7

Fotografía Intra Oral Oclusal superior



Radiografía Panorámica



Paciente 8

Fotografía Intra Oral Oclusal superior



Radiografía Panorámica



Paciente 9

Fotografía Intra Oral Oclusal superior

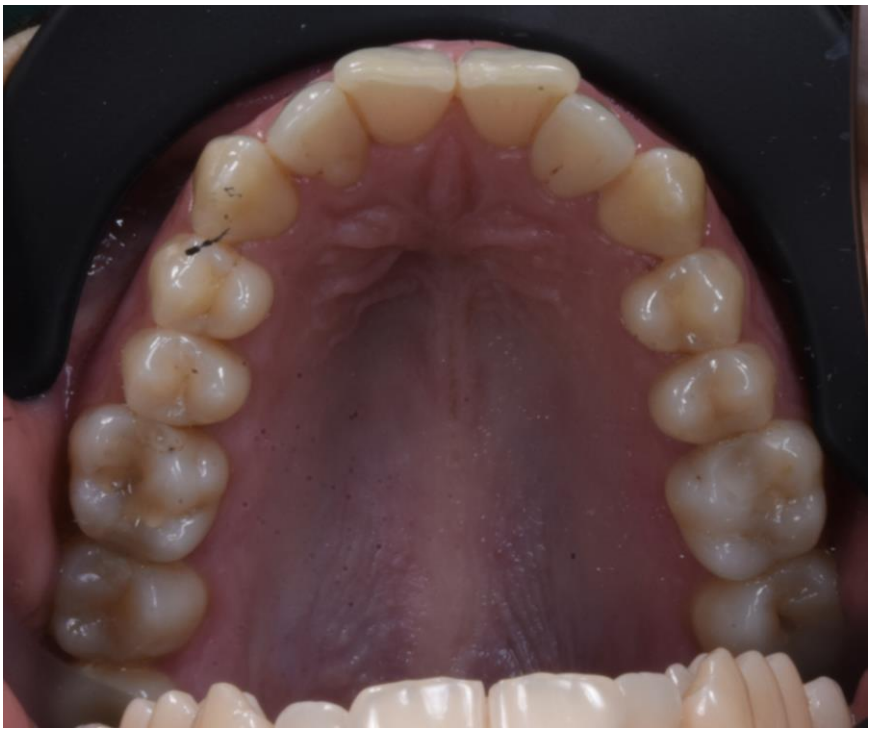


Radiografía Panorámica

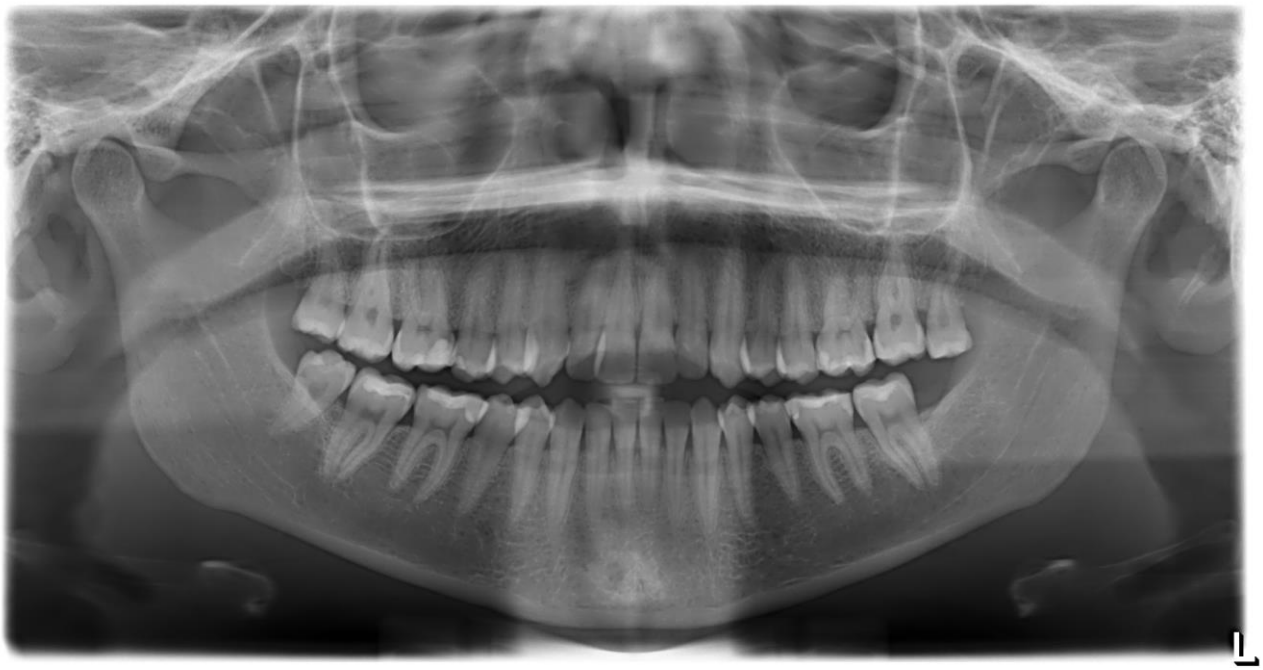


Paciente 10

Fotografía Intra Oral Oclusal superior



Radiografía Panorámica



Paciente 11

Fotografía Intra Oral Oclusal superior



Radiografía Panorámica



Paciente 12

Fotografía Intra Oral Oclusal superior



Radiografía Panorámica



Paciente 13

Fotografía Intra Oral Oclusal superior



Radiografía Panorámica

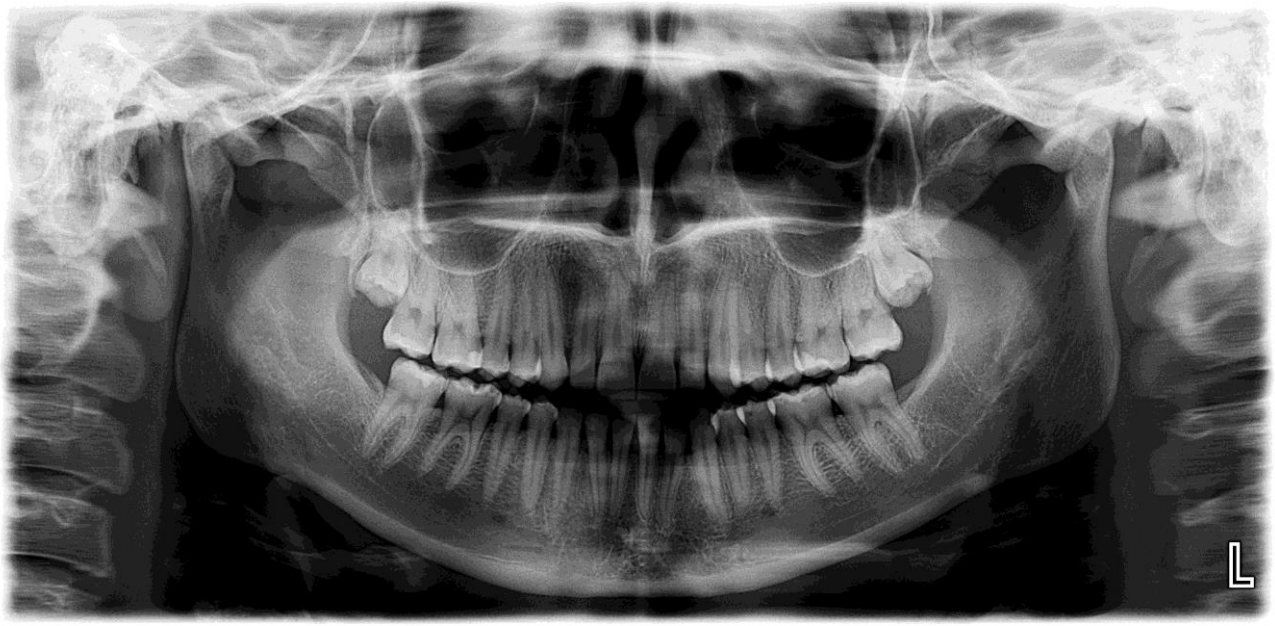


Paciente 14

Fotografía Intra Oral Oclusal superior



Radiografía Panorámica



Paciente 15

Fotografía Intra Oral Oclusal superior



Radiografía Panorámica



Paciente 16

Fotografía Intra Oral Oclusal superior



Radiografía Panorámica

