

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA
PROGRAMA DE ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA



PACIENTE CLASE III ESQUELETAL TRATADO SIN CIRUGIA

Trabajo terminal para obtener el:

DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA

PRESENTA

CARLOS GUILLERMO FAVELA CASTRO

PRESIDENTE

C.D.E. RAUL MONTIEL

SINODAL

M.C. MARIO HERRERA GRACIA

SINODAL

M.C. LAURA AGURRE GONZALEZ

TIJUANA, BAJA CALIFORNIA, ABRIL 2013

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| INTRODUCCION..... | 3 |
| MARCO TEORICO..... | 5 |
| Etiologias de la maloclusion | |
| Importancia del desarrollo y crecimiento en ortodoncia | |
| Clase III esqueletal | |
| Protracción maxilar | |
| Anclaje maxilar | |
| Disyunción maxilar | |
| Sutura palatina | |
| Uso de oclusogramas | |
| Tratamiento sin extracciones de pacientes clase III | |
| Elasticos intraorales | |
| DISCUSIÓN..... | 26 |
| CONCLUSIÓN..... | 28 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 29 |

INTRODUCCION

En esta investigación se podrá observar como al tratar de iniciar un Tratamiento de ortodoncia como profesionistas debemos de tener en consideración un gran número de variantes no solo ver o tratar de arreglar solo dientes o alinearlos, debemos de tener una visión amplia para ver cómo podemos ayudar al paciente de una forma integral y lograr encontrar los mayores cambios posibles sin olvidarnos de las limitaciones.

Una vez que se obtuvieron los estudios ortodóncicos se valoro las opciones con las cuales contábamos para indicar el plan de tratamiento, se confirmo con los trazos cefalométricos el diagnostico de maloclusion clase III dental y esqueletal y debido a las complicaciones que presenta un paciente con maloclusion clase III como lo puede ser dimensión vertical, excesiva protrusión mandibular, compensación dental y la edad del paciente, se debía de pensar en las opciones con las que contábamos. Debíamos de tomar las decisiones correctas para no complicar más el caso y elegir los métodos adecuados para lograr maximizar resultados en el tiempo más corto. Una vez obtenido el diagnostico se hablo con la paciente así como sus padres sobre las opciones de tratamiento para ver el punto más importante en el tratamiento de ortodoncia que es la opinión del paciente su necesidad para de ahí poder partir con el plan de tratamiento final.

Al haber hablado con la paciente y ya tomada la decisión sobre el plan de tratamiento se opto por iniciarlo a pesar de las tendencias encontradas sobre expansión las cuales no daban buen pronostico en cuanto a disyunción debido a la edad de la paciente, una vez colocado el aparato se observaron buenos resultados, se opto por un aparato con pistas de acrílico para lograr mayor deslizamiento en la oclusión y principalmente lograr mantener un control vertical, ahora solo dependíamos de la paciente para poder lograr los cambios en la oclusión. En este caso la paciente coopero excelentemente como se le pidieron las indicaciones para lograr los cambios

necesarios y que ella estuviera observando mejorías para que ahí encontrara la motivación para seguir con el tratamiento.

Encontramos bastantes cambios en la paciente como lo son en su perfil, vista de frente y dentales sin modificar su altura facial, la cual debíamos de mantener y tratar de disminuirla un poco.

MARCO TEORICO

Al pensar en tratar a un paciente de ortodoncia debemos de tomar en cuenta el poque ha ocurrido esa situación y para comprender se debe de conocer las etiologías o causas las cuales van a desencadenar en un problema dental

La mayoría de las maloclusiones que requieren tiempo completo resultan de una de dos condiciones:

1. Una discrepancia relativa entre los tamaños de los dientes y los tamaños de los maxilares para acomodar esos dientes.
2. Patrones esqueléticos faciales desarmónicos.

Ambas condiciones son innatas al paciente y determinadas por factores genéticos. La etiología de la maloclusión se enfoca clasificando todas las causas de maloclusión como factores locales o factores sistémicos; quizás son denominados intrínsecos y extrínsecos. También podemos encontrar la ecuación ortodfontica La cual es una expresión breve del desarrollo de cada una y todas las deformidades dentofaciales. Una determinada causa original actúa durante un tiempo en un sitio y produce un resultado.

Como no se pueden aislar e identificar todas las causas originales, pueden ser estudiadas mejor agrupándolas de la manera siguiente:

1. Herencia.
2. Causas de desarrollo de origen desconocido.
3. Trauma.
4. Agentes físicos.
5. Hábitos.
6. Enfermedad.
7. Malnutrición.

Los sitios principalmente afectados son:

1. Los huesos del esqueleto facial.
2. Los dientes.

3. El sistema neuromuscular.
4. Las partes blandas, exceptuando el músculo.

Cada una de las regiones afectadas está formada por un tejido distinto, los cuales crecen a velocidades diferentes, de manera diferentes y se adaptan al impacto ambiental de formas diferentes. Raramente está afectado un solo sitio, se denomina a uno el sitio primario y a los demás los sitios secundarios. El resultado es la maloclusión, malfunción o displasia ósea, más probablemente una combinación de las tres. Si están afectados los dientes, resulta una maloclusión; si se afecta el sistema neuromuscular, resulta una malfunción muscular; si los huesos están afectados, resulta una displasia ósea.

Tiempo.

El factor tiempo en el desarrollo de la maloclusión tiene dos componentes: el periodo durante el cual opera la causa y la edad a la que se ve. La longitud de tiempo que puede ser operativa una causa, no siempre es continua, puede cesar y recurrir en forma intermitente. Una causa puede ser continua o intermitente y puede mostrar su efecto antes o después del nacimiento.

Causas y entidades clínicas.

1. Herencia.

Los parecidos familiares de disposición dentaria y contorno facial son bien conocidos, porque la herencia ha sido señalada como una causa principal de maloclusión. Aberraciones de origen genético pueden hacer su aparición prenatalmente o pueden no verse hasta muchos años después del nacimiento. A pesar de mucha investigación y estudios clínicos, poco se sabe sobre el papel de la herencia en el crecimiento y en la etiología de las deformidades dentofaciales. Se entiende muy poco respecto a la parte que juegan los genes en la maduración de la musculatura orofacial. Frecuentemente, se ven interesantes parecidos familiares, pero el modo de transmisión

o el sitio de acción genética no se entienden, excepto para unos pocos problemas precisos como ausencia e dientes o algunos síndromes craneofaciales marcados. Aunque es escaso el conocimiento, todos concuerdan en que la herencia juega un papel principal.

2. Defectos de desarrollo de origen desconocido.

Estos son mayormente anomalías que se originan en la falla de un tejido embrionario, o parte de él, para diferenciarse correctamente. La mayoría de esas aberraciones aparecen prenatalmente y son defectos marcados, de tipo raro o infrecuente, como ausencia de ciertos músculos, hendiduras faciales, micrognacia, oligodoncia y anodoncia.

3. Trauma.

Tanto el trauma prenatal como los daños posnatales pueden resultar en deformidad dentofacial.

a. Trauma prenatal y daños de nacimiento.

1. Hipoplasia de la mandíbula: Causada por presión intrauterina o trauma durante el parto.
2. Vogelgesicht: Es un crecimiento inhibido de la mandíbula debido a anquilosis de la articulación temporomandibular.
3. Posición den feto: Una rodilla o una pierna puede presionar contra la cara, lo cual promoverá asimetría del crecimiento facial o retardo del desarrollo mandibular.

b. Trauma posnatal.

1. Fractura de maxilares y dientes.
2. Hábitos

4. Agentes físicos.

- a. Extracción prematura de dientes primarios: Habitualmente se debe a caries.
- b. Naturaleza del alimento: La ausencia en la dieta de alimentos duros y ásperos que requieren una masticación a fondo, es un factor en la producción de mal desarrollo de los arcos dentarios.

Este tipo de dieta suele producir menos caries, mayor ancho promedio de los arcos y un desgaste aumentado de las superficies oclusales. La evidencia concluye que las dietas modernas juegan un papel en la etiología de algunas maloclusiones.

5. Hábitos.

Todos los hábitos son patrones aprendidos de contracción muscular de naturaleza muy compleja. Ciertos hábitos sirven como estímulos para el crecimiento normal de los maxilares como la acción normal del labio y la masticación correcta. Los hábitos que deben preocuparnos son aquellos que pueden estar implicados en la etiología de la maloclusión. Los bebés alimentados con biberón muestran frecuentemente hábitos de succión indeseables, si el biberón ha sido usado para aquietarlo e inducir el sueño. Después de quitar el biberón a un niño así, aprende a chuparse el pulgar u otro dedo cuando va adormir. Otros niños aprenden que la forma más segura de atraer la atención de los padres es al chupar sus dedos. El odontólogo no debe olvidar que el cese repentino de un hábito activo varios años, puede tener un impacto psicológico en el niño.

- a. Succión del pulgar y de otros dedos.
- b. Empuje lingual.
- c. Succión del labio y mordedura del labio.
- d. Postura.
- e. Mordedura de uñas.
- f. Otros hábitos.

El mantener constantemente a un bebé muy pequeño en posición supina sobre una superficie dura, plana, puede producir asimetría facial. El chupar lápices, chupetes y

otros objetos duros puede ser tan dañino para el crecimiento facial como la succión del pulgar o de otros dedos.

6. Enfermedad.

a. Enfermedades sistémicas.

La maloclusión puede ser resultado secundario de algunas neuropatías y trastornos neuromusculares y puede ser una de las secuelas del tratamiento de problemas. No se conoce ninguna maloclusión que sea patognomónica de ninguna enfermedad común de la niñez.

b. Trastornos endócrinos.

Después del nacimiento pueden afectar la velocidad de osificación de los huesos, la época de cierre sutural, la época de erupción dentaria y la velocidad de reabsorción de los dientes primarios. No se conoce ninguna maloclusión que sea patognomónica de ningún trastorno endocrino específico.

c. Enfermedades locales.

1. Enfermedades nasofaríngeas y función respiratoria perturbada: Cualquier cosa que interfiera con la fisiología respiratoria normal puede afectar el crecimiento de la cara. Los respiradores bucales tienen una elevada incidencia de maloclusiones. No se ve solo un tipo de maloclusión, ya que el trastorno inicial que condujo a la respiración bucal fue algo que interfirió en la respiración. El síndrome de respiración bucal se caracteriza por la contracción de la dentadura superior, labioversión de los dientes anteriores superiores, apiñamiento de los dientes anteriores en ambos arcos, hipertrofia y cuarteadura del labio inferior, hipotonicidad y aparente acortamiento del labio superior y sobremordida marcada.

2. Enfermedades gingivales y periodontales: Las infecciones y otros trastornos periodontales tienen un efecto directo sobre los dientes. Pueden causar pérdida de dientes, cambios en los patrones de cierre de la mandíbula, anquilosis y otras condiciones que influyen la posición de los dientes.

3. Tumores: Pueden producir maloclusiones cuando están en la zona dentaria, si se encuentran en la región de la articulación resulta una severa mal función.

4. Caries: Es la causa aislada mayor de maloclusión localizada. Puede ser responsable de la pérdida prematura de dientes primarios, corrimiento de dientes permanentes, erupción prematura de dientes permanentes, etc.

7. Malnutrición.

Puede afectar el desarrollo oclusal, por efectos sistémicos o locales. Es más probable que afecte la calidad de los tejidos que se están formando y las velocidades de calcificación, que el tamaño de las partes. En los efectos locales, los papeles de la ingestión de fluoruro e hidratos de carbono refinados en la producción de caries, son bien conocidos. No hay maloclusión que sea patognomónica de ninguna deficiencia nutricia común y típica, pero la buena nutrición juega un papel importante en el crecimiento y el mantenimiento de la buena salud corporal y la higiene bucal.^{1,2}

Un punto importante en los tratamientos de ortodoncia es el crecimiento y desarrollo también es de gran interés para los científicos, médicos, e incluso el público en general. Para aquellos que sufren de deformidades dentofaciales, maloclusiones y anomalías craneofaciales como paladar hendido y craneosinostosis, la necesidad de comprender plenamente el crecimiento craneofacial es más que una curiosidad científica. En la última década, ha habido un aumento cada vez más rápido en el

conocimiento sobre el crecimiento craneofacial prenatal y postnatal a través de dos enfoques generales.³

Una vez que se tomo en cuenta la etiología o causas debemos de tener cuidado con otro aspecto importante en el diagnostico, el perfil ya que esto es un punto de partida del tratamiento en el cual influye totalmente el perfil para la toma de decisiones por el plan de tratamiento a realizar, el diagnóstico preciso de los componentes óseos y dentales de una maloclusión dado es fundamental para determinar el enfoque adecuado y el momento del tratamiento. Los individuos con maloclusión de clase III pueden tener combinaciones de componentes esqueléticos y dentoalveolares. Las características de la Clase III han sido bien documentadas y se compara muy bien con oclusión normal o maloclusión de Clase I.

Estas características podrían resumirse en lo siguiente: Los componentes del esqueleto con el maxilar subdesarrollado, mandíbula excesivamente desarrollado, o una combinación de ambos; componentes dentoalveolares con incisivos superiores en proinclinación con incisivos inferiores retroinclinados a la compensación dentoalveolar. Debemos de tomar en consideración los diversos componentes de Clase III ósea ya que es esencial a fin de proporcionar el tratamiento adecuado para el problema. El tratamiento precoz de la maloclusión de clase III ha sido defendida por muchos años, y el objetivo se centra en proporcionar un entorno más favorable para el crecimiento normal y en mejorar el desarrollo psicosocial del niño. Sin embargo, este tratamiento precoz sigue siendo un reto para los clínicos, y algunas recaídas se observan generalmente durante el período de crecimiento puberal.

Por otra parte, los criterios de pseudo clase III no están bien definidas, y las características dentoesqueléticas, sobre todo en la dentición mixta, no están claros. Tiempo atrás han tratado de definir las clases III y realizar subdivisiones. La Pseudo clase III se ha identificado con mordida cruzada anterior como consecuencia del desplazamiento mandibular. El propósito de realizar un correcto diagnostico en pacientes clase III es identificar los criterios diagnósticos para maloclusión de clase III

en el momento de realizar un diagnóstico y para poder lograr el correcto plan de tratamiento así como maximizar los resultados en poco tiempo.⁴

A pesar de su relativamente baja prevalencia, la maloclusión de clase III es un problema ortodóntico desafiante. Información sobre las tendencias de crecimiento en pacientes de Clase III es necesario tanto para la planificación del tratamiento eficaz y expectativas razonables en cuanto a la estabilidad de los resultados del tratamiento. Una mejor comprensión de la cantidad y la dirección del crecimiento en pacientes Clase III también entran en juego al momento de decidir entre los enfoques de ortodoncia y cirugía de la maloclusión.

Varios investigadores han tratado de contribuir al conocimiento de las tendencias de crecimiento de Clase III faciales por formar los grupos de ortodoncia no tratados sujetos de clase III como grupos de control en la evaluación de los efectos del tratamiento. Los datos longitudinales sobre temas de clase III de ascendencia europea han estado disponibles sólo en la última década. Los cambios anuales según lo informado en estos estudios indican que la tasa de crecimiento maxilar en maloclusión de clase III en edades de desarrollo es inferior tan esperada para sujetos normales (menos de 1 mm por año), y que el crecimiento mandibular es de 3 a 4,5 mm por año. Estos estudios estaban limitados en tamaño de la muestra ya sea o intervalo de observación, o ambos, lo que desafortunadamente limita su aplicabilidad a los sujetos de clase III que satisfacen los mismos criterios de inclusión.

Otras investigaciones se centraron en los datos recopilados de varios sujetos de clase III en una sola vez y los utilizaron para hacer evaluaciones sobre el crecimiento craneofacial promedio. Un ejemplo de este tipo de estudio es el de Guyer, que intentó caracterizar pacientes Clase III en varias etapas de desarrollo mediante el estudio de cefalogramas laterales. La muestra se dividió en 4 grupos de acuerdo a la edad cronológica, los autores compararon esta muestra de niños con oclusiones normales y caras equilibradas.

Nuevos estudios mencionan que el aumento de las dimensiones verticales faciales en sujetos de clase III se produjo tanto en el brote de crecimiento puberal (que corresponde con la erupción de los caninos y premolares) y finales de etapas de desarrollo (que corresponde con la erupción completa de segundo y tercer molar).⁵

Se sospecha que los pacientes con clase III que presentan prognatismo mandibular podrían tener un patrón de crecimiento mandibular diferente en comparación con la población general o de pacientes de Clase I y Clase II. También se supone que los de clase III también tienen un patrón de crecimiento diferente de estatura que la población general. Esta idea podría haber comenzado por aumento en el tamaño de la mandíbula, se ha mejorado durante su aceleración puberal y la iniciación, duración y cantidad de crecimiento varían considerablemente durante el crecimiento puberal. Algunos adolescentes tienen un pico puberal de crecimiento relativamente corto, mientras que otros tienen un tiempo más largo. Si el crecimiento mandibular está relacionado con el modelo general de crecimiento de estatura, a continuación, el patrón de crecimiento y la velocidad de crecimiento de estatura podría ser diferente en pacientes Clase III mandibulares. Desde el momento que se inicia el tratamiento interceptivo de la Clase III es un tratamiento ortopédico y se considera a menudo dependiente de la aceleración del crecimiento del paciente, una mejor comprensión de la relación entre la estatura y el crecimiento acelerado de la aceleración del crecimiento mandibular es fundamental para el tratamiento exitoso de pacientes con prognatismo mandibular.

La literatura de ortodoncia incluye muchos estudios sobre la asociación entre la velocidad pico de crecimiento mandibular y la velocidad pico de crecimiento de estatura (velocidad pico de altura) durante la pubertad. En este sentido, el concepto de la edad ósea se introdujo para predecir las etapas de desarrollo de la mandíbula. Utilizando el concepto de la edad ósea, se ha supuesto que la relación de velocidad pico de altura y el pico de crecimiento mandibular está cerca. Sin embargo, existe controversia con respecto a la relación entre la edad y el crecimiento del esqueleto facial. Desde el momento en el desarrollo de los huesos de la mano no es necesariamente la misma

que la de la mandíbula o la estatura, edad ósea determinada con radiografía de la mano-muñeca podría no ser un factor fiable de la sincronización del período de crecimiento de la mandíbula pico. Además, los investigadores anteriores también han encontrado que la edad ósea contribuye sólo un mínimo de información sobre el crecimiento potencial. La eliminación de la edad ósea, factor de crecimiento de un método de predicción no tenía mucha influencia en la evaluación del crecimiento y la predicción. Aunque existe una correlación altamente significativa entre el crecimiento y la estatura de mano muñeca edad ósea, es cuestionable si la muñeca a mano las radiografías son útiles para predecir el crecimiento craneofacial.

Se ha informado anteriormente de que los sujetos de clase III tienen un brote de crecimiento puberal ya que los sujetos con niveles normales de las relaciones esqueléticas, y que el mayor tamaño de la mandíbula en Clase III temas podría estar relacionado con la mayor duración de su pico puberal. Esto podría deberse a que los pacientes de clase III tendría una edad tardía en el despegue y la velocidad pico de altura, y un intervalo prolongado entre el despegue y la velocidad pico de altura. Sin embargo, los estudios contradictorios no informó diferencias en los patrones de crecimiento entre la clase III y de los grupos normales. Los informes anteriormente citados se basan en el método vertebral cervical maduración o el método de radiografía de la mano-muñeca. Si el patrón de crecimiento de los niños de clase III es de hecho diferente a la de los pacientes de clase I o de clase II, esta información sería útil para explicar el crecimiento de la mandíbula en pacientes Clase III.⁶

Las maloclusiones de clase III son por lo general relacionados con el crecimiento de las discrepancias que suelen ser más severas hasta que el crecimiento se haya completado. Cambios faciales pueden influir en las relaciones de confianza en sí mismo e interpersonales del paciente. El éxito del tratamiento ortopédico temprano en pacientes con anomalías de Clase III depende del desarrollo del esqueleto facial y el tipo de tratamiento, pero, en algunos casos, la cirugía puede ser parte del plan de tratamiento. Cuando se asocia con una tendencia mordida abierta y patrón de

crecimiento desfavorable, la corrección de una relación de clase III sin cirugía ortognática puede ser un reto.

Sin embargo, una leve tendencia vertical patrón de crecimiento puede ser corregido con el protocolo de tratamiento bueno y el cumplimiento satisfactorio del paciente.^{2.05}

La literatura reporta una serie de enfoques de tratamiento en cuanto al tratamiento ortopédico en Clase III maloclusión. Sin embargo, protracción maxilar es eficaz, sigue siendo limitado al crecimiento o cambios en dentición mixta temprana. Los estudios preliminares han indicado el éxito de la protracción maxilar en la fase de dentición mixta tardía o permanente (edades, 10-12 años) con técnicas de tratamiento innovadoras que utilizan anclajes de hueso y los elásticos de Clase III. El uso de dispositivos de anclaje temporales en la protracción maxilar se ha incrementado en los últimos años, pero todavía no se han evaluado en estudios controlados.⁷

Un objetivo principal del tratamiento de ortodoncia cuando hablamos de clases III es corregir cualquier discrepancia sagital, vertical o transversal, ya sea de una naturaleza dental o un esqueleto, o una combinación de los dos. Varios estudios han demostrado la eficacia de la expansión rápida del maxilar en el tratamiento de deficiencias transversales. La expansión rápida maxilar corrige la deficiencia en la anchura del arco maxilar por desarticulación de la sutura palatina mediana y por la separación de los huesos maxilares y el sistema de sutura maxilar.

El disyuntor son aparatos palatinos se utilizan para lograr estos resultados. Estos aparatos tienen tornillos que se activan para promover la separación de la sutura palatina. Sin embargo, los pacientes con una severa deficiencia maxilar crecimiento transversal a veces requieren la expansión más allá de la capacidad de un tornillo de expansión convencional. Para estos pacientes, es necesario insertar un nuevo aparato o cambiar el tornillo para completar la apertura de la sutura palatina mediana.

Para evitar un procedimiento clínico y de laboratorio extra, debemos de tener la capacidad de poder realizar un diagnostico correcto con la ayuda de un oclusograma para conocer el espacio requerido para solucionar el problema sin necesidad de aparatos extras.⁸

La maloclusión muchas veces es causada por un estrecho maxilar, tal como con Clase I con apiñamiento, Clase II, con un arco en forma de V y Clase III con el maxilar pequeño, es comúnmente tratado con la expansión rápida de paladar. Esto aumenta la anchura dentición posterior rápidamente, lo que es seguido por la formación de hueso activo en la sutura media palatina.

Recientemente, junto con un aumento de pacientes adultos que reciben tratamiento de ortodoncia, la expansión de la sutura media palatina en los casos de adultos que se presentan con arco maxilar estrecho ha ido en aumento. Sin embargo, muchos médicos han informado de dificultades en la producción de la expansión palatina después del período de crecimiento puberal a diferencia de las respuestas ortopédicas iniciadas antes y / o durante el crecimiento puberal. En caso de tratamiento de pacientes adultos con expansión rápida de paladar, ha habido algunos problemas como la expansión lateral de los dientes posteriores, el dolor, la incapacidad de la abertura de sutura media palatina, o la recaída de anchura posterior. Sin embargo existen casos documentados de casos de expansión con éxito en pacientes adultos.⁹

Una vez que se tiene en mente el diagnostico debemos de considerar como se podrá solucionar las discrepancias de tamaño dental y para conocer el grado de apiñamiento o de sobra en nuestro tratamiento nos podemos ayudar de un método tridimensional de diagnostico clínico el cual es antiguo consta de observación e inspección clínica y la única forma de reproducirlo fielmente, aunque de manera parcial, para poder ser analizado objetivamente en nuestra especialidad son los modelos de estudio.

Desde que se desarrollo el método cefalométrico como herramienta básica de diagnostico bidimensional en ortodoncia muchos autores como Simon han intentado alcanzar un adecuado sistema de análisis tridimensional del territorio bucodentofacial, pero ninguno de ellos ha resultado ser fácil de usar y lo suficientemente fiable como para que sea habitualmente utilizado por los ortodoncistas.

En la actualidad, las cefalometrías, tanto sagitales, frontales como horizontales, han desplazado al análisis de los modelos como método rutinario de diagnostico, aunque a la hora de realizar la planificación terapéutica estos últimos son indispensables.

Burstone, Marcotte y posteriormente White describieron el uso del oclusograma en un intento de pasar al papel los modelos de las arcadas de los pacientes. Nosotros proponemos la utilización rutinaria, sencilla, fiable y practica de un método de diagnostico que combina e interrelaciona ambos registros.

De esta manera obtenemos un análisis objetivo, reproducible y fácilmente almacenable, indispensable para elaborar nuestros planes de tratamiento y útil para confeccionar los arcos individualizados en el trabajo clínico diario, debido a la nueva tecnología que encontramos podemos ayudarnos de una reproducción oclusal de cada paciente y esta reproducción va a ser uno a uno.

Con el uso de un oclusograma el ortodoncista podrá tratar cualquier alternativa el tratamiento sin poner en riesgo el resultado, así como poder tomar dependiendo del resultado las técnicas a llevar y poder llevar el plan de tratamiento a un nivel más alto de confiabilidad. Es una herramienta de diagnostico para el plan de tratamiento y aunque se necesita de tiempo y equipo adicional, es favorable tanto para el paciente como para el ortodoncista.¹⁰

Cuando se le diagnostica a un paciente una maloclusión Clase III en la dentición permanente, las opciones de tratamiento son limitadas, particularmente cuando existe

un fuerte componente esquelético. El tratamiento de estos casos generalmente incluye terapia ortodóncica integral, combinada con extracciones y/o con cirugía ortognática así como también el tratamiento por camuflaje. El procedimiento quirúrgico ortognático se diseña para corregir la discrepancia del componente esquelético (por ejemplo, una reposición posterior de la mandíbula en casos de prognatismo o un avance LeFort 1 en casos de retrusión esquelética maxilar). En pacientes en quienes se espera un crecimiento esquelético excesivo, el procedimiento quirúrgico generalmente es postergado hasta el final del período de crecimiento activo.

Al realizar el análisis sobre pacientes con problemas de maloclusiones clase III debemos de tomar en cuenta la discrepancia de tamaño que pueda existir entre los arcos superior e inferior debido a esto se puede realizar una expansión maxilar para ayudarnos a coordinar las arcadas.

En años recientes ha habido un mayor interés entre los ortodóncistas en evitar al máximo las extracciones de los dientes permanentes. Esta preocupación se basa en situaciones tanto reales como concebibles. Esta tendencia actual que ilustra el interés de la terapia sin extracciones ha existido desde de Angle en 1900 y Case 1905 así como desde el inicio de los brackets de adhesión directa y los procedimientos de reducción interproximal.

Uno de los objetivos del tratamiento de expansión temprana es evitar los problemas de discrepancia entre la longitud del arco y el tamaño de los dientes. La Expansión Rápida del Maxilar es el componente más substancial de este enfoque terapéutico, aún cuando existe discusión en cuanto a aquellos tratamientos suplementarios que producen movimientos dentales como parte de las diversas técnicas de tratamiento en la dentición.

El tratamiento de elección es el aparato de expansión maxilar rápida de adhesión directa o Mcnamara. Este aparato incorpora un tornillo tipo Hyrax con un armazón de alambre y acrílico y es utilizado para separar ambas porciones del maxilar.

Como se mencionó anteriormente, es ampliamente reconocido que la expansión maxilar se logra con mayor facilidad en un individuo en crecimiento activo particularmente en la dentición mixta.

La férula acrílica de este aparato está hecha de acrílico, que tiene la ventaja de actuar como plano de mordida, debido al grosor de acrílico que cubre las superficies oclusales, vestibulares y linguales de los dientes posteriores. El efecto de plano de mordida posterior de este tipo de aparatos de expansión adheridos, es evitar la extrusión de los dientes posteriores, una situación frecuentemente atribuida a los aparatos de expansión rápida del maxilar con bandas, por lo que permite que este tipo de expansión se utilice en pacientes que presentan un ángulo del plano mandibular muy abierto.

El aparato de adhesión directa para expansión rápida del maxilar se utiliza en aquellos casos donde la dimensión transversa se encuentra restringida. El tornillo expansor se activa 1/4 de vuelta por día .22 mm hasta que las cúspides linguales de los dientes posteriores superiores se aproximan a las bucales de los dientes posteriores inferiores. En contraste con Haas, quien recomienda la activación total del tornillo de expansión entre 10.5 a 11 mm con lo cual suele producirse una mordida cruzada, nosotros proponemos tanta expansión como sea necesaria mientras se siga manteniendo el contacto entre los dientes posteriores superiores e inferiores.¹¹

Al buscar la prescripción indicada debemos de tomar muchos aspectos en consideración así como poner en una balanza las ventajas y desventajas, en este caso optamos por el bracket de la Disciplina Alexander que data de 1970. Antes de introducir los brackets pre torquados en 1970, Alexander empezó a ahorrar los arcos de finalización para medir el torque, el offset y las angulaciones que han sido dobladas a mano en cada caso. Estas medidas fueron la base para el diseño de las prescripciones del primer aparato. Este diseño ha sido estratégicamente refinado mas allá través de los años de ensayo, error e investigación clínica, y ha permitido la colocación de los

dientes en posiciones específicas que tendrán el mayor potencial para una estética óptima y estabilidad a largo plazo.

Tamaño de la ranura del bracket y control del torque

Para obtener un control efectivo del torque, están disponibles tres opciones:

1. Llenar la ranura del bracket. En una ranura 0.022, el arco lógico es 0.021 x 0.025", el cual proveerá el mismo control de torque que un arco 0.017 x 0.025" en una ranura 0.018.
2. Colocar el torque exacto en el arco.
3. Colocar el torque exacto en la ranura del bracket.

La dimensión de la ranura de 0.018" fue seleccionada sobre la ranura de 0.022" por tres razones: mejor control del torque, mejor mecánica de nivelación y comodidad del paciente.

Mientras algunas prescripciones de los brackets usan brackets gemelos en todos los dientes a excepción de los molares, parece que tiene más sentido utilizar brackets sencillos específicamente diseñados para llenar la forma de cada diente.

En la Disciplina Alexander, los brackets gemelos se utilizan solo en dientes largos con una superficie plana. El uso de brackets sencillos con alas de rotación en dientes largos, con superficie plana puede ser beneficioso si esos dientes requieren una rotación significativa. Los brackets sencillos, los cuales crean más espacio entre los brackets, son utilizados siempre en dientes pequeños, con superficie plana o superficie curva.

Un aspecto importante a considerar de la prescripción es el espacio interbracket aquí se busca Incrementar la distancia entre los brackets tiene un impacto significativo

en el tratamiento: los dientes se alinean rápidamente en etapas tempranas del tratamiento con muy poco malestar para el paciente.

Todos sabemos que un pequeño cambio en la longitud del arco o en el diámetro, produce un cambio significativo en el rango carga-deflexión del alambre. Por ejemplo, al duplicar la distancia interbracket puede resultar en una reducción ocho veces de la fuerza entregada por los alambres del mismo tipo y tamaño. De forma similar, el mismo tipo de arco se utiliza en dos pacientes, uno con brackets gemelos y el otro con brackets sencillos con alas, la distancia interbracket es efectivamente duplicada en el segundo paciente con relación al primero. Por consecuencia, la cantidad de fuerza entregada para el diente puede ser ocho veces más baja en el paciente con los brackets sencillos y las alas de rotación. Una considerable reducción en los niveles de fuerza puede también reducir el grado de reabsorción y relaciona la incomodidad experimentada por el paciente.

Las alas de rotación proporcionan ventajas específicas que no se encuentran en los brackets gemelos: corrección más rápida de las rotaciones, control de rotación más preciso, activación del ala para desactivación controlada y/o sobrecorrección y las alas se pueden remover para una colocación más precisa del bracket en denticiones con apiñamiento.^{12,13}

Deslizar un diente a lo largo de un arco de alambre ortodontico es un procedimiento muy común para trasladar un diente, especialmente durante el cierre de los espacios en el arco dental. Cada vez que se produce deslizamiento, una fuerza de tipo friccional se encuentra. La fricción se define como la fuerza de resistencia al movimiento de un cuerpo con respecto al otro, y que opera en la dirección opuesta del movimiento. La fricción es proporcional a la fuerza normal que actúa perpendicular a la dirección del movimiento. La resistencia a la fricción se caracteriza por los tipos estáticos y cinéticos de la fuerza. La fricción estática es la fuerza requerida para producir el movimiento inicial y es siempre más fuerte que la fuerza cinética, que mantiene el cuerpo en movimiento.

Las consideraciones teóricas e implicaciones clínicas de la fricción durante el deslizamiento mecanoterapia han sido completamente evaluadas. Se ha demostrado que esta fuerza depende de variables complejas, tales como materiales, la angulación de soporte y el arco, dimensiones y forma de la ranura y el alambre, la fuerza de ligadura, desplazamientos oscilantes, el uso repetido de módulos, y situaciones tanto húmedas como secas.

Debido a que la fuerza de ortodoncia debe superar la resistencia de fricción (y la resistencia del medio biológico), minimizando la fricción dará como resultado niveles reducidos de la fuerza de aplicación clínica necesaria para mover los dientes. Tal reducción puede acortar el periodo de tratamiento o mejorar el control de anclaje. En los últimos años, varios fabricantes han estado produciendo soporte "reducida fricción" (o "sin fricción") entre paréntesis. Según los fabricantes, la modificación en el material de soporte y la forma y en la técnica de ligadura contribuye a una reducción significativa en la fuerza de fricción entre los soportes y arcos de alambre durante la mecánica de deslizamiento.¹⁴

Una vez realizado el plan de tratamiento se debe de tomar una consideración importante en la selección de un arco de alambre para la nivelación inicial en el tratamiento de ortodoncia es la rigidez, es decir, la fuerza producida por unidad de desactivación. La rigidez es proporcional al producto del módulo de elasticidad (E), un parámetro de material, y el momento de inercia (I), un factor geométrico. Por consiguiente, bajo la rigidez de arcos puede ser producido mediante el uso de níquel titanio convencional (NiTi) porque la E de NiTi es de aproximadamente 20% de la de acero inoxidable (SS).

La disponibilidad de alambres trenzado está en gran parte limitado a 4 alambres 2 redondos y 2 rectangulares de acero con 3 alambres. Los alambres redondos suelen tener ya sea una configuración de 3 o de una coaxial (5 hilos retorcidos alrededor de uno); la rigidez de estos alambres se puede calcular mediante el uso de los diámetros

de alambre en general junto con los ángulos de hélice y los diámetros de los hilos torcidos.¹⁵

Se han realizado estudios sobre las diferencias encontradas entre los arcos de níquel-titanio y los alambres trenzados, debido a estos mismos al ver los resultados y beneficios muchos ortodoncistas optan por seleccionar los arcos de níquel-titanio aunque muchos otros doctores cuestionan las diferencias en cuanto a los costos de inversión.¹⁶

Otro punto importante en el tratamiento ortodoncico son las Cadenas elásticas estas se usan ampliamente en combinación con aparatos ortodóncicos fijos para cerrar o para impedir la apertura de los espacios. Sus principales ventajas son las siguientes: facilidad de uso, bajo costo, menor potencial de trauma intraoral, una mínima necesidad de cumplimiento del paciente, y la amplia gama de colores o la transparencia. Sus desventajas se puede ver en la inconsistencia de los niveles de fuerza con el tiempo, la absorción de fluidos que conducen a la decoloración y deterioro de la higiene oral. Desde su introducción en la década de 1960, los fabricantes han tratado de superar sus deficiencias mediante la modificación de la composición del material.

Muchas investigaciones del comportamiento mecánico de las cadenas elásticas han analizado diferentes parámetros, el estiramiento previo de las cadenas elásticas, los factores ambientales y medios de almacenamiento, y los diseños de cadena. Estos estudios, sin embargo son difíciles de comparar porque los diseños experimentales son muy variables. Decaimiento fuerza se ha informado a ser rápida dentro de las primeras 24 horas con una pérdida de 50% a 70% del valor inicial. A partir de entonces, una fase más estable se ha informado con sólo cambios menores de 10% a 20% hasta 4 semanas. Esta disminución en los niveles de fuerza inicial depende de los medios de almacenamiento, más fuerte deterioro se observó en un ambiente húmedo en comparación con el aire seco.¹⁷

El tratamiento de ortodoncia de adultos pacientes de Clase III es difícil, especialmente si la maloclusión es asimétrica. Un diagnóstico preciso de los componentes dento-esqueléticos de la maloclusión asociada con la principal preocupación del paciente es esencial para planificar el tratamiento adecuado. Similar a la corrección de las maloclusiones de clase II, las maloclusiones de clase III puede tener una variedad de opciones de tratamiento de ortodoncia, tales como protocolos sin extracciones con elásticos intermaxilares, extracción unilateral de premolar inferior en el lado de la clase III. La corrección de la maloclusión basado en el uso de elásticos intermaxilares es difícil y controvertida. Sin embargo, si está bien indicada y el paciente cumple, puede proporcionar resultados satisfactorios.¹⁸

En cuando se busca la estabilidad de la expansión así como el colapso maxilar por el uso de elásticos clase III nos apoyamos del arco “overlay” hecho de acero inoxidable de .036 de diámetro y se adapta a los tubos en bucal de los primeros molares superiores de 0.045 de diámetro. Es posible utilizar diferentes calibres dependiendo cada caso. No hace ninguna diferencia. Pero, el alambre debe ser lo suficientemente grande como para producir fuerzas pesadas. Este alambre se utiliza comúnmente para tener un mejor control en los molares.

Cuando se utiliza en niños y adultos jóvenes, la respuesta puede ser muy dramática en un período corto de tiempo a menudo en tan poco como seis semanas. Cuando se utiliza en los pacientes mayores se han retrasado respuestas de hasta seis meses, pero cuando las reacciones se producen finalmente, son muy rápidos. Nunca ha habido una falta de respuesta al final. Es importante tener paciencia al tratar a los adultos y recordar que esta es una respuesta biológica y requiere tiempo para que los cambios necesarios celulares que deben tener lugar antes del movimiento.¹⁹

Una vez que se obtiene la expansión necesaria debemos de tener algo en mente la recidiva que muchas teorías se han postulado con respecto a la causa de la recidiva. Ortodontistas han propuesto estrategias de tratamiento que implican conceptos / filosofías en cuanto a lo mejorar la estabilidad, tales como la sobrecorrección de la

maloclusión, evitar la expansión excesiva del arco, con expansor palatino, colocando los dientes sobre el hueso basal, retención prolongada, mantenimiento de la forma de arco durante tratamiento, y el tipo de mecanoterapia.

Estudios previos han señalado con frecuencia una disminución de la longitud y el ancho del arco, a la vez que muestra que el aumento de apiñamiento de los incisivos, sobremordida horizontal y vertical puede ocurrir después de la retención. Los intentos de correlacionar los cambios observados postretención con condiciones de pretratamiento y postratamiento han fallado en proporcionar asociaciones útiles.²⁰

DISCUSIÓN

Durante este caso clínico se pueden observar ciertos aspectos los cuales puedan causar controversia desde el punto de vista de los ortodoncistas, a continuación se observara el por qué se decidió tomar esos caminos.

La primer disputa era en cuestión al crecimiento de la paciente debido a que en la literatura menciona que para lograr una disyunción debemos de considerar la edad de los pacientes y que la maduración de los huesos es más rápida en las mujeres que en los hombres aun así se opto por tratar de realizar una disyunción ya que si la lográbamos obtendríamos unos mejores resultados al utilizar elásticos de clase III.

Con el paso del tiempo y por medio de una radiografía oclusal se pudo confirmar que existió una disyunción a pesar de la edad de la paciente esto también confirmado por el diastema ocasionado por la misma disyunción.

En este caso existe otro tema el cual puede ser polémico debido a que en la literatura sobre arcos de níquel-titanio se menciona que no debemos de utilizar elásticos debido a que se modifica la forma del arco aunque al pensar el colocar los elásticos se tomo en cuenta ese aspecto y debido a que se había obtenido la disyunción valoramos que era más el beneficio de utilizar los elásticos que si no se utilizaban por el arco de níquel-titanio

El otro punto a tratar es el de la utilización de elásticos esto debido a que diversos artículos muestran que el uso de elásticos intraorales por mucho tiempo no es bueno por eso se aprovecho cuando se encontraba el aparato de McNamara para que exista un mayor deslizamiento y con el buen uso de elásticos no hubo necesidad de utilizarlos tanto tiempo para no ocasionar una inclinación del plano oclusal.

También a la hora de mantener la disyunción nos apoyamos del arco overlay en lugar de un arco transpalatino debido a que con este arco íbamos a tener mejor control y la facilidad para poder hacer modificaciones en menor tiempo en sillón sin necesidad de realizar un cementado de bandas. Una vez observados los cambios en el tratamiento se llegó a la conclusión que se tomó la mejor opción en este caso para lograr la estabilidad y sobreexpandir la arcada superior ligeramente con menor tiempo en boca y sillón.

CONCLUSIÓN

- Con este caso se puede llegar a diferentes conclusiones por las variantes encontradas en el caso y las diferentes formas las cuales pudo haber sido tratada, la primer decisión que se tuvo fue en base al tratamiento debido a que se hablo con la paciente sobre la posibilidad de una cirugía y debido a la negación de la paciente así como también a que ella se comprometió a cooperar se opto por un tratamiento por camuflaje sin cirugía lo cual nos dio un muy buen resultado por los cambios encontrados tanto dentales como faciales.
- Otra opción que se tuvo fue al inicio del tratamiento de alineación superior debido a que se inicio con arcos trenzados este tipo de arcos nos dio un buen resultado solo lo utilizamos la primer cita para tener una fuerza ligera y nos funciono bastante aceptablemente a pesar de las tendencias de los artículos científicos publicados en los cuales muestran grandes diferencias con los arcos de níquel-titanio.
- En cuanto al utilizar el expansor con pistas oclusales encontramos dos ventajas muy importantes y solo una desventaja, la desventaja era solo la incomodidad de la paciente que esta solo la refirió al momento de cementar el aparato y la siguiente cita menciona estar adaptada a él no mostro inconformidad ya en cuanto al tratamiento se ganaron dos cosas grandes la primera se logro un gran deslizamiento de la arcada inferior para corregir la maloclusion clase III y también el control vertical obtenido durante el caso.
- Por último que podemos tocar es en base a los arcos de níquel-titanio ya que la literatura mencionan que debido a su gran flexibilidad no debemos de utilizarlos con elásticos intermaxilares ni con cadenas elásticas aun así optamos por colocar tanto cadenas como elásticos con estos arcos sin encontrar algún movimiento indeseado o secundario contrario a las corrientes encontradas en la literatura.

BIBLIOGRAFÍA

1. Etiologías de la maloclusión manual de ortodoncia.
2. Growth and development: Hereditary and mechanical modulations.
3. Diagnostic criteria for pseudo–Class III malocclusion.
4. Craniofacial changes in Class III malocclusion as related to skeletal and dental maturation.
5. Do Class III patients have a different growth spurt than the general population?.
6. Dentofacial effects of bone-anchored maxillary protraction: A controlled study of consecutively treated Class III patients.
7. A practical and effective method to increase the capacity of screws used for palatal disjunction.
8. Age-related changes on bone regeneration in midpalatal suture during maxillary expansion in the rat.
9. The clinical use of oclusograms.
10. Nonextraction treatment of a skeletal Class III malocclusion.
11. Tratamiento Ortodóncico y Ortopédico en la Dentición Mixta.
12. The 20 principles of the Alexander .
13. The 20 principles of the Alexander.
14. In vitro study of frictional forces during sliding mechanics of “reduced friction”
15. Resistance to sliding of stainless steel multistranded archwires and comparison with single-stranded leveling wires.
16. Multiflex versus trial of the tooth arch wires superelastic: A randomized alignment ability of initial clinical.
17. Influence of initial strain on the force decay of currently available elastic chains over time.
18. Class III subdivision malocclusion corrected with asymmetric intermaxillary elastics.
19. The overlay arch; Common sence mechanics II.
20. Long-term stability of rapid palatal expander treatment and edgewise mechanotherapy.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA
PROGRAMA DE ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA



TRATAMIENTO CON AGENESIA DENTAL Y COLAPSO MAXILAR

Trabajo terminal para obtener el:

DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA

PRESENTA

CARLOS GUILLERMO FAVELA CASTRO

PRESIDENTE

C.D.E. RAUL MONTIEL

SINODAL

M.C. MARIO HERRERA GRACIA

SINODAL

M.C. LAURA AGURRE GONZALEZ

TIJUANA, BAJA CALIFORNIA, ABRIL 2013

ÍNDICE

| | |
|-------------------------------------|----|
| INTRODUCCION..... | 3 |
| MARCO TEORICO..... | 5 |
| Diagnostico en ortodoncia | |
| Perspectiva sobre la línea media | |
| Cambios durante el crecimiento | |
| Anomalías dentales | |
| Ausencia de incisivos | |
| Erupción tardía | |
| Dientes amorfos | |
| Uso de oclusogramas | |
| Construcción del aparato Quad-helix | |
| 6 llaves de la oclusión | |
| Reabsorciones radiculares | |
| Cadenas elastomericas | |
| DISCUSIÓN..... | 25 |
| CONCLUSIÓN..... | 26 |
| MARCO REFERENCIAL..... | 27 |

INTRODUCCIÓN

Durante el presente estudio podremos observar las diferentes formas en las cuales podemos aplicar técnicas ortodóncica con buenos efectos y resultados convincentes, debido a que este caso presentado presenta diferentes variantes en cuanto a tamaño de dientes, número de dientes y también implicaciones en el perfil. Estas son de suma importancia ya que debemos de hacer una combinación la cual se logre las funciones oclusales con las estéticas aun cuando se nos presenten diferentes complicaciones en un solo caso.

Antes de poder entrar en tema es de gran importancia conocer los datos personales así como decisiones debido a que cuando se trata de casos polémicos o los cuales tenemos diferentes alternativas muchas veces debemos de conocer el punto de vista del paciente o de los padres en su defecto.

Estas decisiones las cuales se deben de tomar la mejor para el paciente y con mayores probabilidades de éxito del tratamiento debemos de afianzarlas sobre las bases aprendidas a lo largo del tiempo y con experiencias.

En este caso se presenta un paciente de sexo femenino el cual presenta varias complicaciones como lo son agenesia dental, malformaciones dentales, dientes deciduos en boca giroversiones, son un gran reto para el especialista a tratar el caso debido a que es un problema con diferentes variables y diferentes formas para poder resolverlos y en este caso se busco encontrar la mejor manera para tratar esta paciente.

Cuando se inicia un tratamiento de ortodoncia se debe de conocer perfectamente las bases en biomecánicas, los efectos deseados y secundarios, así como lo que un aparato puede hacer por nosotros a la hora de necesitar solucionar un problema, para poder maximizar el tratamiento en tiempo y resultados ya que se debe de conocer las propiedades de la prescripción seleccionada, materiales utilizados,

biomecánica aplicada para poder tener una combinación perfecta y lograr los objetivos que se plantean inicialmente en el plan de tratamiento.

En esta investigación se pudo observar cómo se debe de tener un punto de vista desde la perspectiva del paciente ya que no podemos tomar decisiones sin conocerlas, muchas veces de estas dependerán los pasos a seguir en el tratamiento debido a todas las variables y diferentes resultados encontrados en literatura y artículos científicos.

MARCO TEORICO

Cuando buscamos hablar de maloclusiones y éxitos en ellas debemos involucrar el Diagnóstico, tratamiento, planificación y ejecución del tratamiento. El diagnóstico es la definición del problema. La planificación del tratamiento se basa en el diagnóstico y es el proceso de planificación de los cambios necesarios para eliminar los problemas. El tratamiento es la ejecución del plan.

La planificación del tratamiento de los cambios estéticos faciales es difícil, especialmente en términos de la integración de este con la corrección de la mordida. Por desgracia, la corrección de la mordida no siempre conduce a la corrección del perfil, o incluso de mantenimiento, de la estética facial. A veces, en el afán de corregir la mordida se pierde de vista la disminución del equilibrio facial. Parte de este problema puede ser debido a la falta de atención a la estética o simplemente una falta de comprensión de lo que es deseable como un objetivo estético.

La capacidad de una persona para reconocer un rostro hermoso es innato, el problema es traducirlo en metas de tratamiento establecidas. El Reconociendo de los cambios favorables en el perfil no se practica ni es fácil. La percepción de la belleza es una preferencia individual con una cierta tendencia cultural. Existen normas sobre por qué un rostro es bello, los artistas y los profesionales de la salud han tratado de definir y volver a crear un ideal. Ellos reconocen la belleza, sin embargo, son difíciles normas objetivas, a pesar de los intentos sin fin de aclarar este concepto. Profesionales de la salud han aumentado su capacidad de cambiar las caras, la necesidad de entender lo que es y no es bello se ha intensificado.

Con la elaboración de diversos análisis cefalométricos que fueron desarrollados en un intento de cuantificar los perfiles faciales. Downs intentó utilizar medidas de tejidos duros para analizar los perfiles y diferenciar entre los perfiles dentofaciales buenos y malos.

Es un hecho ampliamente aceptado que el movimiento dental ortodóncico puede modificar la estética. Los ortodoncistas no solo han tratado de describir la belleza, sino que también han intentado predecir cómo el movimiento dental ortodóncico puede modificar el equilibrio facial existente. Los ortodoncistas han sugerido que la oclusión y la belleza facial son interdependientes. Se teoriza que cuando los dientes se enderezan y la oclusión se corrige a normas cefalométricas óptimas, la estética facial se restaurará.

Se cree que el perfil debe considerarse como una guía importante en la determinación del tratamiento de corrección de una maloclusión. Se recomienda la extracción de dientes para retraer los labios protrusivos. El ángulo estético está relacionado con la posición del incisivo superior. En la evaluación del perfil facial, Tweed se concentró en la posición e inclinación de los incisivos inferiores en relación con el hueso basal.

Las radiografías laterales de cráneo y trazos cefalométricos se han utilizado para diagnosticar, durante el plan de tratamiento se trata de predecir respuestas de los tejidos duros y blandos a un tratamiento de ortodoncia. Se han identificado que el ortodoncista toma como guía los valores cefalométricos para la toma de decisiones durante el diagnóstico y movimientos dentarios. El análisis cefalométrico ha sido usado como elemento de diagnóstico estándar debido a la facilidad de obtención, medir y comparar estructuras de tejido duro y la creencia de que si se llega a los valores cefalométricos en norma el tratamiento resulta en un perfil más agradable.

El examen clínico facial ha sido realizado cotidianamente con un examen cefalométrico en la planificación del tratamiento. A diferencia de cefalometría, la medición y comparación de los cambios faciales es difícil. Los valores normativos están disponibles, pero no se utilizan para guiar el diagnóstico y las decisiones de movimientos dentarios con la mayor claridad los valores cefalométricos. Esto ha llevado

a algunos ortodoncistas a tomar en cuenta estas mediciones desde el inicio con la planificación del tratamiento de ortodoncia.

El plan de tratamiento ideal debe ser formulado para que afecte favorablemente a los rasgos faciales, mientras se corrige el apiñamiento dental. El plan de tratamiento debe ser de ortodoncia o quirúrgico según lo determinado por el examen facial. El movimiento dental ortodóncico puede satisfacer corrección de la mordida y favorecer los cambios faciales o la cirugía de una o ambas mandíbulas pueden ser necesarias. Cuatro posibles tratamientos existen para cada paciente: la ortodoncia, ortodoncia más cirugía mandibular, ortodoncia mas cirugía maxilar y mandibular, ortodoncia mas cirugía maxilar. El tratamiento que optimiza la oclusión, el equilibrio facial, la estabilidad, y la salud periodontal es lo ideal en un tratamiento. Si el tratamiento perjudica al paciente, no debe ser realizado ninguna mecánica.¹

La coordinación línea media y la simetría son básicas en relación a la apreciación de la armonía facial y el equilibrio. Aunque una ligera asimetría de las líneas medias se encuentra dentro de los límites normales, discrepancias significativas línea media puede ser muy perjudicial para la estética dentofacial. A menudo, el ortodoncista está llamado a tratar los casos de importantes asimetrías de la línea media facial y / o dental. El diagnóstico correcto y mecánica adecuada es necesario si se quiere lograr obtener buenos resultados en un caso con asimetría. Las asimetrías esqueléticas y las discrepancias línea media se omite intencionalmente de la discusión, ya que por lo general no se prestan a la corrección por medio de un tratamiento de ortodoncia.

Una causa común para la mayoría de los casos que terminan por debajo de un resultado ideal es una discrepancia del incisivo lateral entre los espacios con los centrales superior e inferior. Una vez que esta discrepancia existe en un caso terminado, se menciona que podemos lograr una adaptación de la oclusión por medio de un equilibrio oclusal. Este método de tratamiento permite a que la oclusión ajuste de una forma más correcta, pero posiblemente no se pueda corregir la asimetría dental o

facial. Es mejor terminar el caso con las líneas medias coincidentes que hacer frente a este problema después que la terapia activa se ha completado.

Se menciona que debemos de realizar una serie de preguntas necesarias para al momento de realizar el diagnóstico sobre la línea media: ¿Qué ha causado la desviación línea media?, ¿De qué manera afecta la desviación de la oclusión? y ¿Es necesario corregirlo? Si se requiere corrección, se busca una técnica en la cual se favorezca el deslizamiento y los elásticos intermaxilares. Se afirma que este problema es común y persistente existe sobre todo en los casos de clase II. Las causas más frecuentes de las discrepancias son la línea media mandibular un cambio que resulta de una mordida cruzada posterior, inclinación palatina de las raíces y la inclinación de los dientes, un desplazamiento mandibular lateral sin una mordida cruzada franca, las asimetrías de arco, las discrepancias de dientes de tamaño, o cualquier combinación de los anteriores.

Una vez que la desviación línea media ha sido diagnosticado y se ha seleccionado la mecanoterapia adecuada para la corrección determinada, se debe tener cuidado en guiar un buen tratamiento y coordinar las tres líneas medias, pero principalmente la facial, tan pronto como sea posible. En este punto hay que revalorar los espacios que quedan en cada arco y se determinará si se procede con la retracción de los dientes anteriores o si la pérdida de anclaje posterior es el método adecuado del tratamiento para reducir el espacio restante. Esto elimina la sobrecorrección unilateral y la inclinación de las coronas en los casos de extracción. Al tratar a las tres líneas medias en las etapas iniciales del tratamiento y mantenerlas coordinados a través de la terapia de ortodoncia, se pueden evitar muchos movimientos secundarios indeseados y comprometer el resultado y tiempo de tratamiento.

La atención cuidadosa a la coordinación línea media y la simetría facial puede ayudar al ortodoncista en la obtención de los resultados como: Máxima intercuspidad y función; Estabilidad en el resultado; Promoción estética dental y facial; Una disminución con problemas de disfunción de ATM.²

Un punto importante al realizar un tratamiento de ortodoncia es de gran importancia la comprensión del crecimiento y desarrollo craneofacial para alcanzar los objetivos del tratamiento. El crecimiento craneofacial del tejido esquelético y tejido blando influye en el resultado final en cuanto a la oclusión y en general la armonía facial, así como la interrelación de los componentes de los tejidos blandos de la cara, tales como la nariz, los labios y la barbilla, los cambios durante el crecimiento, así como con el tratamiento de ortodoncia. Por lo tanto, se hace imprescindible para los ortodontistas para comprender las tendencias de crecimiento normal de la nariz, los labios y la barbilla.

Estudios anteriores han indicado que un aumento mayor de crecimiento y desarrollo en la cara se debe a un en el tamaño de las estructuras esqueléticas subyacentes, aunque el crecimiento de tejido blando juega un papel importante en el conjunto de la estética facial. La literatura de ortodoncia está repleta de estudios longitudinales de crecimiento esquelético y el desarrollo de la cara, sólo un pequeño número de estudios han descrito el crecimiento del tejido blando.

Estudios previos informan que la correlación entre el crecimiento del tejido duro y blando no es estrictamente lineal. Se menciona también que la relación vertical del borde incisal de los incisivos centrales superiores es constante con la punta del labio superior después de la edad de 9 años. Asimismo, añadió que el crecimiento de los tejidos blandos es totalmente independiente de los tejidos del esqueleto.

La mayoría de los estudios longitudinales anteriores han demostrado que los labios aumentan en grosor desde los 7 a 20 años de edad, más aún en los niños que en las niñas. El labio inferior crece en un grado significativamente mayor que el labio superior, y los labios de crecen en un grado mayor que la altura facial anterior esquelética. La mayoría de los cambios que se han reportado en el crecimiento sugieren dimorfismo sexual, a pesar de las diferencias de sexo no resultaron ser significativas y las diferencias en la velocidad de crecimiento no fueron mencionados.³

La agenesia dental es la anormalidad dental más común, y la genética juegan un papel fundamental en su etiología. Las diversas manifestaciones clínicas de la agenesia dental reflejan la heterogeneidad genética y el fenotipo de esta condición. Además, las mutaciones en muchos genes que se han identificado como característica regular en los síndromes y anomalías congénitas.

Esta frecuentemente asociada con otras anomalías dentales tales como microdoncia, el desarrollo dental retardado, y algunos dientes ectópicos. Estas anomalías dentales suelen aparecer juntos en el mismo paciente, la posible explicación es que una mutación genética determinada podría causar una serie de diferentes expresiones.

Garn y Lewis fueron los primeros investigadores para identificar un patrón de anomalías dentales asociadas. Ellos encontraron que los pacientes con agenesia de terceros molares tenían una mayor prevalencia de agenesia de otros dientes permanentes, así como una reducción general de tamaño de los dientes y el desarrollo dental retardada. La agenesia de segundos premolares también se asoció con una mayor prevalencia de agenesia de otros dientes permanentes, microdoncia de los incisivos laterales superiores. Algunos tipos de transposiciones ectopias son dientes frecuentemente asociados con agenesia del segundo premolar.

Además de los terceros molares y segundos premolares, incisivos laterales superiores tienen una alta tasa de prevalencia de agenesia. Aunque estudios anteriores reportaron una asociación entre la agenesia del incisivo lateral maxilar y transposiciones de dientes, caninos, y las rotaciones de los premolares, ningún estudio ha evaluado la frecuencia de anomalías dentales asociados en una muestra grande de pacientes con agenesia del incisivo lateral maxilar.

La hipótesis de que los pacientes con agenesia del incisivo lateral maxilar demuestran el aumento de la prevalencia de otras anomalías dentales se ha

corroborado actualmente en estudios. Se ha observado una asociación significativa entre la agenesia de incisivos laterales superiores y agenesia de otros dientes permanentes, así como una mayor incidencia de microdoncia de los incisivos laterales superiores.⁴

A pesar de que la incidencia de pacientes que presentan ausencia congénita de los incisivos mandibulares es baja, los ortodoncistas clínicos deben estar familiarizados con las alternativas de tratamiento. Las técnicas para el tratamiento de las maloclusiones resultan de este problema varía según el caso y el clínico.

La ausencia congénita de los incisivos inferiores se observa ocasionalmente en el tratamiento de ortodoncia. Sin embargo, su ausencia sí crea una decisión diagnóstica que incluye tres opciones de tratamiento: la creación de un espacio para una prótesis fija para sustituir los incisivos ausentes, la eliminación de los premolares superiores o un incisivo lateral para equilibrar la discrepancia dental, y la consolidación de los espacios en los incisivos para facilitar la corrección de la maloclusión.

Estos casos tienden a implicar un factor hereditario en la ausencia congénita de los incisivos mandibulares. Es evidente que estas oclusiones inusuales de seis dientes anteriores superiores ocluyen con cuatro o cinco incisivos mandibulares no juegan un papel en causar problemas en las articulaciones temporomandibulares en estos casos.

Muchos hallazgos coinciden que la ausencia de una línea media dental mandibular no parece afectar a la oclusión, la estética, la salud periodontal, o la estabilidad de los requisitos principales de la terapia ortodóncica. Cabe señalar que la modalidad de tratamiento para los casos de ausencia congénita de incisivos inferiores deben tomar en consideración todos los criterios de diagnóstico, incluyendo el perfil del paciente y el patrón de crecimiento del esqueleto.⁵

La erupción es el movimiento axial de un diente desde su posición no funcional en el hueso para la oclusión funcional. Sin embargo, la erupción se utiliza a menudo

para indicar el momento de la aparición del diente en la cavidad oral. La erupción normal de los dientes temporales y permanentes en la cavidad bucal se produce en un rango de edad cronológica amplia. Los factores raciales, étnicos, sexuales, y el individuo pueden influir en erupción y generalmente se consideran en la determinación de las normas de la erupción normal. Erupción prematura se ha señalado, pero la erupción dental retardada es la desviación más comúnmente encontrada de tiempo normal de erupción.

Erupción es un proceso fisiológico que influye fuertemente en el desarrollo normal del complejo craneofacial. A menudo, la erupción retardada podría ser la manifestación principal o única de patología local o sistémica. Un retraso en la erupción puede afectar directamente el diagnóstico, la planificación tratamiento, y el tiempo de tratamiento para el paciente ortodóncico.

El retraso en la erupción dental puede ser un aviso de una enfermedad sistémica o una indicación de una fisiología alterada del complejo craneofacial. Ortodoncistas suelen estar en una posición ideal para realizar una evaluación temprana de las estructuras craneofaciales, tanto clínica como radiológicamente. La evaluación adecuada de un retraso de erupción en el diagnóstico y el tratamiento de ortodoncia requiere una definición clara del término y su significado. Se propone un diagnóstico de prematuro que permita al clínico a realizar un diagnóstico de ortodoncia preciso y minucioso del paciente con retraso en la erupción.⁶

Una vez mencionado los retrasos en la erupción también debemos de tomar en cuenta las reabsorciones dentales con las cuales hay que ser cuidadosos. La resorción irreversible del ápice de la raíz puede ser resultado de un movimiento ortodóncico de los dientes. La causa verdadera y efecto han sido difíciles de demostrar.

Los dientes que más se reabsorben en la dentición parecen ser los incisivos superiores, y, de éstos, los incisivos laterales superiores son los más vulnerables. La raíz del incisivo superior se desarrolla cerca del canino superior en erupción, y es

posible que la raíz lateral maxilar sirve como una guía para el canino en erupción. El canino en erupción a menudo daña el ápice de la raíz del incisivo lateral, pero el daño no es visible en las radiografías dentales.

Las anomalías dentales también se han encontrado para ser factor de riesgo posible, aunque no existe un estudio completo en este factor. La lógica es que si hay algún problema morfológico con la formación de la corona, entonces tal vez el mismo causó que la anomalía también tendrá un efecto perjudicial sobre la formación de la raíz. Estudios han reportado una fuerte asociación entre algunas características morfológicas dentales y la reabsorción radicular durante el tratamiento de ortodoncia. También han encontrado que los pacientes con una anomalía dental tienen significativamente más reabsorción radicular en comparación con los pacientes sin anomalías dentales. Sin embargo, no se han encontrado anomalías dentales que fueran factores de riesgo en reabsorción radicular apical durante el tratamiento de ortodoncia.

Los incisivos laterales superiores han sido a menudo están ausentes, deformada o pequeño. Probablemente hay un fuerte componente de la herencia, y los incisivos laterales en forma de cono se han relacionado genéticamente con agenesia dental. La variación en la frecuencia de incisivos amorfos es menor que la falta de incisivos laterales.

La forma de los incisivos laterales presentan problemas estéticos, y ortodontistas y dentistas restauradores pasan mucho tiempo en posicionarlos. Es desalentador cuando la reabsorción radicular pone en peligro la longevidad del diente.

Existen estudios que han demostrado que los dientes en forma de clavija no tienen tendencia a reabsorber más su raíz. Tampoco los incisivos laterales pequeños tienen un mayor riesgo. Un hallazgo casual durante un estudio fue la mayor frecuencia de forma de clavija incisivos laterales en el lado izquierdo de la arcada. También han llegado a la conclusión que no parece haber una relación entre los genes que

determinan la morfología de la raíz del diente o y la susceptibilidad del ápice de la raíz a la reabsorción de movimiento dental.⁷

Una anomalía se puede definir como algo que se desvía de la norma, tipo o forma. En odontología, anomalías pueden incluir el número de dientes, tales como dientes supernumerarios o agenesia de un diente. El noventa por ciento al 98% de todos los dientes supernumerarios se producen en el maxilar superior, más comúnmente en el premaxilar, con una incidencia de sólo 2% a 10% en la mandíbula.

No obstante, los premolares supernumerarios se presentan con mayor frecuencia en la mandíbula. Los premolares supernumerarios parecen ser más común de lo que se había estimado anteriormente, que se producen 3 veces más frecuente en varones que en las mujeres, y con una mayor frecuencia en la dentición permanente.

La aparición de supernumerarios puede crear varios problemas clínicos tales como trastorno de la oclusión, la prevención de la erupción de los dientes permanentes adyacentes, el daño a los dientes adyacentes, degeneración quística y la reabsorción radicular. Por lo tanto, la evaluación clínica y radiográfica de los pacientes siempre debe ser a fondo para detectarlos.

La ausencia de dientes también puede ser un desafío para los ortodoncistas. La hipodoncia es la ausencia congénita de al menos 1 diente. Los dientes que faltan con mayor frecuencia son los terceros molares, seguidos por los incisivos laterales superiores y segundos premolares. La etiología de la agenesia podría estar relacionada con factores nutricionales, traumáticos, infecciosos o hereditarios. La agenesia de los caninos, incisivos centrales superiores e incisivos inferiores, es relativamente raro.

La dificultad de lograr la oclusión funcional adecuado en pacientes con ausencia congénita de un incisivo inferior es bien conocido, particularmente cuando el paciente tiene una sobremordida excesiva y un diente con discrepancia Bolton, el tamaño con

exceso en los dientes anteriores inferiores. En estas situaciones, guía oclusal anterior y lateral se verá perjudicada.⁸

Cuando se presenta un caso con ausencia de algún incisivo o con forma anómala se puede comparar con un tipo de tratamiento como los de la extracción de un incisivo inferior, a veces se considera el tratamiento de elección en las maloclusiones Clase I, especialmente cuando un diente presenta discrepancia de tamaño e impide la consecución de una oclusión aceptable.

Esto se toma en cuenta debido a que cuando existe una ausencia de un diente se deben de tomar a consideración los tratamientos de extracción de incisivos para ver las opciones de tratamiento con las que contamos, esto sucede también cuando encontramos un problema de discrepancias en el tamaño de los dientes.

El cambio de posición de los caninos mandibulares en la zona del incisivo mandibular puede plantear algunos problemas debido a la anchura del hueso alveolar, que a veces no puede soportar las raíces de los caninos inferiores sin causar complicaciones periodontales. En estudios realizados cuando se refiere a la función canino, los exámenes radiográficos confirman que el tamaño de las raíces de los primeros premolares mandibulares es equivalente al tamaño de las raíces de los caninos, con suficiente hueso alveolar y salud de los tejidos periodontales que rodean la raíz. Las coronas de los premolares mandibulares se les modifican la forma, de modo que, al final del tratamiento, exista una guía aceptable en lateralidades y movimientos de excursión se obtuvo.⁹

Una vez que se tiene una idea de cómo tratar dentalmente a un paciente es de suma importancia otros puntos importantes como el perfil del paciente debido a los cambios que se pueden realizar en este. La armonía facial y la oclusión funcional óptima han sido reconocidas como los dos objetivos más importantes del tratamiento de ortodoncia. Para lograr estos objetivos, es importante tener un conocimiento del

crecimiento craneofacial, así como los efectos del tratamiento de ortodoncia en el perfil de tejido blando es esencial.

Los rasgos faciales han sido comúnmente estudiados en las formas de la cara y vistas de perfil. Una serie de métodos se han utilizado para evaluar estos cambios faciales, la fotografía, imágenes de ordenador, y cefalometría. Los perfiles han sido evaluadas mediante el uso de dos medidas cefalométricas o lineales y angulares, o combinaciones de medidas métricas, angular, y proporcional. Además, el perfil ha sido también evaluado mediante el uso de siluetas, probablemente el método más simplificado para la evaluación de la estética facial, ya que se centra específicamente en el esquema general del perfil.

Angle fue uno de los primeros en escribir acerca de la armonía facial y la importancia de la de este. Los tejidos blandos, la armonía, la belleza, el estudio de ortodoncia está indiscutiblemente unida a la de arte en relación con el rostro humano.

La boca es un factor más potente en hacer o estropear la belleza y el carácter de la cara. En 1944, Tweed prestó especial atención a la estética. Afirmó que "un concepto cabal del patrón de crecimiento normal de la cara del niño o la cara de cualquier es tan importante para los ortodoncistas, si no más, como el completo dominio de la ciencia de la oclusión".

Es importante observar que hasta ese punto en el tiempo, la mayoría de los estudios trataron los análisis esqueléticos. Se partió del supuesto de que la configuración del tejido blando se relaciona principalmente con la configuración esquelética subyacente.

A partir de los hallazgos encontrados anteriormente se puede llegar a una serie de conclusiones en cuanto a los cambios de perfil. En general, los cambios en los machos y hembras han sido similares en magnitud y dirección. Por otro lado, Los mayores cambios en el perfil de tejido blando se han producido antes en las mujeres

que en hombres. Los labios superior e inferior se van disminuyendo su volumen con la línea estética entre 15 y 25 años de edad y las mismas tendencias se continuó entre 25 y 45 años de edad.¹⁰

Una vez que se tiene en mente el diagnóstico debemos de considerar como se podrá solucionar las discrepancias de tamaño dental y para conocer el grado de apiñamiento o de sobra en nuestro tratamiento nos podemos ayudar de un método tridimensional de diagnóstico clínico el cual es antiguo consta de observación e inspección clínica y la única forma de reproducirlo fielmente, aunque de manera parcial, para poder ser analizado objetivamente en nuestra especialidad son los modelos de estudio.

Desde que se desarrollo el método cefalométrico como herramienta básica de diagnóstico bidimensional en ortodoncia muchos autores como Simon han intentado alcanzar un adecuado sistema de análisis tridimensional del territorio bucodentofacial, pero ninguno de ellos ha resultado ser fácil de usar y lo suficientemente fiable como para que sea habitualmente utilizado por los ortodontistas.

En la actualidad, las cefalometrías, tanto sagitales, frontales como horizontales, han desplazado al análisis de los modelos como método rutinario de diagnóstico, aunque a la hora de realizar la planificación terapéutica estos últimos son indispensables.

Burstone, Marcotte y posteriormente White describieron el uso del oclusograma en un intento de pasar al papel los modelos de las arcadas de los pacientes. Nosotros proponemos la utilización rutinaria, sencilla, fiable y practica de un método de diagnóstico que combina e interrelaciona ambos registros.

De esta manera obtenemos un análisis objetivo, reproducible y fácilmente almacenable, indispensable para elaborar nuestros planes de tratamiento y útil para confeccionar los arcos individualizados en el trabajo clínico diario, debido a la nueva

tecnología que encontramos podemos ayudarnos de una reproducción oclusal de cada paciente y esta reproducción va a ser uno a uno.

Con el uso de un oclusograma el ortodoncista podrá tratar cualquier alternativa del tratamiento sin poner en riesgo el resultado, así como poder tomar dependiendo del resultado las técnicas a llevar y poder llevar el plan de tratamiento a un nivel más alto de confiabilidad. Es una herramienta de diagnóstico para el plan de tratamiento y aunque se necesita de tiempo y equipo adicional, es favorable tanto para el paciente como para el ortodoncista.¹¹

Al realizar un diagnóstico se deberá de contemplar la mejor opción de tratamiento para cada caso ver las posibilidades y pronóstico del caso así como ver las mejores aplicaciones, esta debe de ser la que mayor cumpla con los requisitos o con la que podamos aprovechar al máximo los cambios producidos por la aplicación seleccionada.

El aparato quad-helix es un aparato fijo lingual con un arco de alambre que produce la expansión maxilar cuando se utiliza en el tratamiento de mordida cruzada o paladar profundo en dentición mixta y permanente. Se trata básicamente de un arco en forma de W con cuatro hélices. El aparato se fija a bandas cementadas para el maxilar más en primeros molares permanentes, dependiendo de la edad del paciente. Los hélices anteriores y posteriores se incorporan para incrementar el rango de acción y así la fuerza, se producen una mayor flexibilidad y mejorar la capacidad de rotar los molares. El aparato Quad-helix ofrece las ventajas de anclaje y retención excelente, efecto mínimo en el habla, entrega de fuerzas continua con el tiempo, y no es responsabilidad del paciente para realizar las activaciones.

El aparato es particularmente útil para realizar expansiones rápidas también para los pacientes de paladar profundo, debido a las características de fuerza continua y la capacidad de utilizar más fuerza anteriormente que posteriormente según sea necesario. Cuando está activado, el aparato quad-helix produce cambios ortopédicos y

ortodónticos en el maxilar superior. Hay un aumento relativo del componente de movimiento ortopédico para personas más jóvenes debido a una disminución con la edad en la resistencia de la sutura media palatina. El aumento ortopédico en la amplitud del arco generalmente se considera un resultado deseable de la expansión maxilar, ya que permite la coordinación de las arcadas superior e inferior en un intento de establecer una corrección estable en tanto maloclusiones esqueléticas y dentoalveolares.¹²

Al realizar el plan de tratamiento debemos se debe tomar cuenta todas las consideraciones antes vistas pero no se puede pasar por alto lo esencial en cualquier tratamiento de ortodoncia si se busca el éxito o estabilidad a largo plazo y aquí hablamos en lo que se refiere a las llaves de la oclusión ya que estas serán las guías a seguir para lograr que el tratamiento tenga un buen fin.

Estas llaves son las guías descritas por el doctor Angle en un estudio que realizo en denticiones permanentes los cuales no habían sido tratados ortodónticamente cabe mencionar que este estudio consto de 120 casos, aquí de describen a las conclusiones que llegaron

Relación molar

Esta se conoce como la llave 1 la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior cae dentro del surco entre la cúspide mesial y central del primer molar permanente inferior de Angle complementada con los caninos y premolares poseen una relación cúspide-tronera bucalmente y cúspide-fosa lingualmente.

“Tip” mesiodistal

Conocida como la llave 2, se refiere 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.

Inclinación coronal (inclinación labiolingual o bucolingual)

Es el ángulo formado entre una línea tangente al lugar del bracket (en el centro del eje mayor de la corona clínica) y una línea perpendicular al plano oclusal

Rotaciones: No hay rotaciones.

Los dientes deben estar libres de rotaciones indeseables, ya que la rotación de un molar por ejemplo, hace que ocupe más espacio de lo normal, creando una situación inadecuada para una oclusión normal.

Puntos de contacto

En los pacientes no ortodóncicos, sin excepción, no deben existir espacios entre los dientes y los puntos de contacto están bien ajustados. Las personas que tienen una verdadera discrepancia de tamaños dentales poseen especial problema, estas grandes discrepancias deben ser tratadas con coronas o carillas, pero, en ausencia de este tipo de anomalías, los puntos de contacto deben existir y estar bien ajustados.

Plano oclusal

Conocida como la llave 6, los pacientes no ortodóncicos 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.¹³

La prescripción en ortodoncia de Arco-Recto (SWA straight wire appliance) ha tenido un impacto importante en el diseño de aparatos y selección. Sorprendentemente, una revisión de la literatura científica revela que pocos estudios han sido completados para evaluar críticamente la SWA. Las evaluaciones realizadas concluyen que existe una reducción en el tiempo de tratamiento y tanto tiempo en el sillón con SWA, dando como resultado un mejor tratamiento.

La prescripción de Roth es una variante de técnica de arco recto y debemos de poder seleccionar la adecuada para cada caso. Al encontrar resultados de estudios comparativos, se encontró diversas diferencias en el tipo de aparatología debido a que con una aparatología de arco recto total debemos hacer dobleces de compensación o ideales a comparación de la prescripción de Roth la cual ya viene predeterminada inclinaciones y angulaciones, ayudando así a conseguir las seis llaves de la oclusión. A pesar de la capacidad de la prescripción Roth para lograr algunas de las seis llaves de la oclusión, no se tradujo en un aumento en el número de dientes de las relaciones ideales. Podría haberse esperado que arrojara un buen desempeño sobre la base de un análisis de las seis llaves.

Con estudios previos realizados por ortodoncistas se puede ver que existen diferentes tipos de aparatología las cuales debemos seleccionar la adecuada, ver las propiedades de cada una de ellas para llevar a buenos fines nuestros tratamientos, así como ver la manera en la que la aplicación nos pueda ayudar lograr los objetivos propuestos en el plan de tratamiento.¹⁴

Una vez seleccionado el plan de tratamiento y las aplicaciones a utilizar debemos de ver los pasos a seguir y los movimientos que se van a realizar. Muchas investigaciones han estudiado reacciones de los tejidos después de varios tipos de movimiento dental. La rotación de un diente es un movimiento se aplica frecuentemente en el tratamiento de ortodoncia, es un procedimiento mecánico simple que consiste en aplicar 2 fuerzas de igual magnitud, con líneas paralelas acción en direcciones opuestas, lo que produce el diente girando alrededor de su eje apropiado.

La reabsorción radicular puede ser un efecto indeseable durante el movimiento ortodóncico, se cree que tiene lugar cuando las áreas locales del ligamento periodontal se comprime demasiado.

El movimiento de inclinación, torque y otros movimientos que está directamente aplicando fuerza sobre la superficie de la raíz contra el hueso alveolar se espera que generen reabsorción radicular. Sin embargo, en general se cree que la rotación del diente provoca sólo lesiones menores en los tejidos periodontales duros, especialmente en dientes uniradiulares. Estudios anteriores histológicos han utilizado principalmente rotación diente como un modelo experimental para analizar reordenamiento tejido, destacando los componentes fibrilares del ligamento periodontal, especialmente en las fibras de colágeno.

Además, los métodos utilizados en los estudios radiográficos los humanos no permiten el examen preciso de reabsorción de la raíz del incisivo lateral, a causa de la superposición. La microscopía electrónica de barrido ha demostrado que es útil para la detección y localización de posibles áreas de reabsorción radicular causada por el movimiento dental ortodóncico.

Existen estudios previos los cuales han tratado de investigar la presencia, la localización y la gravedad de la reabsorción radicular a través de microscopía electrónica de barrido en premolares después de la rotación de ortodoncia para diferentes periodos de tiempo. Dando como resultados que las áreas de la reabsorción de la raíz que se desarrollan durante el movimiento ortodóncico de los dientes están relacionadas con la morfología de la raíz.¹⁵

Al realizar un movimiento en cupla debemos de conocer todas las características y usos que les podemos dar a las cadenas elásticas que se usan ampliamente en combinación con aparatos ortodóncicos fijos para cerrar, para impedir la apertura de los espacios o para girar dientes (cupla). Sus principales ventajas son las siguientes:

facilidad de uso, bajo coste, menor potencial de trauma intraoral, una mínima necesidad de cumplimiento del paciente, y la amplia gama de colores o la transparencia. Sus desventajas se puede ver en la inconsistencia de los niveles de fuerza con el tiempo, la absorción de fluidos que conducen a la decoloración y deterioro de la higiene oral.

Las propiedades mecánicas pueden variar ampliamente de elástico blando a duro y quebradizo. Desde su introducción en la década de 1960, los fabricantes han tratado de superar sus deficiencias mediante la modificación de la composición del material. El objetivo principal del desarrollo de la investigación ha sido entregar las fuerzas de luz continua y constante a lo largo del período de tiempo clínicamente significativa de 4 a 8 semanas.

Existen muchas investigaciones del comportamiento mecánico de las cadenas elásticas que han sido analizados por diferentes parámetros, incluyendo la decadencia de la fuerza con el tiempo, la descomposición de fuerza a diferentes niveles de activación, el cierre de espacio simulado, el estiramiento previo de las cadenas elásticas, los factores ambientales y medios de almacenamiento, y los diseños de cadena.

Estos estudios, sin embargo son difíciles de comparar porque los diseños experimentales son muy variables. El decremento de fuerza se ha informado a ser dentro de las primeras 24 horas con una pérdida de 50% a 70% del valor inicial. A partir de entonces, una fase más estable se ha informado con sólo cambios menores de 10% a 20% hasta 4 semanas. Esta disminución en los niveles de fuerza inicial depende de los medios de almacenamiento, un deterioro más fuerte se observó en un ambiente húmedo en comparación con el aire seco.

El preacondicionamiento de las cadenas elásticas con calor conducido ayuda a la reducción de los niveles de fuerza residual, y preacondicionamiento por estiramiento

previo mostró un comportamiento poco favorable, lo que más a menudo conduce a una reducción y menos fuerza.

Dado que el desarrollo material juega un papel importante en el progreso de ortodoncia, las cadenas elásticas disponibles en la actualidad son estudiadas cuidadosamente ya que la mayoría de las grandes empresas llevan a cabo investigaciones sobre estas, principalmente por la decadencia después de la carga inicial. Los niveles de fuerza de cadenas de diferentes fabricantes varían ampliamente, con algunas cadenas que muestran excesivas fuerzas iniciales en 50% y 100% de deformación.

Estudios realizados muestran resultados con pérdida de fuerza en más de 3 semanas que fue pronunciado durante las primeras 24 horas, con sólo pérdidas menores que se indican en el periodo de tiempo restante hasta 3 semanas. La pérdida de fuerza, es representada como un porcentaje de los niveles de fuerza inicial.¹⁶

Otro punto importante dentro del tratamiento ortodóncico son las aleaciones de acero inoxidable, cobalto-cromo, titanio y utilizados en los aparatos de ortodoncia que se basan en la formación de una película superficial de óxido pasivo para resistir la corrosión. Esta capa de protección no es infalible, sino que es susceptible a la corrosión mecánica y química. Existen condiciones ácidas e iones cloruro que pueden acelerar el proceso de corrosión. Por lo tanto, una dieta rica en cloruro de sodio y ácidos bebidas carbonatadas proporciona un suministro regular de los agentes corrosivos. Otro participante en ácidas condiciones orales es el fluoruro de productos que contienen, tales como pasta de dientes y enjuague bucal. Muchos estudios de laboratorio han demostrado que, en un entorno ácido, la susceptibilidad a la corrosión de ciertos metales, especialmente de titanio, se incrementa.¹⁷

DISCUSIÓN

Al inicial el tratamiento ortodóncico existen algunos especialistas que se basan en artículos científicos, se puede encontrar información de todo tipo cuando hablamos de casos de ortodoncia con cambios en perfil o tratar de mantenerlos estos cambios se pueden dar por crecimiento, rotación mandibular o expansiones realizadas y en este estudio debíamos de conocer bien estos cambios ya que debido a la falta de órganos dentarios necesitábamos mantener su perfil realizando solo movimientos dentales y obteniendo un buen control vertical.

Una vez que se estaba iniciando el diagnóstico nos encontramos con un problema en el maxilar inferior el cual era una agenesia de un incisivo lateral y malformación en los otros tres restantes con lo que se tenía que tomar la decisión de cómo se iba a solucionar ya que existen diferentes variables en libros y artículos científicos así como tendencias diferentes, se eligió mantener los tres incisivos existentes por sobre la colocación de un implante debido a la relación canina y el espacio disponible.

Cuando se inicio el tratamiento se opto por colocar el aparato de quad-helix para realizar expansión se tomo en cuenta diferentes consideraciones como la edad del paciente y apiñamiento dental, esto nos resultó conveniente debido a que en la radiografía panorámica de diagnóstico presentaba un órgano dentario deciduo, una vez removido este diente se necesito espacio para poder aplicar una cupla en el premolar el cual eurpciono girado se vio las diferentes formas de poder corregirlo más rápido y al aplicar la cupla correctamente se realizo la rotación en poco tiempo sin ninguna complicación.

CONCLUSIÓN

- En este caso clínico se llegó a diferentes conclusiones más sin embargo a una conclusión principal y es la importancia de llegar a un diagnóstico correcto debido que de ahí nos dará la pauta para poder iniciar nuestro tratamiento por buen camino y no estar corrigiendo los errores de diagnóstico en el tratamiento alargando este, con el correcto diagnóstico logramos seleccionar la biomecánica ideal para este paciente para lo cual utilizamos la aparatología de standard Edgewise, con lo que se logró una rápida alineación y nivelación de las arcadas tanto inferior como superior.
- Cuando se llegó a la conclusión de necesitar un poco de expansión en el área premolar y molar a pesar de las discrepancias encontradas en la arcada inferior optamos por el aparato de quad-helix lo que nos dio una expansión rápida, existen teorías que indican que los brackets con los arcos de nitinol por sí solos logran cierta expansión pero al utilizar el aparato de quad-helix logramos una expansión en poco tiempo y a la vez cuando erupciono el premolar nos sirvió para mantener el espacio logrado ayudando al movimiento de cupla para girar el diente, con lo que se realizó siguiendo los estándares para rotación de dientes sin dañar tejidos adyacentes ni la misma raíz del diente.
- Otra conclusión a la que se llegó con este caso clínico es la toma de decisión sobre la agenesia dental y los incisivos inferiores amorfos, los cuales fueron un debate dentro del diagnóstico por la gran variedad de alternativas y puntos de vista, se optó por equilibrar el espacio disponible para realizar unas restauraciones posteriores sin antes valorar las relaciones molares y caninas debido a que no se puede sacrificar la función por la estética, una vez avanzado el tratamiento se logró ver que con la expansión realizada y la distribución de los incisivos inferiores las relaciones molares y caninas alcanzaron una relación funcional conforme a metas propuestas en el diagnóstico inicial.

MARCO REFERENCIAL

1. Facial Keys to orthodontic diagnosis and treatment planning; G. William Arnett, DDS and Robert T. Bergman, DDS, MS, Santa Barbara, California, Am J Orthod Dentofac Orthop 1993;103:299-312.

En este artículo menciona las importancias de los cambios a los cuales se pueden llegar en un tratamiento de ortodoncica y la importancia que debemos de tener como ortodoncistas para poder reconocer los diferentes perfiles y tratar de crear un estándar y lograr mejores resultados.

2. The midline: diagnosis and treatment; Laurance Jerrold, DDS and L. Jeffrey Lowenstein, DMD; Massapequa and New York, N.Y., Am J Orthod Dentofacial Orthop 1990; 97: 453-62.

Durante este estudio realizan una investigación sobre la perspectiva que se tiene sobre la línea media ya que esto es algo modificable por medio de ortodoncica y muchas veces es imperceptible para los pacientes pero de mucha importancia al realizar el diagnóstico.

3. Adolescent growth changes in soft tissue profile; B. Prah-Andersen, DDS, PhD, A.S.W.M.R. Ligthelm-Bakker, DDS, E. Wattel, PhD, and R. Nanda, BDS, MDS, PhD; Amsterdam, The Netherlands, and Farmington, Conn., Am J Orthod Dentofacial Orthop 1995;107:476-83.

Debido a la edad que puede presentar la mayoría de los pacientes es de gran ayuda conocer los diferentes cambios que existen no solo con la ortodoncica si no también el mismo crecimiento puede hacer diferencias en un tratamiento y muestran los diferentes factores de crecimiento.

4. Agenesis of maxillary lateral incisors and associated dental anomalies; Daniela Gamba Garib, Barbara Maria Alencar, Jose Roberto Pereira Lauris, and Tiziano Baccetti; Bauru, Sao Paulo, Brazil, and Florence, Italy, Am J Orthod Dentofacial Orthop 2010; 137:732.e1-732.e6

Este artículo nos da la información en cuanto a tratamientos y formas en las que se ven involucrados las malformaciones de los incisivos laterales, nos da una reseña de cómo puede haber ciertos factores que nos ayudan a identificar mejor las anomalías.

5. Report of four familial cases with congenitally missing mandibular incisors; George V. Newman, DDS, and Richard A. Newman, DMD; West Orange and Randolph, N.J., Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998;114:195-207

Durante este artículo muestran estudios realizados en pacientes con anomalías en los incisivos y sus familias para poder observar si es algún problema congénito para y que pueda ser tratado debido a que se han realizado diversos estudios sobre este tema.

6. Delayed tooth eruption: Pathogenesis, diagnosis, and treatment; Lokesh Suri, BDS, DMD, MS, Eleni Gagari, DDS, DMSc, and Heleni Vastardis, DDS, DMSc; Boston, Mass., Am J Orthod Dentofacial Orthop 2004;126:432-45.

Este estudio muestra información detallada sobre la erupción dental ya que su retraso puede causar estragos en la oclusión y debe ser detectada a tiempo para evitar complicaciones mayores también dan información acerca de tratamientos y presenta información bibliográfica.

7. Peg-shaped and small lateral incisors not at higher risk for root resorption; Yoon-Ah Kook, DDS, MS, Sohee Park, MS, and Glenn T. Sameshima, DDS, PhD, Los Angeles, Calif, and Seoul, Korea, Am J Orthod Dentofacial Orthop 2003;123:253-8

El propósito de este estudio es examinar los patrones en los pacientes con dientes en forma de clavija o amorfos ya que en diversas literaturas marcan a estos dientes como fáciles para dañar sus raíces y se realizó una comparación para identificar cuales cambios aparecen en sus raíces al realizar tratamiento de ortodoncia en estos dientes.

8. Class I malocclusion treatment influence of a missing mandibular incisor on anterior guidance; Sergio Estelita C. Barros, Guilherme Janson, Fernando Cesar Torres, Marcos Roberto de Freitas, and Renato Rodrigues de Almeida Bauru, Brazil, Am J Orthod Dentofacial Orthop; 2010;138:109-17

Este artículo es el reporte de casos clínicos sobre pacientes con agenesia de incisivos inferiores presentan literatura relacionada con la agenesia así como maneras de llevar casos con agenesias.

9. Treatment of a patient with a crowded class I malocclusion and a congenitally missing mandibular incisor; Patrick Curiel, DDS, MA, and Margherita Santoro, DDS, MAb; New York, NY; Am J Orthod Dentofacial Orthop 2002;122:661-5

Durante el estudio presentan casos de maloclusión con falta de incisivos y lo comparan con tratamientos de extracción de un incisivo revisan casos clínicos y realizan las comparaciones entre estos.

10. Soft tissue profile changes from 5 to 45 years of age; Samir E. Bishara, BDS, DDS, Ortho, MS, Jane R. Jakobsen, BS, MA, Timothy J. Hession, DDS, MS, and

Jean E. Treder, DDS, MSd; Iowa City, Iowa, Norwich, NY, and Coralville, Iowa; Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998; 114: 698-706

Mucho se sabe sobre los cambios en los perfiles de los pacientes y aquí se muestra un estudio comparativo sobre las variables que nos podemos encontrar en cuanto a pacientes como el sexo, edad de crecimiento. El propósito era describir cinco puntos que consideraron de importancia para los tratamientos de ortodoncia.

11. The clinical use of oclusograms; Larry w. White, DDS, MSD; Boulder, Colorado; Journal of Clinical Orthodontics, February 1982; Volume XVI Num. 2.

Este artículo es de gran importancia para cualquier ortodoncista al iniciar un diagnóstico también para llegar a un plan de tratamiento, aquí se describe una forma en la cual nos da una herramienta la cual es fácil de utilizar y de gran utilidad para calcular los espacios que necesitamos o que nos puedan sobrar.

12. Effects of appliance size, arch wire diameter, and alloy composition on the in vitro force delivery of the quad-helix appliance; James A. Urbaniak, DDS, MS, William A. Brantley, PhD, Ronald J. Pruhs, DDS, MS, Richard L. Zussman, DDS, MS, and A. Charles Post, DDS; Milwaukee, Wis., Am J Orthod Dentofacial Orthop 1988; 94: 311-6.

En la literatura muestran todo lo necesario para conocer las aplicaciones, indicaciones, contraindicaciones, tiempo de tratamientos y fabricación del aparato de quad-helix.

13. The six keys to normal occlusion, Lawrence F. Andrews, D.D.S., San Diego, Calif. vol.63, No. 3 pag. 296-309.

Durante este artículo se menciona como el Dr. Andrews realizó un estudio sobre oclusiones ideales sin tratamientos de ortodoncia y recopiló los datos obtenidos

llegando a una conclusión de oclusión ideal aunque también hace hincapié en que todos los seres humanos somos diferentes pero con muchas similitudes y de ahí la importancia de la clasificación que surgió a partir de este artículo.

14. Comparison of Roth appliance and standard edgewise appliance treatment results; Paul F. Kattner, DDS, MS, and Bernard J. Schneider, DDS, MS Chicago. III., Am J Orthod Dentofacial Orthop 1993;103:24-32.

Se da un punto de vista diferente en cuanto a prescripciones se refiere hacen una ligera comparación en cuanto a los tipos de brackets y como estos pueden presentar diferencias mínimas.

15. Root resorption in human mandibular first premolars after rotation as detected by scanning electron microscopy; Cristina Jimenez-Pellegrin, DDS, PhD; and Victor E. Arana-Chavez, DDS, MSc, PhD; Sao Paulo, SP, Brazil; Am J Orthod Dentofacial Orthop 2004;126:178-85

El artículo muestra información sobre las reabsorciones, como se presentan con que tanta frecuencia y los tipos, muestran la relación en comparación con dientes que no han sido tratados con ortodoncia.

16. Influence of initial strain on the force decay of currently available elastic chains over time; Nora Buchmanna, Christiane Sennb, Judith Ball, Lorenz Brauchli; Basel-Stadt, Switzerland; Angle Orthod. 2012; 82: 529–535.

Se observa una comparación con los diferentes tipos de cadenas elásticas utilizadas en la actualidad y como estas sufren cambios con el tiempo al ser utilizadas en los pacientes, cada una muestra un comportamiento diferente y este está relacionado con diferentes factores.

17. Corrosion of orthodontic appliances—should we care?; Kate House, Friedrich Sernetz, David Dymock, Jonathan R. Sandy, and Anthony J. Irelande; Bristol, United Kingdom, and Ispringen, GermanyAm J; Orthod Dentofacial Orthop 2008;133:584-92

Nos da una visión de los diferentes materiales utilizados en ortodoncia y como estos tienen ventajas y desventajas las cuales deben ser aprovechadas por el ortodoncista, también muestra la importancia de la corrosión en ortodoncia.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA
PROGRAMA DE ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA



TRATAMIENTO DE APIÑAMIENTO SEVERO SIN EXTRACCIONES

Trabajo terminal para obtener el:

DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA

PRESENTA

CARLOS GUILLERMO FAVELA CASTRO

PRESIDENTE

C.D.E. RAUL MONTIEL

SINODAL

M.C. MARIO HERRERA GRACIA

SINODAL

M.C. LAURA AGURRE GONZALEZ

TIJUANA, BAJA CALIFORNIA, ABRIL 2013

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| INTRODUCCION..... | 3 |
| MARCO TEORICO..... | 5 |
| Clasificación de Andrews | |
| Métodos de diagnóstico | |
| Valoración de extracciones | |
| Cambios sobre perfil en tratamiento de extracciones | |
| Expansores maxilares | |
| Quad-helix | |
| Cambios en dimensión de arcada | |
| Técnicas de colocación de brackets | |
| Selección de alambres en ortodoncia | |
| DISCUSIÓN..... | 27 |
| CONCLUSIÓN..... | 28 |
| MARCO REFERENCIAL..... | 29 |

INTRODUCCIÓN

Cuando se piensa en iniciar un tratamiento de ortodoncia es importante conocer cómo se han ido sentando las bases de la Odontología actual y a lo que los ortodoncistas le llaman oclusión ideal. Al igual que en otras ciencias, en Odontología, los avances y teorías que hoy se aceptan parten de artículos e investigaciones publicadas en revistas científicas de unos años atrás hasta las más actuales. Algunos de estos artículos son antiguos pero, aún hoy, siguen estando vigentes y son las bases de muchos autores actuales.

Una vez apoyado en esas bases y conocimientos podemos pensar en realizar un tratamiento de ortodoncia en el cual debemos llegar a una conclusión o como lo llaman los ortodoncistas diagnóstico el cual se conoce que hay diversos tipos para poder llegar al diagnóstico correcto.

Al iniciar un tratamiento debemos de analizar todos los aspectos o variables con las que se cuentan de ahí la importancia de realizar un análisis completo, una parte importante es la valoración del perfil debido a que de aquí se podrá tomar la pauta para realizar un tratamiento con o sin extracciones, esto depende también del apiñamiento encontrado en cada paciente.

Las técnicas que se utilizan van a depender de estos aspectos debido a que en la ortodoncia podemos encontrar una gran gama de aplicaciones para cada tipo de maloclusiones, y como estas nos van ayudar a poder llevar el tratamiento por buen camino, debemos de conocer las técnicas apropiadas así como los materiales los

cuales vamos a utilizar para poder maximizar los resultados si es un caso de pronóstico reservado por las complicaciones que nos pueda presentas debido al apiñamiento.

Durante este caso clínico se podrá observar, si se aplican todos estos conceptos, se tiene el conocimiento de materiales y técnicas así como de la importancia de la decisión de realizar o no extracciones, y ver como optimizar las alternativas de un tratamiento sin extracciones para poder optimizar los resultados, al conocer lo que el aparato de quad-helix vamos a observar todos los cambios que podemos obtener y como con la técnica adecuada puede ser un elemento de gran ayuda en pacientes adultos con apiñamiento de moderado a severo.

MARCO TEORICO

Al iniciar un tratamiento de ortodoncia se deben de conocer las bases sobre las cuales se van a trabajar sobre el paciente ya que de esto dependerá del éxito del tratamiento el cual lo vamos a planear desde el inicio durante el diagnostico del paciente por lo cual se dice que un buen tratamiento comienza desde el diagnostico.

Durante el estudio realizado por Andrews propone seis características significativas consideradas en un estudio realizado a 120 pacientes sin tratamiento de ortodoncia con oclusión normal. Estas características se denominarán como las seis claves de la oclusión normal. En este estudio también resalto la importancia de estas claves, individual y colectivamente, en el éxito de para un tratamiento ortodontico.

En aquellos tiempos en los cuales se realizo el estudio de Andrews, el ortodoncista tenía la ventaja de que en su diagnostico ortodontico solo necesitaba cumplir con el requisito propuesto por Angle hacia más de 70 años: La cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior cae dentro del surco entre la cúspide mesial y central del primer molar permanente inferior.

Aunque Angle no afirmaba que éste único factor sólo fuera suficiente. La experiencia clínica y la observación de tratamientos expuestos en congresos apuntan al hecho de que incluso respecto a su relación molar, el posicionamiento de la cúspide mesiobucal dentro de ese espacio específico podía ser inadecuado. Otros modelos

discutían que es vital la relación cúspide-fosa, incluso tras un tratamiento ortodóncico, obviamente inadecuada a pesar de una aceptable relación molar como describía Angle.

El reconocimiento de condiciones en casos tratados que son obviamente poco ideales no era difícil, pero tampoco suficiente, porque era subjetivo. Un cambio de enfoque parecía indicado: una búsqueda deliberada, primero de datos que son significativamente característicos en modelos que, por juicio profesional, no necesitan tratamiento ortodóncico. Tales datos, si son sistemáticamente reducidos para ordenar, paradigmas coherentes, pueden constituir un grupo de referencias o normas básicas en contra de aquellas desviaciones que puedan ser reconocidas y medidas. El concepto es, en resumen, que si se conoce lo que es “correcto”, se puede entonces directa, consistente y metódicamente identificar y cuantificar lo que es incorrecto.

La toma de datos se realizó durante un período de cuatro años, entre 1960 a 1964, 120 pacientes no ortodonticos fueron recabados con la cooperación de dentistas locales, ortodoncistas y universidades. Los pacientes seleccionados debían tener ciertas características:

- Nunca habían recibido tratamiento ortodóncico.
- Poseían dientes aparentemente rectos y agradables.
- Con una mordida que parece generalmente correcta
- En mi juicio no se beneficiarían con tratamiento ortodóncico.

También surgieron, la angulación (mesiodistal) e inclinación (labiolingual o bucolingual) muestran una relación directa con el tipo de diente individual. En los 120 casos normales no ortodóncicos no tenían rotaciones, no había espacios interdentes. El plano oclusal no era idéntico en toda la muestra pero aparecía en un rango claro y delimitado de variación que claramente suponía un atributo diferencial.

Fueron alcanzadas varias conclusiones provisionales, y seis características se formularon en términos generales.

Llave 1 Relación molar

Sin dejar de tomar en cuenta la toma la relación molar de Angle pero la completa con una segunda característica igualmente importante:

- La cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior cae dentro del surco entre la cúspide mesial y central del primer molar permanente inferior (Angle).
- 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.
- Los caninos y premolares poseen una relación cúspide-tronera bucalmente y cúspide-fosa lingualmente.

Llave 2 Angulación de la corona: el “Tip” mesiodistal

Se refiere 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.

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

Llave 3 Inclinação coronal (inclinación labiolingual o bucolingual)

Es el ángulo formado entre una línea tangente al lugar del bracket (en el centro del eje mayor de la corona clínica) y una línea perpendicular al plano oclusal

Llave 4 Rotaciones: No hay rotaciones.

Los dientes deben estar libres de rotaciones indeseables, ya que la rotación de un molar por ejemplo, hace que ocupe más espacio de lo normal, creando una situación inadecuada para una oclusión normal.

Llave 5 Puntos de contacto:

En los pacientes no ortodóncicos, sin excepción, no existen espacios entre los dientes y los puntos de contacto están bien ajustados.

Las personas que tienen una verdadera discrepancia de tamaños dentales poseen especial problema, estas grandes discrepancias deben ser tratadas con coronas o carillas, pero, en ausencia de este tipo de anomalías, los puntos de contacto deben existir y estar bien ajustados.

Llave 6 Plano oclusal:

Los pacientes no ortodóncicos 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, debido a:

-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.

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

Si los dientes anteroinferiores pueden mantenerse hasta que el crecimiento haya parado y la amenaza del tercer molar se ha eliminado por su erupción o extracción, entonces todo debe quedar estable, asumiendo que el tratamiento, aparte de esto, ha sido correcto.¹

Otro aspecto a considerar dentro de un diagnóstico ortodóntico es el tipo de perfil con el cual presenta el paciente. La evaluación de perfiles faciales y el equilibrio facial es un estudio constante dentro, continua y proceso de aprendizaje para los ortodoncistas. Desde la clasificación de Angle se le dio una consideración importante para el ortodoncista, con el movimiento de los dientes y la colocación adecuada de los dientes se puede asegurar un cambio favorable facial y evitar cambios desfavorables.

No solo Angle trató de catalogar o dar importancia a los perfiles también Downs cree que la restauración o el mantenimiento del equilibrio y la armonía de las partes que componen el cara en muchos casos requiere la extracción de dientes. Su Ángulo facial y ángulo de convexidad son difíciles mediciones de los tejidos que reflejan tipo facial y forma, pero que no tienen en cuenta el tejido blando. Holdaway estudió el equilibrio facial y desarrolló un análisis de 11 puntos de medición de tejido blando que incluye Profundidad del surco superior y la línea H. Él no confiaba en el "ángulo nasolabial" porque menciona que no describen adecuadamente el contorno en el perfil subnasal.

La controversia entre los ortodoncistas continúa sobre la extracción de los premolares y sus supuestos efectos sobre el perfil. La evaluación de los perfiles, y el equilibrio facial es una constante del estudio continuo y permanente para los ortodoncistas. El movimiento de los dientes y la colocación adecuada de los mismos aseguran cambios faciales favorables y para evitar los desfavorables o secundarios, el tratar pacientes sin extracción solo por no quitar órganos dentarios o por simplificar el tratamiento no es un razonamiento para un ortodoncista, así como si se tiene un paciente de extracciones no solo pensar que solo los premolares son la elección. En otras palabras, si se decide realizar un tratamiento con extracciones conocer cuales

órganos dentarios nos pueden dar un mejor resultado. La verdad se encuentra en algún punto intermedio y se basa en un análisis de medición cuantificado, evaluación diferencial del problema, y la evaluación clínica.²

En cuanto a los cambios en el perfil de pacientes con extracciones muchas veces los cambios no son perceptibles a simple vista en la gran mayoría de los casos, no es posible determinar si un paciente fue tratado con o sin la extracción de los cuatro premolares mediante la observación de las fotos de perfil después del tratamiento. Así como también no existe alguna diferencia para la perspectiva con la que esto se ve entre dentistas generales y ortodoncistas.³

Los perfiles de los tejidos blandos de pacientes con maloclusiones de clase I o de clase II que fueron tratados, los cambios con los tratamientos de extracción y no extracción fueron las mismas después del tratamiento.

El grado de medición de apiñamiento, el método de preparación y uso de anclaje también debe ser considerado cuando se trata de prever los efectos de los tratamientos de extracción y no extracción para así evitar cambios o movimientos indeseados.⁴

Los nuevos resultados de investigaciones sugieren que ni la extracción ni tratamientos sin extracciones tienen el acierto cuanto a predecir a la buena estética facial después de un tratamiento de ortodoncia. Aunque estudios realizados arrojan datos de que los grupos de extracción tienen el mayor cambio favorable desde el pretratamiento hasta el final de este, los evaluadores no observan cambios tan convincentes como favorecer a un grupo sobre el otro.

Estos resultados son de grande ayuda debido a que muestra que los ortodoncistas no realizan su decisión solo por un valor o dato sin no a un conjunto de situaciones; Estos factores incluyen: la cantidad de diferencia de longitud de diente tamaño de arco, las consideraciones de perfil, incluyendo protrusión labial, ángulo nasolabial; tipo de cara, si se trata de una cara larga con un plano mandibular vertical y

sobremordida mínima o mordida abierta; la severidad de la discrepancia anteroposterior y si son necesarias compensaciones dentales (Bolton), la inclinación de los incisivos (protrusión), la cantidad de encía y el hueso alveolar sobre la superficie labial de los incisivos así como la mecánica utilizados por los ortodoncistas. Esta variable puede estar relacionado con o influencias durante entrenamiento formal del clínico, así como la experiencia adquirida por cada uno de los ortodoncistas.⁵

Al realizar el plan de tratamiento se deben de tener muy en claro los objetivos; los cuales deben de ser, lograr una oclusión funcional óptima y estética facial así como mantener los resultados a largo plazo. Las observaciones clínicas han demostrado que para obtener la estabilidad de los resultados obtenidos de la ortodoncia, el equilibrio entre dental y músculos peri orales debe ser alcanzado. Varios investigadores han mencionado la importancia de la función y de los tejidos duros.

También podemos encontrar informes contradictorios sobre la respuesta de los tejidos blandos a los cambios en los tejidos duros. Algunos investigadores informan de una relación directa, mientras que otros informaron de que el comportamiento del perfil de blando es independiente de los tejidos duros. El tema llama la atención de los ortodoncistas por como el tratamiento de ortodoncia tiene efecto en los tejidos blandos.

El tratamiento de extracción se ha centrado en la afirmación de que la extracción de 4 premolares en algunos pacientes puede producir un perfil antiestético de tejido blando por aplanamiento o un cambio indeseado en los labios en relación con la barbilla y la nariz. El concepto de que el tratamiento de extracción aplanar el perfil asume más a la retracción de incisivos y al incorrecto plan de tratamiento. Se menciona que si se realiza el diagnóstico correcto no existen diferencias en cuanto a un cambio desfavorable en el perfil a largo tiempo.⁶

Cuando se piensa en un tratamiento de extracciones o no extracciones como antes los mencionamos existen diversas variables a tomar en cuenta y una de ellas es la rotación mandibular; Los efectos de la extracción y el tratamiento sin extracciones en

la rotación posterior de la mandíbula se han debatido en la literatura ortodóncica actual. El patrón de la cara y los procedimientos de tratamiento pueden tener un profundo efecto sobre la posición de la mandíbula. Considerando que en los pacientes con pequeña altura facial inferior acompañado de mordida profunda, puede ser apropiado para mover los molares distalmente para ganar espacio o para corregir la relación molar y de mejorar simultáneamente la mordida profunda, en pacientes con síndrome de cara larga estos procedimientos puede resultar perjudicial.

Muchos ortodóncistas recomiendan la extracción de premolares en pacientes con una altura facial anterior aumentada y un plano mandibular abierto, incluso cuando las discrepancias esqueléticas y dentales se consideran leves, en la creencia de que el movimiento mesial de los molares puede permitir la rotación anterior de la mandíbula.⁷

Una vez que se decidió hacer o no las extracciones debemos de considerar los cambios a largo plazo no solo durante el tratamiento, los que favorecen la no extracción a menudo mencionan que el tratamiento de extracción tiende a aplanar el perfil, los que favorecen la extracción, por otra parte, a menudo suponen los labios tienden a ser "protruidos" por la excesiva inclinación del incisivo. Ahora tenemos buenos datos que muestran sólo diferencias pequeñas entre la extracción después del tratamiento y los pacientes sin extracciones cuando se trata de cambios en el perfil a largo plazo si se realizó el diagnóstico correcto.

El debate de extracción o no extracciones también se ha basado en suposiciones acerca de lo que ocurre después del tratamiento. Las conferencias y grupos de estudio a menudo se menciona que los tratamientos sin extracciones a largo plazo pueden provocar la inclinación excesiva del incisivo y por consiguiente de los labios, y el tratamiento con extracciones causa tensión excesiva del labio y puede provocar incompetencia labial. Habiendo pocas comparaciones cefalométricas a largo plazo, lo que sugiere que las diferencias entre los pacientes después del tratamiento de extracción y no extracción son pequeños y relativamente insignificante. Se ha

encontrado que la mayoría de las diferencias significativas observadas entre los casos limite, al final del tratamiento también estaban presentes 10 a 15 años más tarde.

Las evaluaciones cefalométricas en general, muestran ligeros cambios de los perfiles post-tratamiento a largo plazo, pero los cambios no son significativamente diferentes entre los grupos de extracción y sin extracciones.⁸

Hay diferentes puntos de vista en la literatura sobre los efectos sobre los tratamientos de extracción y no extracción en cuanto a la altura facial anterior inferior. Hay que tomar en cuenta la corriente que menciona que el tratamiento de extracción gira o rota hacia arriba y adelante y desfavorece la rotación hacia abajo y hacia atrás de la mandíbula, o por el contrario, el tratamiento sin extracciones acentúa la rotación hacia abajo y atrás.

El estudio de los efectos del tratamiento de ortodoncia en rotación mandibular en pacientes en crecimiento es difícil. Hay una necesidad de distinguir entre los efectos de compuestos de crecimiento y los cambios inducidos por el tratamiento. Estudios previos generalmente se contabilizan para el crecimiento de una manera global. Un método común es el uso de muestras de pacientes en el mismo grupo de edad. Además, la aceleración del crecimiento tiene que ser tomado en consideración. La fecha, la duración, y la aparición de la velocidad pico de crecimiento son significativamente diferentes entre machos y hembras. A lo cual el ortodoncista debe de estar bien informado de este tiempo ya que muchas veces se pueden aprovechar de estos para corregir una malposición esquelética o si se quiere aumentar o disminuir la dimensión vertical.⁹

La transposición de los dientes maxilares es una alteración del orden y la posición eruptiva, se produce en uno de cada 300 pacientes tratados con ortodoncia, y la transposición canino-premolar se observa con la mayor frecuencia. En el tratamiento sin extracciones, especialmente en los pacientes adultos, la transposición de canino-premolar es mejor el manejo si se mantiene el orden de la transposición. Los intentos

de restaurar el orden natural del diente suele dar lugar a un período de tratamiento prolongado con resultados poco adecuados debido a las dificultades en el movimiento de la raíz.

Sin embargo, la cúspide lingual del premolar crea a veces una interferencia funcional si la transposición de dos dientes se mantiene. Pocos intentos se han hecho de mover el premolar y canino a la posición que les corresponde. Sin embargo, hay pocos informes de corregir la transposición canino-premolar al orden ideal se utilizan diferentes tipos de brackets, sin extracción del premolar en pacientes adultos.

La transposición de Canino-premolar superior en pacientes adultos permite la consideración de varias opciones de tratamiento, con o sin extracción del premolar. En el tratamiento sin extracciones, generalmente es preferible mantener los dientes la transposición en su orden original debido que a los intentos de restablecer la posición del diente natural suele conducir a un tratamiento prolongado.

Sin embargo, la transposición del canino-premolar superior ofrece consideraciones estéticas y funcionales. Las diferencias en el tamaño, forma y color de los dientes entre canino y premolar suelen a veces causar problemas estéticos anteriores. El contorno gingival del premolar es inferior en relación con el canino, y esto puede requerir un procedimiento periodontal de remodelado gingival. Estos problemas estéticos pueden verse comprometidos, sin embargo, la cúspide palatina del premolar transpuesto podría ser una interferencia funcional a pesar del control de sus ángulos, pares, y de forma.¹⁰

Muchos ortodoncistas creen que el éxito de un tratamiento ortodóntico está medido por los resultados en la estabilidad a largo plazo y una variante que puede influenciar en esto es la longitud de arcadas esto puede ser de gran importancia ya que este es un punto importante en la decisión a la hora de realizar el plan de tratamiento debido a que cada arcada va a tener sus limitantes ya que algunos ortodoncistas mencionan que la relación entre la medición de la distancia entre los caninos, esta no

puede ser aumentada por mucho debido a que se ha demostrado que cuando esta distancia se aumenta demasiado tiende a haber una recidiva importante causado por no respetar la anatomía o biología. Para los pacientes sin extracciones, se ha encontrado que las longitudes del arco superior se pueden mantener sin cambios durante y después del tratamiento. Así como también se ha demostrado una disminución en la longitud del arco post-retención estos estudios han sido realizados por diferentes investigadores y pueden contrastar con otros realizados esto puede variar dependiendo de diversos factores como lo son la edad de los pacientes, sexo o también el tiempo de tratamiento o mecánicas utilizadas.¹¹

Las consecuencias de los tratamientos de extracción y no extracción han sido ampliamente investigados. Además de los cambios de tejidos duros y blandos después de la extracción y no extracción, el ancho del arco y los cambios también son discutidas por los ortodoncistas. Cambios de las dimensiones del arco dental llama la atención debido a sus posibles influencias en la estética sonrisa y la estabilidad a largo plazo.

Algunos autores afirman que el tratamiento con extracciones resultan en formas de arco con constricción o estrechos anchos arcos dentales y la reducción de la plenitud de la dentición durante la sonrisa, mientras que otros sugirieron que esperaban arcos dentales estrechos y sonrisas antiestéticas. En las modalidades de tratamiento sin extracciones, el alineamiento se consigue normalmente por el movimiento distal de los dientes posteriores, el avance de los dientes anteriores y la expansión transversal.

El movimiento dental en 3 planos del espacio conduce a aumentar las dimensiones del arco. En la mayoría de los estudios realizados en pacientes con maloclusiones de clase I, se ha demostrado que la anchura intercanina mandibular aumentó después del tratamiento sin extracciones. Por otro lado, la expansión significativa de los arcos dentales puede afectar negativamente la estabilidad de los resultados del tratamiento de ortodoncia. El ancho intercanina mandibular ha sido especialmente considerado inmutable por algunos autores.

Como alternativa a la extracción del diente y diversas modalidades de tratamiento sin extracciones en pacientes con apiñamiento moderado, se puede optar por realizar la técnica de desgaste interproximal conocido como stripping esto nos puede dar espacio requerido para poder liberar el apiñamiento, aunque se debe de conocer las limitantes de esta técnica, también ayuda a evitar la proinclinación excesiva de los incisivos.

En investigaciones realizadas en grupos de pacientes con extracciones, los diámetros transversales en maxilares se mantienen, mientras que en la mandíbula diámetros transversales ligeramente se aumentan. En cambio la distancia intermolar si se vio reducida por el movimiento mesial de los molares debido a una mala técnica de anclaje al realizar un tratamiento de extracción de premolares.

En pacientes con Clase I con apiñamiento moderado, el tratamiento sin extracciones con desgaste interproximal, conservo los diámetros transversales en arcadas superiores e inferiores y los perímetros de arco. Por lo tanto, el desgaste interproximal podría ser una alternativa útil al tratamiento sin extracciones, la expansión anteroposterior y lateral de los arcos dentales debe ser evitado.¹²

Para conocer el grado de apiñamiento en nuestro tratamiento nos podemos ayudar de un método tridimensional de diagnostico clínico el cual es antiguo consta de observación e inspección clínica y la única forma de reproducirlo fielmente, aunque de manera parcial, para poder ser analizado objetivamente en nuestra especialidad son los modelos de estudio.

Desde que se desarrollo el método cefalométrico como herramienta básica de diagnostico bidimensional en ortodoncia muchos autores como Simon han intentado alcanzar un adecuado sistema de análisis tridimensional del territorio bucodentofacial, pero ninguno de ellos ha resultado ser fácil de usar y lo suficientemente fiable como para que sea habitualmente utilizado por los ortodoncistas.

En la actualidad, las cefalometrías, tanto sagitales, frontales como horizontales, han desplazado al análisis de los modelos como método rutinario de diagnóstico, aunque a la hora de realizar la planificación terapéutica estos últimos son indispensables.

Burstone, Marcotte y posteriormente White describieron el uso del oclusograma en un intento de pasar al papel los modelos de las arcadas de los pacientes. Nosotros proponemos la utilización rutinaria, sencilla, fiable y práctica de un método de diagnóstico que combina e interrelaciona ambos registros.

De esta manera obtenemos un análisis objetivo, reproducible y fácilmente almacenable, indispensable para elaborar nuestros planes de tratamiento y útil para confeccionar los arcos individualizados en el trabajo clínico diario, debido a la nueva tecnología que encontramos podemos ayudarnos de una reproducción oclusal de cada paciente y esta reproducción va a ser uno a uno.

Con el uso de un oclusograma el ortodoncista podrá tratar cualquier alternativa el tratamiento sin poner en riesgo el resultado, así como poder tomar dependiendo del resultado las técnicas a llevar y poder llevar el plan de tratamiento a un nivel más alto de confidencialidad. Es una herramienta de diagnóstico para el plan de tratamiento y aunque se necesita de tiempo y equipo adicional, es favorable tanto para el paciente como para el ortodoncista¹³

Se sabe que varios factores etiológicos están asociados individualmente o en grupos para el apiñamiento dental en la dentición permanente. El ancho mesiodistal del diente se considera un factor etiológico primordial en las anomalías espaciales, que junto con discrepancia diente ancho puede causar maloclusión.

A pesar de las diferencias que han sido reportadas en varios estudios entre el ancho mesiodistal del diente en los casos con o sin apiñamiento, sólo unos pocos de ellos analizó el ancho mesio-distal colectiva en lugar de individualmente.

Adams encontró diferencias significativas en las cantidades totales de ancho de los dientes de la arcada superior e inferior entre las denticiones de con y sin apiñamiento.¹⁴

Una vez conocido el grado de severidad de apiñamiento, los cambios que se pueden ocasionar en el perfil del paciente y todos los aspectos o variables que podemos tener en los tratamientos de ortodoncia debemos de tomar la decisión adecuada para cada paciente. Debido a la corriente actual de tratamiento de no extracción, es importante ser consciente de los resultados habituales que se pueden esperar de con la estrategia de tratamiento. El grado de apiñamiento del arco mandibular es probablemente el factor más importante para determinar la estrategia de tratamiento de las maloclusiones de hacinamiento.

La solución de apiñamiento como se menciono anteriormente se puede lograr por el movimiento distal de los dientes posteriores, el avance de los dientes anteriores, y la expansión del arco transversalmente. El aplanamiento de la curva de Spee excesiva, que a menudo es necesario producir una protrusión para corregir la sobremordida profunda, puede requerir un aumento de la circunferencia del arco. Los movimientos dentales que se producen en los tres planos del espacio, son medidas importantes de la satisfacción de los objetivos del tratamiento, incluyendo la estética facial y, posiblemente, la estabilidad a largo plazo. Existen diversas modalidades para resolver una maloclusion clase I con apiñamiento que producen movimientos dentales en los tres planos del espacio. Estos pueden incluir un lip-bumper, elásticos intraorales y movimiento dirigido con arco de alambre al diente, de forma indirecta a través de la expansión maxilar, posiblemente incluyendo un aparato removible acrílico o arco lingual.

Sin embargo, el resultado del tratamiento no siempre es compatible con los objetivos de tratamiento original, debido a la variable de respuesta, el cumplimiento del paciente, la manipulación del aparato.

Durante estudios realizados en pacientes con maloclusiones de Clase I y apiñamiento del arco mandibular que han sido tratados sin extracciones, se ha demostrado que la eliminación del apiñamiento se correlacionó significativamente con un aumento en el perímetro del arco, el avance de los incisivos inferiores, y la expansión transversal de los molares y premolares. La mitad de la variación en la liberación del apiñamiento del arco mandibular se explica por los cambios en el perímetro de arco.¹⁵

Entonces si se decide no realizar las extracciones se debe de conocer bien lo que esto implica así como los efectos secundarios que este tipo de tratamiento pueda tener. La falta de estabilidad post-tratamiento es un problema difícil para el ortodoncista. La recaída ha sido reconocida como parte debido a la negligencia en el mantenimiento de la forma del arco durante el tratamiento de ortodoncia. Cuando se ha decidido el plan de tratamiento debemos de considerar, la posición de los caninos mandibulares ya que se ha sugerido como la base a partir de la cual debe ser la forma del arco.

Mientras que la expansión del arco dental se ha utilizado como un procedimiento estándar para obtener la longitud del arco suficiente para permitir la alineación de los dientes, continúa la controversia en cuanto a la prudencia de esta estrategia de tratamiento. Los investigadores han demostrado que las alteraciones deseadas en la forma del arco dental, que se llevan a cabo por medio de expansión, a menudo no son capaces de mantenerse de forma permanente.

El mantener los valores de pretratamiento para distancias intercaninas y intermolar se sugirió que es la clave para la estabilidad después del tratamiento, ya que estos valores se cree que representa una posición de equilibrio muscular para el paciente o a lo que también se le puede llamar como zona neutra. Se ha sugerido que en los casos de extracción, los caninos se pueden mover bucalmente si se mueve distalmente a los sitios de extracción, ocupando así una parte más amplia del arco, sin

embargo, estudios posteriores no han encontrado la estabilidad de expansión en la región canina a difieren entre los casos de extracción y no extracción.

La mayoría de los estudios confirman el hallazgo de que la expansión en las zonas de canino y molar tiende a volver, cuando la retención se interrumpe, aunque se ha encontrado que la expansión permanente podría ser adquirida en la región canina en algunos casos, así como en la región molar en casos de extracciones. A lo largo de la literatura, se ha prestado poca atención a las dimensiones interpremolar. En la poca literatura disponible, sin embargo, se ha demostrado que la expansión de esta zona puede ser relativamente estable en comparación con las regiones caninas y molares.¹⁶

Una vez que se ha decidido los pros y contras de las extracciones así como la cantidad de espacio requerida se debe tomar en cuenta la aplicación la cual vamos a utilizar y esta debe de ser la que mayor cumpla con los requisitos o con la que podamos aprovechar al máximo los cambios producidos por la aplicación seleccionada.

El aparato quad-helix es un aparato fijo lingual con un arco de alambre que produce la expansión maxilar cuando se utiliza en el tratamiento de mordida cruzada o paladar profundo en dentición mixta y permanente. Se trata básicamente de un arco en forma de W con cuatro hélix. El aparato se fija a bandas cementadas para el maxilar más en primeros molares permanentes, dependiendo de la edad del paciente. Los hélix anteriores y posteriores se incorporan para incrementar el rango de acero y así la fuerza, se producen una mayor flexibilidad y mejorar la capacidad de rotar los molares. El aparato Quad-helix ofrece las ventajas de anclaje y retención excelente, efecto mínimo en el habla, entrega de fuerzas continua con el tiempo, y no es responsabilidad del paciente para realizar las activaciones.

El aparato es particularmente útil para los pacientes de paladar profundo, debido a las características de fuerza continua y la capacidad de utilizar más fuerza anteriormente que posteriormente según sea necesario. Cuando está activado, el aparato quad-helix produce cambios ortopédicos y ortodonticos en el maxilar superior.

Hay un aumento relativo del componente de movimiento ortopédico para personas más jóvenes debido a una disminución con la edad en la resistencia de la sutura media palatina. El aumento ortopédico en la amplitud del arco generalmente se considera un resultado deseable de la expansión maxilar, ya que permite la coordinación de las arcadas superior e inferior en un intento de establecer una corrección estable en tanto maloclusiones esqueléticas y dentoalveolares.¹⁷

Cuando mencionamos que se deben de colocar el aparato indicado para cada caso ya que cada aplicación tendrá cierta ventaja sobre la otra la cual nos ayudara un poco mas por sus características, esto debido a que diversos autores manejan que se puede producir un resultado similar a la hora de realizar expansión maxilar como lo puede ser con un aparato de Hass, Hyrax o quad-helix. Estas aplicaciones son similares entre si y muchas veces presentan mismos resultados o parecidos, normalmente estos expansores presentan un buen resultado y este mejora si se utiliza a temprana edad aunque todos necesitan de algún tipo de retención, y si hablamos de expansión y formas de hacerla no podemos dejar de mencionar la expansión realizada por medio de arcos de alambres de acero .036 en los tubos accesorios del Dr. Mulligan el cual utiliza la expansión de molares y premolares.¹⁸

Al iniciar el tratamiento de ortodoncia ya una vez decidido el plan de tratamiento debemos de conocer el material con el cual se van a cementar los brackets debido a la amplia gama de adhesivos con la que se encuentra en la actualidad, durante este caso se opto por utilizar el adhesivo fotopolimerizable de transbond XT debido a sus propiedades como la viscosidad, tiempo de trabajo y resistencia también se tiene que pensar en cómo llevar el tratamiento una opción para el inicio es el arco de niti. Los alambres Ni-Ti son una aleación formada níquel y titanio en forma de hilo alargado, también conocida como nitinol de manera comercial. Presenta dos propiedades muy destacadas que son únicas en odontología: la memoria de forma y la superelasticidad.

Al igual que el acero inoxidable y muchas otras aleaciones, el NiTi puede existir en varias formas o estructuras. Adopta la forma martensita a temperaturas bajas y la

forma la forma austenita a temperaturas superiores. Tanto la memoria de forma como la superelasticidad guardan relación con las transiciones de fase de aleación NiTi entre las formas Martensítica y austenítica, que se producen a unas temperaturas de transición relativamente bajas.

La memoria de forma es otra característica la cual consiste en la capacidad del material para recordar su forma original tras su deformación plástica mientras se encuentra en la forma martensítica.

Las propiedades del niti le han convertido rápidamente en el material de elección para las aplicaciones ortodónticas en las que se precisa un intervalo prolongado de activación con una fuerza relativamente constante. Se utiliza en fases posteriores del tratamiento, cuando se necesitan alambres flexibles, pero de mayor tamaño y algo más rígido. También podemos encontrar estudios los cuales mencionan que el uso prolongado del arco de nitinol puede disminuir sus propiedades, particularmente en la elasticidad.

Debido a las características y a su composición original que contiene 55% de Níquel, 42% de Titanio y el 3% de Cobalto. Los usos clínicos del arco de níquel-titanio son para alinear y nivelar, así como los rectangulares sirven para controlar el torque y la paralelización de raíces desde el inicio del tratamiento y son ideales para las fases de asentamiento final de la oclusión.

Cuando se va a seleccionar un alambre de ortodoncia se deben tener en cuenta sus propiedades físicas básicas, en especial la rigidez, la cual está determinada por el diámetro o sección cruzada y por el valor o número de rigidez del material.

Las aleaciones en ortodoncia, que resisten la acción de los agentes químicos externos son llamados aceros inoxidable. El acero comercial es una aleación de hierro o ferrita, que en su forma natural es un material muy blando e inestable. Metales como el cromo, el níquel y el carbono le confieren dureza.

El acero inoxidable se introdujo en 1929 y ya para 1940 había desplazado, casi en forma completa, al oro como la primera aleación utilizada en la fabricación de los alambres de ortodoncia, fueron empleados por primera vez por Decoster, en Bélgica, y su uso se extendió rápidamente por razones como:

- La comodidad para trabajo
- El buen modulo de elasticidad, para la época.
- La facilidad para ser soldado.
- De maleabilidad excelente.
- De baja fricción.
- Su resistencia a la corrosión.
- El bajo costo.

Las aleaciones de acero inoxidable utilizadas en ortodoncia pertenecen al grupo de los materiales con propiedades antimagnéticas, resistentes a los agentes químicos.

El acero se consigue, comercialmente, en tiras rectas y arcos preformados con diferentes formas y en diámetros o secciones transversales redondas, cuadradas y rectangulares. Se puede utilizar en todas las fases activas del tratamiento de ortodoncia, siendo optimo para lo toques finos y dobleces compensatorios en la fase de finalización. Los alambres de acero con resistencia máxima o súper son quebradizos y se rompen si se flexionan de manera brusca. El tipo regular se puede doblar a casi cualquier forma deseada sin que se rompa.

También podemos encontrar otras utilidades del acero inoxidable como lo son el alambre para ligaduras metálicas estos se hacen en acero inoxidable sin templado, vienen en calibres diferentes y preformados.

Otro alambre encontrado en ortodoncia son los resortes metálicos los cuales se vienen utilizando desde el año 1800 cuando se hacían de oro. A partir de 1930 fueron reemplazados por los de acero inoxidable. Se fabrican abiertos, cerrados y en

diferentes aleaciones y tamaños. Los resortes metálicos abiertos son alambres de acero inoxidable de mucho templado o níquel/titanio, enrollados en forma de espirales espaciadas. Se colocan dentro de los arcos de alambre base o alambre principal y se utilizan para abrir espacios. Los resortes metálicos cerrados son muy parecidos a los abiertos solo que estos no dejan espacio entre el espiral y estos se pueden usar para cerrar espacios al estirarlos, ya que estos recobran de nuevo su forma.¹⁹

Una vez conocida las propiedades de los alambres necesitamos conocer los elásticos y elastómeros estos son materiales que se utilizan en ortodoncia para producir las fuerzas y mover los dientes procede de las aleaciones metálicas en forma de alambres con diferentes formas y calibres, y de los elásticos de látex y elastómeros sintéticos. De estos últimos se sabe poco acerca de sus propiedades, fabricación y desempeño clínico.

Los elásticos es un término general para describir los materiales plásticos que después de sufrir una deformación sustancial retornan, en forma rápida a su dimensión original. El primer reporte de uso del látex natural se hizo en 1880 y se utilizo para producir fuerza interarco. Posteriormente, Angle y Baker lo popularizaron. Estos se utilizan para fijar los alambres a las ranuras de los brackets, cerrar espacios de extracciones y como sistemas liberadores de fuerzas intraarco e interaarco.

Las cadenas elastomericas se enganchan en los brackets y ganchos de los tubos y sirven para mover los dientes en todas las direcciones a lo largo de un riel o arco base rígido. Las hay con los eslabones pegados sin separación o filamento intermedio, de filamento corto y de filamento largo

Se han hecho innumerables investigaciones y simulación del comportamiento de la fuerza entre los elásticos de látex natural y los elásticos sintéticos, las cuales se han concluido principalmente que después de veinticuatro horas hay una perdida significativa de fuerza significativa para el elastómero sintético del 60 al 74%, comparada con la del látex, que fue del 42%; las cadenas de filamento corto pierden

menos fuerza que las de filamento largo; ninguna cadena elástica es capaz de producir una fuerza continua por un periodo prolongado de tiempo.²⁰

Una vez que se logran los objetivos del tratamiento se debe de empezar la remoción de los brackets la cual lleva una técnica es un proceso que necesita atención y cuidado por parte del ortodoncista debido a que se pueden presentar inconvenientes que pueden producir daños permanentes en el esmalte. Las técnicas para la remoción de los brackets metálicos, en la mayoría de los casos, no resultan efectivas con los cerámicos debido a las diferencias en sus propiedades físicas y químicas.

La remoción mecánica se hace mediante varios métodos y con diversos instrumentos. La fuerza para remover los aparatos fijos de ortodoncia depende de:

El tipo de bracket

El mecanismo de retención

El método de remoción

La composición del adhesivo

El método de acondicionamiento del esmalte

La técnica más utilizada en el mundo es la remoción de los brackets con pinzas debido a que es una técnica de retiro rápido y no sufre tanto daño el esmalte se utilizan las extremidades cortantes de las pinzas para remover brackets debajo de las aletas en los bordes incisal, oclusal o gingival, sujetando en forma firme pero delicada.

Se deben apretar los brazos de las pinzas hasta que los extremos se encuentren aplicando una fuerza de rotación gradual hacia el borde incisal u oclusal en los dientes superiores y hacia gingival en los inferiores hasta que se desprenda el bracket del esmalte.

Una vez retirados los brackets se pasa a la siguiente fase la cual es de retención y como se conoce esta puede ser fija o removible, en este caso se opto por los removibles tipo Hawley ya que a estos se les pueden hacer múltiples variaciones y son

los más usados en ortodoncia, se componen de una base de acrílico con ganchos de retención, un arco vestibular con ansas en la región de caninos, se usan 24 horas al día, durante el primer año y después todas las noches, durante toda la vida.²¹

DISCUSIÓN

Durante este caso clínico hubo diferentes variantes en cuanto a la forma de llevar el tratamiento desde la valoración inicial hasta la manera en la que selecciono las aplicaciones utilizadas. Debido a varios estudios realizados anteriormente sobre los cambios en el perfil de los pacientes tratados con extracciones se llevo a la conclusión de no extraer ningún órgano dentario ya que posteriormente ocasionar cambios desfavorables en el paciente.

Al realizar la decisión sobre no realizar extracciones se necesitaba conocer el tipo de expansor que íbamos a utilizar y debido a las propiedades mostradas por el aparato de quad-helix se decidió este por sobre un hyrax debido a los resultados mostrados por el oclusograma ya que se observo que lo que buscábamos era en realidad una expansión en el área de los premolares y si se lograban maximizar los resultados de este aparato podríamos liberar el apiñamiento severo que existía.

Debido a que existen diferentes tendencias en cuanto al método de utilización del aparato de quad-helix se decidió realizar una activación al inicio del tratamiento sin contar con aparatología de brackets, esto con el motivo de poder lograr una expansión posterior para poder solucionar el apiñamiento sin proinclinarse los dientes una vez que se logro un poco de expansión se procedió a cementar los brackets y dar inicio a la etapa de alineación y nivelación por medio de alambres de niti activados por medio de elásticos. La selección de estos alambres se dio debido a sus características ideales para iniciar los tratamientos de ortodoncia como lo son la memoria de forma y supeelastividad.

Una vez lograda la expansión y alineación se realizo una revaloración en la cual se observaron los cambios de perfil favorables y la liberación del apiñamiento con lo que se concluyo que él no realizar las extracciones fue lo correcto.

CONCLUSIÓN

- En este caso se puede ver la importancia de llegar a un bien diagnóstico por parte del ortodoncista cuando se encuentra con un caso en el límite de realizar o no extracciones.
- Tomar en cuenta el mínimo dato arrojado por los diferentes elementos de diagnóstico como lo pueden ser las radiografías, fotos, modelos, oclusograma o trazados cefalométricos. Una vez evaluado, el ortodoncista deberá de tomar las decisiones de cada tratamiento basado en evidencia actual la cual se puede encontrar en libros o artículos científicos.
- Es de gran importancia lo que un aparato de ortodoncia puede hacer si conocemos sus propiedades y logramos colocarlo en el caso indicado como en este tratamiento el cual se logro obtener un espacio el cual se podría pensar en realizar extracciones dentales.
- Se puede llegar a la conclusión de que durante este caso de ortodoncia se opto por no realizar extracciones dentales por dos factores principalmente uno lo fue el perfil del paciente y el otro la dimensión interarcada en la zona de los premolares la cual se aprovecho bastante bien la expansión realizada con el aparato de quadhelix y la colocación de brackets así como la ayuda de resortes colocados sobre el arco principal.
- También se observo la importancia de los desgastes interproximales para poder lograr una oclusión final funcional y esto a su vez nos va a dar una mayor estabilidad a largo plazo debido a que se obtuvieron áreas de contacto en lugar de puntos de contacto

MARCO REFERENCIAL

The six keys to normal occlusion, Lawrence F. Andrews, D.D.S., San Diego, Calif. vol.63, No. 3 pag. 296-309.

Durante este artículo se menciona como el Dr. Andrews realizó un estudio sobre oclusiones ideales sin tratamientos de ortodoncia y recopiló los datos obtenidos llegando a una conclusión de oclusión ideal aunque también hace hincapié en que todos los seres humanos somos diferentes pero con muchas similitudes y de ahí la importancia de la clasificación que surgió a partir de este artículo.

A comparative study of facial profiles in extraction and nonextraction treatment, Richard Don James, DDS, MSD Oklahoma City, Okla. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998; 114:265-76.

La evaluación del perfil facial y balance facial es una constante de estudio y aprendizaje para el ortodoncista, habla también sobre los cambios favorables que se pueden lograr en el perfil solo con mover los dientes o alinearlos en su lugar, durante este artículo se hace una comparativa entre pacientes tratados con extracciones y sin estas así como evalúan los cambios en el perfil que estos pacientes presentan.

Facial changes in extraction and nonextraction patients, J.C. Boley, DDS, MS Angle Orthod 1998; 68(6):539-546.

El propósito de este artículo o estudio fue realizar una comparación entre los cambios que existen entre los pacientes que fueron tratados con extracciones y los que no tuvieron extracciones. Se realizó un estudio en el cual se le preguntó a dentistas generales y ortodoncistas sobre los cambios en el perfil facial de los pacientes.

Effects of extraction and nonextraction treatment on class I and class II subjects; Faruk Ayhan Basciftci, DDS, MS; Serdar Usumez, DDS, PhD; Angle Orthod 2003; 73: 36-42.

Durante este estudio se examinan no solo el perfil de los pacientes si no también los cambios dentoalveolares que existen en estos tratamientos; llegando a la conclusión de que los cambios en tejidos blandos son los mismos en los casos con extracciones o los casos que no se realizaron y el cuidado que se debe de tener para seleccionar el método de anclaje.

Profile Changes in patients treated with and without extractions: Assessments by lay people; Samir E. Bishara, BDS, DDS, D Ortho, MS, Iowa City, Iowa; Am J Orthod Dentofac Orthop 1997; 112: 639-44.

El propósito de este estudio se encuentra relacionado con los cambios en los pacientes con clases II división I con o sin extracciones, tratando de evaluar los perfiles dentro de las fases de pre tratamiento, tratamiento y post-tratamiento. Encontrando que las personas no perciben mucho el perfil de cada uno y como una vez que se les menciona los cambios en el perfil son más cuidadosos en este aspecto.

Profile changes of patients treated with and without premolar extractions, Aslihan Ertan Erdinc, Ram S. Nanda, and Tarisai C. dandajena; Ege, Turkey, and Oklahoma City, Okla, Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007; 132:324-31.

En este estudio realizaron una evaluación para comparar los cambios a largo plazo en pacientes tratados con extracciones de 4 premolares y también tratados sin extracciones. En cuanto a resultados llegaron a que los tipos de mediciones que realizaron no se encontraron variaciones clinicamente significativas.

The effects of extraction and nonextraction treatment on the mandibular position; Kazunori Yamaguchi, DDS, PhD, and Ram S. Nanda, DDS, MS, Phd; Oklahoma City, Okla. Am J Orthod Dentofac Orthop 1991; 100: 443-52.

Durante este artículo se muestran unos aspectos diferentes a los comunes mostrados durante una discusión de tratamientos con o sin extracciones como lo son el perfil en este caso nos muestra los cambios que se pueden lograr esqueléticos cuando se realizan extracciones respecto a la rotación de la mandíbula y esto se demuestra con mediciones hechas en trazados cefalométricos.

Long-term profile changes in extraction and nonextraction patients; Corbett K. Stephens, Jimmy C. Boley, Rolf G. Beherents, Richard G. Alexander, and Peter H. Buschang; Tyler and Dallas, Tex, and Saint Louis, Mo; Am J Orthod Dentofac Orthop 2005; 128: 450-7.

El propósito de esta investigación era determinar los cambios a largo plazo en el tejido blando en pacientes que habían sido tratados con o sin extracciones; los resultados encontrados en este estudio fue que los cambios significativos solo se dieron en las cefalometrias más no en la opinión de personas o los mismos ortodoncistas.

The effects of extraction versus nonextraction orthodontic treatment on the growth of the lower anterior face height; Al-Lian Chua, BDS, Joseph Y. S. Lim, PhD, and Erwin C. Lubit, DDS; Singapore, Singapore, and New York, N.Y. Am J Orthod Dentofac Orthop 1993; 104: 361-8.

Este artículo menciona la importancia de la altura facial anterior dentro del tratamiento de ortodoncia y como esta cambia si se realizan extracciones o no; también llegan a la conclusión de que es más apropiado tener un buen control del crecimiento y muchas veces se pueden evitar esas extracciones.

Nonextraction treatment of upper canine-premolar transposition in an adult patient, Shingo Kuroda; Yasuko Kuroda, Angle Orthod 2005; 75:472-477.

Este artículo es el reporte de un caso de un tratamiento exitoso de un canino y premolar en transposición unilateral, el caso fue de una paciente femenina de 21 años de edad, durante el tratamiento utilizaron diversos dispositivos para lograr llevar el canino a su lugar. El tiempo del tratamiento total fue de 49 meses y también muestran la retención después de 2 años.

Three-dimensional dental arch and palatal form changes after extraction and nonextraction treatment. Part 1. Arch length and area; Wolfgang Heiser, MD, DDS, Andreas Niederwanger, MD, Beatrix Bancher, MD, DDS, Gabriele Bittermann,

MD, DDS, Nikolaus Neunteufel, MD, DDS, and Siegfried Kulmer, MD, DDS; Innsbruck, Austria, and Neumarkt, Italy; Am J Orthod Dentofacial Orthop 2004;126:71-81

Esta referencia fue un estudio realizado en Italia es un estudio de modelos ortodonticos en el cual querían evaluar la dimensión de arcadas en pacientes tratados con y sin extracciones para conocer las diferencias en los resultados de los tratamientos ya que muchas veces se menciona que la longitud de arcada cambia cuando se realizan extracciones, en los resultados encontraron que en los casos que no se hicieron extracciones si hubo un incremento en la longitud de arcada.

Arch-width and perimeter changes in patients with borderline class I malocclusion treated with extractions or without extractions with air-rotor stripping; Derya Germec-Cakan, Tulin Ugur Taner, and Seden Akan; Istanbul and Ankara, Turkey; Am J Orthod Dentofac Orthop 2010; 137: 734.e1-734.e7

Durante el estudio se trata de documentar las diferencias en tamaño de longitud de arcada en pacientes en los cuales al realizar el diagnostico se tenía como opción las extracciones y observaron como si se tiene el correcto método de anclaje si se realizan extracciones no se disminuye la longitud de arcada y si se realizan las técnicas correctas en pacientes sin extracciones se puede no aumentar la longitud.

Ortodoncia teoría y clínica; Gonzalo Alonso Uribe Restrepo, segunda edición, Medellín Colombia 2010, capítulo 23 págs. 393-413

En este libro de ortodoncia trata en el capítulo todas las propiedades que deben de tener los alambres en ortodoncia así como la amplia gama con la cual se cuenta para así lograr llegar a una conclusión propia y hacer la elección adecuada para cada tratamiento.

Ortodoncia teoría y clínica; Gonzalo Alonso Uribe Restrepo, segunda edición, Medellín Colombia 2010, capítulo 32 págs. 553-569.

Cuando se busca información sobre elásticos, en la actualidad existen diversos artículos y revistas científicas mas sin embargo en este capítulo se describe una parte

importante en el tratamiento de ortodoncia como lo son los elásticos y elastómeros ya que estos son vitales para el tratamiento ortodontico.

Ortodoncia teoría y clínica; Gonzalo Alonso Uribe Restrepo, segunda edición, Medellín Colombia 2010, capítulo 32 págs. 633-650.

Con esta referencia se puede encontrar una parte del tratamiento de ortodoncia muy poco discutida en la ortodoncia como lo es la remoción de los brackets aquí se menciona las diferentes técnicas que existen y las cuales nos podemos apoyar dependiendo el tipo de tratamiento. Asi como también se maneja las formas en las cuales podemos darle estabilidad a largo plazo.