



318322  
13  
2ej  
UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

---

ESCUELA DE ODONTOLOGIA  
INCORPORADA A LA U.N.A.M.

"EXTRACCIONES DENTARIAS COMO ALTERNATIVA  
PARA TRATAMIENTO DE MALOCLUSIONES"

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A  
ALEJANDRA GARCIA LLANAS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

DICIEMBRE 1993



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **INDICE**

### **INTRODUCCION**

#### **CAPITULO I.- ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES**

- |                    |    |
|--------------------|----|
| 1.- Origen.        | 6  |
| 2.- Clasificación. | 14 |
| 3.-Consecuencias   | 18 |

#### **CAPITULO II.- TRASTORNOS FUNCIONALES ORIGINADOS POR UNA MALOCLUSION**

- |   |    |
|---|----|
| 1.- Musculares.                           | 23 |
| 2.- Periodontales.                        | 28 |
| 3.- De la Articulación Temporomandibular. | 34 |

#### **CAPITULO III.- POSIBLES TRATAMIENTOS PARA UNA MALOCLUSION**

- |                   |    |
|-------------------|----|
| 1.- Protésicos.   | 43 |
| 2.- Ortodóncicos. | 46 |
| 3.- Otros.        | 61 |

#### **CAPITULO IV.- EXTRACCIONES DENTARIAS COMO ALTERNATIVA PARA TRATAMIENTO DE MALOCLUSIONES**

- |                         |    |
|-------------------------|----|
| 1.- Ventajas.           | 66 |
| 2.- Desventajas.        | 68 |
| 3.- Indicaciones.       | 69 |
| 4.- Contraindicaciones. | 71 |

**CONCLUSIONES** 74

**BIBLIOGRAFIA** 78

## **INTRODUCCION**

El tema de las extracciones en ortodoncia ha sido muy controvertido desde principio de siglo, cuando se estableció el concepto de oclusión normal.

En los años veinte, Angle trataba a sus pacientes con arcos de expansión y no eran necesarias las extracciones; sin embargo en los años treinta se empezó a ver que había una gran recidiva después de los tratamientos de expansión sin extracciones.

En esos años el Dr. Charles Tweed volvió a tratar con extracciones a esos pacientes y observó que la oclusión era mucho más estable y fue cuando en los años 40 empezaron a tener mucho auge las extracciones en la ortodoncia americana, hasta los sesenta.

Actualmente la experiencia ha demostrado que las extracciones de algunas piezas como los premolares no necesariamente garantizan estabilidad en la oclusión o alineación de los dientes.

En la actualidad se utilizan los aparatos de expansión y lo que es la ortodoncia preventiva, la cual incluye extracciones pero en la dentición mixta por lo que ya no se sacrifican tantas piezas dentales permanentes. También se hacen los diagnósticos y planes de tratamiento más científicamente, por lo cual, los tratamientos con extracciones están ampliamente justificados.

El propósito de esta investigación documental es tener claro lo que es una maloclusión en principio, porque sin la existencia de esta no tendría razón de ser ningún tratamiento ortodóntico. Y ya entendido esto tener criterio para saber como corregir la

maloclusión según el problema que la originó y por último saber si es necesario hacer alguna extracción en el caso de llevar un tratamiento ortodóntico, las ventajas que tienen estas, sus desventajas y si están indicadas o no.

El método utilizado en la investigación consiste en un análisis bibliográfico que nos introduce a los siguientes conceptos:

-Maloclusión. Etiología, origen, clasificación y consecuencias que se pueden tener al padecerla.

-Los trastornos funcionales que puede originar una maloclusión. Como son los musculares, periodontales y de la articulación Temporomandibular principalmente.

-Los posibles tratamientos que se le pueden dar a una maloclusión. Ya sean protésicos, ortodónticos y algunos otros.

-Extracciones dentarias como alternativa para tratamiento de maloclusiones.

Esperando de alguna forma que este trabajo sea de utilidad para el Cirujano Dentista de práctica general, para proporcionarle una idea más amplia de los diferentes procedimientos que se tienen para la corrección de las maloclusiones.

## **CAPITULO I**

### **ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES**

## 1.- ORIGEN

El origen de una maloclusión es diverso, no es como una enfermedad, que siempre la causa el mismo agente, ya sea, virus, bacteria, etc. Debido a la diversidad de factores que intervienen en una maloclusión, algunos autores han dividido estos en dos grupos: factores generales y factores locales.

### 1.1 Factores generales:

**1.1.1 Herencia.-** este factor etiológico se tuvo olvidado durante más de 20 años, pero cuando la genética empezó a tener auge y las investigaciones antropológicas también, fue cuando resurgió el interés por el patrón hereditario.

·Existe un determinante genético definido que afecta a la morfología dentofacial, así como al patrón de crecimiento y desarrollo. Generalmente los padres tienen diferentes características raciales y familiares, las cuales al mezclarse dan como resultado, en el hijo, una combinación de los caracteres de cada padre, los cuales pueden no ser armoniosos dando lugar a una maloclusión.

En los grupos raciales homogéneos la frecuencia de maloclusión es baja, en cambio, en donde ha habido mezcla de razas, la frecuencia de las discrepancias en el tamaño de los maxilares y trastornos oclusales son mayores.

Los antropólogos aseguran que los maxilares se están achicando, que existe mayor frecuencia de terceros molares incluidos, falta congénita de ciertos dientes y una tendencia retrognática del hombre.

La forma de la cabeza también influye en las maloclusiones y eso se hereda. También



se hereda el patrón de crecimiento y desarrollo. Lundström realizó un análisis de características morfológicas hereditarias y dentofaciales específicas, y concluyó que la herencia puede ser significativa en la determinación del tamaño de los dientes, anchura y longitud de la arcada, altura del paladar, apiñamiento y espacio entre los dientes, grado de sobremordida sagital, en la posición y conformación de la musculatura peribucal al tamaño y forma de la lengua y las características de los tejidos blandos.

**1.1.2. Defectos congénitos.-** los más comunes son labio y paladar hendido. En una hendidura unilateral, los dientes en el lado de la hendidura están muchas veces en mordida cruzada lingual con relación a los antagonistas inferiores, a veces, la premaxila se encuentra desplazada hacia adelante o debido a un labio ajustado, toda la estructura premaxilar es desplazada en sentido lingual. Los incisivos superiores ocupan otro lugar con inclinaciones axiales anormales. Los dientes en la hendidura están en desorden.

Otros defectos congénitos que producen maloclusiones pueden ser la parálisis cerebral, en la cual al haber una falta de coordinación muscular al hablar, masticar, deglutir o respirar, trastornan el equilibrio muscular necesario para el establecimiento o mantenimiento de la oclusión normal

La disostosis cleidocraneal puede provocar maloclusión debido a la retrusión del maxilar inferior y protrusión del maxilar superior, también existe erupción tardía de los dientes permanentes y los deciduos pueden permanecer hasta la edad adulta. Los dientes supernumerarios son frecuentes en esta enfermedad.

En la sífilis congénita los dientes en forma anormal y en malposición son característicos.

**1.1.3. Ambiente metabólico predisponente y enfermedades.-** algunas enfermedades endócrinas pueden ser causa de maloclusión. Las enfermedades paralizantes, como la poliomielitis, son capaces de producir maloclusiones. El efecto en el crecimiento y desarrollo de los trastornos de la hipófisis y paratiroides son importantes. En el hipotiroidismo se presentan resorción anormal, erupción tardía y trastornos gingivales.

**1.1.4. Deficiencias nutricionales.-** trastornos por deficiencia nutricional como el raquitismo, escorbuto y beriberi pueden provocar maloclusiones graves, el problema principal es el trastorno en la secuencia de erupción dentaria. La pérdida prematura de los dientes, retención prolongada, estado de salud inadecuado de los tejidos y vías de erupción anormales pueden significar maloclusión. En un paciente con deficiencia nutricional el desequilibrio hormonal o enzimático puede ser tal que los elementos esenciales son excretados, en detrimento de los tejidos en desarrollo.

**1.1.5. Hábitos de presión anormales.-** según Moyers todos los hábitos son patrones aprendidos de contracción muscular de naturaleza muy compleja. Algunos hábitos sirven como estímulos para el crecimiento normal de los maxilares. Estos hábitos deben diferenciarse de los hábitos anormales que pueden interferir con el patrón regular de crecimiento facial. Los hábitos que nos preocupan son los que pueden estar implicados en la etiología de la maloclusión. Estos hábitos pueden provocar una mala conducta muscular que puede estar asociada con crecimiento óseo pervertido o impedido, malposiciones dentarias, hábitos respiratorios perturbados, dificultades en la dicción, equilibrio alterado en la musculatura facial y problemas psicológicos. Este tipo de maloclusiones no pueden ser corregidas sin corregir también el hábito que las provoca.

Uno de estos hábitos es el de succión del pulgar u otros dedos. Estos hábitos

generalmente empiezan a muy temprana edad y frecuentemente son superados hacia los 3 o 4 años de edad. La presión que ejerce el hábito de succión digital puede ser la causa directa de una maloclusión severa. La maloclusión más frecuente en este hábito es la mordida abierta anterior, la protracción de los dientes anteriores superiores se ve sobre todo si el pulgar es sostenido hacia arriba contra el paladar, los incisivos inferiores pueden ser inclinados al mismo tiempo hacia lingual.

Otro hábito anormal es el empuje lingual, en el cual, la deglución es con la lengua adelantada y este empuje puede ser simple, que es un empuje lingual asociado con una deglución normal o con dientes juntos, o complejo, que es un empuje lingual asociado con una deglución con dientes separados. La deglución con empuje lingual simple generalmente está asociada a una historia de succión digital, pues a la lengua le es necesario adelantarse por la mordida abierta.

La succión del labio o mordedura de este es otro hábito que puede aparecer solo debido a la succión del pulgar. Cuando el labio inferior es mantenido repetidamente por debajo de los dientes superiores, el resultado es la labioversión de estos dientes, una mordida abierta y, a veces, la linguoversión de los incisivos inferiores.

Las personas con mala postura corporal, generalmente presentan una posición postural indeseable en la mandíbula. Otro hábito anormal es el mantener a un bebé en posición supina sobre una superficie dura, puede moldear y conformar la cabeza aplanando el occipucio o producir asimetría facial.

El chupar habitualmente lápices, chupones u otros objetos duros, puede ser tan malo para el crecimiento facial como la succión del pulgar o de otros dedos.

La bricomancia y el bruxismo son otros hábitos anormales que pueden causar una maloclusión. Estos hábitos generalmente se presentan en pacientes muy nerviosos y ocurre durante la noche, generalmente existen una sobremordida más profunda que lo normal, una

restauración "alta", una unidad dental mal puesta, etc. y esto ocasiona el bruxismo. Este hábito aparte de maloclusiones provoca miositis.

**1.1.6. Accidentes y trauma.-** tanto el trauma prenatal al feto, como los daños posnatales, pueden resultar en deformidad dentofacial. Algunos de los traumas prenatales son la hipoplasia de la mandíbula, la cual puede ser causada por presión intrauterina o trauma durante el parto. Otro es la posición del feto, puede ser que una rodilla o una pierna presionen contra la cara, de manera que puede promover una asimetría facial o producir retardo del desarrollo mandibular.

Algunos traumas posnatales como la fractura de maxilares y dientes pueden provocar maloclusiones. Por algún trauma puede haber dientes deciduos desvitalizados, los cuales poseen patrones de resorción anormales y, como resultado de un accidente inicial, pueden desviar a los sucesores permanentes.

## **1.2. Factores locales:**

**1.2.1. Anomalías en el número de los dientes.-** pueden haber dientes supernumerarios, los cuales se presentan con mayor frecuencia en el maxilar superior, aunque pueden aparecer en cualquier parte de la boca. Uno de los más comunes es el mesiodens. Estos supernumerarios pueden provocar quistes si son dejados. Estos dientes pueden provocar que los dientes permanentes no erupcionen o sean desviados provocando así una maloclusión.

Pueden haber también dientes faltantes, y esta falta congénita es más común que los supernumerarios. La falta de dientes se puede ver en cualquiera de los dos maxilares, aunque

faltan con frecuencia en el maxilar superior. Los dientes que más faltan son los terceros molares superiores e inferiores, incisivos laterales superiores, segundos premolares inferiores, incisivos inferiores. La falta congénita es más frecuente en la dentición permanente que en la decidua.

**1.2.2 Anomalías en el tamaño de los dientes.-** el apiñamiento es una de las características principales de la maloclusión dentaria, es posible que exista mayor tendencia a esto con dientes grandes que con dientes chicos. Las anomalías de tamaño son más frecuentes en la zona de los premolares inferiores. A veces, una discrepancia en el tamaño de los dientes puede ser observada al comparar las arcadas. A veces hay un aumento significativo en la longitud de la arcada y esto puede presentar una maloclusión porque el tamaño de los dientes no va en proporción al de la arcada.

**1.2.3. Anomalías en la forma de los dientes.-** la anomalía más frecuente es el lateral en forma de "clavo", por su tamaño tan pequeño se presentan espacios demasiado grandes en el segmento anterior superior. En ocasiones, el cingulo es muy pronunciado o hay bordes marginales amplios y esto puede desplazar a los dientes hacia labial e impedir el establecimiento de una relación normal de sobremordida vertical y horizontal. El segundo premolar inferior también tiene gran variación en tamaño y forma.

Otras anomalías de forma se presentan por defectos del desarrollo, como amelogénesis imperfecta, hipoplasia, geminación, dens in dente, odontomas, fusiones y aberraciones sifiliticas congénitas, como incisivos de Hutchinson y molares en forma de frambuesa.

**1.2.4. Frenillo labial anormal.-** al nacimiento, el frenillo se encuentra insertado en el

borde alveolar, las fibras penetrando hasta la papila interdientaria lingual. Al emerger los dientes y al depositarse hueso alveolar, la inserción del frenillo migra hacia arriba con respecto al borde alveolar, cuando esto no sucede, puede provocar diastemas este frenillo y por lo tanto causar una maloclusión.

**1.2.5. Pérdida prematura de los dientes deciduos.-** cuando existe oclusión normal en un principio, y el exámen radiográfico revela que no existe deficiencia en la longitud de la arcada, la extracción prematura de los dientes deciduos posteriores debido a caries puede causar maloclusión, salvo que se pongan mantenedores de espacio. La pérdida prematura de una o más unidades dentarias puede desequilibrar el itinerario e impedir que se establezca una oclusión normal sana.

**1.2.6. Retención prolongada y resorción anormal de los dientes deciduos.-** si permanecen más tiempo de lo normal los dientes deciduos crean una interferencia mecánica, la cual, puede hacer que se desvien los dientes permanentes en erupción hacia una posición de maloclusión.

Si las raíces de los dientes deciduos no son resorbidas adecuadamente, uniformemente y a tiempo, los sucesores permanentes pueden ser afectados y no harán erupción al mismo tiempo que los mismos dientes hacen erupción en otros segmentos de la boca, o pueden ser desplazados a una posición inadecuada.

**1.2.7. Erupción tardía de los dientes permanentes.-** si la fuerza de la erupción no es vigorosa, el tejido puede frenar la erupción del diente durante un tiempo considerable. Hay otras causas de erupción tardía de los dientes permanentes, como sería la presencia de un supernumerario o una raíz decidua, cualquiera que fuera la causa el caso es que esta erupción

tardía origina una maloclusión, ya que otros dientes pueden estar erupcionando y no se establece una oclusión adecuada por la falta de erupción de otros dientes.

**1.2.8. Vía eruptiva anormal.-** puede haber un patrón hereditario de apiñamiento y falta de espacio para acomodar todos los dientes, la desviación de un diente en erupción puede ser sólo un mecanismo de adaptación a las condiciones que prevalecen. Además pueden existir barreras físicas que afectan a la dirección de la erupción y establecen una vía de erupción anormal, como dientes supernumerarios, raíces deciduas, fragmentos de raíz y barreras óseas. Pero pueden existir casos en que no hay problema de espacio y no existe barrera física, pero los dientes hacen erupción en dirección anormal. Una causa posible es un golpe. Los quistes también pueden provocar vías de erupción anormales. Hay vías de erupción anormales que son de origen desconocido, lo único que se sabe es que son causantes de una maloclusión.

**1.2.9. Anquilosis.-** en la época entre los 6 y los 12 años con frecuencia se encuentra anquilosis parcial. En este fenómeno el diente se encuentra pegado al hueso circundante, mientras que los dientes contiguos continúan sus movimientos de acuerdo con el crecimiento y desarrollo normales. La anquilosis se debe a algún tipo de lesión, lo que provoca la perforación del ligamento periodontal y formación de un "puente" óseo, uniendo el cemento y la lámina dura, aunque no sea grande este puente puede frenar la erupción normal de un diente. Los dientes permanentes también pueden estar anquilosados. Con frecuencia la anquilosis se presenta sin causa visible.

**1.2.10. Caries dental.-** la caries dental puede considerarse como uno de los muchos

factores locales de la maloclusión. La caries que conduce a la pérdida prematura de los dientes deciduos o permanentes, desplazamiento subsecuente de dientes contiguos, inclinación axial anormal, sobreerupción, resorción ósea, etc., es lo que provoca la maloclusión. Es indispensable que las lesiones cariosas sean reparadas, no sólo para evitar la infección y pérdida de los dientes, sino para conservar la integridad de las arcadas dentarias.

**1.2.11. Restauraciones dentales inadecuadas.-** las restauraciones proximales desajustadas son capaces de crear interferencias o giroversiones. Si se coloca más de una restauración con un punto de contacto demasiado apretado, la longitud de la arcada es aumentada hasta el punto en que se crea una interrupción en la continuidad de esta. Una restauración temporal mal colocada puede llegar a mover los dientes hasta una posición de maloclusión.

Las maloclusiones se originan por desequilibrio entre los sistemas en desarrollo que forman el complejo craneofacial, desequilibrios a los cuales la cara en crecimiento no puede hacer frente.

## 2.- CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES

**2.1. Clasificación de Simon.-** esta clasificación es una de las mejores, utiliza la técnica gnatostática y orienta la dentición a puntos de referencia antropométricos para ubicar mejor la relación verdadera de la dentición con respecto a la cara. Simon catalogó las



maloclusiones en tres planos antropológicos basados en puntos de referencia craneales. Estos planos son el de Frankfurt, el orbital y el sagital medio.

Las relaciones anteroposteriores son el plano orbital. Cuando el arco dentario, o parte de él, está más adelante que lo normal con respecto al plano orbital, está en protracción. Cuando el arco, o parte de él, está más atrás de lo normal con respecto al plano orbital, está en retracción. Según Simon el plano orbital pasa por la región del canino superior. en un elevado porcentaje de las oclusiones normales, a esta comprobación le llamó Ley del Canino.

Las relaciones mediolaterales se observan en el plano sagital medio y estas son que cuando el arco dentario está más cerca del plano sagital medio que la posición normal está en contracción y si el arco está más alejado está en distracción.

Las relaciones verticales en el plano de Frankfurt son que cuando el arco dentario está más cerca de este plano que la posición normal está en atracción, y si está más alejado de este plano que la posición normal es que está en abstracción.

La contribución principal del sistema de Simon es su énfasis en la orientación de los arcos dentarios respecto al esqueleto facial. Este sistema es capaz de más precisión que el de Angle, y es tridimensional, sin embargo es poco usado en la práctica.

**2.2. Clasificación de Angle.-** esta es la clasificación más utilizada y fue presentada por Edward H. Angle en 1899.

Esta clasificación se basa en las relaciones anteroposteriores de los maxilares entre si. Angle presentó su clasificación originalmente, sobre la teoría que el primer molar permanente superior estaba invariablemente en posición correcta. Los clínicos usan ahora el sistema de Angle en forma distinta a la que fue presentada originalmente, porque la base de la clasificación ha pasado de los molares a las relaciones esqueléticas. Esta clasificación aún sirve para describir la relación anteroposterior de las arcadas dentarias superior e inferior, que

generalmente reflejan la relación maxilar.

Angle dividió la maloclusión en tres clases:

**Clase I o neutroclusión.-** en esta clase la relación anteroposterior de los molares superiores e inferiores es correcta, con la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluyendo en el surco mesiovestibular del primer molar inferior. Las bases óseas de soporte superior e inferior se encuentran en relación normal, la maloclusión es básicamente una displasia dentaria. Dentro de esta clasificación se agrupan las giroversiones, malposición de dientes individuales, falta de dientes y discrepancia en el tamaño de estos, suele existir función muscular normal.

**Clase II o distoclusión.-** en esta clase hay una relación distal del maxilar inferior respecto al superior. El surcomesiovestibular del primer molar inferior hace contacto con la cúspide distovestibular del primer molar superior, o puede estar aún más distal. Esta clase tiene dos divisiones, la división 1, que es una distoclusión en la que los incisivos superiores están típicamente en labioversión extrema, y la división 2, que es una distoclusión en la que los incisivos centrales superiores están inclinados excesivamente hacia lingual y los incisivos laterales tienen una exagerada inclinación vestibular, existe una mordida muy cerrada o sobremordida vertical.

**Clase III o mesioclusión.-** en esta clase hay una relación mesial del maxilar inferior con respecto al superior. El surco mesial del primer molar inferior articula por delante de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. En la mayor parte de las maloclusiones Clase III, los incisivos inferiores se encuentran inclinados hacia lingual, a pesar de la mordida cruzada que existe.

**2.3. Clasificación etiológica.-** esta clasificación ve a las maloclusiones por su origen principalmente. Clasifica a los casos de acuerdo al tejido afectado. Hay varios sitios de tejidos primarios en los que pueden originarse problemas ortodónticos como sería el hueso, músculos, etc.

**2.3.1. Etiología ósea.-** esta categoría incluye problemas de crecimiento, tamaño, forma o proporción anormal de cualquiera de los huesos del complejo craneofacial. Cuando cualquier hueso de la cara se desarrolla de manera pervertida, demorada, adelantada o asincrónica, la aberración puede reflejarse en un problema ortodóntico. El proceso alveolar puede ser conformado y alterado por movimientos dentarios o por contracciones musculares anormales.

El mejor medio de estudiar las variaciones del esqueleto craneofacial sería el análisis cefalométrico. Con esta clasificación podemos ver que la mayoría de las maloclusiones de Clase III son de origen esquelético.

**2.3.2. Etiología muscular.-** este grupo incluye todos los problemas en la malfunción de la musculatura dentofacial. Cualquier alteración persistente en la sincronía normal de los movimientos mandibulares o las contracciones musculares, pueden resultar en un crecimiento distorsionado de los huesos faciales, o en posiciones anormales de los dientes.

Las maloclusiones neuromusculares o "funcionales" eventualmente traen manifestaciones dentarias, dentoalveolares o esqueléticas, que no son tan fácilmente reversibles como el reflejo original.

**2.3.3. Etiología dentaria.-** esta involucra a todos los problemas dentarios que afectan

además de los dientes también a sus estructuras de soporte. Estos problemas son los más fáciles de interceptar y retener.

Es raro encontrar una maloclusión que sea solamente un problema dentario, muscular u óseo. Son tan íntimas las interacciones del crecimiento que un cambio en un tejido puede afectar a otro. Aunque los tres tejidos suelen estar afectados en todas las deformidades dentofaciales, uno es dominante y es el que determina el plan de tratamiento final y el pronóstico.

### 3.- CONSECUENCIAS

Una de las consecuencias de la maloclusión es el comportamiento psicológico y social anormal, esto se debe a la expresión y asimetría facial que adquieren muchos de los pacientes con maloclusiones. Por ejemplo a un paciente cuya maloclusión le impide cerrar los labios correctamente, se ve forzado a respirar por la boca y esto le provoca una "facies adenoidea", como se le conoce, la cual tiene un impacto psicológico muy profundo.

Otra consecuencia de la maloclusión es la mala apariencia que tienen muchos pacientes debido a esta.

Una de las consecuencias más comunes de la maloclusión sería la interferencia en el crecimiento y desarrollo normales. Un patrón de desarrollo normal puede ser desviado por obstáculos en el camino hacia la madurez del sistema estomatognático. Los hábitos anormales de chuparse los dedos, función muscular peribucal pervertida, pérdida prematura de los dientes y factores similares pueden afectar al desarrollo normal de los hechos y causar

cambios morfológicos y funcionales en detrimento de la dentición. En muchos adultos la asimetría facial puede atribuirse a una mordida cruzada unilateral infantil no corregida.

Otra consecuencia es la función muscular anormal o inadecuada. Por ejemplo, una mala relación de los maxilares que estén en Clase II de Angle división 1, exige cierta reacción muscular de adaptación o de compensación. Para deglutir, el labio inferior se coloca detrás de los incisivos superiores, la lengua se proyecta hacia adelante para cerrar o crear un cierre anterior necesario para la deglución. En la mayor parte de los casos, la corrección de la maloclusión elimina la actividad anormal de los labios, lengua y musculatura bucal.

Existen ciertos hábitos musculares asociados, como en las maloclusiones de Clase II, se encuentran asociados ciertos hábitos anormales. El hábito de empujar la lengua y el hábito de chuparse los dedos suceden en pacientes con Clase II división 1.

Otra consecuencia de la maloclusión es el bruxismo. Se ha visto que existe gran correlación clínica entre la maloclusión y la frecuencia de bruxismo o bricomania. La falta de armonía oclusal o la sobremordida excesiva con frecuencia están asociadas con estas aberraciones funcionales. La maloclusión con puntos de contacto prematuros o la sobremordida profunda es capaz de "disparar" este hábito.

Una de las consecuencias de la maloclusión es la deglución inadecuada, esta generalmente se ve asociada con la función muscular anormal.

Otra consecuencia es la respiración bucal, la cual, también se encuentra ligada con la función muscular anormal, este hábito se considera un factor asociado o simbiótico de la maloclusión. Esto lleva al paciente a otros trastornos como serían los del aparato respiratorio, los cuales son más frecuentes en personas que respiran por la boca.

Una consecuencia más de la maloclusión es la masticación inadecuada. La

imposibilidad de masticar correctamente es el resultado de la maloclusión. Los dientes faltantes o irregulares con frecuencia inician un patrón particular de masticación. La mayoría de la gente favorece un lado más que otro y no suele distribuir el bolo alimenticio en forma pareja. Esto trae como resultado una mala digestión y alteraciones en el aparato digestivo.

Otra consecuencia es el defecto del habla. Las posiciones de los dientes y la relación de los tejidos de soporte son fundamentales en la fisiología del habla y si estos están afectados el paciente no podrá pronunciar bien ciertas vocales o consonantes, hay gente que se adapta a las maloclusiones y puede hablar o pronunciar correctamente, pero hay quienes no. Por ejemplo, una mordida abierta anterior que permite el escape anterior, interfiere la producción normal de las silbantes.

Algunas de las maloclusiones más graves no provocan anomalías fonéticas discernibles debido al excelente mecanismo de ajuste, pero ciertos tipos de maloclusión son más difíciles de compensar y más capaces de provocar anomalías del habla.

Otra consecuencia de una maloclusión es la caries dental. La maloclusión puede afectar el control de caries, ya que, las irregularidades dentales impiden la autoclisis por el bolo alimenticio, lengua y carrillos. La higiene bucal se dificulta.

En bocas susceptibles, el alimento que se aloja entre los dientes en mala posición es capaz de descalsificar el esmalte y una lesión cariosa sería el resultado final.

Por último otra de las consecuencias de una maloclusión es la enfermedad periodontal y la resorción ósea. El alojamiento de alimentos en la zona interproximal es dañino para la mucosa y el surco gingival. Si existen bolsas periodontales, estas se profundizan cuando las relaciones proximales de contacto anormales estimulan el proceso patológico

La inclinación de los dientes en malposición crea fuerzas anormales, las fuerzas funcionales ya no se encuentran distribuidas equitativamente sobre todos los dientes, principalmente en sentido de su eje mayor. Los vectores de fuerzas laterales provocan la movilidad y los contactos prematuros, la cresta alveolar cede al ataque. La pérdida de soporte óseo permite que los contactos se abran y los dientes se desplacen y aumente la inclinación axial normal. Con ciertos tipos de maloclusión, la enfermedad periodontal es muy severa. La mordida cruzada anterior, por ejemplo, debe ser corregida inmediatamente, porque en la zona de la mordida cruzada se presenta rápidamente la degeneración de los tejidos.

## **CAPITULO II**

### **TRASTORNOS FUNCIONALES ORIGINADOS POR UNA MALOCLUSION**



## 1.- MUSCULARES

Uno de los trastornos funcionales más comunes originado por una maloclusión es el muscular, pero para entender estos trastornos es necesario dar las características y propiedades de un músculo sano.

El músculo posee dos propiedades físicas importantes para su actividad. Estas son: elasticidad y contractilidad.

La elasticidad de un cuerpo está relacionada con su longitud. El músculo normal relajado sólo resiste cierta cantidad de elongación (aprox. 6 décimas de su longitud natural) antes de romperse. Esto depende del músculo, tipo de tensión, resistencia individual, edad y posibles condiciones patológicas que pudieran haber limitado la extensibilidad del músculo. La extensibilidad se lleva a cabo fácilmente aplicando una fuerza externa sobre el músculo, el cual, recupera su forma original después de haber sido estirado.

La contractilidad es la capacidad del músculo para acortar su longitud después de recibir un impulso nervioso.

La fuerza de contracción de un músculo depende del número de fibras activadas en un momento determinado. Aún durante el descanso, cierto número de fibras se encuentran en estado de contracción para el mantenimiento de la postura.

La máxima contractilidad de un músculo incluye todas las fibras musculares existentes.

El grado en que el músculo se acortará durante una contracción depende también de que tipo de músculo es, de su número de fibras, de la frecuencia de la descarga, la longitud de la fibra muscular, etc.

El músculo temporal, debido a sus fibras largas, posee una longitud de

contracción mayor que la del músculo masetero.

Al analizar la contractilidad, es indispensable distinguir entre la contracción isométrica e isotónica. La contracción isométrica ocurre cuando un músculo simplemente resiste una fuerza externa sin acortamiento real. En una contracción isotónica existe un acortamiento real.

La fuerza de una contracción muscular depende de dos factores principales: 1) la frecuencia del estímulo y 2) el número de fibras afectadas.

Algunas características de un músculo sano que son necesarias saber son:

**Tono muscular.** Es un estado de tensión constante leve característico de todo músculo sano y sirve para eliminar la necesidad de que el músculo absorba la parte relajada al contraerse. El tono es la base del reflejo de la postura.

**Longitud de descanso.** Esta es constante y predeterminable permitiendo el mantenimiento de relaciones posturales y equilibrio mediante la contracción de un número mínimo de fibras.

**Reflejo miotático o de estiramiento.** Es la contracción refleja de un músculo sano causada por la tracción de su tendón.

Existen 13 inserciones musculares en el maxilar inferior con elasticidad, contractilidad y tono.

La arcada inferior recibe presiones de diferentes músculos y se llaman presiones de moldeo, estos músculos son: el Buccinador principalmente y el orbicular de los labios; estos forman una banda muscular continua que rodea a los dientes y se inserta en el tubérculo faríngeo. En oposición a este mecanismo está la lengua que es un músculo muy poderoso. La lengua es capaz de realizar muchas funciones porque sólo

está anclada en uno de sus extremos. Esta libertad permite deformar las arcadas

dentarias cuando su función es anormal.

Los músculos temporal, masetero y pterigoideo medio se relajan controladamente al abatirse la mandíbula. Esta relajación controlada sirve para que la apertura sea continua. Si se encuentra resistencia durante el cierre, se desarrolla mayor actividad en los pterigoideos laterales, suprahioides e infrahioides. Esto se puede dar con una restauración "alta" o una maloclusión que haga resistencia durante el cierre y la consecuencia sería una fatiga de estos músculos por la actividad anormal que realizan.

Al juntarse los dientes, se produce gran fuerza en los músculos masetero y temporal de ambos lados. La magnitud de la contracción es mayor en el lado de trabajo que en el de balance. En una maloclusión puede aumentar la magnitud de esta contracción y puede dañar al músculo.

Las funciones de compensación o de ajuste se realizan según las exigencias funcionales. Esto quiere decir que en donde existe maloclusión o relación morfológica anormal pueden ocurrir ciertas funciones compensadoras o de adaptación muscular, ya sea para restringir la maloclusión dental o para aumentar la discrepancia.

La función muscular anormal o inadecuada puede ser el resultado de una maloclusión.

Una mala relación hereditaria Clase II división I exige cierta reacción muscular de adaptación o de compensación. Para deglutir, el labio inferior se coloca detrás de los incisivos superiores, la lengua se proyecta hacia adelante para crear un cierre anterior necesario para la deglución, por lo tanto, los labios ya no impiden la traslación hacia adelante de las arcadas dentarias. El labio inferior en realidad ayuda a la protrusión de los dientes anteriores superiores, a la vez que ejerce una presión lingual

anormal sobre el segmento anterior inferior. La deformación es agravada por esta actividad de compensación.

En la mayor parte de los casos, la corrección de la maloclusión elimina la actividad anormal de los labios, lengua y musculatura bucal. El labio superior se vuelve hipoactivo con maloclusión de Clase II división 1 y el labio inferior redundante e hipofuncional en la maloclusión de Clase III.

Aún en los casos en que la relación maxilar es normal y no se requiere actividad muscular compensadora para la masticación y la deglución, algunas personas pueden presentar un patrón de contracción no sincronizado de los músculos masticadores. Según Moyers, los impulsos motores inician los movimientos oclusales, pero son modificados por reacciones propioceptoras desorganizadas en la Articulación Temporomandibular o ligamento periodontal, activadas en el momento del contacto inicial. La actividad de adaptación puede inducir patrones de actividad oclusal aberrantes, agravando la maloclusión original.

Estas reacciones de adaptación pueden alterar el grado de contracción tonal, sujeto a estímulos del sistema nervioso central y periférico. La alteración es a manera de reacción hipertónica. La reacción se debe a una combinación de falta de armonía oclusal y aumento de la excitabilidad del sistema nervioso. Por lo tanto, al igual que la función pervertida de la musculatura peribucal en maloclusión Clase II división 1, tiende a aumentar la severidad de la sobremordida horizontal y vertical, por lo que la hipertonicidad que se desarrolla como reacción a la falta de armonía oclusal y la reacción de adaptación agravan las anomalías oclusales.

Existen también los hábitos musculares asociados a una maloclusión, estos son que con las maloclusiones de clase II por ejemplo, se encuentran asociados ciertos hábitos anormales. El hábito de empujar la lengua y el hábito de chuparse los dedos

suceden con mayor frecuencia en personas con ese tipo de maloclusión, división I. En este tipo de maloclusión es notable el período transicional prolongado de la deglución infantil al patrón de deglución maduro. Aunque el hábito de dedo y lengua sean en parte causales, pueden a la vez ser el resultado de la incapacidad de la musculatura peribucal anormal para satisfacer las exigencias cinestésicas neuromusculares y sensoriales del niño en crecimiento.

Otro de los hábitos musculares asociado a la maloclusión es el bruxismo o bricomanía. La imagen del bruxismo es clara, existe gran correlación clínica entre la maloclusión y la frecuencia de bruxismo. La falta de armonía oclusal o la sobremordida excesiva con frecuencia están asociadas con estas aberraciones funcionales. La causa precisa del bruxismo es desconocida, se sabe que influyen determinados impulsos sensoriales y propioceptivos, al igual que los trastornos de la Articulación Temporomandibular.

Otros factores son la tensión nerviosa y la estructura del individuo, que es la más importante, aunque también una obturación alta o un diente en mala posición, o una mordida profunda con frecuencia contribuyen.

Otro trastorno sería la deglución inadecuada que generalmente se ve asociada con la función muscular anormal. Otro hábito relacionado con la función muscular anormal es el hábito de respirar por la boca, esto lleva a las personas a ser más sensibles a los trastornos del aparato respiratorio.

Otro trastorno es la masticación inadecuada. La mayoría de la gente favorece un lado más que otro y no suele distribuir el bolo alimenticio en forma pareja, trayendo como consecuencia también trastornos del aparato digestivo. Una restauración "alta" o dientes faltantes o en mala posición son motivos suficientes para la selectividad masticadora de un lado de trabajo. El segmento bucal que no recibe ejercicio adecuado

y masaje puede presentar anomalías periodontales más fácilmente.

Junto con la deglución inadecuada, la función anormal combinada puede agravar la maloclusión.

## 2.- TRASTORNOS PERIODONTALES

Otro de los trastornos más comunes debido a una maloclusión es el daño que sufre el periodonto. Para entender mejor este daño que sufre es necesario conocer un periodonto sano. El periodonto es el tejido de protección y apoyo del diente, se compone de encía, ligamento periodontal, cemento radicular y hueso alveolar.

La parte del periodonto que se ve más afectada con una maloclusión o que se afecta primero es el ligamento periodontal, así como la encía, por lo que voy a dar más importancia a la explicación de estos tejidos sin dejar de ser los demás componentes igual de importantes dentro del aparato estomatognático.

El ligamento periodontal es la estructura del tejido conectivo que rodea la raíz y la une al hueso. Es una continuación del tejido conectivo de la encía y se comunica con los espacios medulares a través de los conductos vasculares del hueso.

El ligamento está compuesto por haces de fibras colágenas. Las fibras principales son las transeptales, las de la cresta alveolar, las horizontales, las oblicuas y las apicales. Existen otras fibras menores que son las que se encuentran en el tejido conectivo intersticial entre el grupo de fibras principales y estas fibras secundarias son: las fibras colágenas, las elásticas y las fibras oxitalánicas.

El ligamento periodontal está altamente vascularizado por las arterias alveolares superior e inferior. También está ricamente innervado por fibras nerviosas sensoriales capaces de transmitir sensaciones táctiles, presión y dolor por las vías del trigémino.

Tiene receptores propioceptivos los cuales, se encargan del sentido de la localización cuando el diente hace contacto.

El ligamento periodontal aparte de mantener al diente en su alveolo, tiene otras funciones importantes que son:

-Funciones físicas. Estas abarcan la transmisión de las fuerzas oclusales al hueso, la inserción del diente al hueso, mantenimiento de los tejidos gingivales y sus relaciones adecuadas con los dientes, así como la resistencia al impacto de las fuerzas oclusales.

-Función formativa. El ligamento periodontal sirve como un periostio para el cemento y el hueso. Sus células participan en la formación y reabsorción de estos tejidos, lo que se presenta en el movimiento dentario fisiológico, en la adaptación del periodonto a las fuerzas oclusales y reparación de las lesiones.

-Función nutritiva y sensorial. El ligamento provee de elementos nutritivos al cemento, hueso y encía mediante los vasos sanguíneos y proporciona drenaje linfático. La innervación del ligamento confiere sensibilidad propioceptiva y táctil, que detecta y localiza fuerzas extrañas que actúan sobre los dientes, desempeñando un papel importante en el mecanismo neuromuscular que controla a la musculatura masticatoria.

Ya hemos visto las funciones del periodonto y sus características normales, siendo así, podemos empezar a ver los trastornos que puede sufrir debido a una maloclusión.

La salud periodontal depende del equilibrio entre un medio interno controlado sistemáticamente que gobierna el metabolismo tisular y el ambiente externo del diente del que la oclusión es un componente importante. Para permanecer estructural y

metabólicamente sanos, el ligamento periodontal y el hueso alveolar requieren una estimulación mecánica de las fuerzas de oclusión.

La relación de la oclusión con la salud periodontal empieza con el desarrollo del diente. Cuando la corona del diente queda completa, está contenida en una cripta ósea del maxilar protegida de los factores del medio externo. A medida que el diente erupciona en la cavidad bucal, se enfrenta a un mundo totalmente nuevo. La presión de los labios y la lengua, las mejillas, los dedos y los alimentos, ejercen un empujón sobre ella. Para que la corona pueda soportar estas fuerzas, va naciendo la raíz a medida que el diente erupciona, así como se forma periodonto alrededor de la raíz para mantenerla en el maxilar. El periodonto está especialmente hecho para soportar las demandas funcionales del diente; el soporte del diente es la única razón de su existencia.

De igual modo que el diente depende de los tejidos periodontales para permanecer en el maxilar, los tejidos periodontales dependen de la actividad funcional del diente para conservar su salud. Cuando la estimulación funcional es insuficiente, los tejidos periodontales se atrofian; cuando se extrae el diente desaparece el periodonto. En la salud periodontal la oclusión proporciona la estimulación mecánica que ordena los mecanismos biológicos complejos productores del bienestar del periodonto.

El efecto de las fuerzas oclusales sobre el periodonto depende de su intensidad, sentido, frecuencia y duración.

Cuando la intensidad de las fuerzas oclusales aumenta, el periodonto responde mediante un engrosamiento de las fibras del ligamento periodontal y aumento de la



densidad del hueso alveolar.

La modificación del sentido de las fuerzas oclusales genera una reorientación de las fuerzas y tensiones dentro del periodonto. Las fibras principales del ligamento periodontal están dispuestas de tal modo que se pueden adaptar mejor a las fuerzas oclusales que actúan sobre el eje mayor del diente. Cuando aumentan las fuerzas axiales hay una deformación viscoelástica del ligamento periodontal, con presión de las fibras periodontales y reabsorción ósea en las áreas apicales. Las fuerzas laterales u horizontales son compensadas mediante la reabsorción ósea en áreas de presión y formación de hueso, así como en áreas de tensión. Las fuerzas de rotación son las que probablemente lesionen más el periodonto.

La duración y frecuencia de las fuerzas oclusales afecta la respuesta del hueso alveolar. La presión constante sobre el hueso origina reabsorción, mientras que una fuerza intermitente favorece la formación ósea.

Las fuerzas de la oclusión son creadas por los músculos durante la masticación, deglución y formación y se transmiten al periodonto por intermedio de los dientes. Estas fuerzas funcionan en equilibrio sincronizado. Guían la orientación de los dientes cuando erupcionan. La posición de los dientes y la forma de las arcadas no son estáticas y se mantienen por el equilibrio entre las diversas fuerzas de la oclusión. La alteración de este equilibrio puede llegar a alterar la posición de los dientes, así como a cambios en el medio ambiente funcional que pueden ser lesivos para el periodonto.

Las interferencias y los trastornos oclusales tienden a desestabilizar la oclusión. Las interferencias y trastornos oclusales producen una contracción muscular reducida en la posición oclusal afectada, mientras que produce una hiperactividad muscular en la

posición postural, así como una incoordinación entre el tiempo y la longitud de la contracción muscular durante la función. Las interferencias oclusales pueden incitar a la actividad muscular en un esfuerzo por vencer la obstrucción de las superficies dentarias; esta actividad se convierte en repetitiva y se desarrollan hábitos de bruxismo, apretamiento o golpeteo. Estos hábitos pueden aumentar la magnitud y/o modificar la dirección y frecuencia de las fuerzas que se ejercen sobre los dientes, con lo que se producen lesiones periodontales traumáticas con destrucción del periodonto y aflojamiento de los dientes. También pueden producir una desviación de la trayectoria de la mandíbula.

Según su naturaleza, la maloclusión ejerce un efecto diferente en la etiología de la gingivitis y de la enfermedad periodontal. La alineación irregular de los dientes hará difícil y hasta imposible el control de placa.

La resección gingival se asocia con los dientes desplazados hacia vestibular. Las disarmonías oclusales originadas por la maloclusión lesionan el periodonto. En pacientes con sobremordida, los bordes incisales de los dientes anteriores irritan la encía del maxilar antagonista. Las relaciones de oclusión abierta conducen a cambios periodontales desfavorables causados por el acúmulo de placa y una ausencia o disminución de la función. La prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal se ve aumentada en niños con protrusiones bimaxilares.

La enfermedad periodontal y la reabsorción ósea, el desplazamiento de los dientes, diastemas y pérdida de los dientes en la etapa pediátrica pueden ser atribuidos a maloclusiones descuidadas durante la fase pediátrica de la atención odontológica.

El alojamiento de alimentos en la zona interproximal es dañino para la mucosa y la hendidura gingival. La formación de bolsas sólo se encuentra a un paso. La falta de

masaje adecuado y estímulo natural, tan importante para conservar la integridad de los tejidos blandos, agrava el problema de higiene. Las papilas interdentarias hiperémicas, edematosas e hinchadas se tornan fibrosas. Las bolsas se profundizan cuando las relaciones proximales de contacto anormales estimulan el proceso patológico.

Las inclinaciones axiales anormales y la inclinación de los dientes en malposición crean fuerzas anormales. Las fuerzas funcionales ya no se encuentran distribuidas equitativamente sobre todos los dientes, principalmente en sentido de su eje mayor. Los vectores de fuerza laterales, como ya había mencionado, provocan la movilidad y los contactos prematuros, la cresta alveolar cede al ataque. La pérdida de soporte óseo permite que los contactos se abran y los dientes se desplacen, y aumenta la inclinación axial anormal.

La maloclusión predispone al paciente a cierto grado de enfermedad periodontal, y el grado de la misma depende del tipo de maloclusión, del cuidado odontológico preventivo e interceptivo.

Con ciertos tipos de maloclusión, la enfermedad periodontal es muy severa. La mordida cruzada anterior, por ejemplo, debe de ser corregida inmediatamente, porque en la zona de la mordida cruzada se presenta rápidamente la degeneración de los tejidos.

La mordida abierta anterior o la maloclusión severa de Clase III impide la masticación en los segmentos incisales. La estructura trabecular del hueso de soporte se hace más densa y estos dientes son motivo de un proceso similar a la atrofia por desuso.

Las restauraciones que no conforman los patrones oclusales de la boca causan disarmonías oclusales, que pueden ser lesivas para los tejidos periodontales de soporte.

### 3.- TRASTORNOS DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Otro trastorno originado por una maloclusión es el ocasionado en la articulación Temporomandibular. Para entender estos trastornos es necesario saber un poco de que elementos está compuesta, su función y movimientos que desarrolla.

La estructura anatómica de la articulación hace posible que la mandíbula adopte muchas opciones. Esta articulación se clasifica como una articulación móvil compuesta, o lo que es lo mismo, es una articulación gínglimoartroïdal compuesta. En el movimiento de la mandíbula intervienen y se integran las cavidades glenoideas, el grado de tensión de los ligamentos, el menisco, el sistema neuromuscular y las vertientes de gúfa de los dientes.

El cóndilo mandibular es la superficie articulante de la mandíbula, su eje mayor es perpendicular a la rama ascendente y es convexo en sentido anteroposterior y ligeramente en sentido mesiodistal.

La superficie articulante del hueso temporal se compone de la cavidad glenoidea y de la eminencia articular. La cavidad glenoidea está justo enfrente a la apertura

timpánica. El techo de esta cavidad es muy delgado, por lo que no está destinado a soportar fuerzas. Los elementos que soportan esfuerzos son la eminencia articular y el menisco. Las superficies articulares están cubiertas por fibrocartilago, que está adaptado para soportar presión. En su cara interna la cavidad glenoidea está limitada por un reborde óseo que se apoya sobre el hueso esfenoides, esta estructura impide la dislocación de los cóndilos hacia adentro.

#### Ligamentos de la articulación Temporomandibular:

Existen cuatro ligamentos en la articulación. El ligamento capsular que está insertado en el hueso temporal y rodea la articulación y el cóndilo. Su función es mantener unidos los dos huesos y así formar la articulación. El ligamento temporomandibular que va desde la parte externa del arco cigomático y el tubérculo articular hasta los bordes del cuello del cóndilo. Este es el principal ligamento suspensorio de la mandíbula durante movimientos de apertura moderado. El ligamento esfenomaxilar va desde la espina del hueso esfenoides hasta la espina de Spix. Es también un ligamento suspensorio de la mandíbula y funciona cuando esta se abre con mayor amplitud.

El ligamento estilomandibular se extiende desde la apófisis estiloides del temporal hasta el borde posterior de la mandíbula. Sirve de freno a la mandíbula, evitando el desplazamiento anterior excesivo.

Menisco y cápsula articular. - entre los elementos temporal y mandibular de la articulación está el disco interarticular o menisco. Alrededor de los elementos articulares está la cápsula articular, con funciones de soporte. La cavidad glenoidea, el menisco y el cóndilo del maxilar inferior están dentro de la cápsula articular. Con frecuencia a esto se le llama ligamento capsular, ya que es grueso por la presencia del ligamento temporomandibular. El ligamento capsular tiene una membrana sinovial que reviste

todas las estructuras de la articulación que no están sometidas a presiones. En esta cápsula articular también hay líquido sinovial y se caracteriza esta cápsula por tener una irrigación muy abundante.

El espesor del disco o menisco articular no es uniforme sino que presenta cuatro zonas elipsoidales claramente definidas que son denominadas banda anterior, banda intermedia, banda posterior y zona bilaminar.

La zona bilaminar se compone de un estrato inferior insertado en la parte posterior del cóndilo mandibular.

Los movimientos que tienen lugar en la articulación pueden ser divididos en seis fases, que son:

Fase oclusal.- los maxilares están cerrados, de modo que los dientes están en contacto y engranados en la posición oclusal.

Fase de apertura retrusiva.- (relación céntrica) los cóndilos empiezan a girar alrededor del eje bicondilar mientras este permanece fijo.

Fase de apertura protrusiva.- el eje bicondilar se desplaza hacia abajo y adelante mientras los cóndilos siguen girando alrededor de ese eje.

Fase de apertura protrusiva extrema.- el eje bicondilar sigue moviéndose hacia abajo y adelante, el cóndilo sigue girando sobre el eje bicondilar y cerca de la apertura máxima, el reborde condilar resbala hacia adelante (en algunas personas con un salto que produce un "chasquido") sobre la banda anterior.

Fase de cierre.- los cóndilos giran hacia atrás sobre el eje bicondilar mientras este se dirige hacia atrás y hacia arriba.

Fase de cierre retrusivo.- (relación-oclusión céntrica) el eje bicondilar ha

retornado casi a su posición retrusiva pero el cóndilo sigue girando hacia atrás alrededor de él.

En los movimientos de apertura inicial y cierre final la mandíbula trabaja como una articulación de bisagra.

Ya entendida la anatomía y función de la articulación podemos entender los trastornos que pueden ocurrirle por una maloclusión.

La oclusión anormal o patológica da por resultado la función anormal de todas las demás partes del sistema estomatognático, especialmente de la articulación temporomandibular. Un cambio de la posición dentaria suele ocasionar una modificación de la posición de la mandíbula y de ambos cóndilos. Si el cóndilo de una articulación se desplaza en una dirección, el otro debe efectuar movimientos correspondientes y compensatorios porque la mandíbula es un hueso único en forma de U. Si estos desplazamientos son causados por la oclusión anormal o patológica, hay efectos patológicos pequeños o grandes en las estructuras de la articulación temporomandibular y diversos síntomas. Lo más importante es la dirección y frecuencia de las fuerzas. Siempre que hay interferencia con la función normal hay enfermedad.

En casos en los que hay entrecruzamiento profundo es común encontrar una cavidad glenoidea profunda, por otra parte, cuando no hay entrecruzamiento, la cavidad es plana y las inclinaciones cuspídeas aplanadas. La articulación temporomandibular en general y los cóndilos en particular experimentan cambios graduales para compensar el desgaste y la pérdida de los dientes. En casos de disfunción temporomandibular y oclusión patológica en que el periodonto y el hueso alveolar son resistentes, la articulación sucumbirá ante las fuerzas anormales y

presentará síntomas manifiestos.

Las interferencias oclusales son unas de las causas primarias de la oclusión patológica.

Existen causas directas de las interferencias oclusales que son: anomalías de la forma de los dientes y de los arcos y las causas indirectas que son: anomalías de los demás tejidos, que a su vez, afectan los dientes y la forma de los arcos.

Causas directas.- el tamaño de los arcos puede llegar a impedir que ocluyan según una relación normal.

El desgaste oclusal excesivo o la pérdida del soporte posterior origina una oclusión cerrada patológica. Los dientes ausentes que no fueron reemplazados permiten que los antagonistas se extruyan y los adyacentes giren o migren. Las restauraciones en supraclusión o inarmónicas desde el punto de vista anatómico son perjudiciales para el sistema estomatognático porque se convierten en interferencias oclusales iatrogénicas. La rehabilitación oclusal mal hecha puede aumentar la dimensión vertical con la consiguiente anormalidad de la oclusión y desplazamiento condilar. Los procedimientos ortopédicos que tratan de "reubicar la mandíbula" suelen originar oclusión patológica y síntomas temporomandibulares.

Otra causa directa de las interferencias oclusales es la erupción de los terceros molares que apiña los dientes anteriores y modifica la forma del arco.

Causas indirectas.- los tejidos anormales desplazan los dientes y originan la oclusión patológica.

Hay interferencias oclusales en relación céntrica cuando la mandíbula cierra en el arco de relación céntrica y parte de un diente está en contacto con parte de otro diente del arco antagonista antes de que el movimiento de cierre se haya completado en la posición terminal.



Según Angle, hay 138 superficies contactantes en relación-oclusión céntrica. Por lo tanto, si existe una interferencia oclusal, todos los contactos cuspídeos de los dientes adoptan relaciones incorrectas, el arco de relación céntrica se modifica, las posiciones condilares cambian y se rompe el equilibrio del sistema neuromuscular. El trastorno principal radica en la angulación incorrecta, que se convierte en vertiente de guía que desvía la mandíbula hacia una posición anormal. Esto genera un trastorno de las estructuras de la articulación temporomandibular, los ligamentos suspensorios y la neuromusculatura del sistema estomatognático.

Es posible clasificar las posiciones mandibulares patológicas causadas por interferencias oclusales mediante el establecimiento de un conjunto de normas. Hay cinco clases de posiciones mandibulares patológicas o relaciones de conveniencia habituales causadas por contactos interferentes en relación céntrica.

Clase I. Relación mandibular protrusiva patológica. En esta relación el hallazgo más común es una interferencia oclusal unilateral. Los planos de los dientes inferiores que hacen contacto oclusal interferente rigen el movimiento o el desplazamiento de la mandíbula.

Clase II. Relación mandibular retrusiva patológica. El hallazgo común es una interferencia oclusal unilateral.

Cuando la mandíbula recorre el arco de relación céntrica, es detenida por la interferencia oclusal. La mandíbula cierra en la relación de conveniencia habitual.

Además de la disarmonía oclusal, otros síntomas son sensibilidad de la articulación, sonido de desgarramiento o crepitación y chasquidos.

Clase III. relación vertical aumentada. Invariablemente es causada por la colocación de una restauración en supraoclusión. El cóndilo se ubica más hacia abajo y aumenta así el ancho del espacio articular.

Otra categoría de oclusiones abiertas es la correspondiente a una dentición natural con contacto oclusal bilateral únicamente en el segundo y tercer molar. Es una situación lesiva porque son pocos los dientes que comparten la carga masticatoria. Esta situación hace que la mandíbula se balancee con la consiguiente lesión articular.

Clase IV. Desplazamientos protrusivos mediales o laterales patológicos debido a oclusiones cruzadas. En los desplazamientos protrusivos mediales o laterales patológicos debido a interferencias oclusales de oclusiones cruzadas en relación céntrica es común comprobar que cuando el paciente completa el ciclo de cierre, la mandíbula es desplazada hacia la derecha o la izquierda.

Este tipo de interferencias suele darse en casos de oclusión cruzada que abarca un par de dientes, o más de la zona de caninos, premolares y molares. Estas interferencias gufan la mandíbula en dirección lateral y protrusiva mientras continúa el ciclo de cierre.

El desplazamiento de la mandíbula se observa como una desviación de la línea media de la cara cuando el paciente ocluye en la relación de conveniencia habitual. Cuando esto sucede, la parte del cóndilo que mira hacia la línea media y la pared lateral de la fosa pueden estar lesionados.

Clase V. Relación vertical disminuída. Esta puede ser originada por la pérdida de dientes posteriores, el desgaste excesivo de las superficies oclusales de todos los dientes o la erupción parcial de la dentición permanente. Esto origina síntomas en la

articulación del lado carente de soporte. También es posible que aparezcan síntomas en la región temporomandibular del lado de la masticación unilateral si hay un contacto oclusal interferente que obliga al cóndilo del lado que funciona a ir a una posición anormal.

En casos de masticación unilateral donde hay dientes sólo del lado que funciona, es común hallar alteraciones condilares en la articulación opuesta.

La oclusión cerrada o profunda se caracteriza por el aumento del espacio libre interoclusal y la disminución de la dimensión vertical cuando los dientes están en el cierre terminal.

La oclusión cerrada altera las relaciones oclusales de los dientes y las relaciones mutuas de todas las partes componentes del sistema estomatognático.

En la oclusión patológica los cóndilos no están ubicados en la posición correcta dentro de la articulación temporomandibular. Por lo tanto, las excursiones laterales y protrusivas no seguirán un patrón definido.

## **CAPITULO III**

### **POSIBLES TRATAMIENTOS PARA UNA MALOCLUSION**

## 1.- PROTESICOS

Los dientes que están fuera de la relación normal o que están extruídos pueden ser modificados, acortados, recubiertos o extraídos. La calidad de los reemplazos es de importancia enorme. Dientes y partes de dientes deben ser reemplazados con restauraciones bien planificadas, confeccionadas y que funcionen adecuadamente.

Si se pensara en las restauraciones como si fueran remedios de afecciones patológicas, se darían cuenta que lo importante es la lesión, no la restauración. Esto evitaría el estar preocupados por la mecánica de la fabricación de las restauraciones y se pondría énfasis en la odontología restauradora como un medio de curación y corrección de lesiones.

Las restauraciones no han de restaurar solamente el tejido dentario perdido y restablecer la función dentaria adecuada, sino también evitar la repetición de la lesión mediante la eliminación de la causa subyacente de la enfermedad.

Una restauración debe satisfacer tres requisitos básicos:

- 1.- restaurar la forma de la dentición
- 2.- restaurar la función de la dentición
- 3.- estar diseñada para evitar la recurrencia de la lesión que se está corrigiendo.

Muchas veces, la equilibración de la oclusión después de colocada una restauración evita la repetición de una lesión que está corrigiendo.

Como cada diente funciona individualmente y como parte de un órgano masticatorio, una restauración colocada en un diente debe funcionar fisiológicamente.

El plan de tratamiento debe de incluir la equilibración de la oclusión existente en relación céntrica y en todas las excursiones, profilaxis o tratamiento periodontal concomitante, la restauración de los dientes y la equilibración oclusal incluidas las nuevas restauraciones en relación-oclusión céntrica y en todas las excursiones.

El primer paso de la equilibración de restauraciones individuales es equilibrar la dentición existente de modo que se establezca un fundamento sobre el cual reconstruir la estructura dentaria.

A medida que se va colocando cada restauración en la boca, se equilibra para que cuando el trabajo de restauración quede concluído, la equilibración de toda la dentición no sea una tarea grande.

Si todas las restauraciones son colocadas antes de equilibrar la oclusión, existe el peligro de que los márgenes de las incrustaciones queden expuestas, que se hagan perforaciones en las superficies oclusales de las coronas y que, en algunos casos, sean puestas en infraoclusión.

La odontología restauradora coloca restauraciones correctamente y en coordinación con la inclinación de las cúspides de las restauraciones con las superficies articulante antagonistas. Si la forma de las restauraciones es correcta, la equilibración oclusal permite lograr estos objetivos. Cada restauración será examinada en relación-oclusión céntrica, en los movimientos funcionales y no funcionales y en el protrusivo.

Al restaurar la corona de un diente que está en relación inadecuada, hay que restaurar el diente para que quede en la posición correcta.

Para la realización de una prótesis fija se deben seguir los siguientes pasos:

I.- Planificar sobre los modelos la restauración de una oclusión normal en el lado del arco donde se hará la prótesis.

2.- Equilibrar la oclusión de la dentición natural.

3.- Confeccionar el puente fijo.

Equilibrar la oclusión en relación-oclusión céntrica y en todas las excursiones con la prótesis fija puesta en los dientes del paciente.

En las prótesis parciales la dentición natural debe ser equilibrada antes de confeccionarla. La finalidad es ponerse en contacto la mayor cantidad de superficies cuspídeas en relación-oclusión céntrica y en todas las excursiones. Con esto se eliminará toda interferencia.

La distribución adecuada de las fuerzas entre la prótesis y los dientes naturales puede mantener las fuerzas dentro de límites fisiológicos.

Si es preciso, se colocan incrustaciones metálicas para poder hacer modificaciones convenientes de la altura y la forma de las cúspides, lo que asegurará las relaciones armoniosas y la libertad de movimiento en todas las excursiones.

En síntesis, el procedimiento de confección de una prótesis parcial comprende los siguientes pasos:

1.- Planificar sobre los modelos la restauración de una oclusión normal.

2.- Equilibrar la oclusión de la dentición natural en relación céntrica y en todas las excursiones.

3.-Hacer una prueba del armazón de metal de la prótesis y equilibrar la oclusión con el armazón colocado.

4.- Tomar un registro de cera en relación-oclusión céntrica y volver a montar el modelo superior en articulador para enfiletar los dientes.

5.- Hacer una prueba del armazón con los dientes enfiletados en cera para poder modificar su posición si fuera necesario.

## 6.- Colocar la prótesis terminada y equilibrar la oclusión.

En casos de pérdida de la dimensión vertical habrá dientes muy desgastados o faltarán piezas dentarias. El primer paso para corregir este cuadro es equilibrar la oclusión en un cierre correcto en relación-oclusión céntrica y permitir que la mandíbula abra y cierre en un arco de relación céntrica y no según un movimiento desviado por interferencias cuspidas. Independientemente de si se recurre a la prótesis fija o a la prótesis parcial para restaurar la dimensión vertical, se debe seguir la siguiente secuencia:

1.- Planificar la restauración de la oclusión y la dimensión vertical normal en modelos de estudio.

2.- Equilibrar la oclusión en relación céntrica.

3.- Colocar férulas de gufa oclusal temporales para restaurar la dimensión vertical.

4.- Restaurar la dimensión vertical con el aparato escogido y equilibrar la oclusión en relación céntrica y en las excursiones.

## 2.- ORTODONCICOS

Antes de ver los posibles tipos de tratamientos ortodóncicos para una maloclusión, es necesario saber cuando se considera necesario el tratamiento. Se considera necesario el tratamiento cuando existen las siguientes consecuencias de la maloclusión:



- a) Si existe una interferencia en la función masticatoria.- esto es probable cuando existen pérdidas dentarias.
- b) Defectos de fonación.- en algunos casos un diastema medio acentuado o una oclusión retrognática con inclinación hacia adelante de incisivos superiores puede dar lugar al ceceo. Cada caso se debe juzgar según la etiología cuando se decide si la fonación defectuosa es una indicación para el tratamiento ortodóncico.
- c) Respiración bucal.- si la anomalía interfiere en el cierre de los labios, se produce una tendencia a la respiración bucal, que, por corrección de la maloclusión, posiblemente cambie en respiración nasal. Aquí existe una indicación fisiológica para el tratamiento ortodóncico de la maloclusión.
- d) Aumento de la susceptibilidad a las caries.- en las maloclusiones en donde se acumule alimento hay mayor susceptibilidad o propensión a las caries, en estos casos está indicado el tratamiento siempre y cuando reduzca la extensión de las caries y la cantidad de nuevas lesiones cariosas.
- e) Mayor susceptibilidad a la enfermedad periodontal.- en las maloclusiones en donde existe apiñamiento parece aumentarse la susceptibilidad a la enfermedad periodontal.
- f) Aumento de susceptibilidad a los trastornos de la articulación temporomandibular.- en las maloclusiones en donde se dan oclusiones de comodidad, en donde la mandíbula es forzada durante el movimiento puede haber aumento de la susceptibilidad a los trastornos de la articulación temporomandibular, un ejemplo es la oclusión abierta extrema.
- g) Riesgo de reabsorción radicular.- en algunos casos, un diente no erupcionado está colocado en una posición tal que su erupción provoca la reabsorción radicular de los dientes que se encuentran en su camino.

- h) Riesgo de quistes foliculares.- en casos de dientes retenidos existe este riesgo.
- i) Complicación de tratamiento protésico.- algunas formas de maloclusión presentan problemas difíciles para el diseño de las prótesis.
- j) Mayor riesgo de trauma.- por ejemplo cuando los dientes anteriores superiores se encuentran protruidos se corre gran riesgo de lesiones traumáticas.
- k) Estética.- la reacción psicológica cuando la anomalía es considerada estéticamente inadecuada es otra indicación para el tratamiento.

Una vez vistas las consideraciones que hay que tomar en cuenta para decidir si se realiza o no el tratamiento podemos ver los métodos de tratamiento ortodóntico para una maloclusión.

Los métodos quirúrgicos se utilizan por ejemplo, en casos de diastemas entre los incisivos centrales, el cual, es causado por un frenillo vestibular anormal. La sección del frenillo por lo general da lugar al cierre del diastema.

El método indicado para la intervención del frenillo es cuando los incisivos laterales están a medio erupcionar.

La cirugía es imprescindible para la corrección de ciertas formas graves de maloclusión, como, un prognatismo mandibular, este tratamiento da buenos resultados una vez que termina el crecimiento de los maxilares.

Otra cirugía usada para la corrección de maloclusiones es la cirugía de lengua, se hace una escisión de la misma cuando se cree que debido a esta se produce una oclusión abierta, o sea que la lengua es de un tamaño desproporcionadamente grande con respecto al espacio disponible. Este método está todavía en el período experimental.

Otro método es la eliminación de hábitos que causan la maloclusión, como

serían, la succión del pulgar o de algún otro dedo, succión o apretamiento del labio, etc.

El desgaste es un método de tratamiento importante, sobre todo en los períodos de la dentición temporal y mixta. Para los desgastes se usan piedras de diamante y de carburo de grano grueso, al hacer los desgastes los instrumentos deben estar perfectamente centrados y se debe de evitar el sobrecalentamiento del diente.

Primero se recurre al desgaste en los casos en que la mandíbula se desplaza al final del movimiento de cierre por guía cuspídea (oclusión de comodidad). Se empieza por el diente que contacta primero. El desgaste se hace de tal forma que se consiga cambiar la posición de los extremos cuspídeos y bordes incisales y formar planos que guían los dientes a sus relaciones normales.

Otro método son los ejercicios musculares, esto es porque en algunas formas de maloclusión las acompañan la disfunción o escaso desarrollo de ciertos grupos musculares. Un tipo de maloclusión que presenta estas características es la Clase II de Angle.

Se hicieron diferentes aparatos con el propósito de tonificar los músculos labiales. Por ejemplo, un escudo bucal con un anillo, por medio del cual se estira hacia adelante con el dedo el aparato mientras los músculos labiales ofrecen resistencia. También el tocar ciertos instrumentos de viento, como la trompeta, ejerce efectos benéficos sobre la musculatura bucal flácida.

Otro método es con aparatos ortodóncicos. Las fuerzas necesarias para mover dientes se producen de diferentes maneras. Los llamados aparatos de acción directa

actúan por medio de fuerzas mecánicas que se obtienen principalmente de cuerpos elásticos, como alambres flexibles y bandas de goma. A esta categoría corresponden las fuerzas de tornillo. Los aparatos de acción indirecta aprovechan las fuerzas que vienen de los músculos masticadores y faciales y sirven sólo para transmitir las fuerzas musculares a los dientes y hueso alveolar.

Existen fuerzas intermitentes y fuerzas continuas. Las intermitentes se obtienen por el uso de planos inclinados y activadores, mientras que los resortes auxiliares de un arco lingual ejercen fuerzas continuas.

La magnitud de la fuerza necesaria depende de varios factores: se necesita una fuerza más intensa cuando un resorte mueve varios dientes que cuando mueve sólo uno. El tipo de movimiento es otro factor.

En este método con aparatos ortodóncicos existen auxiliares mecánicos simples, como serfan, la espátula, la ligadura de hilo elástico y la mentonera.

La espátula es útil en la corrección de un solo incisivo trabado por lingual de sus antagonistas. A veces, en lugar de la espátula se puede usar un abatelenguas, pero se recomienda la espátula rígida.

La ligadura de hilo elástico consiste en seda preparada de tal forma que se contrae cuando se humedece (cera ortodóncica) o de nylon y goma entretejidos resistentes a la humedad. Casi siempre se usa para realizar pequeños movimientos en la región anterior.

La mentonera se usa para la corrección del prognatismo mandibular. En su forma más simple consiste en dos bandas cosidas una con otra, una de las cuales se

aplica sobre el mentón contra el proceso alveolar y la otra por debajo del mentón. La tracción posterior se mantiene por medio de elásticos sostenidos con un casquete. La mentonera de este diseño cumple con dos funciones; lleva hacia atrás el proceso alveolar y los dientes anteriores inferiores y posiblemente retarde el crecimiento anterior de la mandíbula por una acción sobre los centros de crecimiento condíleos.

Los aparatos de ortodoncia propiamente dichos se clasifican en:

A) Aparatos activos: para mover dientes hacia la posición requerida.

1.- Aparatos de acción directa. El movimiento se efectúa por medio de fuerzas provenientes de resortes, elásticos, tornillos y dispositivos similares.

- a) aparatos fijos.- como el arco vestibular y lingual.
- b) aparatos removibles.- como las placas.

2.- Aparatos de acción indirecta. El movimiento se efectúa por medio de fuerzas que se ejercen por músculos masticadores y faciales. Los aparatos actúan como transmisores de las fuerzas a los dientes.

- a) aparatos fijos.- plano inclinado.
- b) aparatos removibles.- planos inclinados, aparato de Andresen y escudos bucales.

B) Aparatos pasivos: para mantener los dientes en una posición determinada.

1.- Aparatos para mantener la posición de los dientes después del movimiento (aparatos de retención).

- a) aparatos fijos
- b) aparatos removibles

2.- Aparatos para evitar la migración de dientes adyacentes hacia la brecha remanente después de la pérdida de dientes ( mantenedores de espacio).

- a) aparatos fijos
- b) aparatos removibles

**Arcos vestibulares:** estos son aparatos activos fijos de acción directa.

Existen diferentes tipos de arcos vestibulares como son el arco redondo, el arco de canto, el arco gemelo, arco múltiple, el seccional y el vestibular alto. Por lo general, los arcos vestibulares son activos por sí mismos, o sea, la fuerza para mover los dientes es liberada por la elasticidad del arco. Para aumentar la estabilidad del arco, este se liga a los dientes que no se van a mover, especialmente cuando se usa el arco fino. Cuando el alambre es de tipo pesado, los arcos en sí son pasivos y sólo sirven como base para los resortes auxiliares o elásticos, que son los que mueven los dientes.

La aplicación más usual del arco redondo es para la corrección de rotaciones múltiples y para desplazamientos alternados vestibular y lingual de dientes individuales o segmentados dentarios.

Los arcos pesados se usan tanto como aparatos activos como pasivos. La aplicación de este tipo de arco es para expansión transversal de los arcos dentarios, corregir la linguoclusión de los dientes anteriores en relación con apiñamiento, en casos de exceso de espacio, en movimientos a lo largo de la línea del arco dentario, como tracción intermaxilar, para extrusión o intrusión y en movimiento lingual y distal por medio de la tracción occipital.

Con el arco de canto se obtienen resultados muy buenos, pero el método consume mucho tiempo y requiere adiestramiento técnico elevado.

El diseño del arco gemelo se basa en el hecho de que dos arcos livianos

proporcionan una fuerza más suave y elástica que un arco pesado de la misma masa. El arco gemelo es útil para la corrección de rotaciones múltiples de dientes anteriores.

El arco múltiple consiste en un haz de 4 a 8 alambres que pasan entre las bandas de anclaje. Este arco es aconsejable para el tratamiento de alteraciones en el alineamiento del sector anterior. También es útil para mover dientes en infraoclusión hacia el plano oclusal.

El arco vestibular alto es pasivo y el movimiento dental se obtiene por resortes soldados al arco. Es útil para aplicar tracción a caninos no erupcionados y para efectuar inclinación lingual o vestibular de incisivos superiores inclinados.

Los arcos seccionales sólo pasan a lo largo de pequeñas porciones del arco dentario, este arco es adecuado para cerrar diastemas.

Arcos linguales: estos arcos no siempre son activos, sino que sirven como base para los resortes que mueven los dientes. El arco lingual es activado sólo cuando se quieren mover los dientes pilares. Desde el punto de vista estético es ideal por su posición y porque sólo los dientes pilares llevan bandas. Los resortes del arco lingual son largos, por lo tanto proporcionan amplio margen de acción con fuerzas bastante constantes, en comparación con el vestibular, se ahorra bastante tiempo. Este arco tiene sus desventajas, ya que algunos movimientos dentales se realizan con cierta dificultad, o no es adecuado para otros. Por ejemplo, rotación y movimiento en conjunto de dientes individuales y movimiento lingual de los anteriores.

Placas fijas (placas con medios de retención): son aparatos removibles de acción directa. Consiste por lo general en una placa de acrílico provista de uno o más resortes y componentes activos. La placa se fija a los dientes por medio de ganchos o por medio del material de base que se extiende hasta cubrir las coronas de los dientes, casi siempre los posteriores.

Generalmente esta placa se usa continuamente, excepto durante las comidas, aunque a veces se logran buenos resultados al usarse únicamente por las noches.

Estos aparatos no son adecuados para movimientos en conjunto debido a que los resortes tienden a inclinar los dientes y se usan para rotaciones dentales. Los dientes que mejor se prestan para la rotación por estos medios son los incisivos superiores. Para la expansión del arco dentario se usan estas placas pero con diferentes tipos de tornillos de expansión.

Los aparatos activos de acción indirecta no dependen de fuerzas mecánicas, sino de la fuerza muscular. Se conoce bajo el nombre de ortodoncia funcional.

Plano inclinado: se usa en la corrección de la oclusión lingual de incisivos superiores. Se hace de acrílico y se cementa sobre los anteriores inferiores. No se aconseja usar el plano inclinado fijo durante más de tres semanas, si la maloclusión no se corrige en este tiempo, se busca otra forma de tratamiento.

Aparato de Andresen: este aparato actúa tanto en el maxilar como en la mandíbula. Debido a su volumen, este aparato sólo se usa en la noche. El aparato está suelto, de manera que cuando el paciente abre la boca, este cae sobre el maxilar inferior. Cuando el aparato es diseñado de tal forma que la mandíbula es forzada fuera de su posición normal, los músculos tratan de volver a su posición normal. Esta



tendencia actúa sobre los dientes por medio de los planos y alambres del aparato, y los dientes se mueven. Sirve para corregir Clases II, se toma una mordida de trabajo con la mandíbula en una posición adelantada y el aparato se prepara de acuerdo con esta mordida. Cuando se usa el aparato. Esto gufa hacia atrás los dientes superiores anteriores por el alambre vestibular que descansa sobre estos dientes, y en el segmento posterior por la presión en los ángulos axiales mesiolinguales.

Este aparato se usa especialmente en el período de la dentición mixta. Su indicación principal es la corrección de la oclusión retrognática o Clase II, ciertas de oclusión prognática o Clase III y entrecruzamiento profundo.

Escudo bucal: el efecto del movimiento dental de este dispositivo recae sobre los músculos faciales.

Se usa principalmente en el período inicial de la dentición mixta para la corrección de los incisivos superiores proclinados. El aparato se apoya sólo sobre los incisivos y no contacta con otros dientes.

El escudo bucal actúa sobre la oclusión, no sólo en forma directa al evitar la succión del pulgar, mordisqueo o succión del labio inferior, sino que igual que el aparato de Andresen, sirve de ayuda a los respiradores bucales para readquirir hábitos respiratorios normales.

Dentro de los aparatos pasivos están los aparatos de retención:

El período activo del tratamiento una vez que los dientes fueron movidos en la forma planeada. En muchos casos le sigue un período pasivo. durante el cual los dientes se mantienen en sus nuevas posiciones, ya que tienen tendencia a volver a la

posición original. La intensidad de esta frecuencia depende de la forma de la maloclusión y el tratamiento elegido.

A menudo, los mismos aparatos que se usaron para la corrección de los dientes sirven para su retención. En algunos casos, después del período de tratamiento con aparatos fijos, se deja el mismo aparato simplificado como medio de retención y después se reemplaza por un aparato de retención removible. El lapso en que se usa el aparato se va acortando si disminuye el riesgo de recidiva.

Los mantenedores de espacio son otro tipo de aparatos pasivos:

Es una variante de aparatos de retención. Sirve para conservar abiertos los espacios en el arco dentario. Después de la pérdida prematura de algún diente, principalmente los posteriores, los dientes adyacentes migran hacia la brecha de la extracción e interfieren en la erupción de dientes permanentes. Otra ocasión donde es indicado el uso del mantenedor de espacio es cuando se pierde accidentalmente un incisivo permanente, y cuando se extrajo un primer premolar para proporcionar lugar para el canino, y existe el riesgo de que no se mantenga el espacio por migración de dientes vecinos.

Cuando se usan mantenedores de espacio durante el desarrollo de la dentición, conviene diseñarlos de tal forma que no interfieran en el crecimiento o erupción de dientes permanentes.

La oclusión Clase II de Angle, también llamada oclusión retrógnata, es preferible empezarla a tratar en un período suficientemente precoz del desarrollo

oclusal. El primer objetivo del tratamiento es lograr la relación mesiodistal debida de los primeros molares permanentes. Uno de los medios para lograrlo es guiar hacia adelante la mandíbula por medio de la mordida de trabajo y el desgaste del acrílico entre las superficies oclusales para formar surcos que guíen los segmentos laterales.

Si por alguna razón no se empieza el tratamiento hasta que los primeros molares están colocados en su posición en la oclusión, frecuentemente el tratamiento con el activador rinde los resultados esperados. En estos casos cabe el movimiento distal de los primeros molares por medio de placas provistas de resortes, o por medio de aparatos extrabucales o intrabucales con anclaje occipital.

Se utilizan aparatos fijos si el tratamiento no se realizó durante el período de la dentición mixta. En estos casos el tratamiento dura de uno a dos años, después se continúa durante más o menos un año con la retención fija, seguida por un activador durante tanto tiempo como sea necesario.

Con frecuencia en los casos de Clase II división 1 de Angle se necesita un ensanche del arco superior, especialmente en la zona de caninos y premolares.

En los casos de Clase II división 2 de Angle, es necesaria la inclinación vestibular de los incisivos superiores, principalmente de los centrales. Para el tratamiento con activadores, es efectivo el uso de los aparatos fijos, como sería un arco vestibular activado adecuadamente.

En el caso de la oclusión lingual de incisivos superiores el tratamiento de elección es el desgaste, el morder u ocluir sobre una espátula o el recurrir a planos inclinados o aparatos fijos.

Se utiliza la espátula en los casos que no cedieron al desgaste, debido a un entrecruzamiento demasiado profundo. La espátula se coloca tan verticalmente como sea posible, de manera que el diente en linguoclusión sea empujado más hacia vestibular que hacia arriba. Se manda el tratamiento tres veces al día, dos veces de cinco minutos y una de diez minutos. El período óptimo para este tipo de tratamiento es el de la erupción del diente en cuestión; en esta época el diente es fácil de mover y el entrecruzamiento todavía es pequeño.

Se usan placas de mordida en casos de oclusión lingual con entrecruzamiento profundo. Son férulas de acrílico en el maxilar para separar los arcos superior e inferior. Estas férulas van provistas de resortes para el movimiento vestibular de los dientes en maloclusión. A medida que se hace la corrección hacia adelante, la férula se desgasta paulatinamente para reducir su altura, hasta que el aparato sirve sólo como medio de retención hasta lograr la estabilidad.

La forma de corregir una oclusión prognática, o Clase III de Angle es con un activador del tipo retractor. Se toma una mordida de trabajo con la mandíbula en la posición más retruida, con una abertura entre los maxilares semejante al espacio libre interoclusal. Entonces estos se encontraran al mismo nivel anteroposterior.

La mentonera con anclaje occipital es un medio que hasta cierto punto inhibe el crecimiento progresivo de la mandíbula hacia adelante cuando se descubre en la época precoz de la dentición temporal. Es indicado un cambio por aparatos fijos y tracción intermaxilar, particularmente en los períodos posteriores del desarrollo de la dentadura,

y si se observa apiñamiento en el maxilar, se corrige por el movimiento vestibular de los incisivos.

Cuando el prognatismo es tan acentuado que no sería efectiva esta forma de tratamiento ortodóntico, es factible obtener temporalmente una oclusión aceptable por inclinación vestibular de los superiores anteriores y lingual de los inferiores anteriores. Sin embargo, el carácter prognático de la cara no cambia, ya que el mentón es el que siempre predomina en el perfil. En estos casos lo mejor es tratar de obtener una oclusión adecuada lo suficientemente temprano, la restitución y conservación de la misma después de la osteotomía a la edad adulta. Durante el crecimiento el tratamiento concierne sólo a la conformación individual de los arcos, y se deja como está la relación sagital en este período.

En los casos de entrecruzamiento profundo no existe razón para el tratamiento si no existe oclusión prognática adicional, sólo por razones estéticas. El tratamiento se justifica sólo si el entrecruzamiento es tan marcado que los dientes anteriores muerden la encía.

El tratamiento del entrecruzamiento profundo necesita un período de retención prolongado, para este propósito resultan convenientes las placas removibles con una plataforma de mordida frontal, en estos tratamientos a veces se produce la recidiva después de muchos años.

En casos de oclusión abierta, la necesidad de tratamiento depende del número y tipo de dientes afectados.

Si la oclusión abierta es ocasionada por succión del pulgar entonces el tratamiento puede ser ayudando al paciente a dejar el hábito, y esto se logra con: uso del escudo bucal, colocando un guante de material de algodón aspero, el uso de un

activador, la colocación de un tope de alambre atado a la mano, pintar el pulgar o los dedos con un líquido amargo, colocación de un arco lingual con un arco auxiliar suspendido por delante, que mantiene los dedos alejados de la zona anterior.

En casos de proyección de lengua asociada con oclusión abierta, la lengua presiona dentro del espacio interoclusal en el acto de la deglución y esto impide la erupción total de algunos dientes. Cuando la lengua es de dimensiones normales se aconseja el uso de un arco lingual doble colocado en el maxilar. Constituye una guía para la lengua, y ayuda a adquirir una deglución adecuada al paciente.

Cuando la lengua es desproporcionadamente grande, la escisión quirúrgica de una porción de ella es a veces la mejor solución.

La oclusión abierta lateral, combinada con proyección de lengua, indica a menudo un maxilar estrecho. A medida que se ensancha este maxilar, por ejemplo con placas de expansión, los sectores laterales del arco dentario pasan por fuera de los bordes laterales de la lengua. Como resultado del ensanche del maxilar, algunas veces se cierra simultáneamente la oclusión abierta.

En el hábito de morderse los labios, habitualmente se succiona el labio inferior entre los dientes superiores e inferiores. Para interrumpir este hábito da buenos resultados el uso del escudo bucal durante el día.

La aparatología fija y tracción intermaxilar son los medios por aplicar en casos graves de oclusión abierta.

En el tratamiento de una oclusión cruzada se corre el riesgo de alteraciones de la articulación temporomandibular provocados por el desequilibrio muscular durante la

masticación, mientras la distribución desfavorable de la carga aumenta la susceptibilidad a la enfermedad periodontal.

Lo indicado es empezar el tratamiento de la oclusión cruzada unilateral por desgaste en la dentición temporal. Es importante corregir la oclusión cruzada antes de la erupción y oclusión de los primeros molares permanentes, para asegurar la oclusión normal de estos dientes, de los cuales depende el desarrollo futuro de la oclusión.

### 3.- OTROS

Otro posible tratamiento para una maloclusión es el ajuste oclusal.

El ajuste oclusal o coronoplastia es una reducción selectiva de las áreas oclusales con el objetivo de influir en las condiciones mecánicas en las situaciones de contacto, así como en los patrones neurales del impulso sensitivo.

Es un cambio directo del esquema oclusal, puede ser un método de eliminación de fuerzas oclusales lesivas, también proporciona el estímulo necesario para el mantenimiento de la salud periodontal.

El ajuste oclusal se basa en la premisa de que la lesión de los tejidos y la movilidad dental excesiva causadas por fuerzas oclusales desfavorables, se reparan una vez corregidas las fuerzas oclusales lesivas y que la reorientación de las fuerzas oclusales, al crear contactos funcionales sin obstáculos, proporciona una estimulación trófica beneficiosa para el periodonto, los músculos y las articulaciones temporomandibulares.

La oclusión se ajusta en pacientes con lesión periodontal, disfunción muscular o alteraciones temporomandibulares causadas por trauma de la oclusión, por maloclusiones que proporcionen fuerzas lesivas.

Hay diferentes técnicas de ajuste oclusal, como serían:

1.-Técnica funcional. El movimiento funcional es efectuado por el paciente, revelando los contactos que han de ser remodelados o eliminados. Esta técnica trabaja con el cierre intercuspidal en la posición contactante muscular, que en la mayoría de los casos es sinónimo de posición intercuspidal y está adelante de la posición retrusiva de contacto. La característica principal de esta técnica es su dependencia del control neuromuscular del paciente para la determinación de la posición oclusal óptima.

2.- Técnica de la posición bordeante. El dentista manipula la mandíbula para descubrir interferencias en las posiciones bordeantes laterales y retrusivas, especialmente en la posición retrusiva de contacto. Este método desarrolla una nueva técnica posición intercuspidal, coincidente con la posición retrusiva de contacto o en algún punto anterior y sagital a esta. La característica principal de esta técnica es su dependencia de la estabilidad y alineación de las articulaciones temporomandibulares para alcanzar la posición oclusal óptima.

3.-Técnica Myo-Monitor. (estimulación nerviosa transcutánea). Los músculos masticadores son pulsados por estimulación eléctrica intermitente, resultante del contacto mandibular repetido con los dientes superiores ( posición contactante miocéntrica). Esta técnica se basa en el efecto de una contracción polimuscular inducida artificialmente para lograr la posición oclusal ( miocéntrica).



El objetivo práctico del ajuste oclusal es la eliminación mecánica de las interferencias de la función y la parafunción. Los resultados positivos del ajuste oclusal son:

- 1.- Modificación del patrón y grado de los impulsos aferentes.
- 2.- Disminución de la movilidad dental, ya que la estabilización de la posición de los dientes ayuda a controlar el estímulo sensorial oclusal.
- 3.- Creación de un contacto simultáneo múltiple distribuido en todas las superficies oclusales, creando la estabilización oclusal de la mandíbula.
- 4.- Modificación del patrón masticatorio en la función de la deglución.
- 5.- Establecimiento de movimientos mandibulares multidireccionales

La corrección de contactos oclusales precoces se hace primero marcándolos sobre los dientes. El objetivo es reducir los contactos precoces para crear el cierre libre de las cúspides dentro de las fosas, mientras se restaura y se conserva la anatomía original. La corrección de los contactos oclusales precoces consiste en: restauración de surcos, redondeamiento de contornos y afilado de cúspides, para evitar dejar superficies achatadas que pueden alterar más la oclusión.

Pasos para un ajuste oclusal:

- 1.- Explicar el ajuste oclusal y crear la aceptación positiva del paciente.
- 2.- Eliminar contactos precoces retrusivos y eliminar el deslizamiento desviante desde la posición retrusiva de contacto a la posición intercuspidal.
- 3.- Ajuste de la posición intercuspidal.
- 4.- Prueba de contacto excesivo de incisivos en la posición intercuspidal.
- 5.- Eliminar interferencias protrusivas posteriores. Obtener deslizamiento protrusivo

- 5.- Eliminar interferencias protrusivas posteriores. Obtener deslizamiento protrusivo bilateral de los dientes anteriores.
- 6.- Eliminar o reducir interferencias mediotrusivas ( en balance).
- 7.- Reducir interferencias en el lado laterotrusivo ( de trabajo activo).
- 8.- Eliminar desarmonías oclusales intensas.
- 9.- Controlar las relaciones de contacto dental.
- 10.- Pulir todas las superficies oclusales irregulares.

## **CAPITULO IV**

### **EXTRACCIONES DENTARIAS COMO ALTERNATIVA PARA TRATAMIENTO DE MALOCLUSIONES**

Las extracciones en ortodoncia se planean según el diagnóstico de cada paciente, hay pacientes en los que son indispensables las extracciones y en otros no lo son.

También mediante el diagnóstico y el plan de tratamiento se determina que dientes son las que hay que extraer.

## 1.- VENTAJAS

La ventaja que tienen las extracciones en el tratamiento ortodóntico es que, la oclusión después del tratamiento es mucho más estable que cuando se hace un tratamiento sin extracciones. En tratamientos con extracciones se ha visto que la recidiva es mucho menor.

Con un buen diagnóstico y plan de tratamiento se determina cuales son los dientes que se extraen y según el diente es la ventaja que presenta.

Una de las ventajas de la extracción de los segundos molares es que reduce la tendencia del movimiento hacia adelante de los segmentos bucales y el apiñamiento aumentado por liberar la presión eruptiva de los terceros molares. Según un estudio hecho por la doctora Margaret Richardson el 80% del grupo control sin extracciones tuvieron impactación de los terceros molares. Otra ventaja de la extracción de los segundos molares es que es una medida efectiva para reducir la incidencia de un apiñamiento tardío en la arcada inferior y en la impactación de los terceros molares. Otra ventaja es que con la extracción de los segundos molares en lugar de los terceros

se le evita al paciente las molestias postoperatorias de una cirugía de terceros molares y los riesgos que esta conlleva.

En un estudio hecho en E.U.A. por el Dr. Oleg B. Drobocky, se les extrajeron a 160 pacientes los 4 primeros premolares y demostró que en el caso del perfil facial de estos pacientes la extracción de los premolares tiene puras ventajas. Cuando los cambios en el perfil fueron comparados con los valores normales o ideales estéticamente fue evidente que la extracción de los 4 primeros premolares generalmente no intervenía en un perfil cóncavo. Se vio que del 80% al 90% de los pacientes tratados con extracción de estos premolares tuvieron medidas de los tejidos blandos que sugieren que el perfil fue mejorado por el tratamiento o permaneció satisfactoriamente durante este.

También hay ocasiones en las que se extraen los terceros molares. La ventaja de extraer los terceros molares mandibulares es que si ya se vio con el diagnóstico que estos molares están propensos a la retención o impactación, se puede evitar el sacrificar otras piezas dentales y mejor se extraen estos molares que casi seguro se van a impactar.

Las ventajas que se obtienen al extraer los segundos premolares son que el plano mandibular disminuye considerablemente. En un estudio hecho por el Dr. Mark Garlington en el cual se enuclearon los segundos premolares de 23 pacientes con dentición mixta y plano mandibular alto, se vio una disminución significativa en la altura anterior inferior de la cara. Los hallazgos en este estudio indicaron que la enucleación de los segundos premolares mandibulares es benéfica en los casos selectos.

duración del tratamiento ni tampoco de los resultados. El resultado del perfil facial no fue diferente entre un grupo y otro por lo que se recomienda la extracción de los primeros premolares en lugar del segundo molar.

La única desventaja de la extracción de premolares es que no necesariamente garantizan estabilidad en la alineación dental.

### 3.- INDICACIONES

Según algunos estudios están indicadas las extracciones en pacientes en los que existe la tendencia hacia un apiñamiento tardío de la mandíbula. En estos pacientes generalmente se extraen los segundos molares inferiores para crear espacio para la erupción de los terceros molares y evitar su impactación y también para liberar la presión eruptiva de estos molares y así evitar el apiñamiento tardío en la arcada inferior por falta de espacio para la erupción de estos molares.

Una de las indicaciones para la extracción de los terceros molares mandibulares es el tamaño de la mandíbula, si su crecimiento es vertical, o sea que crece más la rama que el cuerpo mandibular, está indicada la extracción de estos molares ya que casi seguro que se impactarían.

En un estudio hecho por el Dr. Jonas Capelli, se les extrajeron los primeros premolares a 60 pacientes, 27 pacientes tuvieron una erupción aceptable de los terceros molares y 33 tuvieron impactación de estos. Esto indica que es mejor la extracción de terceros molares que la de otras piezas dentales ya que la impactación de estos terceros molares tiene mucho que ver con el crecimiento mandibular y la inclinación mesial de sus coronas.

Según las diferentes opciones de extracción son sus indicaciones.

Las indicaciones para la extracción seriada son:

En Clase I con una severa disarmonía, en apiñamiento en dentición permanente presente en un 50% y en protrusión dentoalveolar.

Las indicaciones para la extracción de los 4 primeros premolares son:

En casos de severo apiñamiento, en casos con severas protrusiones dentoalveolares, en pacientes que presentan perfiles excesivamente convexos y en pacientes que cefalométricamente presenten un ángulo craneomandibular abierto.

Se recomiendan estas extracciones en estos casos para reducir el perfil del paciente y porque nunca se deben de extraer los caninos.

Las indicaciones para la extracción de los primeros premolares superiores son:

En pacientes que presenten retrognatismo mandibular y/o atrapamiento mandibular y que ya hayan terminado su período de crecimiento, esto es para eliminar la sobremordida horizontal excesiva, otra indicación es en pacientes con buena arcada

inferior pero que tienen severa protrusión maxilar. También están indicadas estas extracciones en pacientes que presenten Clase II de molares los cuales no cooperen con el uso del arco extraoral o cualquier otro tipo de mecánica para llegar a Clase I.

Las indicaciones para la extracción de los segundos premolares superiores y primeros premolares superiores son:

Pseudomaloclusiones de Clase III, Clase III esquelética ( para poder evitar cirugía ortognática), en pacientes que presenten un perfil cóncavo acompañado de apiñamiento mandibular, las extracciones de segundos premolares superiores evitan empeorar el perfil cóncavo y las de primeros premolares inferiores ayudan a resolver el apiñamiento anteroinferior.

Las indicaciones para la extracción de los primeros molares son:

Si existen grandes exposiciones de caries y/o restauraciones extensas, en presencia de primeros molares anquilosados o si uno o más primeros molares se han perdido. Pero en realidad no existen indicaciones precisas para la extracción de tan importantes órganos dentarios, pero se pueden hacer tomando en cuenta los factores mencionados.

#### 4.- CONTRAINDICACIONES

Está contraindicada la extracción de los segundos molares si mediante la



radiografía o clínicamente se puede observar que el tercer molar no tiene una buena gafa de erupción, si está mesializado o rotado es evidente que su erupción no va a ser en condiciones aceptables.

Está contraindicada la extracción de los terceros molares en pacientes que tengan mayor crecimiento horizontal de la mandíbula y que las coronas de estos terceros molares no estén mesializadas, ya que la probabilidad de una erupción correcta de estos molares es muy grande.

Las contraindicaciones para una extracción seriada son:  
Cuando sólo existe un ligero apiñamiento, cuando existe una sobremordida vertical profunda y en la presencia de diastemas.

Las contraindicaciones para la extracción de los cuatro primeros premolares son:  
En casos de sobremordida profunda, ya que si se eliminan estos dientes se dificultaría la acción de los mecanismos de apertura de la mordida. También están contraindicadas estas extracciones en maloclusiones de Clase III porque se dejaría el perfil más cóncavo.

Las contraindicaciones para la extracción de los primeros premolares superiores son:

En casos de sobremordida vertical profunda, en pacientes que presenten hipoplasia del maxilar superior y en maloclusiones de Clase III.

Las contraindicaciones para la extracción de los segundos premolares superiores y primeros premolares inferiores son:

En maloclusiones de Clase I y Clase II, en Clase III esquelética.

Las contraindicaciones para la extracción de primeros premolares superiores y segundos premolares inferiores son:

En casos de sobremordida vertical profunda y en casos con severo apiñamiento y/o protrusiones dentoalveolares severas.

Está contraindicada la extracción de segundos molares también en sobremordidas verticales excesivas, en proclivaciones dentoalveolares anteriores y en discrepancias oseodentales.

## CONCLUSIONES

De este trabajo podemos concluir que un alto porcentaje de personas tienen problemas de maloclusión debido a la predisposición genética, a malos hábitos y a factores hereditarios o traumatismos.

La clasificación más usada para las maloclusiones es la del Dr. Angle, basada en la relación oclusal de los molares entre sí; así tenemos: Clase I o neutroclusión, Clase II o distoclusión y Clase III o mesioclusión.

También podemos concluir que una de las principales consecuencias de una maloclusión es la función muscular anormal, ya que esta lleva al paciente a una serie de anomalías de deglución, habla, masticación, etc. Aparte, un problema de maloclusión trae como consecuencia trastornos funcionales ya sean musculares, que son los más comunes; periodontales o de la Articulación Temporomandibular, porque, un cambio en la posición de los dientes suele ocasionar una modificación de la posición de la mandíbula y de ambos cóndilos. Otra alteración fisiológica se manifiesta o repercute directamente hacia el aparato digestivo.

También he tratado de dejar claro cuales son los tratamientos existentes para una maloclusión, como puede ser la aplicación de prótesis, en casos de maloclusión por dientes faltantes; y establecer que no sólo se trata de reponer dientes faltantes, sino corregir la lesión que está provocando la falta de estos, una restauración debe de funcionar fisiológicamente y no sólo de manera estética, además debe proporcionar al paciente función, forma y estar diseñada para evitar la recurrencia de la lesión que se está corrigiendo.

Otro tratamiento sería el ajuste oclusal utilizado cuando hay hipermovilidad dental o lesión de los tejidos por fuerzas oclusales lesivas.

Por último el tratamiento ortodóntico para corregir maloclusiones. Este tratamiento está indicado cuando existe una interferencia en la función masticatoria, cuando la anomalía interfiere en el cierre de los labios provocando una respiración bucal y cuando existe apiñamiento en donde se aumente la susceptibilidad a la enfermedad periodontal o a los trastornos de la Articulación Temporomandibular. Existen muchos tipos de tratamientos ortodónticos según la causa o el tipo de maloclusión, pero el tratamiento al que estuvo enfocado este trabajo es al tratamiento en el que pueden o no utilizarse las extracciones como alternativa de éste.

También podemos concluir que la decisión de extraer o no alguna pieza dental debe de estar respaldada por un amplio diagnóstico y un plan de tratamiento bien establecido.

En la actualidad hay más conciencia de esto por lo que los tratamientos elegidos dan buenos resultados y son confiables para los pacientes.

De lo anterior podemos concluir que los dientes que con mayor frecuencia se extraen son los primeros premolares, aunque se pueden extraer como ya vimos, otros órganos dentarios, siempre y cuando esten indicadas para el tratamiento que se va a realizar tomando en cuenta el tipo de maloclusión y el criterio tomado por el ortodoncista, pero es en realidad esencial que el Cirujano Dentista de práctica general, conozca estas alternativas de tratamiento pues es, en la mayoría de los casos

**quien tiene el primer contacto con el paciente y a quien por ética confiere el referir y orientar al paciente acerca de la gama de soluciones con que actualmente cuenta la Odontología para resolver los diferentes padecimientos buco-dentales.**

## **BIBLIOGRAFIA**

ALLENSHORE, Nathan  
DISFUNCION TEMPOROMANDIBULAR Y EQUILIBRACION OCLUSAL  
Ed. Mundi S.A.I.C. y F.  
2ª ed. pp. 149-169 y 359-366

DAWSON, Peter E.  
EVALUACION DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LOS PROBLEMAS  
OCUSALES  
Ed. Salvat, S.A., ESPAÑA  
2ª ed. 1991

MOYERS, Robert E.  
MANUAL DE ORTODONCIA  
Ed. Mundi S.A.I.C. y F., ARGENTINA  
1ª ed. pp. 303-323

GRABER, T.M.  
ORTODONCIA Y PRACTICA  
Ed. Interamericana S.A. de C.V., MEXICO  
3ª ed. 1974  
pp.122-168, 239-374, 442-459,

LUNDSTRÖM, Anders  
INTRODUCCION A LA ORTODONCIA  
Ed. Mundi S.A.I.C. y F., ARGENTINA  
pp. 188- 313

CARRANZA, Fermín A.  
PERIODONTOLOGIA CLINICA DE GLICKMAN  
Ed. Interamericana S.A. de C.V., MEXICO  
6ª ed. 1987  
pp. 30-40, 70-75, 279-280, 428-239, 456-465.

**ESTA TERCERA NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**



**REVISTAS****AMERICAN JOURNAL OF ORTHODONTICS AND DENTOFACIAL  
ORTHOPEDICS**

Volume 99 No. 6 Junio 1991  
Volume 98 No. 3 Marzo 1990  
Volume 95 No. 3 Marzo 1989  
Volume 98 No. 5 Noviembre 1990  
Volume 97 No. 4 Abril 1990

**THE ANGLE ORTHODONTIST**

Volume 60 No. 4 Febrero 1990  
Volume 61 No. 3 1991  
Volume 60 No. 4 Febrero 1990