

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA
PROGRAMA DE ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA**



**Reporte de caso de vía de erupción ectópica de caninos superiores y sustitución de
laterales reabsorbidos por caninos**

Trabajo terminal para obtener el:

DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA

PRESENTA

GABRIEL HUGO MINJARES MONTES

PRESIDENTE

RAUL MONTIEL

INDICE

INTRODUCCION.....	3
MARCO TEORICO	
DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO	4
ANCLAJE	8
LAS SEIS LLAVES DE ANDREWS	10
MANEJO Y PERSPECTIVA DEL TRATAMIENTO EN AUSENCIA DE LATERALES MAXILARES	13
CLASIFICACIÓN DE LAS MALOCLUSIONES	16
ALEACION NIQUEL TITANIO	17
EL TAMAÑO DE LOS DIENTES VERSUS EL TAMAÑO DE LOS ARCOS	18
PRINCIPIOS BIOMECÁNICOS EN ORTODONCIA	19
DISCUSION	25
CONCLUSION	26
MARCO REFERENCIAL	27
CASO CLINICO	30-56

INTRODUCCION

En este documento se presenta la revisión bibliográfica sobre la presentación de un caso clínico, el cual se describe el sustento teórico, como las bases de tratamiento en que fue realizado, es por ello, mencionaremos las herramientas diagnosticas y el uso de ellas.

Además la importancia de la Ortodoncia para lograr una armonía estético funcional en el complejo maxilofacial, para eso conocer cual es la oclusión ideal y en casos con dientes ausentes como lograr un equilibrio.

Uno de los objetivos es sustentar como lograr una estabilidad en la ausencia de laterales maxilares, estableciendo como tales al canino en lugar de ellos, a comparación de un implante.

Cabe mencionar la biomecánica en el ámbito ortodontico como la base principal, para lograr los objetivos cuyo beneficio es para el paciente, al ser tratado.

Dar a conocer la forma en que la innovación tecnológica ha sido de gran auge, en área Odontológica, como el diferente uso de alambres en la ortodoncia, la calidad de ellos, al igual que el bracket.

El beneficio del siguiente documento es ver la diferentes opiniones de los grandes Ortodoncistas aplicando sus filosofías y técnicas, de esta forma conocer y ver los beneficios de sus biomecánicas.

Es necesario que los futuros ortodoncistas puedan dar a conocer su experiencia con casos clínicos para así tener un margen para tratar a otros de sus pacientes a cierto término.

Diagnostico y plan de tratamiento

El diagnostico es una palabra que proviene del griego diagnosis y significa discernir entre, conocer las diferencias entre; por lo tanto, diagnosticar es determinar la presencia o ausencia de lo anormal o indeseado.

El diagnostico en ortodoncia, como en cualquier otra área de la odontología o la medicina, es un elemento fundamental para establecer y definir las metas de un tratamiento.¹⁹

EL MOTIVO DE CONSULTA

El primer paso de la entrevista es determinar cual es el motivo principal de la consulta del paciente. Los problemas más comunes son: las alteraciones de tipo funcional, esqueléticas y dentales, que producen problemas en el órgano de la masticación.¹⁹

VALORACION DE TEJIDOS BLANDOS Y PROPORCIONES FACIALES

Determinar el tipo facial y la morfología craneofacial, valorar las proporciones verticales y horizontales, valorar la simetría facial, evaluar la relación entre las líneas medias dentales y la esquelética, determinar la prominencia de los incisivos y su evaluación con la postura de los labios, evaluar el comportamiento de los tejidos blandos en reposo y en función.¹⁹

También evaluar la línea de la sonrisa, determinar el tipo de perfil, evaluar el ángulo nasolabial y mentolabial, determinar la prominencia del mentón.

RADIOGRAFIA LATERAL DE CRANEO

Esta es una herramienta esencial para evaluar, las características del perfil, de los maxilares, dentales, faciales, la altura facial total, etc.

RADIOGRAFIA PANORAMICA

Esta herramienta nos sirve para determinar la calidad y cantidad del hueso alveolar que soporta los dientes, evaluar la morfología mandibular, las anomalías en forma, tamaño y número de dientes.¹⁹

MODELOS DE ESTUDIO

Estos sirven para evaluar, la forma, la alineación y la simetría de los arcos dentales. Además el perímetro de arco versus el diámetro mesiodistal de los dientes. La oclusión estática y dinámica del paciente montado los modelos en articuladores ajustables o semiajustables.¹⁹

JUEGO COMPLETO DE FOTOGRAFIAS INTRAORALES Y EXTRAORALES

Extraorales, se requiere un foto de frente, una foto de frente sonriendo, una foto de perfil.

Intraorales, una foto de frente en oclusión, una lateral izquierda, en oclusión, lateral derecha, en oclusión, lateral anterior de incisivos, de sobremordida vertical y horizontal, una foto oclusal de todo el arco maxilar y una foto oclusal.¹⁹

FOTOGRAFIA DE FRENTE

Se utiliza para hacer el análisis transversal y vertical de la cara del paciente.

La altura facial se dividen en tres partes iguales, el primer tercio va desde el trichion (Tr) a la glabella (G), el tercio medio desde la (G) al punto subnasal (Sn) y desde este punto al mentón, corresponde al tercio inferior de la cara.¹⁹

FOTOGRAFIA DE PERFIL

Ángulo Nasofacial: Es la inclinación del dorso nasal con relación al plano facial, por lo que primero tenemos que hallar el Plano Facial que esta determinado por una línea que une la Glabella con el Pogonion y luego se traza la tangente al dorso nasal, que se halla trazando una línea que parte de la punta del dorso de la nariz hasta el nasion. Con este ángulo evaluamos el balance de la proyección nasal con el perfil del paciente. El ángulo nasofacial tiene una norma de 30° a 40°. Para las mujeres se consideran estéticamente más aceptables valores cercanos a los 30° y viceversa.

Línea estética de ricketts.

Una línea vertical que pase por la punta de la nariz y la punta del mentón que se conoce como “plano estético de Ricketts”.²⁰

Se mide la distancia que hay entre el labio inferior y el plano estético, que debe ser de menos de 2 mm. Esta medida indica el balance que tiene que existir entre el perfil y el labio inferior: Si el labio está en menos de 2 mm es un perfil recto. Si el labio está por delante de la línea es un perfil convexo. Si el labio está muy por detrás de la línea es un perfil cóncavo

Ángulo Nasomental

Describe el ángulo entre la línea tangente desde el nasion a la punta nasal con la intersección de la línea desde la punta al pogonion. Este ángulo es considerado el más importante del triángulo estético de Powell. Tiene una norma entre 120º a 132º y relaciona dos masas muy modificables quirúrgicamente que son la nariz y el mentón.²⁰

EL INDICE CRANEAL

Para sacar el índice craneal se utiliza la siguiente formula: el ancho máximo del cráneo se multiplica por 100 y se divide por la longitud cefálica máxima, para determinar las siguientes características.²⁰

Braquicefalico, es un cráneo mas ancho que largo (promedio 81)

Mesocefalico, es un cráneo de tamaño medio (promedio de 76 a 80)

Dolicocefalico, es un cráneo mas largo que ancho (promedio 75)

EL INDICE FACIAL

Para calcular el índice facial se toman las siguientes medidas: la distancia que hay del plano superciliar a una proyección horizontal de gnation se multiplica por 100 y luego se divide por el ancho bicigomatico. Salen las siguientes características:

Euriprosopo: es una cara de proporción corta (promedio de 83.9)

Mesosprosopo: es una cara de proporción media (promedio de 84 a 88)

Leptoprosopo: es una cara de proporción larga (promedio de 88 o más)²⁰

LA FORMA DE LA CARA

Esta puede ser redonda, ovalada, cuadrada o diamante. (Vista frontal).

FORMA DE LOS OJOS

Vista frontal, redondos, rasgados, ptoticos.

Vista de perfil: normales (el globo ocular debe estar entre 8 y 12 mm anterior al borde orbitario lateral y entre 0 y 2 mm, también anterior, al borde infraorbitario), enoftalmos (ojos hacia adentro) o exoftalmos (ojos hacia afuera).²⁰

FORMA DE LA NARIZ

Vista frontal: la simetría, el ancho. Vista de perfil: recta, romana, arqueada y respingada.²⁰

LINEA DE SONRISA

Normal: muestra 2 mm de encía al sonreír, Dental: muestra solo dientes al sonreír, Gingival: muestra más de 2 mm de encía al sonreír.²⁰

ANCLAJE

Es la resistencia de los dientes posteriores hacia el movimiento mesial al aplicársele una contrafuerza. Esta puede modificarse mediante la utilización de diversos aditamentos.²¹

El anclaje permite controlar los movimientos indeseados de los dientes en 3 planos: horizontal, vertical y lateral.

La cantidad de anclaje se determina considerando diferentes factores:

Cantidad, forma y longitud de las raíces, Curva de spee

Angulo plano mandibular, Apiñamiento

CLASIFICACION ²¹

SEGÚN LA MANERA DE APLICAR LA FUERZA

SIMPLE:

ESTACIONARIO: no permite el movimiento del elemento

RECIPROCO: Permite un movimiento menor entre dos elementos de igual fuerza.

SEGÚN EL ORIGEN DE LA FUERZA DE ANCLAJE:

EXTRAORAL

Arco facial

Mascara facial

INTRAORAL:

Botón de nance

Arco transpalatal (goshgarian o atp)

Arco lingual, Lip bumper.

SEGÚN LA NATURALEZA DE LA FUERZA DE ANCLAJE:

NATURAL: muscular (bumper), anclaje por cúspide dental, anclaje por patrón facial, ligamento periodontal, tejido óseo.

TERAPIA ORTODONTICA: Barra con botón de nance, arco transpalatino, arco lingual, inclinación molar distal.

SEGÚN EL NUMERO DE UNIDADES ²¹

PRIMARIO: de una sola pieza

COMUESTO: de dos o mas piezas frente a una

REFORZADO: conjunción o ligadura de varias piezas enfrente de otro grupo.

SEGÚN LOS MAXILARES IMPLICADOS:

INTERMAXILAR: módulos elásticos, resortes, charnela.

INTRAMAXILAR: botón de nance, atp, arco lingual, Lip bumper, placas removibles (grohmann)

SEGÚN EL OBJETIVO DEL ANCLAJE:

ANCLAJE DIRECTO: cuando el elemento de anclaje es usado para generar movimiento.

ANCLAJE INDIRECTO: cuando el elemento de anclaje es usado para prevenir movimientos indeseados.

SEGÚN EL ANCLAJE DE PRIMEROS MOLARES (GROHMANN):

ANCLAJE MINIMO: los primeros molares deben migrar poco en dirección mesial (no extracciones).²¹

ANCLAJE MEDIO O MODERADO: migración en grado menor (anclaje reciproco).

ANCLAJE MAXIMO: los molares no deben migrar mesialmente (ANCLAJE ESTACIONARIO).²¹

LAS SEIS LLAVES DE LA OCLUSIÓN NORMAL (ANDREWS, 1972)

Relación Molar

Toma la relación molar de Angle, pero la completa con una segunda característica de igual importancia:

- La cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior cae dentro del surco entre la cúspide mesial y central del primer molar permanente inferior (Angle).²²
- La superficie distal de la cúspide distobucal del primer molar permanente superior hace contacto y ocluye con la superficie mesial de la cúspide mesiobucal del segundo molar permanente inferior.²²
- Los caninos y premolares poseen una relación cúspide-tronera bucalmente y cúspide-fosa lingualmente.²²

Angulación de la Corona

No se refiere al eje mayor del diente completo, sino a la angulación del eje mayor de la corona, que en todos los dientes (excepto en los molares) es considerado el lóbulo central de desarrollo (la porción más prominente y vertical de la superficie labial o bucal de la corona). En los molares el eje mayor de la corona lo identificamos por el surco vertical de la superficie bucal de la corona.²²

La porción gingival del eje mayor de cada corona es distal a la porción incisal. El grado de angulación coronal (mesiodistal) es el ángulo formado entre el eje mayor de la corona y una línea perpendicular al plano oclusal. ²²

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.²²

Un rectángulo angulado ocupa más espacio mesiodistal que uno no angulado, esto sucede en los incisivos centrales y laterales.²²

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

El grado de angulación 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).

El grado de angulación coronal varía en función del tipo de diente del que se trate.

Torque de la Corona

Es expresado en mayor o menor grado, representado por el ángulo formado por una línea orientada a 90 grados con el plano oclusal y una línea que pasa tangente a la mitad del eje axial labial o bucal de las coronas clínicas. Va a haber un mayor valor si la porción gingival de la línea tangente es lingual a la porción incisal. Va a registrarse un valor menor, cuando la porción gingival de la línea tangente es labial a la porción incisal.²²

Rotaciones

El diente se debe encontrar libre de rotaciones, ya que la rotación de un molar hace que ocupe más espacio mesiodistal, creando una situación inadecuada para una oclusión normal. ²²

Puntos de Contacto

No debe haber espacio entre los puntos de contacto.

Plano Oclusal

Los pacientes no ortodónticos muestran un rango que va desde una curva de Spee plana a una leve curva. Aunque no todos los pacientes presentaban un plano oclusal plano, Andrews pensó que esta situación debía ser la meta de un tratamiento como una forma de sobrecorrección. Hay una tendencia natural al aumento de la curva de Spee con el tiempo, por:

-El crecimiento de la mandíbula hacia abajo y hacia delante, que, a veces es más rápido y que continúa más que el del maxilar superior, hace que los dientes anteroinferiores, que se encuentran confinados por los dientes anterosuperiores y los labios, sean forzados hacia atrás y hacia arriba; esto ocasiona un apiñamiento de los dientes anteroinferiores y/o una sobremordida y una curva de Spee más profunda.²²

Incluso después del crecimiento, los molares inferiores (especialmente el tercer molar), empujan hacia delante, obteniendo el mismo resultado.

Una curva de Spee profunda conlleva un área para los dientes superiores más reducida, haciendo imposible una oclusión normal.

Manejo y perspectiva del tratamiento en ausencia de laterales Maxilares

El manejo de pacientes con ausencia de laterales maxilares comúnmente envuelve 1 de 3 posibilidades de tratamiento: aceptar el espacio, creando espacio suficiente para la restauración con una prótesis (puente, implante), o cerrar el

espacio ortodónticamente con una substitución de canino en el lugar del incisivo lateral maxilar y realizar el camuflaje.¹

Las ventajas del cierre de espacio con la substitución del canino son el evitar un mantenimiento de la prótesis a largo término, lo cual implica un costo al paciente.¹

Existen algunos problemas con el remplazo de los laterales maxilares con implantes osteointegrados a largo termino como: *los cambios en la posición del diente a través de la edad*, un implante es, en teoría, anquilosado y no puede cambiar de posición, en contraste al diente vecino natural. La oclusión a través del tiempo es el resultado del desarrollo adaptativo de los procesos en el crecimiento facial, en una dinámica interrelación entre la edad en las estructuras faciales, erupción dental, función, desgaste dental, y recidiva ortodóntica.³

Incluso un pequeño movimiento en el diente después de la colocación del implante puede ocasionar problemas de estética.³

El color y forma de la corona, es difícil al técnico dental hacer un implante corona soportado con una sombra optima y translucidez que sea como el diente vecino, especialmente con la edad.³

Recesión gingival y márgenes oscuros a lo largo de la porcelana: el tejido gingival que rodea la corona es difícil que se mantenga sin cambio. La recesión gingival puede exponer la corona del implante.³

Un descubrimiento mas alarmante en un estudio de 10 años de seguimiento existe un una reducción progresiva del nivel de hueso en los dientes adyacentes a los implantes de los pacientes.³

La morfología de los caninos maxilares, tiene un efecto en la belleza de la sonrisa. Los caninos oscuros fueron menos atractivos en todos los grupos. Los caninos amplios muestran falta de estética. Los caninos deben estar 0.5 mm por debajo del margen gingival del incisivo central. Las puntas de los caninos mostraron no ser atractivos.¹

La resorción en los incisivos maxilares es una rara complicación de la erupción ectópica de los caninos, pero cuando ocurren, nos llevan a la extracción, consumen tiempo y un caro tratamiento ortodontico. La detección temprana de la impactacion del canino y el diagnostico temprano puede reducir las complicaciones tardías.⁴

La resorción de las raíces de los incisivos laterales maxilares se debe primariamente a la sobreposicion de los caninos ectópicos, ocurre mas frecuente de lo que antes se había reportado, 48 % en niños tuvieron resorción.⁴

Ocorre mas comúnmente en los laterales 38 % que en los centrales con un 9%, además es igual en niños que en niñas, ocurre cerca de los aberrantes caninos, indican una relación entre la resorción y la presión del canino ectópico.⁴

Existen dos tipos de maloclusion que permiten la substitución de canino. La primera es la clase II de Angle sin apiñamiento en el arco mandibular. En este patrón oclusal, la relación molar permanece en clase II y los primeros premolares son localizados en la posición tradicional. La segunda alternativa es una clase I de Angle con suficiente apiñamiento que necesite extracciones. Con cualquiera de

estas maloclusiones, el esquema oclusal debe ser diseñado para que la excursión lateral sea en una función de grupo anterior.⁷

La evaluación del tamaño de los dientes es importante en la substitución de caninos por laterales. Los excesos de tamaños dentales anteriores que es creado en la arcada maxilar deben ser reducidos para establecer un overbite y overjet normal.⁷

Cuando uno de los dos criterios oclusales están adecuados, el perfil debe ser evaluado. Generalmente, un balanceado, relativamente recto perfil es ideal. Sin embargo un perfil ligeramente convexo puede ser aceptable. Un paciente con un perfil convexo, mandíbula retrusiva, y deficiencia de mentón no puede ser apropiado para la substitución de caninos. Una mejor alternativa será, una que involucre no solo la maloclusion sino el perfil facial.⁷

La sombra y el color del canino son factores importantes para considerar la substitución del canino para considerar la estética. Naturalmente , el canino es mucho mas largo que el incisivo lateral, con una corona mas ancha y convexa, si una significativa parte del esmalte es removida para establecer superficies adecuadas, la dentina puede provocar fallas en la estética, en el canino con mayor grado de convexidad en la superficie labial, puede llegar a exponerse la dentina llevándonos a la necesidad de una intervención restaurativa.⁷

Una manera conservadora de corregir el color es realizar un blanqueamiento individual en el canino, si esto falla se indica una carilla.

Una significativa cantidad de reducción incisal y palatal generalmente se requiere para que el ortodoncista pueda verticalizar la posición del canino en la

posición adecuada del lateral. Desafortunadamente, esto expone la dentina que ocasionalmente requiere intervención restaurativa. Zachrisson muestra que el desgaste extenso usando instrumentos de diamante con abundante agua para enfriar puede usarse en dientes jóvenes sin cambio en la sensibilidad a largo termino.⁷

Si el paciente muestra una excesiva distancia del labio a la encía en la sonrisa, los niveles de encía serán más visibles. Debido al excedente maxilar, el margen gingival del canino natural debe ser posicionado ligeramente más incisal al central. Esto ayuda en el camuflaje al momento de substituir el lateral.

Sin embargo encontró que en corto termino aumenta la sensibilidad dental en cambios de temperatura de 1 a 3 días después del desgaste dental.⁷

Clasificación de las Maloclusiones

Angle describió tres tipos de maloclusion, basándose en las relaciones oclusales de los primeros molares: Clase I; relaciones normales entre los molares, si bien la línea de oclusión es incorrecta por malposicion dental, rotaciones y otras causas. Clase II, Molar inferior situado distalmente en relación con el superior, línea de oclusión sin especificar. Clase III, Molar inferior situado mesialmente en relación con el molar superior, línea de oclusión sin especificar.¹⁹

Aleación Níquel Titanio

En los inicios de 1960's fue desarrollado por W.F. Buehler, en una investigación metalúrgica no magnética, resistente a la sal y agua para el programa espacial en el Laboratorio Naval Ordinance en Silver Springs, Maryland, USA.¹⁴

Las propiedades termodinámicas de esta aleación intermetálica fueron capaces de producir el efecto de memoria de forma, bajo control de la temperatura.¹⁴

Esta aleación fue llamada Nitinol, un acrónimo de los elementos de donde el material fue compuesto; n de níquel, ti de titanio y nol de Naval Ordinance Laboratory.¹⁴

El Nitinol es el nombre dado a la familia de aleaciones intermetálicas de níquel titanio que se han encontrado características únicas que son memoria de forma y superelasticidad.¹⁴

La superelasticidad se refiere que al momento de quitar la carga regresaran a su forma original antes de deformarse.¹⁴

La aleación posee mayor fuerza y menor módulo de elasticidad comparado con el acero inoxidable.

La estructura de la Aleación de Ni Ti es un cristal que a rangos de temperatura alta (100 °C) es estable, la cual es referida como fase austenita, y que cuando es enfriado en un rango crítico de temperatura, la aleación muestra cambios dramáticos en el módulo de elasticidad, y existe un cambio en la estructura de cristal que conocido como transformación martensítica.¹⁴

EL TAMAÑO DE LOS DIENTES VERSUS EL TAMAÑO DE LOS ARCOS

Es bien sabido que el apiñamiento o la protrusión de la dentición se presentan cuando existe una discrepancia entre el tamaño de la estructura dentaria y las bases óseas de soporte. Lógicamente, el apiñamiento dental puede deberse a que los dientes son muy grandes, las bases alveolares son muy pequeñas, o a alguna combinación de estos dos factores. Nuestro grupo ha investigado la relación existente entre el tamaño de los dientes y el de los arcos, tanto en la dentición permanente como en la mixta.²³

PRINCIPIOS BIOMECÁNICOS EN ORTODONCIA

Para tener éxito en el tratamiento ortodóntico, se deben de combinar dos factores: un buen plan de tratamiento y una excelente biomecánica.¹⁹

Definición de Biomecánica:

Es una ciencia aplicada que recibe sus aportaciones conceptuales de campos diversos, principalmente de la física y cuya finalidad es la optimización del movimiento dentario y el mejoramiento de la terapéutica clínica ortodóncica.²¹

En la mayoría de los casos se hace referencia a la aparatología fija, pero los mismos principios son aplicables a cualquier tipo de aparato capaz de liberar fuerzas sobre los dientes.²¹

La biomecánica en ortodoncia comprende 4 áreas esenciales:

1. Estudio de los sistemas de fuerzas que permiten el control del movimiento dentario. (*Estática*)¹⁹
2. El análisis de los sistemas de fuerzas producidas por los aparatos ortodóncicos. (*cinética*)¹⁹
3. El comportamiento de los materiales utilizados por los aparatos. (*resistencia de los materiales*)¹⁹

4. La correlación entre los sistemas de fuerzas y los cambios biológicos que se producen en el periodonto y demás estructuras dentarias.¹⁹

La estática: describe los efectos de las fuerzas sobre los cuerpos en reposo a una velocidad constante (en línea recta).¹⁹

La cinética: describe el comportamiento de los cuerpos que sufren velocidades cambiantes (aceleración o desaceleración).¹⁹

La resistencia de los materiales: describe la relación existente entre la fuerza y la tensión entre estos mismos, permitiéndonos seleccionar los materiales más idóneos para ejercer una fuerza.¹⁹

Las 3 leyes del movimiento de Newton son las siguientes:

1ra. Ley. Un cuerpo continua en estado de reposo o en movimiento uniforme en línea recta, a menos que sea obligado a cambiar su estado por fuerzas que se ejerzan sobre él.²¹

*La malposición dentaria no podrá resolverse jamás de forma espontanea, debido a esto, se aplicaran fuerzas para el movimiento dentario. En ortodoncia podemos afirmar que los dientes tienden a permanecer casi en reposo, a menos que sobre ellos se aplique una fuerza que produzca su desplazamiento.*²¹

2da. Ley. La aceleración de un cuerpo es proporcional a la fuerza que lo produce y es inversamente proporcional a la masa del cuerpo.²¹

En ortodoncia podemos aplicar diversas fuerzas con diferentes intensidades, todo depende del diente que deseamos mover. El diente se mueve en sentido de la fuerza aplicada. Entre mayor es el volumen radicular, mayor deberá ser la fuerza utilizada para producir su movimiento fisiológico. ²¹

3ra. Ley. Con cada acción o fuerza se produce una reacción igual y en dirección opuesta, la cual puede ser deseable o indeseable.²¹

En ortodoncia, el “secreto” es minimizar o eliminar el numero de efectos secundarios mediante un buen anclaje por ejemplo.²¹

Control de movimiento dentario

Son varios, pero podemos reducirlos a 3 principales:

1. Obtener el movimiento del diente o grupo de dientes seleccionados, sin que sean afectados los dientes vecinos.¹⁹
2. Obtener el movimiento deseado en el sentido, dirección y distancias requeridos.¹⁹
3. Obtener una reacción optima de los tejidos que circundan al diente durante el movimiento, produciendo un mínimo de molestias y efectos adversos al paciente.¹⁹

Definiciones básicas para comprender los movimientos en ortodoncia

Centro de gravedad: es el punto teórico sobre el cual un cuerpo está perfectamente en equilibrio. Este coincidirá con el centro geométrico solo cuando se trata de un cuerpo homogéneo y de forma simple y simétrica.²¹

Fuerza: es cualquier acción ejercida por un cuerpo (alambre, resorte, elástico, etc.) sobre otro cuerpo y (diente o hueso). Se expresa en masa por aceleración ($m \times a$) y es un vector que representa: ²¹

1. Intensidad (medida en gramos)
2. Dirección (recta o en ángulo)
3. Modulo (sentido de la fuerza)

Una fuerza también se define como un vector con una magnitud y una dirección. Las unidades correctas para expresar las fuerzas son el Newton

(N.) Sin embargo, en ortodoncia las fuerzas normalmente se expresan en gramos (gr).²¹

El factor para la conversión de gramos a Newton es $1\text{gr} = 0.00981\text{N}$, o bien, $1\text{N} = 101.937\text{gr}$.¹⁹

Movimiento en masa: si se aplica una fuerza a un cuerpo y esta pasa por el centro de gravedad, se producirá un movimiento de traslación pura que es conocido como movimiento en masa.²¹

Movimiento de inclinación: si se aplica una fuerza a un cuerpo y esta pasa fuera del centro de gravedad, se producirá un movimiento de traslación que estará acompañado de una inclinación o una rotación de un cuerpo, según sea el punto de aplicación.²¹

Momento de una fuerza: es la medida de la capacidad de la fuerza necesaria para producir una rotación. Esta también orientada por un vector con una dirección y una amplitud que será igual a la fuerza multiplicada por la distancia perpendicular entre la línea de acción de la fuerza y el centro de gravedad.²¹

Cupla o par de fuerzas: para obtener un movimiento de rotación puro, es necesario aplicar sobre el cuerpo dos fuerzas paralelas, de la misma magnitud pero con direcciones opuestas.²¹

Centro de resistencia: en los dientes monoradiculares el centro de resistencia está localizado en el eje longitudinal del diente, aproximadamente entre un tercio y la mitad de la raíz a partir de la cresta alveolar. En los multiradiculares, esta de 1 a 2 mm apical a la bifurcación de las raíces.²¹

Una fuerza que pase por el centro de resistencia de un diente producirá un movimiento en masa del mismo.²¹

Centro de rotación o fulcro: al mover un diente, entre la posición inicial y la final se habrá descrito un arco de circunferencia, cuyo centro recibe el nombre de centro de rotación.²¹

El movimiento dentario desde el punto de vista biomecánico se clasifica dentro de 3 categorías amplias:

- **De rotación pura:** el centro de rotación está situado en el centro de resistencia.¹⁹
- **De traslación pura:** también se le llama **movimiento en masa**. El centro de rotación esta en el infinito.¹⁹
- **De traslación con rotación:** también se le llama **inclinación**. El centro de rotación esta en un punto intermedio. Si el centro de rotación se ubica en el ápice, el movimiento será de inclinación total controlada del diente. Si se ubica en el borde incisal, se producirá un movimiento de torque de la raíz.¹⁹

Con relación al movimiento de inclinación de la corona dentaria se puede conseguir dos tipos: el movimiento incontrolado y el controlado. Según propuso Burstone:

a) Inclinación incontrolada de la corona

En este caso el diente gira alrededor de un centro de rotación que se única apical a su centro de resistencia. Se produce cuando se ejerce una fuerza simple en su corona que hace que ella se mueva en la dirección de la fuerza y la raíz en sentido contrario y se establecen áreas de presión y tensión a lo largo de la raíz con las siguientes resorciones y aposiciones óseas respectivamente.¹⁹

b) Inclinación controlada de la corona

En este tipo de movimiento se mueve todo el diente, manteniendo en posición el ápice radicular; es decir que el fulcro del movimiento coincide con el ápice. Este movimiento se necesita específicamente cuando lo que está mal posicionado es la corona y queremos evitar la migración (vestíbular o

lingual) de la raíz. Igual que el anterior, este movimiento se puede realizar tanto en el plano frontal como lateral.¹⁹

c) Movimiento controlado de la raíz o torque

Se trata del movimiento de la raíz con poco o ningún movimiento apreciable de la corona. El centro de rotación está situado en la punta de la corona, la raíz rota a su alrededor y se moverá en la dirección de la aplicación de la fuerza, por tanto, se producirá resorción ósea en toda su longitud. Es un movimiento prácticamente imposible de conseguir con placas removibles.¹⁹

Movimientos verticales: extrusión e intrusión.

Son esencialmente movimientos en masa.

Extrusivo puro: es el movimiento del diente en la misma dirección de su erupción y su centro de rotación descansa en el infinito. Como en la vía que va a recorrer no hay tejido óseo, no se realiza resorción alguna, a menos que la forma de la raíz sea ondulada, pero siempre será de poca proporción. Los cambios óseos incluyen extensa aposición especialmente en la zona apical y en la cresta alveolar.¹⁹

De los dos este es el más fácil de conseguir, posiblemente debido a que no hay resistencia del hueso al movimiento, por lo que debe utilizarse fuerzas ligeras, ya que si se excede a los 30 grs. Podría producirse resorción del ápice radicular y problemas pulpares. Ocurre aposición ósea en el área apical y en la cresta alveolar.¹⁹

El movimiento intrusivo puro: mueve el diente verticalmente dentro de su alveolo estimulando la resorción ósea, los cambios óseos incluyen: resorción en el área apical del alveolo, y la aposición tiene un papel menor. Puede ser obtenido por una fuerza simple y directa y no hay centro de rotación.

Es más difícil de conseguir, posiblemente debido a la resistencia que el ofrece las fibras oblicuas del ligamento y el diente se mueve solo después de considerable resorción ósea y la formación de grandes zonas de presión en la mayor parte de la zona apical.¹⁹

Tipos de fuerza

Continua > la fuerza permanece constante sin disminuir a cero entre cita y cita.
Ejemplo un alambre de NiTi superelastico.

Interrumpida > cuando el nivel de fuerza disminuye a cero entre las activaciones (aparatos fijos).

Intermitente > el nivel de fuerza desciende bruscamente a cero de forma intermitente, cuando el paciente se quita el aparato removible o los elásticos.

Según Ricketts, la fuerza óptima para un movimiento dental es de 100gr/cm² de superficie radicular expuesta al movimiento.¹⁹

DISCUSION

Estudios a largo termino oclusal y periodontal han mostrado que el cierre de espacio puede llevarnos una aceptable relación funcional, con una modificación de función de grupo en el lado de trabajo.

Nordquist and McNeill rexamined 33 pacientes tratados por los menos con 1 lateral maxilar ausente (39 con cierre de espacio, y 19 con restauraciones temporales bondeado con resina con dentaduras fijas parciales) El promedio intervalo de postratamiento fue de 9 años 8 meses con un rango de 2.3 a 25.6 años. Ellos encontraron (1) que los pacientes con el espacio cerrado fueron significativamente mas sano periodontalmente que aquellos con laterales protésico (2) no existe diferencia en adecuada función oclusal entre ambos grupos y (3) no existe evidencia que soporta que el establecer la clase I canina debe ser preferido en el tratamiento.

Mas recientemente, Robertsson y mohlin, reevaluaron 50 pacientes tratados con agenesis de incisivo lateral (edad promedio de 26 años rango de 18-22 años). El tiempo promedio después fue de 7.1 años. 30 pacientes recibieron tratamiento cierre de espacios, y 20 se abrió espacio para colocar una opción protésica como opción. Ellos encontraron (1) en los pacientes de cierre-espacio fueron mas satisfechos con los resultados del tratamiento que los pacientes con prótesis (2) no existe diferencia entre los 2 grupos en la prevalencia de signos y síntomas en la articulación temporomandibular, (3) pacientes con reposición protésica tenían una acumulación de placa y gingivitis.

Fue concluido que el cierre de espacio ortodontico produce resultados que son bien aceptados por los pacientes, no perjudican la función de la articulación temporomandibular, y fomenta la salud periodontal en comparación con el remplazo prostético.

CONCLUSION

El manejo ortodóntico en pacientes con ausencia de laterales maxilares es una común en la consulta ortodóntica, el cierre de espacio como opción de tratamiento es la opción con mayor ventaja para los pacientes.

En pacientes jóvenes la agenesia de incisivos laterales y la coexistencia de una maloclusión son la permanencia de un resultado y la posibilidad de completar el tratamiento en una edad temprana.

La altura del hueso alveolar en la región actual es mantenida por el temprano movimiento a mesial del canino, y la necesidad para mantener el espacio ya sea con retenedores removibles o bondeados hasta el tiempo de colocar el implante.

Las ventajas para dicha opción de tratamiento en pacientes jóvenes tener un resultado en la adolescencia, y el tiempo de tratamiento total puede ser completado durante la intervención ortodóntica, y las adaptaciones a largo término de los dientes y de soporte de las estructuras de soporte va a aparecer lo más natural posible.

La sustitución con canino puede ser una excelente alternativa de tratamiento en la ausencia de lateral maxilar. La selección de paciente depende del tipo de maloclusión, perfil, forma del canino y color, y el nivel sonrisa.

Marco Referencial

- Elaine Brough,^a Ana Nora Donaldson,^b and Farhad B. Nainic, Canine substitution for missing maxillary lateral incisors: The influence of canine morphology, size, and shade on perceptions of smile attractiveness , American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, December 2010 705.e2

Este estudio se dirige en determinar cuales variaciones en la morfología, tamaño, o sombra de los caninos maxilares van a influenciar la percepción de la belleza en la sonrisa en pacientes con caninos substituidos por ausencia de laterales maxilares.¹

- Travis Q. Talbot, DDS, MS,^a and Arnold J. Hill, DDS, MS^b Transposed and impacted maxillary canine with ipsilateral congenitally missing lateral incisor , **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics** 2002
Volume 121, Number 3

Se habla acerca de la transposición en pacientes unilaterales donde el canino es transpuesto en casos de ausencia incisivos laterales, y de las opciones en como substituir los incisivos maxilares.

- Single implants—optimal therapy for missing lateral incisors? Letters to the editor **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**
December 2004 volumen 126 no 3

Trata acerca del optimo plan de tratamiento en ausencia de incisivos maxilares, y cuales opciones son viables desde el uso de implantes, que consecuencia tienen los implantes a largo termino.

- Sune Ericson, DDS, PhD^a; Ju"ri Kurol, DDS, PhD^b Resorption of Incisors After Ectopic Eruption of Maxillary Canines: A CT Study March 2000. **Angle Orthodontist**, Vol. 70, No. 6,

El propósito del estudio fue analizar de manera extendida la prevalencia de reabsorción de los incisivos maxilares después de la erupción de los caninos

maxilares en un muestra de 107.con una incidencia arriba del 50% de reabsorción en laterales cuando existe erupción ectópica de caninos.

- Björn U. Zachrisson,a Marco Rosa,b and Sverker Toreskogc Congenitally missing maxillary lateral incisors: Canine substitution **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics** April 2011 _ Vol 139 _ Issue 4

La agenesia de laterales maxilares son generalmente diagnosticados en edad temprana, se debe buscar un resultado vinculado a una Buena estabilidad a largo plazo, ya que existen cambios biologicos importantes.

- **Krister Bjerklina; Lars Bondemarkb Management of Ectopic Maxillary Canines Variations Among Orthodontists Angle Orthodontist, Vol 78, No 5, 2008**

Analiza los factores envueltos en la decision del orthodoncista en el manejo de casos de erupcion ectopica de caninos.

- Vincent O. Kokich Jr, DMD, MSD Gregory A. Kinzer, DDS, MSD Missing Lateral Incisors Part 1: Canine Substitution **ADVANCED ESTHETICS & INTERDISCIPLINARY DENTISTRY** SEPTEMBER 2007—VOLUME 3, NUMBER 3

La substitucion de canino puede ser un excelente alternative para laterales ausentes, la selección del paciente depende de la maloclusion, perfil, sombra y color del canino, nivel de la sonrisa.

- E.L. Senty D.D.S. M.D.S. the maxillary cuspid and missing lateral incisors: Esthetics and Oclusion **the Angle Society** Octubre de 1976 Vol 46, No 4

Muestra un antecedente en cuanto a la estetica y la mejora cuando existe perdida de un lateral, tanto funcional como estetico.

- Bryan F. Boshart , Frans Currier Ram S. Nanda, Duncanson Load deflection rate measurements of activated open and closed coil springs **THE ANGLE ORTHODONTIST** 1989 Vol 60 No . 1

El proposito de la investigacion es proveer la carga defleccion de un resorte abierto y cerrado.

- W. Craig Shellhart, Samuel Jasper, Herbert Abrams; Trent Wilson Case Report: Management of significant incisor root resorption associated with maxillary canine impaction. **The Angle Orthontist** Vol 68 No 2 1998

El manejo orthodontico y periodontal de un paciente con caninos impactados bilaterales puede avanzar a un resorcion de un laterales maxilares. Presentación de caso clínico.

- Hakan Tu'rkahraman, DDS, PhDa; M. O'zgu' r Sayın, DDS, PhDa; H. Hu'seyin Yılmaz, DDS, PhDb Maxillary Canine Transposition to Incisor Site A Rare Condition **Angle Orthodontist** Vol 75 No 2 2005

Se reporta un caso con incidencia de canino transpuesto en lugar un incisive, ademas de otros factores como trauma, geneticos, interferencias mecanicas.

- Alan C. Carter, DDS, MS, and A. Howard Sather, DDS, MS CASE REPORT Canine substitution **American Journal of Orthodontics and Dentofaeial Orthopedics** 1997 Volume 112, No. 3

La substitucion de caninos puede ser una alternative Buena en pacientes que tienen ciertos criterior, los caninos son juzgados a proporcionar una sombra adecuada y que se permita el recontorneo y el color debe ser igual al del lateral.

- Terrence M. Smith, DMD, b Steven O. Hondrum, DDS, MS, c and Lewis Lorton, DDS, MSD d Force decay and deformation of orthodontic elastomeric ligatures **American Journal of ORTHODONTICS and DENTOFACIAL ORTHOPEDICS** Volume 111 Number 1 January 1997

Es el studio de los modelos comerciales elastomericos, de 7 compañías diferentes, en fuerza, cambios dimensionales, diámetro y fuerza.

- S. A. Thompson An overview of nickel–titanium alloys used in dentistry **International Endodontic Journal**, 33298 , 297–310, 2000

Una revision complete de la aleacion de niquel- titanio usado en odontologia.

- Rong Chen DDS MS Yang Fen Zhi Michael G Arvystas BA DMD Advanced Chinese Niti Alloy wire and Clinical Observations **The Angle Orthodontist** 1992 Vol 62 No 1

El alambre Niti Chino fue estudiado con otros 6 aleaciones de niquel titanio, doblando y aplicando test de torque fueron conducidos a temperaturas y comparados.

- J A von Fraunhofer Msc P W Bonds DMD MS and B E Johnson DMD MS Force Generatiopn By Orthodontic coil springs **The Angle Orthodontist** Vol 63 no 2 1993

Los resortes de níquel titanio son un desarrollo orthodontico, diseñado para producir fuerzas ligeras y continuas. El estudio compara la fuerza del Niti Abierto y cerrado durante cargas comparado al acero inoxidable.

- HAROLD S. BORW, D.D.S., M.S.D., SOME
FACTS CONCERNING THE OPEN COIL SPRING American Board of Orthodontics

El uso de los resortes puede ser extendido al incrementar la longitud del resorte ,
sin embargo provee un fuerza generosa y continua.

Caso Clínico 1

Reporte de caso de vía de erupción ectópica de caninos y sustitución de canino por lateral

Nombre: Jorge Hernández Quintana

Edad: 13 años

Fecha de nacimiento: 12/12/97

DIAGNOSTICO

Paciente masculino de 13 años de edad, dentición mixta, dolicofacial con aparente simetría facial, mesomórfico, perfil recto.

- ESQUELETALMENTE

CEFALOMETRIA LATERAL

Clase I esquelética ANB 4° , los dientes anteriores superiores están dentro de la norma y los anteriores inferiores ligeramente proclinales 97 °, tendencia al crecimiento vertical plano mandibular 31 °.

RX PANORAMICA

30 dientes permanentes y 2 dientes temporales presentes en boca, Asimetría condilar, Asimetría de longitud de ramas, Densidad ósea uniforme Aparente permeabilidad de vías aéreas ,Presencia de germen de O.D. 18, 28 y ausencia congénita de O.D. 38, 48 Relación corona raíz 1:2 Raíces cortas de centrales superiores Reabsorción radicular en O.D. 12, 22

Erupción ectópica de O.D. 13, 23

- DENTALMENTE

Relación molar derecha e izquierda Clase II , Relación canina indeterminada

Arcadas de forma ovoide, sobremordida vertical del 15% y sobremordida horizontal de 3mm

PLAN DE TRATAMIENTO

Exodoncia de incisivos laterales superiores (colocar canino en lugar de laterales superiores)

Colocar aparatología fija bracket Ricketts slot 0.018

Incisivos centrales superiores sin bracket (MANEJO TOTALMENTE PASIVO)

FASE DE ALINEACION y NIVELACION SUPERIOR E INFERIOR

FASE DE CIERRE DE ESPACIOS Mesializacion de O. D.

Desgaste de cúspide de caninos superiores y de cúspide palatina de primeros premolares superiores.

PARALELIZACION DE RAICES

TORQUE

MODIFICAR ANATOMIA DE CANINO A LATERAL (ESTETICA DENTAL)

RETENCION



Frente

- Paciente mesomórfico
- Aparente simetría facial
- Ojos medianos
- Línea bipupilar simétrica
- Línea superciliar asimétrica
- Nariz mediana
- Boca pequeña
- Labios delgados
- Línea comisural simétrica
- Compatibilidad labial



Frente (tercios)

- Tercio superior: 27.27%
- Tercio medio: 37.37%
- Tercio inferior: 35.35%
- Tercio medio se encuentra aumentado con respecto



Perfil

- Perfil recto
- Ángulo nasolabial 100°
- Labio superior e inferior por detrás de la línea estética de ricketts



Sonrisa

- Sonrisa no franca y asimétrica
- Línea media superior e inferior dental desviada a la izquierda con respecto a la línea media facial
- Se muestra 80% de corona clínica de incisivos superiores y no muestra encía al sonreír

Fotografías Intraorales



MODELOS DE ESTUDIO



Frente



- Líneas medias dentales coinciden entre si
- O. D. 22 se encuentra palatinizado
- Presencia de dientes deciduos O.D. 53, 63
- O.D. 23 en vías de erupción
- Presencia de placa dentobacteriana localizada



Lateral derecha



- Relación molar clase II
- Relación canina indeterminada
- O.D. 53 presente
- Gingivitis , presenta placa dentobacteriana localizada en cervical

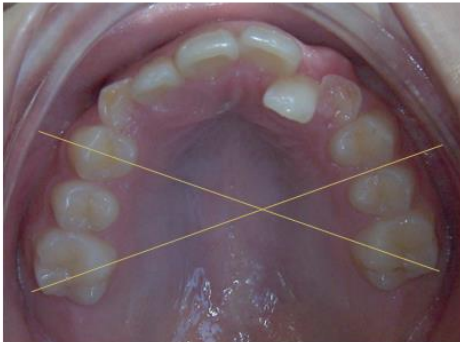


Lateral izquierda



- Relación molar clase II
- Relación canina indeterminada
- O.D. 63 presente
- O.D. 22 cruzado
- O.D. 23 en vías de erupción

Oclusal superior



- Arcada de forma ovoide
- Dentición mixta
- O. D. 13,23, 17,27 en vías de erupción
- O.D. 22 palatinizado
- O.D. 16 y 26 mesiogirados
- O.D. 21 distogirado

Oclusal inferior



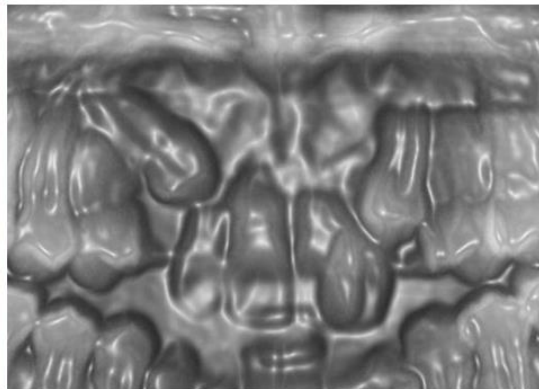
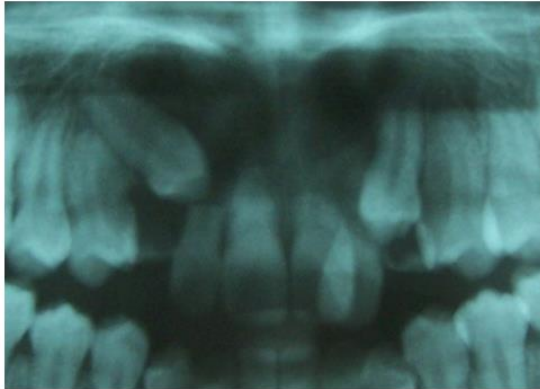
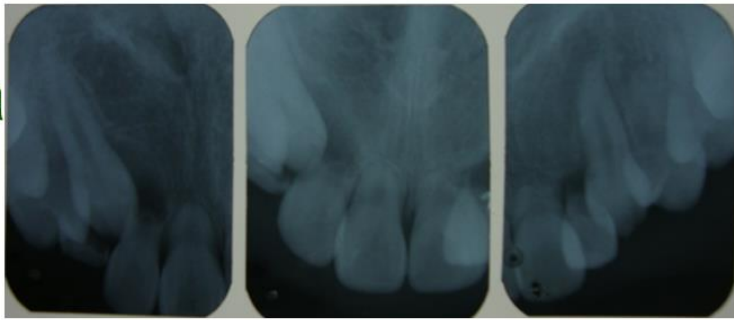
- Arcada de forma ovoide
- Dentición permanente
- O.D. 45,35,34, 43,33 mesiogirados
- O.D. 41, distogirado
- Caries incipiente en O.D. 46,36

PANORÁMICA

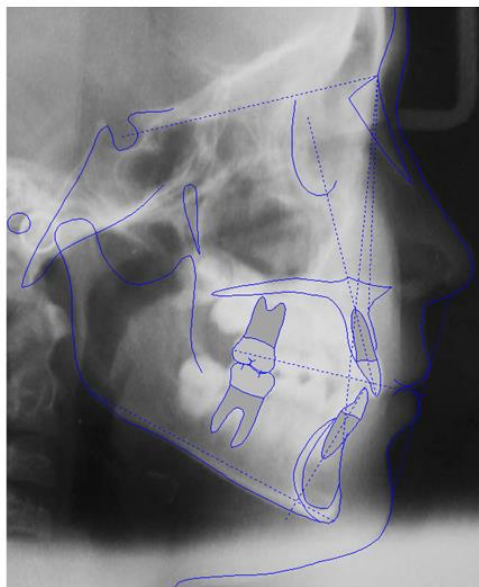
- 30 dientes permanentes y 2 dientes temporales presentes en boca
- Asimetría condilar
- Asimetría de longitud de ramas
- Densidad ósea uniforme
- Aparente permeabilidad de vías aéreas
- Presencia de germen de O.D. 18, 28 y ausencia congénita de O.D. 38, 48
- Relación corona raíz 1:2
- Raíces cortas de centrales superiores
- Reabsorción radicular en O.D. 12, 22
- Erupción ectópica de O.D. 13, 23



Radiografía Periapical

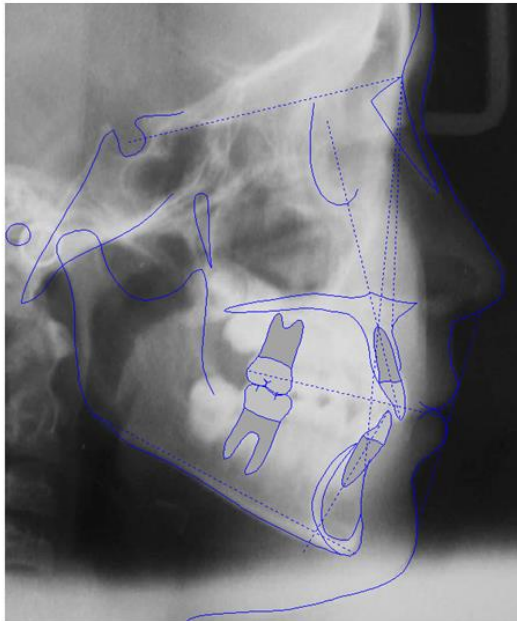


Cefalometría de Steiner



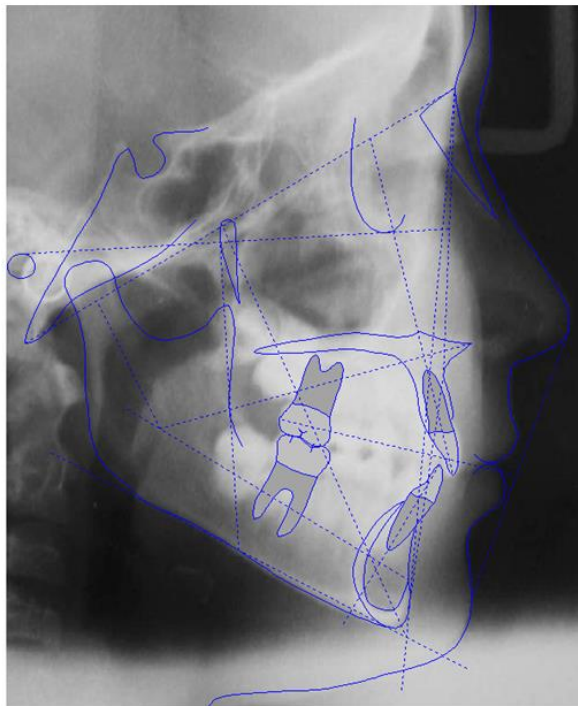
	NORMA	
SNA	82	84
SNB	80	80
ANB	2	4
SND	76	77
Segm SL	51mm	51 mm
Segm SE	22mm	21 mm
Ang Go-Gn / SN	32	31
Plano od / SN	14	12
Áng 1s / NA	22	22
Dist 1s / NA	4mm	3.5 mm
1s / ENA-ENP	113	105
Áng 1s / SN	103	106
Áng 1i / NB	25	27
Dist 1i / NB	4mm	5 mm
1i / Go-Gn	90	97
Ángulo interincisal	131	129

Compendio de Cefalometría



	NORMA	
SNA	82	84
SNB	80	80
ANB	2	4
Áng 1s / SN	104	106
1i / Go-Gn	90	97
Long. Mandibular	71 mm	79mm
Long. BCA	71 mm	74mm
Cuerpo / BCA	1:1	Long mand aumentada
Ang Go-Gn / SN	32	31
WITTS	0mm	3mm

Cefalometría de Ricketts



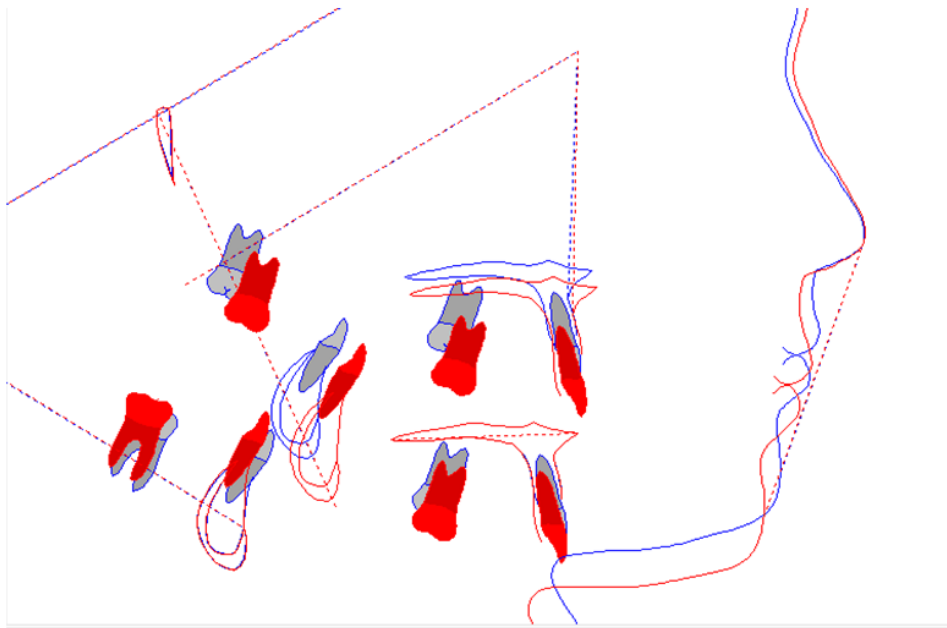
	NORMA	
A. Convexidad	.9mm	1mm
Altura facial inferior	47	48
Protrusion labial	-3.1mm	-2mm
Profundidad facial	88.5	81
Eje facial	90	89
Deflexion craneana	27	27
Longitud craneal anterior	57 mm	61mm
Plano mandibular	24.5	31
Profundidad maxilar	90	82
Altura maxilar	55.2	56
Altura facial posterior	55.8	59
Arco mandibular	28.5	30
Longitud cuerpo mandibular	74.6mm	70mm
Angulo interincisal	130	129
Overbite	2.5mm	3mm
Overjet	2.5mm	3mm

Cefalometría de Ricketts

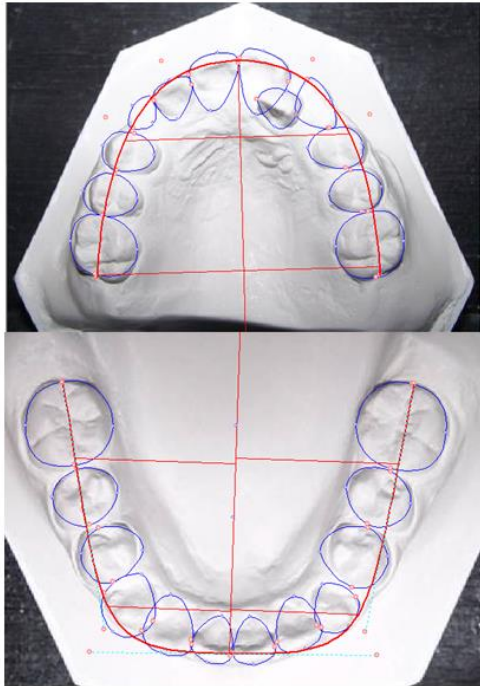
Tipo de cara

	Norma	Braquifacial	Dolicofacial
Eje Facial	90°		1
Prof. Facial	91°		10
Alt. Fac. inf.	47°		1
Plano Mand.	25°		6
Arco Mand.	29°	1	1
			3.8 dolicofacial

V.T.O.



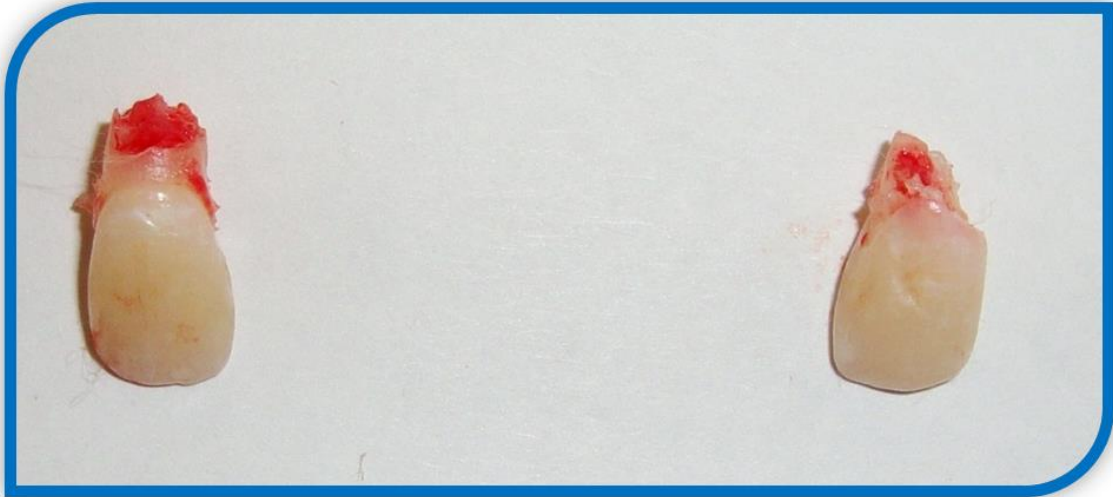
Oclusograma



Arco Superior	60
Izquierdo	-1.5 mm
Derecho	+1.5 mm
Arco Inferior	56
Izquierdo	0 mm
Derecho	0 mm

Secuencia de tratamiento





Febrero
2011



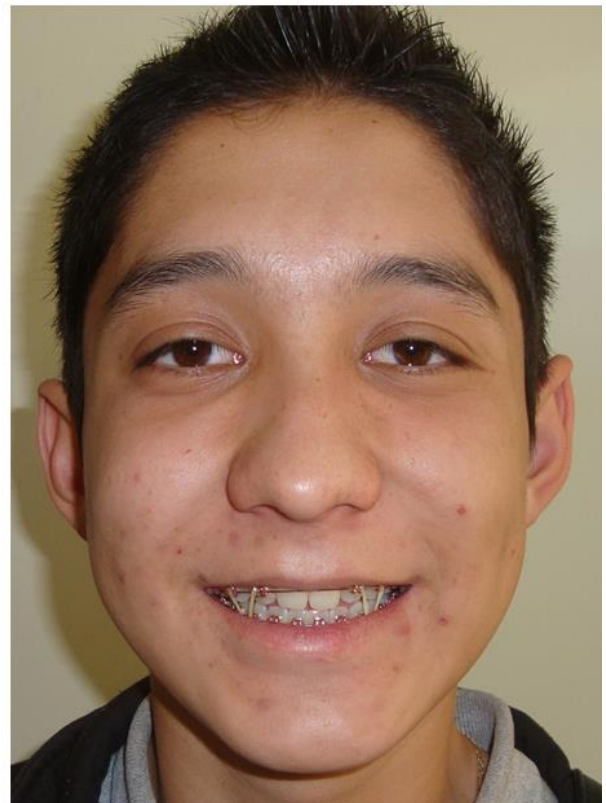


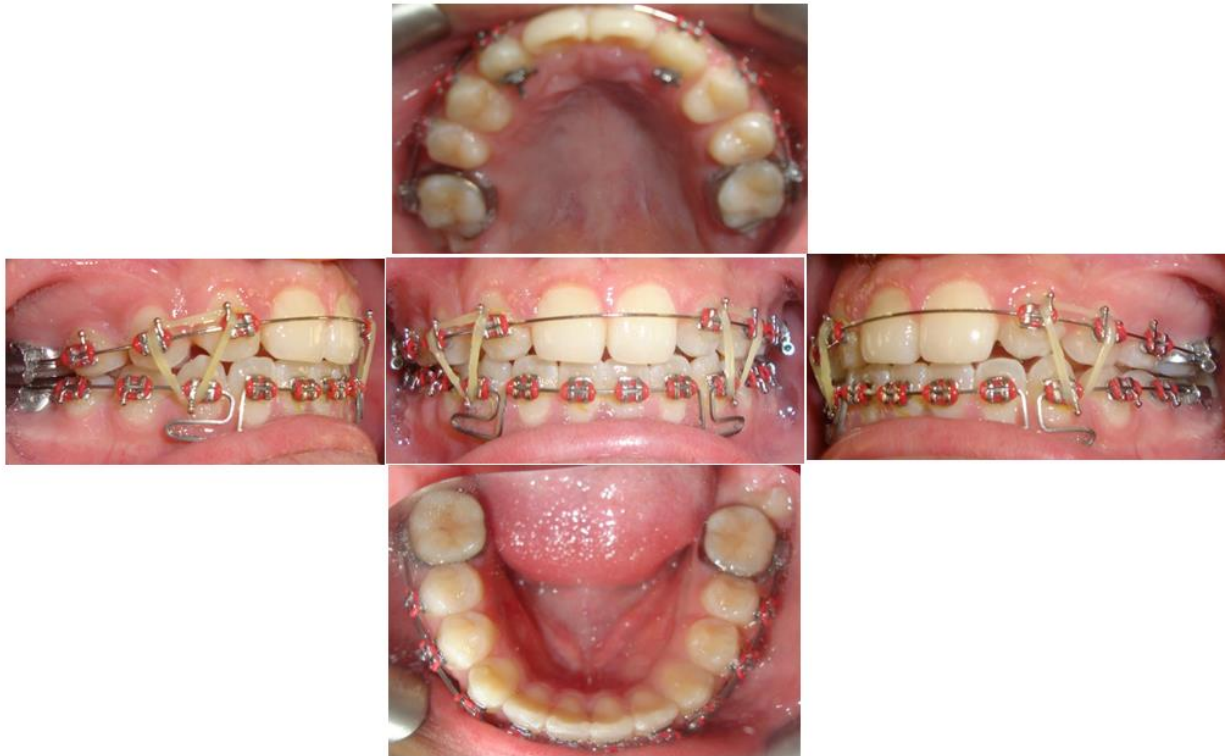












UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA
PROGRAMA DE ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA



Reporte de caso Manejo de canino ectópico

Trabajo terminal para obtener el:

DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA

PRESENTA

GABRIEL HUGO MINJARES MONTES

PRESIDENTE

RAUL MONTIEL

INDICE

Introducción	3
Marco teórico	
Diagnóstico y plan de tratamiento	4
Valoración de la estética dental y facial	4
Estética Facial frente a proporciones faciales	5
Perspectiva Frontal	5
Somatotipo	6
Evaluación Clínica.....	6
Diagnostico ortodontico	6
Radiografías y Fotografías	7
Principios biomecánicos	7
Fisiología del Movimiento dentario	9
Anomalías de los caninos.....	10
aparatología parcial 2x4.....	11
El arco Lingual	11
Elásticos	12
Loops	12
Colocación de Brackets.....	13
Los tres órdenes de movimientos dentarios	14
Alambre Australiano	15
las seis llaves de la oclusión	15
Tratamiento de las maloclusion clase II	18
Estrategias biomecánicas para el acabado optimo	19
Aparatología parcial	23
Conclusión.....	25
Caso Clínico.....	26-44

INTRODUCCION

El manejo ortodontico para el apiñamiento dental ha sido el reto inicial en el especialista, valorar cada órgano dentario, buscar en cada área de la arcada para encontrar o lograr el espacio suficiente para obtener los resultados deseados.

Lograr una sonrisa simétrica mediante el uso de la aparatología fija, requerirá de un buen diagnostico, ya que este es la base para el correcto planteamiento y la elaboración de un plan de tratamiento.

Debemos considerar encontrar la técnica indicada para cada paciente y poder personalizar desde la prescripción del bracket, hasta el tipo de mecánicas a seguir, nos darán un pauta para poder lograr con mayor eficacia los objetivos que se han planteado.

El trabajo que llevara el ortodoncista deberá llevar mucha cautela, debido a que se deberá tomar en cuenta, los principios ortodonticos, que van desde la oclusión dentaria, la estética dentofacial, crecimiento y desarrollo maxilofacial y la aplicación de la biomecánica.

DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO

Resulta inadmisible formular un diagnostico y establecer un plan de tratamiento basándose, únicamente y como es posible observar a menudo, en modelos de yeso de la maloclusion existente. El estudio de los modelos es muy importante, pero debe ir acompañado por los exámenes radiográficos, telerradiografía latero-lateral, radiografía posteroanterior del cráneo, radiografía de la muñeca, radiografía panorámica.

Son estas las pruebas que permiten la evaluación de las relaciones de las bases Oseas, la inclinación de los dientes sobre estas, las asimetrías, la postura lingual, las condiciones de las vías aéreas superiores, la zona cervical del raquis, el periodo de crecimiento del paciente, etc.

Todo debe estar integrado por la obtención de una cuidadosa anamnesis que determine, por otra parte, la presencia de hábitos patológicos: succión del pulgar, deglución infantil y otras.

Es fundamental la observación del paciente (y de los parientes para localizar eventuales influencias genéticas, no solo de la maloclusion, sino, también, por ejemplo, de la forma de la nariz) sin olvidar la evaluación, sobre todo clínica, de las articulaciones temporomandibulares y la condición periodontal.

No debe olvidarse, por ultimo, que la formulación de un plan de tratamiento moderno requiere la evaluación estética del paciente.

La documentación fotográfica de un caso, el cual comprende la cara y el perfil del paciente, es, por lo tanto, un elemento importante en la práctica ortodontica.⁹

VALORACION DE LA ESTETICA FACIAL Y DENTAL

La exploración sistemática de la estética dental y facial debe hacerse en tres pasos:

La cara en los tres planos del espacio (macro estética). Ejemplos de problemas que deberían apreciarse en este primer paso son la asimetría, una altura facial excesiva o defectuosa, exceso o defecto mandibular, etc.

El marco de la sonrisa (micro estética). El marco de la sonrisa esta limitado por los labios superior e inferior en la sonrisa en movimiento e incluye evaluaciones como una exposición gingival excesiva al sonreír, una exposición inadecuada de los dientes anteriores, alturas gingivales inapropiadas y corredores bucales excesivos.

Los dientes (micro estética). Incluye la evaluación de las proporciones dentales en altura y anchura, la forma y contorno gingivales, los conectores y las troneras, así como corredores bucales excesivos.

ESTETICA FACIAL FRENTE A PROPORCIONES FACIALES

Dado que una de las principales razones para el tratamiento ortodóncicos es la solución de los problemas psicosocial relacionados con el aspecto facial y dental, y la mejora de la calidad de vida al hacerlo, la valoración estética será una parte importante de la exploración clínica.

Que una cara se considere agradable depende mucho de factores culturales y étnicos pero cualquiera que sea la cultura, una cara desproporcionada se convierte en un problema psicosocial. Por esta razón, puede ser conveniente modificar el propósito de esta parte de la valoración clínica, procediendo más a una valoración de las proporciones faciales que de las cualidades estéticas.

PERSPECTIVA FRONTAL

El primer paso al analizar las proporciones faciales es examinar la cara desde la perspectiva frontal.

Unas orejas de implantación baja o unos ojos demasiado separados (hipertelorismo) pueden indicar la presencia de un síndrome o la microforma de una anomalía facial. Si se sospecha la existencia de un síndrome, han de observarse las manos del paciente en busca de una sindáctila ya que existen varios síndromes digito-dentales.

En la perspectiva frontal se busca la simetría bilateral de los quintos de la cara y la proporcionalidad entre la anchura de los ojos, la nariz y la boca.

Casi todos los individuos normales presentan una ligerísima asimetría facial bilateral, lo que es fácilmente apreciable comparando una fotografía de la cara con un montaje fotográfico realizado con dos lados izquierdos o dos lados derechos.

Esta asimetría normal que suele deberse a una pequeña diferencia de tamaño entre ambos lados, debe diferenciarse de la desviación de la nariz o del mentón hacia un lado, que puede producir una desproporción grave y problemas estéticos.

SOMATOTIPO

Sheldon la inicia hacia 1940, todos los individuos tenemos los tres componentes expresados en diferente proporción. Endomorfo, predominan formas blandas redondeadas, predominan los órganos digestivos que derivan del endodermo y tienden a dominar la economía corporal.

Mesomorfo, predomina el sistema óseo-muscular, economía corporal dominada por tejidos del mesodermo. Ectomorfo, predominio de formas lineales, cerebro y sistema nervioso central más importante y la economía corporal está dominada por tejidos derivados del ectodermo.⁸

EVALUACION CLINICA

La cara se subdivide en tres partes:

Tercio superior, del tricom a la glabella, tercio medio, de glabella a la base de la nariz, tercio inferior, de la base de la nariz al mentón.

En una cara armónica estos tres tercios son iguales, en una evaluación frontal, el ortodoncista está interesado en la presencia de asimetrías, sin ignorar particulares útiles para el diagnóstico y el plan de tratamiento como, por ejemplo, esconder las áreas malares o infraorbitarias, índice de retrusión maxilar.

De acuerdo con Steiner, los labios deben alcanzar la línea S, que va del pogonion cutáneo al punto medio de la línea formada por la curva del labio superior con el borde inferior de la nariz.

Ricketts define el plano E que va de la punta de la nariz a pogonion cutáneo, afirmando que en un perfil armónico, los labios están por detrás de este en unos milímetros, con el labio superior por delante del inferior.

Holdaway, indica para el ángulo formado por la recta NB con la línea tangencial en el pogonion cutáneo y el punto más externo del labio superior, un valor de 7-9 en condiciones ideales de ángulo ANB. (2).⁹

Diagnóstico Ortodóntico

El diagnóstico ortodóntico requiere una vista amplia de la situación del paciente. Para propósitos ortodónticos la base de datos debe ser derivado de tres fuentes importantes:

- (1) Preguntas del paciente (escrita y oral), (2) examinación clínica del paciente
- (3) evaluación de registros diagnósticos, incluyendo modelos dentales

Radiografías y fotografías.

El primer paso en el proceso de entrevista debe de ser establecer la queja principal del paciente (la razón principal para buscar la consulta y el tratamiento) usualmente a través de una pregunta directa al paciente.

1. Deficiencia de la estética dentofacial que puede llevar a problemas psicosociales,
2. Deficiencia en la función, y
3. Un deseo de mejorar la estética dentofacial y a consecuencia la calidad de vida.

Cuando los pacientes preguntan acerca de la necesidad de un tratamiento ortodóntico, una serie de preguntas iniciales pueden hacerse iniciando con,

¿Crees que necesitas frenos?,

¿Que te molesta acerca de tu cara o tus dientes?”, puede ser necesaria para clarificar lo que es importante para el paciente.

(proffit)

PRINCIPIOS BIOMECANICOS

Para tener éxito en el tratamiento ortodontico, se deben de combinar dos factores; un buen plan de tratamiento y una excelente biomecánica. Si estos dos objetivos se cumplen plenamente el ortodoncista contara con las bases para llevar a cabo un tratamiento eficiente y satisfactorio.

Estatica, Cinetica y resistencia de los materiales son las tres áreas en que se divide la biomecánica, la cual describe los efectos de las fuerzas sobre los cuerpos(dientes y huesos).

La estática describe los efectos de las fuerzas sobre los cuerpos en reposo a una velocidad constante (en línea recta).

La cinética describe el comportamiento de los cuerpos que sufren velocidades cambiantes(aceleración o desaceleración).

Y por último, la resistencia de los materiales describe la relación existente entre la fuerza y la tensión entre estos mismos, permitiéndonos seleccionar los materiales más idóneos para ejercer la fuerza.

La base del tratamiento ortodóntico consiste en la aplicación clínica de los conceptos biomecánicos. El término biomecánica se refiere a la parte de la mecánica que estudia los movimientos en relación con los sistemas biológicos.

Leyes de Newton

Primera ley de Newton. Un cuerpo continua en estado de reposo o en movimiento uniforme en línea recta, a menos que sea obligado a cambiar su estado por fuerzas que se ejerzan sobre él(cuerpo en equilibrio).

Segunda ley de Newton. La aceleración de un cuerpo es proporcional a la fuerza que lo produce y es inversamente proporcional a la masa del cuerpo.

Tercera ley de Newton. Con cada acción o fuerza se produce una reacción igual y en dirección opuesta, la cual puede ser deseable o indeseable.

¿Qué es una Fuerza?

La fuerza es la acción ejercida por un cuerpo (alambre, resorte, elástico, etc.) sobre otro cuerpo (diente o hueso). Se expresa masa por aceleración. Es un vector que representa , Intensidad, Dirección y Módulo.

El factor para la conversión de gramos a Newton es $1\text{gr}=0.00981\text{ N}$, $1\text{ N}=101.937\text{gr}$

Centro de resistencia

Es el punto a través del cual debe pasar una fuerza, para mover un objeto libre en forma lineal. El centro de resistencia de un diente depende de la longitud y la morfología radicular, de la cantidad de raíces y del nivel del soporte por parte de hueso alveolar.

Centro de rotación

El centro de rotación de un diente, es el punto arbitrario que se ubica distante del centro de resistencia alrededor del cual el diente gira en dirección a la fuerza aplicada.

Cuando la rotación se produce alrededor del eje mesiodistal, se denomina angulación o movimiento dental de segundo orden (tip).

Momento

se produce un momento, cuando la línea de acción de la fuerza pasa distante al centro de resistencia provocando una tendencia a rotar, dicho de otra manera, una fuerza aplicada en un bracket que no actúa a través del centro de resistencia produce la rotación de un diente.

Fisiología del movimiento dentario

El movimiento ortodontico se produce como resultado de la respuesta biológica y de la reacción fisiológica, frente a las fuerzas aplicadas por nuestros procedimientos mecánicos.

Los dientes están unidos a los maxilares por una articulación diferente de todas las que se encuentran en el organismo, la articulación alveolodentaria. Esta unión se realiza por el periodonto de inserción, representado por el cemento, el ligamento periodontal y el hueso alveolar.

Los vasos son responsables de la nutrición del ligamento periodontal y servirán de vía de acceso para las células responsables de la remodelación ósea. Cuando una fuerza es aplicada sobre el diente, este se disloca en el interior del espacio alveolar,

provocando el estiramiento de algunas fibras periodontales y la compresión de otras. Simultáneamente el líquido que llena los espacios entre las fibras también es comprimido contra las paredes óseas, provocando una resistencia hidráulica al movimiento dentario.

En este momento, la carga se transfiere al hueso alveolar, y debido a la porosidad de dicho hueso, el líquido intersticial drena para los tejidos vecinos, dejando de ejercer la presión hidráulica. De esta manera, la raíz se aproxima todavía mas a la pared del alveolo, comprimiendo los ligamentos periodontales del lado en que se aplicó la fuerza y distendiendo aquellos del lado opuesto.

En este momento se produce una respuesta inflamatoria del tejido aumentando la vasodilatación y promoviendo la formación de prostaglandinas para aumentar así la irrigación sanguínea, estimulando la salida de los monocitos que estimulan la reabsorción ósea.³

Anomalías de los caninos

Falta de espacio. El canino, por ser el ultimo diente que hace erupción, recoge todos los problemas de espacio que puedan existir en la arcada y es muy frecuente la erupción alta, mas alla del limite mucogingival. Suele condicionar también cierto retraso por obligar al diente a cambiar el trayecto y salir a través de una zona osea muy condensada (lamina externa) que retarda el proceso eruptivo.

Impactacion. El canino, sobre todo el superior, queda a veces impactado uni o bilateralmente en el espesor del hueso maxilar. La impactacion suele ser en la zona palatina, por detrás de las raíces de los incisivos, donde queda bloqueado. Pone a veces en peligro la integridad de la raíz del lateral e incluso del central que puede reabsorber y desvitalizar. No se conoce la causa, aunque parece ser una consecuencia de la posición inicial que obliga al canino a salir desviado e impactarse.

Transposicion. También el trayecto eruptivo puede llevarle a hacer erupción en el sitio que corresponderá a un diente vecino; el canino y el primer bicúspide se cruzan y el canino queda por distal.

Retención del canino temporal. La permanencia del canino temporal provoca ocasionalmente la erupción atípica del canino permanente.⁴

APARATOLOGIA PARCIAL 2 X 4

El sistema de aparatología que usan brackets en todos los dientes son aceptados como el estándar de oro para la calidad ortodóntica. Esta conclusión es basada en la presunción que el control completo de la dentición es la forma más efectiva para lograr un preciso alineamiento y una buena oclusión.

Una típica aparatología parcial de 2x4 se une al primer molar a los incisivos y es ampliamente usada en dentición Mixta. La aparatología es activada usando dobleces verticales y transversales en el alambre entre los incisivos y los molares.

Dependiendo en donde y como estos dobleces son realizados una variedad de sistemas de fuerzas son creados.⁵

El arco Lingual

El arco lingual ha sido utilizado como un aparato activo para mover los dientes individuales o grupos de dientes. También se ha usado como aparatología pasiva.

- a) preserva el anclaje en la arcada inferior
- b) mantiene el espacio de erupción para los dientes permanentes, tomando ventaja del espacio de leeway.
- c) previene a los dientes incisivos inferiores de tipping lingual cuando los caninos primarios han sido extraídos.
- d) prevenir el anclaje molar de tipping hacia adelante cuando el segundo molar primario se ha perdido o extraído.

Dewey 1904 se le atribuye el origen del arco lingual al Dr. L. S. Lourie. Sin embargo, fue Mershon, quien recibió mucho crédito para la popularización del arco lingual mediante publicaciones sobre el uso y fabricación del aparato.

Se usaba primero para producir expansión en la dentadura inferior. El uso del arco lingual como anclaje para resistir elásticos clase II en tracción en maloclusiones clase II por Ross, Buchner.⁶

Elasticos

Mecanoterapia en ortodoncia regularmente envuelve el uso de elásticos de latex interarco para corregir discrepancias sagitales o verticales para mejorar la interdigitación dentaria.

Cuando estos auxiliares son reemplazados diariamente, se ha asociado una preocupación en cuanto a la pérdida de fuerza de estos materiales.

Sin embargo, estudios de este tema han demostrado un rango alto de fuerza, que consiste en dos: una fuerza inicial rápida de relajación y un periodo latente de relajación. La relajación inicial ocurre entre las 3-4 horas después de su extensión.⁷

Las fuerzas de las ligas y utilizadas en Ortodoncia se expresan en onzas (1 Oz= 28,35 g) y se desarrollan cuando la elástica se distienden por el triple del diámetro.

Se aconseja, que el operador escrupuloso verifique con un dinamometro el tipo de elástica utilizado.

En el caso, sobre todo, aplicación intraoral, se verifica una sensible pérdida de fuerza (aproximadamente el 10 %) después de la primera hora de aplicación. ⁹

Loops

Los arcos con loops son empleados de rutina, en muchas filosofías de tratamiento, en procedimientos clínicos de ortodoncia. La formación de dichos loops toma el material del alambre mas allá de su límite elástico.

Para usar varios alambres ortodonticos con loops para completar los objetivos , han citado tres propiedades mecánicas particularmente importantes, 1) la rigidez 2) limite elástico 3) rango elástico.

COLOCACION DE BRACKETS

Andrews introdujo el concepto de “centro de la corona clínica”, una posición teorica mas fiable para utilizarla con el aparato de Arco Recto, con las aletas de los brackets paralelas al eje mayor de la corona clínica. Esto resolvió los problemas de primer y segundo orden que producía el método original del arco de canto.

Cuando se colocan brackets por el método directo hay que evitar el diente desde un lado, o desde arriba o abajo. Para tener una visión correcta del diente durante la cementación se debe observar frontalmente, obligando al paciente a girar la cabeza y al ortodoncista a cambiar de posición de vez en cuando.

USO CLINICO DE LOS CALIBRADORES

Los calibradores para la colocación de brackets se utilizan de modo ligeramente diferente dependiendo de la región de la boca que se trate. En las regiones incisivas el calibrador se coloca a 90 de la superficie vestibular. A nivel de caninos y premolares se coloca paralelo al plano oclusal. En la región molar el calibrador se coloca paralelo a la superficie oclusal de cada molar.(MBT)

LOS TRES ORDENES DE MOVIMIENTOS DENTARIOS

El Dr. Angle dividió los movimientos de los dientes en 3 ordenes. En el primer orden, incluyo los movimientos hacia vestibular y lingual o palatino, las rotaciones de los dientes, las intrusiones y las extrusiones. En otras palabras, cualquier salida de la línea recta. En el segundo orden, ubico la inclinación mesial y distal de los

dientes. En el tercer orden orden, todos los desplazamientos radiculares y coronarios que se llevan a cabo por medio del uso de la fuerza del torque.

DOBLECES DE PRIMER ORDEN

El dobléz de primer orden es un escalon vertical lateral o un giro del alambre apartándose de la línea recta. Esto se asemejaría a los escalones hacia afuera o adentro para un premolar o un molar, o un dobléz en bayoneta para compensar las diferencias de anchos dentarios. Angle incluyó las rotaciones, las intrusiones y las extrusiones de los dientes dentro de la amplia clasificación de primer orden.

DOBLECES DE SEGUNDO ORDEN

Los dobleces de segundo orden son aquellos que están en dirección vertical o las modificaciones que se hagan en el llamado movimiento “cerca de estacas puntiagudas”. Esto es en realidad un movimiento de inclinación en contraste con los de primer orden, que es un escalon hacia adentro o un escalon hacia afuera, o un escalon hacia arriba o un escalon hacia abajo que dan el movimiento.

DOBLECES DE TERCER ORDEN

Al dobléz de tercer orden lo denominamos dobléz de torque. En realidad, hacer “torque” está mal dicho para ciertas líneas de pensamiento. El torque es generalmente un movimiento de fuerza en torno a un eje central. Si tenemos en mente el torque como una torsión del alambre vamos a comprender los 3 movimientos.

FORMAS DE ARCOS

Por lo menos 10 factores tuvieron que ser tomados en consideración en la investigación de la forma de arco. Estos incluían la correlación del arco, la consideración del tamaño, la longitud del arco, donde se iba a medir el arco, detalles

sobre el contacto y la determinación final de la forma en la ubicación del bracket.(ricketss)

ALAMBRE AUSTRALIANO

El alambre australiano, es un diferente tipo de acero usado en varias técnicas y filosofías de tratamiento, se ha incluido dentro del armamentario ortodontico por algo de tiempo.

Historicamente, el alambre Australiano fue desarrollado por Begg, el padre de la técnica de Begg y Wilcock. Begg estaba buscando un alambre de acero ligero y flexible con alta resiliencia y rigidez para usar en su nueva recién desarrollada +técnica.

El alambre Australiano esta disponible en diferentes rangos de tamaños desde el 0.012" a 0.024" alambre redondo y como regular, regular +, especial, especial +, Premium, Premium + y grados supreme.²

LAS SEIS LLAVES DE LA OCLUSIÓN NORMAL (ANDREWS, 1972)

Relación Molar

Toma la relación molar de Angle, pero la completa con una segunda característica de igual importancia:

- La cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior cae dentro del surco entre la cúspide mesial y central del primer molar permanente inferior (Angle).²²
- La superficie distal de la cúspide distobucal del primer molar permanente superior hace contacto y ocluye con la superficie mesial de la cúspide mesiobucal del segundo molar permanente inferior.²²
- Los caninos y premolares poseen una relación cúspide-tronera bucalmente y cúspide-fosa lingualmente.²²

Angulación de la Corona

No se refiere al eje mayor del diente completo, sino a la angulación del eje mayor de la corona, que en todos los dientes (excepto en los molares) es considerado el lóbulo central de desarrollo (la porción más prominente y vertical de la superficie labial o bucal de la corona). En los molares el eje mayor de la corona lo identificamos por el surco vertical de la superficie bucal de la corona.²²

La porción gingival del eje mayor de cada corona es distal a la porción incisal. El grado de angulación coronal (mesiodistal) es el ángulo formado entre el eje mayor de la corona y una línea perpendicular al plano oclusal.²²

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.²²

Un rectángulo angulado ocupa más espacio mesiodistal que uno no angulado, esto sucede en los incisivos centrales y laterales.²²

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

El grado de angulación 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).

El grado de angulación coronal varía en función del tipo de diente del que se trate.

Torque de la Corona

Es expresado en mayor o menor grado, representado por el ángulo formado por una línea orientada a 90 grados con el plano oclusal y una línea que pasa tangente a la

mitad del eje axial labial o bucal de las coronas clínicas. Va a haber un mayor valor si la porción gingival de la línea tangente es lingual a la porción incisal. Va a registrarse un valor menor, cuando la porción gingival de la línea tangente es labial a la porción incisal.²²

Rotaciones

El diente se debe encontrar libre de rotaciones, ya que la rotación de un molar hace que ocupe más espacio mesiodistal, creando una situación inadecuada para una oclusión normal.²²

Puntos de Contacto

No debe haber espacio entre los puntos de contacto.

Plano Oclusal

Los pacientes no ortodónticos muestran un rango que va desde una curva de Spee plana a una leve curva. Aunque no todos los pacientes presentaban un plano oclusal plano, Andrews pensó que esta situación debía ser la meta de un tratamiento como una forma de sobrecorrección. Hay una tendencia natural al aumento de la curva de Spee con el tiempo, por:

-El crecimiento de la mandíbula hacia abajo y hacia delante, que, a veces es más rápido y que continúa más que el del maxilar superior, hace que los dientes anteroinferiores, que se encuentran confinados por los dientes anterosuperiores y los labios, sean forzados hacia atrás y hacia arriba; esto ocasiona un apiñamiento de los dientes anteroinferiores y/o una sobremordida y una curva de Spee más profunda.²²

Incluso después del crecimiento, los molares inferiores (especialmente el tercer molar), empujan hacia delante, obteniendo el mismo resultado.

Una curva de Spee profunda conlleva un área para los dientes superiores más reducida, haciendo imposible una oclusión normal.¹¹

TRATAMIENTO DE LAS MALOCLUSIONES DE CLASE II

Las maloclusiones de clase II esqueléticas tienen una relación distal del arco mandibular con respecto al maxilar y como referencia dental (Angle) la cúspide mesiovestibular del primer molar superior con respecto a la fosa central del primer molar inferior. Esta definición solo toma en cuenta el plano sagital, ya que se presentan muchas variaciones de tipo vertical.

Consideración etiológicas

Es importante determinar, desde el inicio en el diagnóstico, si el factor etiológico es local o hereditario. Los locales, como los disturbios funcionales o las migraciones dentales producidas por las pérdidas tempranas de espacio, producen maloclusiones dentoalveolares, mientras que las displasias esqueléticas con retrognatismo mandibular aumento anteroposterior del maxilar y las combinadas se deben a factores hereditarios.

Sensibilidad vertical

Abierta

Indicará la necesidad de hacer extracciones de dientes permanentes para hacer rotar la mandíbula en el sentido contrario al de las manecillas del reloj y reducir la altura facial anterior y disminuir la convexidad del perfil.

Cerrada

Los patrones faciales cerrados presentan, por lo general, un pogonion prominente y sugieren, de inmediato, la necesidad de evitar hacer extracciones de dientes permanentes mientras sea posible, ya que hacen rotar la mandíbula arriba y adelante disminuyendo la altura facial y afectando el perfil.¹¹

ESTRATEGIAS BIOMECANICAS PARA EL ACABADO ÓPTIMO

El acabado ortodontico se describe como un arte consistente en percepciones individuales y pequeños detalles.

Sus objetivos principales son el alcanzar excelente oclusión, adecuada alineación y sonrisa estética.

El acabado es quizás una de las fases mas engañosa y difícil del tratamiento ortodontico. Esto se debe probablemente a lo siguiente:

1. El paciente generalmente no aprecia la evolución clínica durante esta fase. Los principales cambios ortodonticos ya han ocurrido durante la alineación inicial y el cierre del espacio y pequeños movimientos dentales o correccion de raíz nose observan fácilmente ni son apreciados por el paciente promedio.
2. Al tratar de conseguir pequeñas correcciones pueden ocurrir efectos secundarios adversos en segmentos de la arcada dental que ya están en posición ideal.
3. A veces, el tiempo de tratamiento de esta etapa excede al de las etapas previas, especialmente cuando se requiere considerable grado de corrección de la raíz.
4. La mayoría de los pacientes están ansiosos de terminar sus tratamientos después que se obtiene la alineación y se completa el cierre de espacio.

El acabado es la ultima fase del tratamiento “activo” y por lo tanto, depende bastante de las etapas previas del tratamiento.

El gran movimiento dental o macromecanica, debería haberse realizado adecuadamente, de tal manera que los movimientos dentales minimos o micromecanica se puedan lograr con precisión en la fase de acabado final del tratamiento.

Cuando la mecánica de tratamiento es casi optima las etapas de acabado con frecuencia incluyen uso indiscriminado de elásticos intermaxilares y terapias de ajuste rápido como reducción interproximal.

El acabado diferencia al verdadero especialista de la profesión del ortodoncista promedio. Son los pequeños detalles los que hacen la diferencia y estos detalles son la esencia del acabado.¹²

Estética en la sonrisa

La odontología cosmética se ha interesado por una estética al sonreir. Recientemente, el tópico de mayor importancia para el ortodoncista es la sonrisa ya que es la forma en que los paciente evalúan el resultado de su tratamiento ortodontico.

Sin embargo la ortodoncia, es basada primordialmente en las relaciones oclusales, y en las características dentofaciales para producir una estética facial optima.

Sugiere que los cambios mas favorables de tratamiento son importantes para los pacientes, padres y amigos, y estos son aspectos importantes para la terapia ortodontica.

FUERZAS Y MAGNITUD RELATIVA

Las Fuerzas que se miden comúnmente, no tienen precisión en magnitud, y también con una incorrecta dirección en la que actúan.

En otras ocasiones, las fuerzas que se miden, desaparecen juntas tan solo al ingresar el arco al slot.

El resultado de fuerza x distancia= Momento.

Uno de los factores que requieren discusión es el cantiliver, el cual este ha sido un método que usualmente se utiliza para medición de la magnitud de la fuerza en los pacientes, pensando que dicha magnitud existirá.

Primero que nada, un buen ejemplo de un cantiliver es un trampolín.

Un cantiliver es considerado una viga unidas a un extremo y libres en el otro en el mundo de la ingeniería y es caracterizado por una fuerza pura en un extremo libre y un momento solo al extremo de unión.

Las fuerzas por supuesto son iguales y opuestas en cada extremo.

Un método muy común para medir las fuerzas es tomar un instrumento como el gaucho de Richmond y medir un arco de alambre por fuerzas intrusivas.

Esto presenta un problema mientras el cantiliver solo existe antes de ingresar el alambre a los brackets.

LA APARATOLOGIA PARCIAL

Existen varias razones, antes que nada muy poco se comprendido en la ortodoncia el sistema de fuerza que puede desarrollarse con el aparatología parcial.

La distancia interbracket a incrementado significativamente y la resiliencia como resultado.

Esta resiliencia puede introducir momentos que pueden ser extremadamente favorables para anclaje, pro tracción, y otros problemas.

Existen aquellos ortodoncistas quienes prefieren la colocación indirecta, y les gusta colocar todos sus brackets simultáneamente, en lugar de ir a traves de un procedimiento que solo permite colocar pocos a la vez.

Las compañías de ortodoncia están en el negocio de venta de brackets. Existen arriba de 1100 prescripciones de bracketa en el mercado y siguen desarrollando más.

Muchos tipos diferentes se han desarrollado y se venden, no solo por las compañías sino por los ortodoncistas que promocionan la compañía.

Los dobleces se discutirán después que ofrezcan la elección para sistemas de fuerza extremadamente efectivos, con distancias interbracket largas mientras que las distancias cortas interbracket limitan el uso y la efectividad de estos dobleces.

Dichos dobleces pueden colocarse fácilmente intraoralmente con una pinza de tweed-loop y tomar tan solo segundos.

Esta recompensa recae en el conocimiento, no el esfuerzo, se reduce el stress, aumenta eficiencia, y una mejor práctica que disfrute el ortodoncista.

Una mordida cruzada molar puede ser tratada sólo con un out-bend, sobretodo si se contraindica cualquier movimiento en la arcada inferior por una estable posición y forma de arco.

Con caninos aún no erupcionados se colocaron out-bends entre los caninos deciduos. La mordida cruzada se corrigió y erupcionaron los caninos.

Cuando el arco se ingresa en los slots de los incisivos, el momento lingual de la raíz resultante va a eliminar las fuerzas.

El ortodoncista puede esperar por siempre para corregir la sobremordida pero no puede lograr si la fuerza requería no esta presente.

El error es creado al insertar el arco en los tubos molares y observar el alambre en el fondo de saco primero.

No deberá ser muy difícil a este punto reconocer que pasa cuando la fuerza neta del sistema envuelve momentos desiguales o iguales y opuestos.

Sin embargo si los momentos son diferentes, el resultado neto del momento requiere una cupla para el equilibrio. El resultado puede ser que aumente la sobremordida, creación de mordida abierta, cambios oclusales, y otros efectos deseados y no deseados.

Si el ortodoncista posee un entendimiento de estas posibilidades, podrá tomar la acción apropiada para prevenir momentos indeseables.

Mientras la fuerza neta en la aplicación de fuerzas sobre un diente en un tratamiento ortodóntico es siempre cero. Una fuerza intrusiva en un incisivo en el periodonto y lo que lo rodea. Los componentes de fuerza se pueden discutir pero el total de fuerzas actuando en un diente es cero.

Si una persona dice que pesa 200 lb, eso es simplemente el componente hacia abajo creado por la gravedad.

Siempre existe una fuerza igual y opuesta para que la fuerza neta sea cero.

De nuevo, es solo necesario reconocer que uno de los requerimientos para el equilibrio estático es que la suma de las fuerzas dadas en un plano espacial de se igual a cero.

Las fuerzas frecuentemente se miden en la ortodoncia, cuando dichas fuerzas son medidas antes de la inserción en el slot, esto pasa con un cantiliver.

La aparatología parcial ofrece muchas ventajas sobre la aparatología completa, particularmente en las etapas iniciales del tratamiento.

La distancia interbracket no solo incrementa la resiliencia pero bloquea al ortodoncista localizar los dobleces que en dicha manera el sistema de fuerzas pueda producir.

Finalmente, las fuerzas verticales actúan sobre el tubo molar puede causar desplazamientos en los dientes, pero se puede corregir con fuerzas horizontales las cuales crean momentos mas largos que aquellos que producen desplazamiento.

Este tema es la base para la discusión del sistema de fuerzas. Por muchos años los ortodoncistas han tenido que doblar alambre para proveer un sistema de fuerzas adecuado.

Esto requería tiempo para la profesión es por eso la introducción de la prescripción de los brackets para remplazar la necesidad de dichos dobleces.

Al tiempo de esta publicación existen más de 1100 prescripciones de brackets en el mercado.

Si se ha logrado el último diseño en brackets, incluyendo el tip y torque, entonces no habría la necesidad de los tantos diseños diferentes.

Ya sea que se utiliza prescripción en el bracket o un bracket estándar con el llamado “slot neutral” el sistema de fuerzas se formara como resultado de los ángulos alambre/bracket creados cuando el arco es insertado en los slots.

CONCLUSIÓN

El papel que juega un ortodoncista en el área de la salud , en este caso en la Odontología, requiere de un amplio criterio, el especialista debe de estar actualizado debido a la gran cantidad de innovación que esta surgiendo en esta área mes con mes, la tecnología esta trayendo un avance significativo dentro de nuestra área.

El manejo ectópico de caninos requiere que comprendamos primero la etiología del mismo, desde la respiración oral o la perdida prematura de órganos dentarios, de esta manera podremos lograr entender de una manera sencilla el caso que se nos presente.

La aparatología parcial ha sido una herramienta con la cual podemos tomar mano y poder aplicar principios biomecánicos diferentes a los principios que se aplican cuando se utilizan aparatología completa, debemos recordar que tener opciones de mecánicas nos darán un resultado optimo siempre y cuando podamos elegir el correcto para nuestros pacientes.

CASO CLINICO

Reporte de caso Manejo de canino ectópico

Hilda Janeth Lara Ramos 10 años

DIAGNOSTICO

Paciente femenino de 10 años de edad, mesomorfo braquifacial con perfil convexo, el tercio inferior encuentra aumentado con respecto al superior y medio.

ESQUELETALMENTE

Relación esquelética Clase II por un ANB de 6, por una mandíbula retruida con un ANB de 77, con tendencia a crecimiento vertical por un GoGn/SN 38.

RX PANORAMICA

28 dientes permanentes presentes en boca, Aparente asimetría condilar

Asimetría de longitud de ramas, Densidad ósea uniforme. Aparente permeabilidad de vías aéreas, Terceros molares en proceso de erupción

Relación corona raíz 1:2

DENTALMENTE

Relación clase molar II y canina Clase II derecha

Relación molar Clase II y canina Clase II izquierda

Mordida cruzada posterior

13 ectópico y presenta un paladar colapsado y profundo.

PLAN DE TRATAMIENTO

Bandas en 6's SUPERIOR E INFERIOR (colocar ARCO LINGUAL 0.36-0.40 BARRA RECTA)

LIGAS CRUZADAS

Aparatologia fija, brackets Slot 0.018

Fase de Nivelacion: (niti 0.014- 0.016) ARCO LIGERAMENTE EXPANDIDO

Arco australiano, out set

Lineas medias

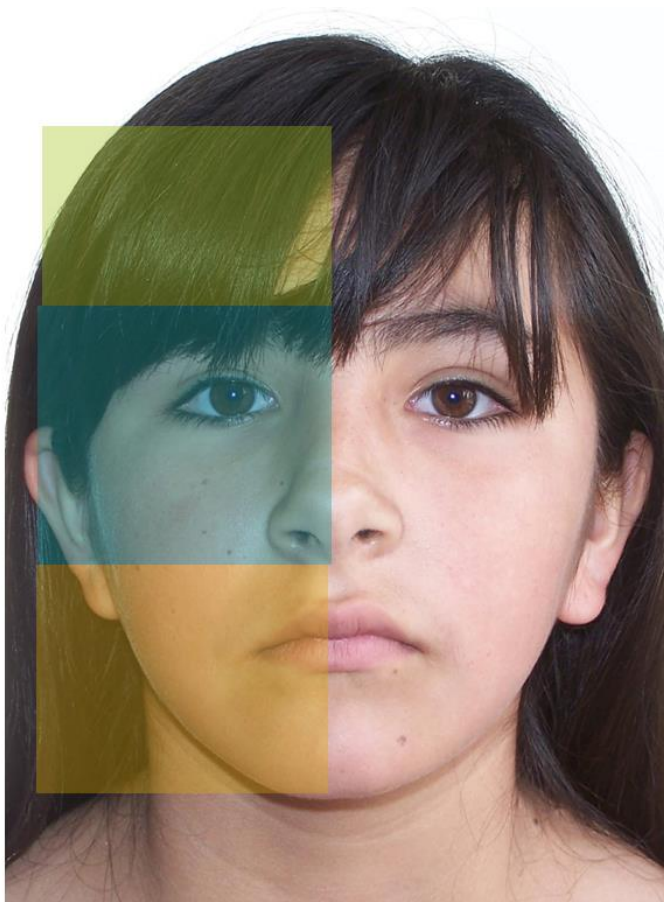
Arcos de finalizacion (torque y tipping)

Retencion. (circunferencial superior, retencion fija inferior)



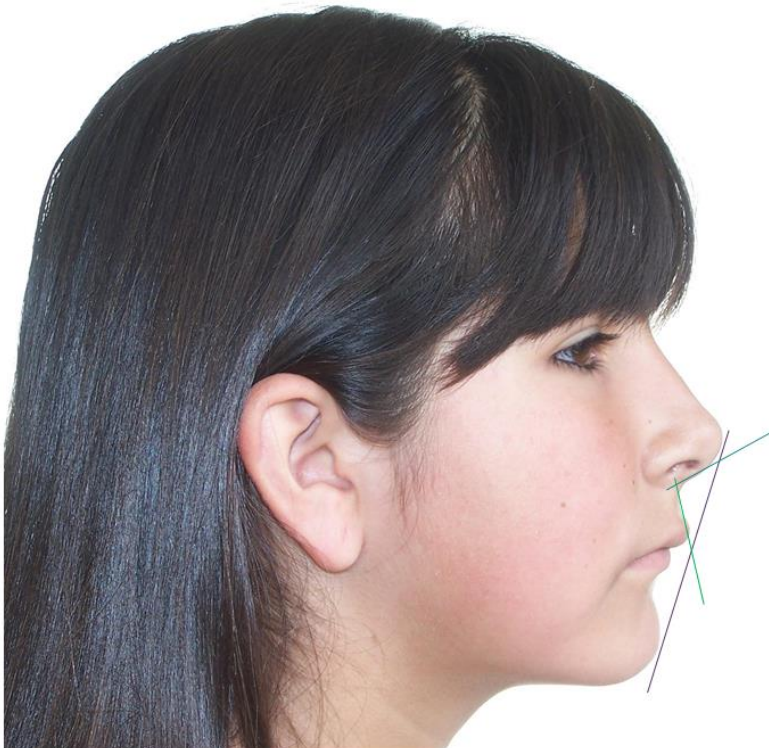
Frente

- Paciente mesomórfico
- Aparente asimetría facial.
- Ojos medianos
- Línea bipupilar simétrica
- Línea superciliar asimétrica.
- Nariz mediana.(DESVIADA)
- Boca mediana.
- Labios medianos.
- Línea comisural asimétrica
- Compatibilidad labial.



Frente (tercios)

- Tercio superior: 26.78%
- Tercio medio: 32.02 %
- Tercio inferior: 34.50%
- Tercio inferior se encuentra aumentado con respecto al tercio superior y medio.



Perfil

- Perfil convexo
- Ángulo nasolabial 108°.
- Labio superior e inferior se encuentra por detrás de la línea estética.



Sonrisa

- No se aprecia área de premolares.
- Sonrisa asimétrica.
- Se muestra 40% de corona clínica de incisivos superiores y no muestra encía al sonreír.

INTRAORALES



MODELOS DE ESTUDIO



Frente



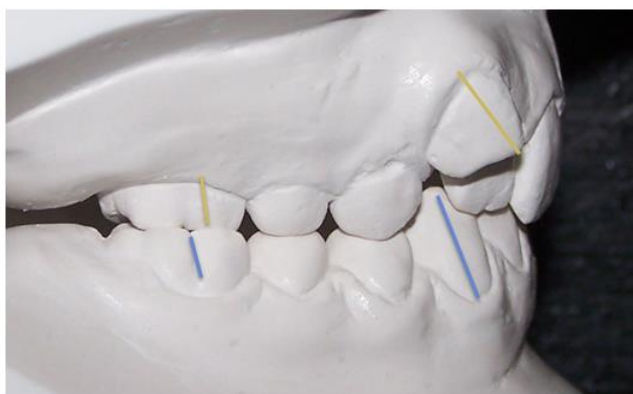
- 13 ectópico
- Mordida cruzada posterior (#46)
- Mordida profunda
- Incisivos centrales anchos
- Pigmentación en cervical



Lateral derecha



- Relación molar clase II
- Relación canina Clase II
- Mordida cruzada en pieza numero 26
- Canino ectópico



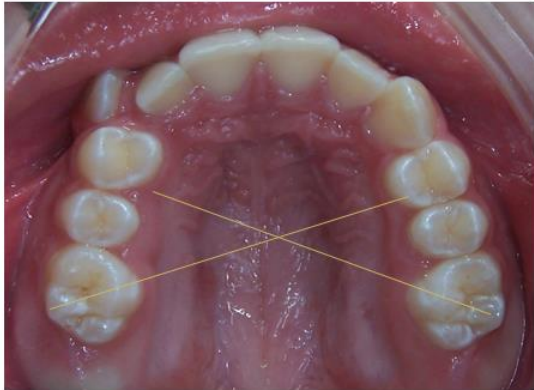
Lateral izquierda



- Relación molar clase II
- Relación canina clase II



Oclusal superior



- Arcada de forma ovoidal
- Dentición permanente
- 13 ectópico
- Presenta giroversiones
- Paladar profundo





Oclusal inferior

- Arcada de forma ovoide.
- Dentición permanente.
- Lesiones cariosas en 46 , 36.



PANORÁMICA

- 28 dientes permanentes presentes en boca
- Aparente asimetría condilar
- Asimetría de longitud de ramas
- Densidad ósea uniforme.
- Aparente permeabilidad de vías aéreas
- Terceros molares en proceso de erupción
- Relación corona raíz 1:2

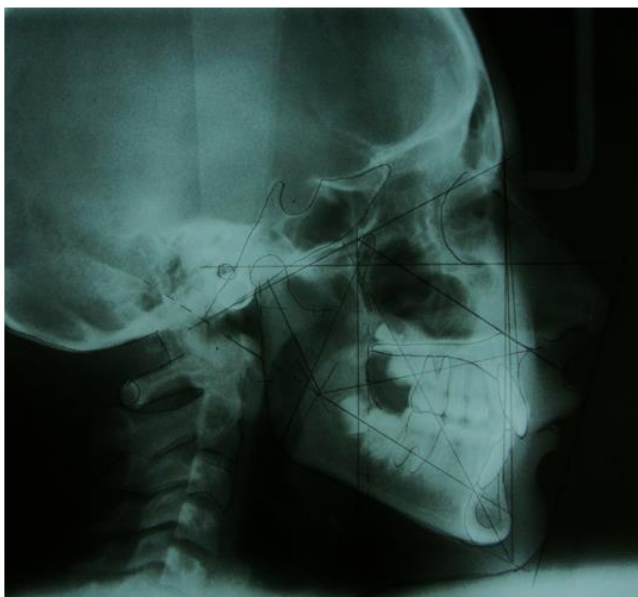


Cefalometría de Steiner



	NORMA	
SNA	82	83
SNB	80	77
ANB	2	6
SND	76	75
Segm SL	51mm	45mm
Segm SE	22mm	16mm
Ang Go-Gn / SN	32	38
Plano ocl / SN	14	23
Âng 1s / NA	22	12
Dist 1s / NA	4mm	0mm
1s / ENA-ENP	113	116
Âng 1s / SN	103	94
Âng 1i / NB	25	29
Dist 1i / NB	4mm	2mm
1i / Go-Gn	90	95
Ângulo interincisal	131	134

Cefalometría de Ricketts



	NORMA	
A. Convexidad	.9mm	2mm
Altura facial inferior	47	43
Protrusion labial	-3.1mm	-3mm
Profundidad facial	88.5	90
Eje facial	90	90
Deflexion craneana	27	28
Longitud craneal anterior	57 mm	58mm
Plano mandibular	24.5	27
Profundidad maxilar	90	90
Altura maxilar	55.2	60
Altura facial posterior	55.8	60
Arco mandibular	28.5	34
Longitud cuerpo mandibular	74.6mm	70mm
Angulo interincisal	130	134
Overbite	2.5mm	4mm
Overjet	2.5mm	5mm

Cefalometría de Jarabak



	NOR MA	
SNA	82	83
SNB	80	77
ANB	2	6
S-N-Ar	123	125
S-Ar-Go	143	147
Ar-Go-Gn	130	124
Suma S-Ar-Go	396	396
S-Ar	32	29
Ar-Go-N	52	48
N-Go-Gn	75	75
Ar-Go	44 mm	47mm
Go-Gn	71 mm	75mm
S-N	71 mm	69mm
Go-Gn/S-N	1:1	2:1
Ang Go-Gn/S-N	32	38
N-A-Pg	3.9	6
Interincisal	135.4	134
1 Inf Go-Gn	90	95
1 Sup S-N	102	94
Incisal 1 Sup-N-Pg	4 mm	3mm

Compendio de Cefalometría



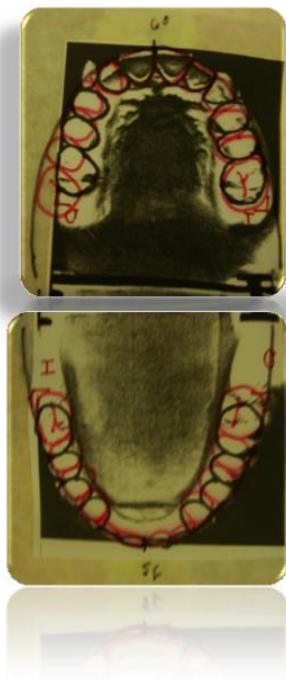
	NORMA	
SNA	82	83
SNB	80	77
ANB	2	6
Áng 1s / SN	104	94
1i / Go-Gn	90	95
Long. Mandibular	71 mm	75mm
Long. BCA	71 mm	69mm
Cuerpo / BCA	1:1	Mand aum
Ang Go-Gn / SN	32	38
witt		-3mm

Cefalometría de Ricketts

Tipo de cara

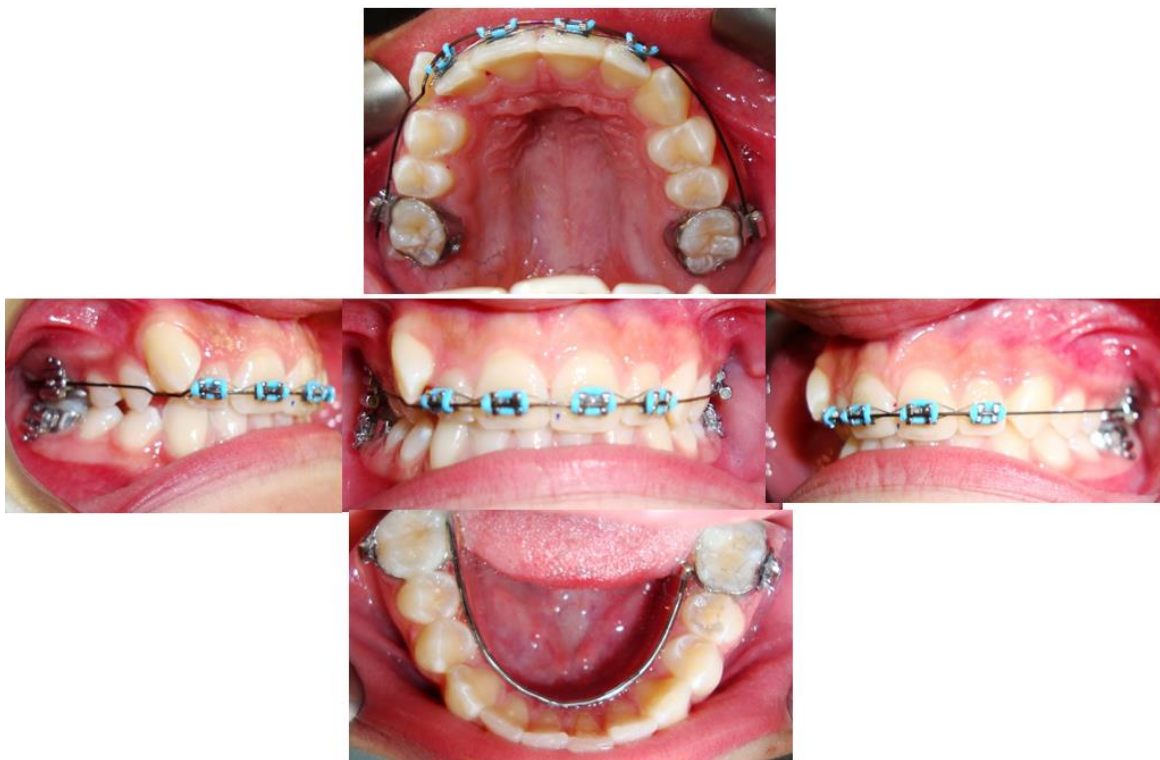
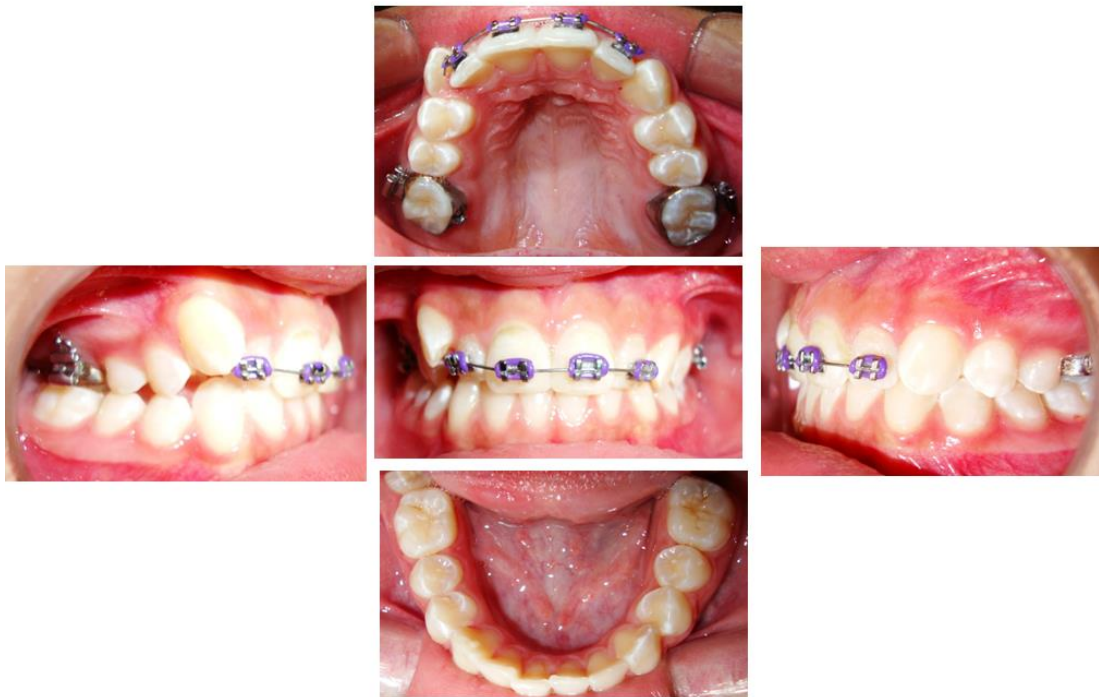
	Norma	Braquifacial	Dolicofacial
Eje Facial	90°		
Prof. Facial	91°		1
Alt. Fac. inf.	47°	4	
Plano Mand.	25°		2
Arco Mand.	29°	5	
		$6/5=1.2$ braquifacial	

Oclusograma



Arco Superior	60
Izquierdo	1.5mm
Derecho	6mm
Arco Inferior	56
Izquierdo	3Mm
Derecho	4Mm

SECUENCIA DE TRATAMIENTO











UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA
PROGRAMA DE ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA**



Manejo de una clase II con ausencia congenita

Trabajo terminal para obtener el:

DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA

**PRESENTA
GABRIEL HUGO MINJARES MONTES**

**PRESIDENTE
RAUL MONTIEL**

INDICE

Introducción	3
Marco teórico	
Diagnostico	4
Cadena elástica	5
“o” ring	6
Cupla	7
Arco Lingual	7
Anclaje esqueletal	8
Mesializacion Molar	10
Guías de oclusión dinámica	11
Curva de spee	12
Componentes de una sonrisa balanceada	13
Principios biomecánicos	14
Estabilidad	16
Posición incisiva y estabilidad	17
Ancho de arcada y estabilidad	18
Conclusion	20
Caso Clinico.....	21-48

INTRODUCCION

El manejo de ausencias dentarias ha sido un conflicto que a menudo se presenta en el consultorio dental, es de suma importancia conocer los factores etiológicos para poder llegar a obtener el diagnóstico correcto.

se debe considerar que el ortodoncista debe estar capacitado para poder reconocer todos los conflictos en la relación oclusal que el paciente puede presentar, de esta forma poder guiar cada movimiento dentaria de tal forma que llegue a una oclusión optima.

El manejo de los minitornillos es otra herramienta en la cual podemos apoyarnos de manera independiente como un anclaje, en este caso se uso para mesializar un molar y así fortalecer el anclaje anterior.

El uso de fuerzas ligeras mediante alambres termoactivados han sido de beneficio en la ortodoncia para un mejor control en las fases inciales, de manera que los tejidos reciban una fuerza ideal para su movimiento sin causar alguna afeccion periodontal, y sobre todo lograr un movimiento efectivo sin una hialinizacion permanente en la zona de presión.

Diagnostico

En el caso de ortodoncia, la característica anormal o de enfermedad es la maloclusion, con frecuencia relacionada con la deformidad facial. Aunque la maloclusion no es una enfermedad, ella tiene implicaciones en la estética y funcionalidad que se pueden calificar de desventaja.

La cuestión principal en cualquier interrogante clínica y dental es cual es la queja principal. Esta es la base de la anamnesis el plan de tratamiento debería como minimo intentar abordar las necesidades importantes del paciente. Es el trabajo del odontólogo experimentado interpretar esta queja, la cual puede ser vaga en algunos casos.

Buena comunicación es la clave para comprender las expectativas del paciente. En los pacientes jóvenes, generalmente son los padres los que expresan su preocupación acerca de los dientes del niño.

Antes de comenzar el examen dental , se hace la historia dental detallada. Primero, se le pregunta al paciente si el/ella esta bajo atención dental regular. Aunque una respuesta afirmativa no significativa que no haya enfermedad activa, se puede suponer que el paciente o tutor tiene interés en conservar una buena salud bucal.

También se debe tomar nota de los habitos de higiene,nocivos, tales como chuparse el dedo pulgar o un habito de postura de la lengua, podría explicar en parte, la etiología de la maloclusion.

Se pueden usar varias radiografías como ayuda de diagnóstico para terapia ortodóntica. Las imágenes usadas más comúnmente son las radiografías panorámicas y cefalométricas laterales.

Radiografía panorámica proporciona una buena visión de conjunto de la anatomía craneofacial, especialmente de la mandibular, a pesar de la distorsión de la imagen de los cóndilos. También se deben evaluar la longitud del ramus y la simetría del ancho.⁷

La información más importante disponible en esta radiografía incluye la presencia o ausencia de dientes, cualquier variación en el desarrollo o distribución de erupción, impacto de dientes y variación en la anatomía dental.

También proporciona información general sobre ciertas áreas de interés que se pueden examinar más cerca con otra imagen específica.

Cadena elástica

Las cadenas Clase I tensadas de molar a molar producen inicialmente una fuerza de 400 g en la arcada superior y 350 g en la arcada inferior. Esto las coloca en el rango de fuerzas justo inferior a las asas de cierre y los muelles de Pletcher.

Por ejemplo, en un caso de extracciones de premolares la cadena queda demasiado estirada a nivel de los espacios de extracciones. Esto produce rotación de los dientes adyacentes. Si se deja la cadena sin estirar los espacios no se cierran.

La cadena elástica es útil para cerrar uno o dos pequeños espacios al final del tratamiento y para evitar que los espacios se reabran en fases avanzadas del tratamiento cuando están colocados los arcos de 0.014" de terminación.

“O” RING

Estas ligaduras son simples, económicas y fiables en el ejercicio clínico diario. La colocación es fácil, lo que permite delegar su colocación con pocas complicaciones. En la mayoría de los casos prefiere la utilización de ligaduras distales activas con módulos elastoméricos a pesar que, tal y como se expone más adelante, los resortes de níquel titanio han demostrado ser más fiables y efectivos.

Las ligaduras distales elásticas se describieron originalmente utilizando un módulo elastomérico, de los que se utilizan para ligar los arcos a los brackets, estirado a dos veces su tamaño normal.

Esto proporciona una fuerza de 50-100 g si el módulo se estira antes de colocarlo. Si se utiliza tal y como lo sirve el fabricante, sin estirarlo previamente, la fuerza puede ser de 200 g a 300 g mayor.

La fuerza proporcionada por los módulos varía según el tipo de módulo utilizado, lo que se haya estirado antes de colocarlo y cuánto se estira al colocarlo.¹

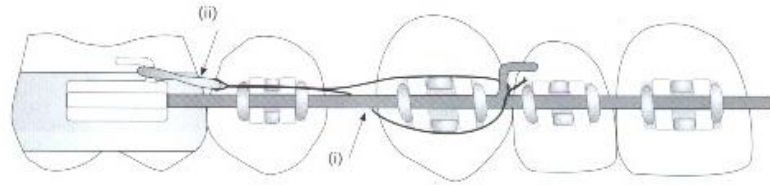


Fig. 9.19 Esquema de la ligadura distal activa de tipo 1 completa. Resulta útil pasar un brazo de la ligadura (i) por debajo del arco. El módulo elástico (ii) se estira hasta que alcanza dos veces su longitud inicial.

CUPLA

Una cupla se define como dos fuerzas paralelas de igual magnitud, pero en sentidos opuestos. Este es el único sistema de fuerzas capaces de producir la rotación pura de un cuerpo alrededor del centro de resistencia.

En este caso el diente se mantiene en su posición, debido a que las fuerzas se anulan actúan a una misma distancia únicamente el momento puro (rotación pura).

Que la suma de las fuerzas verticales que actúan en el sistema sea igual a 0. Que la suma de las fuerzas que actúan horizontalmente en el sistema sea igual a 0. Que la suma de los momentos que actúan en cualquier punto se igual a 0.

ARCO LINGUAL

El aro lingual es el dispositivo de anclaje moderado que mas ampliamente se utiliza para mantener el ancho y la longitud de la arcada inferior; es relativamente rigido y

disminuye el movimiento mesial de los molares durante la retracción de los caninos, premolares y segmento anterior.

Este aparato puede ser fijo (soldado a las bandas de los primeros molares inferiores o de adhesión directa) o removible (el cual se sostiene por cajas linguales punteadas a las bandas de los molares). El arco lingual es fabricado en alambre de acero del 0.036" y se extiende por todo el contorno lingual de los dientes de la arcada inferior. Si es utilizado para mantener el espacio de deriva, este deberá descansar a nivel de los cíngulos de los incisivos inferiores; si es utilizado como anclaje para la retracción del segmento anterior, deberá ir separado de 3mm a 4mm del cíngulo. Consta de dos ansas de ajuste, que permite al ortodoncista acorta, alargar, levantar o bajar el alambre.

VENTAJAS

Es un aparato multifuncional, ya que aparte de servirnos como anclaje moderado en casos de extracciones, tiene variedad de usos:

1. Ayuda a conservar el espacio de deriva en caso de pérdida prematura de algún diente temporario
2. Control de la distancia intermolar
3. Rotación de molares
4. Fijación de elementos auxiliares
5. Inclinação hacia delante de los incisivos inferiores
6. Movimiento distal de los molares inferiores
7. Es económico y fácil de elaborar

8. Con los adelantos de los adhesivos ortodonticos, es factible el colocar anclajes de adhesión directa. Esto nos reduce el numero de citas en sillón y en el laboratorio.²

Anclaje Esqueletal

En 1983, creekmore y Eklund fueron los primeros orthodoncistas para sugerir el uso de un tornillo pequeño de metal que pueda soportar una fuerza constante de una magnitud suficiente y duración para reposicionar la zona anterior del maxilar sin que se suelte, sin provocar dolor , sin infección y patológico.

Mas adelante al final de los 80's un numero de clínicos enfocados en el uso de los implantes dentales estándar como anclaje para el movimiento dental en ortodoncia.

La mayor desventaja de estos implantes es que puedan mover varios dientes sin perder anclaje.

Mas recientemente, onplants, miniplacas, y implantes palatales han desarrollado específicamente para el uso en ortodoncia.

El tamaño de los tornillos se ha ido reduciendo en los últimos 5 años, el material que se utiliza para los microtornillos es en grado medico 4 o 5 titanio, también se propuso acero inoxidable como alternativa.

Estudios recientes histológicos en animales demuestran que la oseointegracion del titanio es la mitad menos que los implantes convencionales.

La oseointegración incompleta representa una distinta desventaja en la aplicación ortodóntica, permitiendo un efectivo anclaje con una fácil inserción y remoción. Los microtornillos³

MESIALIZACION MOLAR

Los molares seguidos son movidos a mesial en los tratamientos ortodónticos para cerrar el espacio de extracción o espacios edéntulos. La mesialización molar no es un movimiento simple y nos puede llevar a problemas como la pérdida de anclaje y el tipping molar.

Sin embargo, si existe un borde en cuchilla en el reborde alveolar en el espacio a cerrar, el hueso alveolar se puede perder.

Un microtornillo colocado a mesial del espacio, a una altura que produzca un vector aproximado al centro de resistencia del molar, puede ser de valor para el anclaje. Si el tornillo es insertado después de la nivelación y alineación, un arco pesado puede usarse para prevenir el tipping mesial del molar durante el cierre del espacio.

Porque el movimiento mesial es usualmente lento, especialmente en la arcada inferior.³

GUIAS DE OCLUSION DINAMICA

El concepto de la oclusión nos conduce a su objetivo mayor, que es la obtención del equilibrio oclusal y consecuentemente la estabilidad mandibular.

Solo tendremos una oclusión normal individual cuando los dientes, maxilares, articulaciones y musculos permanezcan en un estado funcional optimo, establecido según Saito, por los siguientes requisitos.

Las resultantes de las fuerzas oclusales deben seguir una dirección axial biológicamente favorable a las estructuras de soporte; es necesario estabilidad mandibular, es decir, parada estable los dientes, en céntrica (posición de máxima intercuspidación); no debe existir interferencia en cualquier diente posterior en el lado de trabajo durante los movimientos de lateralidad; por tanto, necesitamos obtener:

- Desoclusion del lado de balance en los movimientos de lateralidad
- Desoclusion de todos los dientes posteriores en movimiento protrusivo
- Guía incisal en armonía con los movimientos bordeantes;
- Espacio funcional libre correcto, permitiendo una función armoniosa de la oclusión con el complejo neuromuscular y ATM.

El lado para el cual la mandibula se mueve es denominado, lado de trabajo y las relaciones de contacto entre los dientes inferiores con los superiores, en este lado, pueden ser:

- a) Función de grupo- cuando todas las cúspides vestibulares inferiores y superiores se contactan en el lado de trabajo, desde el camino hasta el molar, distribuyendo fuerzas laterales a este grupo de dientes.

- b) Guía canina, cuando hay una desoclusion por el canino de todos los dientes en excursiones laterales.⁴

CURVA DE SPEE

La observación cuidadosa de los arcos dentario, cuando son vistos por vestibular, demuestra que la superficies oclusales no se adaptan a un área plana, sino ligeramente curva, cóncava al nivel de los dientes inferiores y convexa al nivel de los dientes superiores.

La curva de compensación también conocida como balkwill- spee, curva de spee o línea de spee, corresponde a la línea que une el apice de las cúspides vestibulares de los dientes superiores, teniendo su punto mas bajo (punto inferior) en relación con la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente.

La curva de compensación depende de la trayectoria condilar, que sigue y se adapta a la configuración anatómica de la cavidad glenoidea, relacionándose con la forma y el tamaño de las cúspides dentarias e inclinación axial de los dientes permanentes.⁴

Componentes de una Sonrisa Balanceada

En el tratamiento ortodóntico, la estética tradicionalmente ha sido asociado con una mejora del perfil.

Línea del labio

Se refiere a la cantidad vertical de exposición dental al sonreír, en otras palabras, la altura del labio superior es relativa a los incisivos centrales maxilares.

Longitud del labio superior

El promedio del largo del labio en reposo, se mide de subnasale a la porción más inferior del labio superior en la línea media, 23 mm en hombres y 20 mm en mujeres.

Elevación del labio

Al sonreír, el labio superior es elevado en un 80 % en su longitud original, mostrando 10 mm de los incisivos maxilares. Las mujeres poseen 3.5 % más elevación que los hombres.

Altura Vertical Maxilar

La importancia de la posición vertical del maxilar en lo que se muestra de diente se ha demostrado en odontología protética y ortognática. Cuando la longitud del labio superior y la movilidad son normales, una sonrisa gingival con un display excesivo de los dientes en reposo puede ser atribuido a un exceso vertical maxilar.

Altura de la corona

El promedio en la altura vertical de los incisivos centrales maxilares es de 10.6 mm en mujeres y 9.8 mm en hombres. Una corona corta puede deberse a una atricción. Cuando existe un poco o nada de display en el incisivo en descanso,

Inclinación del incisivo

Los incisivos maxilares proinclinados , en una clase II, división 1 o en una clase III compensada, tiende a reducir el display del incisivo en descanso y en sonrisa

El ARCO DE LA SONRISA

El arco de la sonrisa es la relación entre una curva dibujada en los bordes incisivos maxilares y el contorno labial inferior.⁵

Principios biomecánicos

Centro De Resistencia

Un diente que se encuentra sin movimiento en cuerpo libre en el espacio, cualquier fuerza que atraviesa directamente por el centro de masa del diente causaría que el diente que se mueva en dirección de la aplicación de la fuerza.

Una fuerza que actúa a través del centro de masa resulta en un movimiento donde todos los puntos del diente se mueven en la misma cantidad y en la misma dirección.

Movimientos Dentales

Cuando un arco aplica una fuerza para desplazar un diente, el diente puede responder con solo traslación, rotación o combinación o una combinación de estos dos movimientos.

La traslación requiere que todos los puntos del diente se muevan la misma cantidad en la misma dirección. La tendencia a rotar es llamado momento.

El termino genérico de rotación es usado con una aplicación específica de ortodoncia: rotación de primer orden o rotación alrededor del largo del axis del diente, rotación de segundo orden o rotación alrededor del eje bucolingual del diente, que es conocido como tip en ortodoncia; y rotación de tercer orden o rotación alrededor del eje mesiodistal del diente, que es conocido como torque en ortodoncia.

Una fuerza de un punto de aplicación sobre un diente contiene una magnitud y una dirección. Cuando una sola fuerza es dirigida a través del centro de resistencia, el diente tiene una tendencia a trasladarse o a desplazarse en misma dirección como se aplica la fuerza.

Comúnmente, una fuerza de un solo punto no puede ser aplicado directamente al bracket. Cuando una fuerza no actúa a través del centro de resistencia del diente, el diente rota. Esta rotación puede ser descrita en dos formas diferentes.

De una perspectiva el centro de resistencia se mueve en dirección de la línea de la fuerza, donde el diente simultáneamente rota alrededor del centro de resistencia.

Alternativamente, el diente se mueve resultando de estos dos eventos kineticamente descritos por un centro de resistencia instantáneo que nunca es el centro de resistencia.

Los gramos son unidades de masa y son usados propiamente para expresar fuerzas. Las fuerzas son propiamente expresados en Newtons. El factor de conversión es de $1\text{g} = .00981\text{ N}$ o $1\text{ N} = 101.937\text{ g}$.

Una cupla, en un arco también manda una señal al periodonto para el movimiento, el sistema de fuerza de una cupla es la suma de los sistemas de fuerzas de dos iguales y opuestas fuerzas que forman la cupla.⁶

Equilibrio

La tercera ley de Newton requiere que para cada acción debe existir una reacción igual y opuesta.⁶

Estabilidad

La inestabilidad de la oclusión luego de un tratamiento puede ser dividida en dos categorías generales: cambios relacionados con el crecimiento, la maduración y el

envejecimiento de la dentición y la oclusión, cambios relacionados con la inestabilidad intrínseca de la oclusión, producidos por el tratamiento ortodóntico.

La inestabilidad del primer tipo se presenta generalmente después de largos periodos de tiempo. En esta categoría se pueden incluir los cambios relacionados con el crecimiento en los pacientes preadolescentes y adolescentes, por ejemplo, profundización de la mordida.

La segunda categoría de la inestabilidad oclusal incluye los cambios que pueden ser denominados como recidiva y pueden ser directamente atribuidos a la inestabilidad intrínseca de la oclusión producida por tratamiento ortodóntico.

Estos cambios pueden ser relativamente localizados, tales como la rotación de los premolares que fue corregida durante el tratamiento y luego recidiva. El mismo tipo de recidiva rotacional, particularmente de los dientes anteriores, puede ser una de las mayores preocupaciones para el ortodoncista y el paciente.

El Dr. Nielsen cuestiona además la oportunidad óptima del tratamiento, desde el punto de vista de la estabilidad, dados nuestros conocimientos sobre la naturaleza del crecimiento y desarrollo.⁸

POSICION INCISIVA Y ESTABILIDAD

Cierta recidiva ortodóntica está relacionada con un cambio en la posición anteroposterior de los incisivos. Para determinar una posición estable para los incisivos se ha desarrollado una cantidad de dogmas. Estos tienen el mérito de forzar al clínico a identificar los objetivos de tratamiento específicos. Ahora examinaremos tres de los dogmas enunciados más comúnmente.

Se ha afirmado y aceptado ampliamente que la posición mas estable para un incisivo inferior es la media cefelometrica. Las medias han sido establecidas en un gran numero de estudios de sujetos con perfiles faciales deseables o con buenas oclusiones.

Desde el punto de vista de la estética facial hay una gran variación en el posicionamiento del incisivo y esto también ocurre al seleccionar muestras con oclusión excelente.

Un segundo dogma expresa que la mejor posición para el incisivo inferior es su posición original, es verdad que la maloclusion original puede ser una posición estable para el incisivo inferior. Sin embargo, la corrección de la maloclusion, puede ubicar ese incisivo relativamente estable en un posición inestable.

Ancho de arcada y estabilidad

Ha habido un gran interés en la posibilidad de expandir el ancho intercanino para solucionar las longitudes de arcada inadecuadas. Como el canino esta ubicado donde se curva el arco, cualquier aumento en el ancho intercanino puede llevar a grandes aumentos en la longitud de la arcada.

El ancho intercanino ha sido aumentado comúnmente mediante expansión dentaria. Se piensa que lo que determina la estabilidad del ancho intercanino, es un equilibrio de fuerzas entre los carrillos y la lengua. Este concepto de equilibrio de fuerzas entre los carrillos y la lengua. Muchas fuerzas se ejercen sobre los caninos, no solo fuerzas linguales intermitentes o las mas constantes los carrillos, sino tambien las fuerzas de la oclusión.

Un principio guía comúnmente usado en ortodoncia es que el ancho intercuspeado original es inviolable.

Parte de la recidiva en las maloclusiones clase II en las que hay espaciamiento o volcamiento, regreso de las rotaciones y recidiva de la corrección intermaxilar puede ser atribuida a las fibras transceptales y gingivales.

Estos problemas pueden ser minimizados por la corrección temprana de las rotaciones y otros tipos de alineación diente a diente, sobretratamiento de los problemas diente a diente por sobrerotación y en casos de aparición de espacios, movimiento de la raíz hacia el lugar de una extracción.

Las consideraciones intraarcada van más allá del conocimiento de las fibras transceptales y gingivales, buenas áreas de contacto y remodelado de ellas para que las fuerzas puedan ser mejor distribuidas a lo largo de la arcada pueden ser consideraciones importantes, particularmente cuando las presiones labiales ejercen gran fuerza hacia lingual sobre los incisivos inferiores.⁸

CONCLUSION

Es necesario como ortodoncistas que podamos llevar a cabo nuestros estudios preliminares antes de realizar el correcto diagnóstico del paciente, así se podrá dirigir de forma eficaz el plan a seguir, debemos tener mucha cautela al momento de evaluar los medios de diagnóstico como son las radiografías iniciales, las fotografías y los modelos de estudios, gracias a ellos podemos identificar aquellos casos de ausencias dentales donde tendremos que recurrir a la creación de espacio para implantes o el cierre permanente de espacios.

El uso del anclaje temporal que son los minitornillos han sido una herramienta eficaz para el cierre de espacios sobre todo en brechas largas, y sobre todo al mover molares ya que estos ofrecen una resistencia mayor al movimiento.

CASO CLINICO

Manejo de una clase II con ausencia congénita

Paciente :Lizeth Zuñiga

DIAGNOSTICO

Paciente femenino de 16 años de edad, dentición mixta tardía, braquifacial, ectomórfico, perfil convexo y presenta compatibilidad labial.

- **ESQUELETALMENTE**

CEFALOMETRIA LATERAL

Clase II esquelética ANB 5.5° , los dientes anteriores superiores están retroinclinados 96° y los anteriores inferiores proclinales 105° , tendencia al crecimiento horizontal .

RX PANORAMICA

27 O.D. permanentes presentes 4 O.D deciduos presentes en Aparente simetría condilar

Asimetría de longitud de ramas Densidad ósea uniforme.

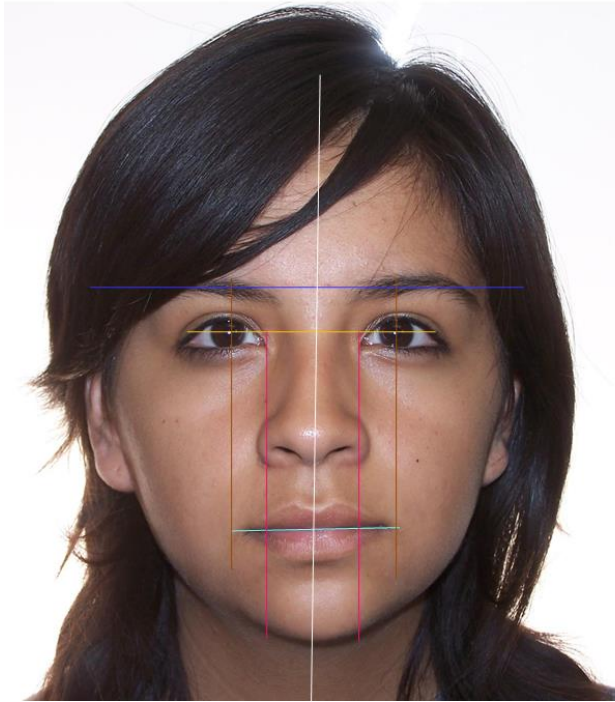
Aparente permeabilidad de vías aéreas Terceros molares en proceso de erupción

Relación corona raíz 1:2 Agenesia de 15, 14, 24, 35, 45

- **DENTALMENTE**

Relación molar derecha e izquierda Clase II , Relación canina clase III

Arcadas de forma cuadrada, sobremordida vertical del 60% y sobremordida horizontal de 4mm



Frente

- Paciente ectomórfico
- Aparente simetría facial.
- Ojos medianos
- Línea bipupilar simétrica
- Línea superciliar simétrica.
- Nariz ancha.
- Boca mediana.
- Labios delgados.
- Línea comisural simétrica
- Compatibilidad labial.



Frente (tercios)

- Tercio superior: 27.27%
- Tercio medio: 35.15%
- Tercio inferior: 37.57%
- Tercio inferior se encuentra aumentado



Perfil

- Perfil convexo.
- Ángulo nasolabial 90°.
- Labio superior e inferior por detrás de la línea estética.



Sonrisa

- Se aprecia área de premolares.
- Sonrisa simétrica.
- Se muestra 80% de corona clínica de incisivos superiores y no muestra encía al sonreír.

FOTOGRAFIAS INTRAORALES



MODELOS DE ESTUDIO



Frente



- Línea media dental inferior desviada a la izquierda con respecto a la línea media dental superior
- Caninos inferiores ectópicos
- Diastema entre O.D. 11, 21



Lateral derecha



- Relación molar clase II
- Relación canina Clase III
- Gingivitis, presencia de placa localizada
- O.D. 55 presente





Lateral izquierda

- Relación molar clase II
- Relación canina clase III
- O.D. 65 presente
- Diastema entre O.D. 22,23



Oclusal superior

- Arcada de forma cuadrangular
- Dentición mixta tardía
- Ausencia de O.D. 14, 15, 24 y 25
- Diastemas en O.D. 11-21, 22-23, 12-13
- O.D. 16 y 26 mesio girado
- Lesión cariosa en 27





Oclusal inferior

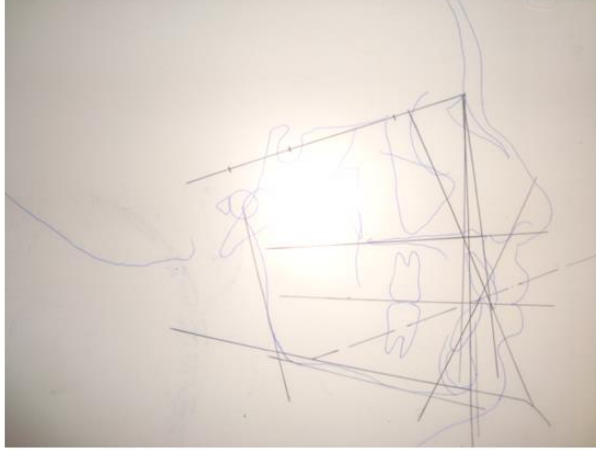
- Arcada de forma cuadrada.
- Dentición mixta tardía
- O.D.75 y 85 presentes
- Lesiones cariosas en 46 y 47

PANORÁMICA

- 27 O.D. permanentes presentes
- 4 O.D. deciduos presentes en
- Aparente simetría condilar
- Asimetría de longitud de ramas
- Densidad ósea uniforme.
- Raíces formadas en su totalidad
- Aparente permeabilidad de vías aéreas
- Terceros molares en proceso de erupción
- Relación corona raíz 1:2
- **Agenesia de 15, 14, 24, 35, 45**

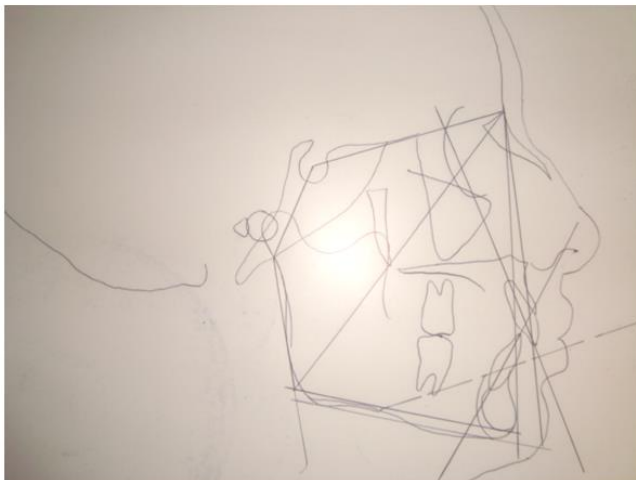


Cefalometría de Steiner



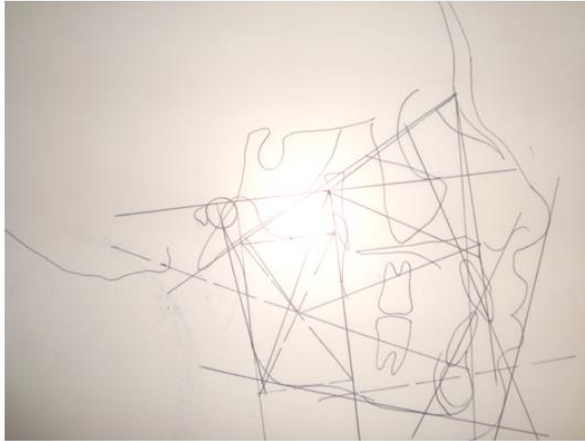
	NORMA	
SNA	82	79
SNB	80	73.5
ANB	2	5.5
SND	76	71.5
Segm SL	51mm	43mm
Segm SE	22mm	24.5mm
Ang Go-Gn / SN	32	32
Plano ocl / SN	14	22
Âng 1s / NA	22	16
Dist 1s / NA	4mm	1.5mm
1s / ENA-ENP	113	111
Âng 1s / SN	103	96
Âng 1i / NB	25	29
Dist 1i / NB	4mm	3mm
1i / Go-Gn	90	105
Ângulo interincisal	131	130

Cefalometría de Jaraback



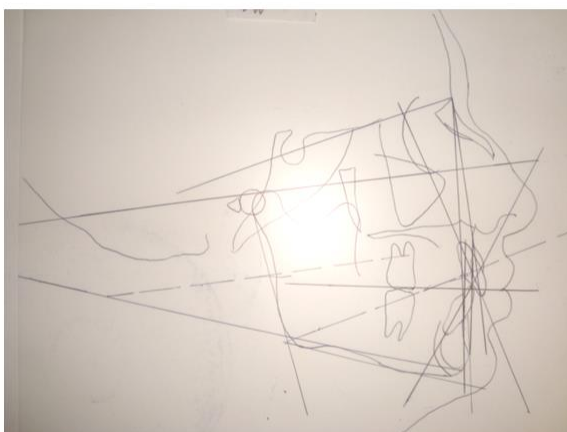
	NORMA	
SNA	82	79
SNB	80	73.5
ANB	2	5.5
S-N-Ar	123	130
S-Ar-Go	143	148
Ar-Go-Gn	130	111
Suma S-Ar-Go	396	389
S-Ar	32	35
Ar-Go-N	52	46.5
N-Go-Gn	75	64.5
Ar-Go	44 mm	47mm
Go-Gn	71 mm	79mm
S-N	71 mm	74mm
Go-Gn/S-N	1:1	Long mand aumentada
Ang Go-Gn/S-N	32	32
N-A-Pg	3.9	4mm
Interincisal	135.4	130
1 Inf Go-Gn	90	105
1 Sup S-N	102	96
Incisal 1 Sup-N-Pg	4 mm	21mm

Cefalometría de Ricketts



	NORMA	
A. Convexidad	.9mm	2.5mm
Altura facial inferior	47	41
Protrusion labial	-3.1mm	1mm
Profundidad facial	88.5	87
Eje facial	90	88.5
Deflexion craneana	27	28
Longitud craneal anterior	57 mm	61mm
Plano mandibular	24.5	21
Profundidad maxilar	90	91
Altura maxilar	55.2	60
Altura facial posterior	55.8	73
Arco mandibular	28.5	37
Longitud cuerpo mandibular	74.6mm	67mm
Angulo interincisal	130	130
Overbite	2.5mm	3.5mm
Overjet	2.5mm	4mm

Compendio de Cefalometría



	NORMA	
SNA	82	79
SNB	80	73.5
ANB	2	5.5
Áng 1s / SN	104	96
1i / Go-Gn	90	105
Long. Mandibular	71 mm	79mm
Long. BCA	71 mm	74mm
Cuerpo / BCA	1:1	Long mand aumentada
Ang Go-Gn / SN	32	32
WITTS	0mm	3.5mm

Cefalometría de Ricketts

Tipo de cara

	Norma	Braquifacial	Dolicofacial
Eje Facial	90°		1.5
Prof. Facial	91°		4
Alt. Fac. inf.	47°	6	
Plano Mand.	25°	4	
Arco Mand.	29°	8	
		18- $5.5=12.5/5=2.5$	
		DOLICOFACIAL	

SECUENCIA DE TRATAMIENTO

