****

**Folleto de Ortodoncia.**

Capítulo I Ortodoncia. Generalidades

**Ortodoncia**. Concepto e Importancia.

La Ortodoncia es la ciencia que se ocupa de la morfología facial y bucal en sus diferentes etapas de crecimiento y desarrollo así como del conocimiento, prevención y corrección de las desviaciones de dicha morfología y funciones normales.

LaOrtodoncia la hemos dividido de acuerdo a las orientaciones del Ministerio de Salud Pública en Atención Básica y Atención Especializada.

**Atención Básica:**

Se ocupa del diagnóstico, prevención, intercepción y tratamiento de las mal oclusiones de etiología, así como trastornos neuromusculares, resultantes de los hábitos deformantes a las mismas.

**Atención Especializada:**

Se ocupa del diagnóstico, prevención, intercepción y tratamiento de las mal oclusiones de etiología esqueletales, tejidos bandos y las dentarías que dada su complejidad no pudieron ser tratados en atención básica.

**Importancia:**

La terapia de la Ortodoncia está encaminada a diagnosticar, prevenir, interceptar y tratar las anomalías de la oclusión y deformidades dentomaxilofaciales, así como el diseño aplicación y control de aparatos funcionales, removible y fijos. *Su importancia radica en la contribución a solucionar o mejorar:*

**Problemas estéticos, psíquicos y de dicción.**

Mediante la corrección: de hábitos deformantes, labio versión de incisivos superiores, mordida abierta y paladar fisurados.

**Disfunción de la ATM.**

Mediante la corrección de las mordidas cruzadas anteriores, laterales y contactos prematuros, en los diferentes movimientos mandibulares.

**Parodontopatias y Caries**

Mediante la alineación de las arcadas dentarias en los casos de discrepancia negativa.

Labores del Técnico en Atención Estomatológica en los Servicios de Ortodoncia.

Es importante recordar que el técnico de atención estomatológica tratará esencialmente con niños desde su nacimiento hasta la pubertad, periodo el cual es el principal campo de acción de la Ortodoncia, y donde vamos a obtener los mejores resultados.

Por ser el técnico de atención estomatológica la primera persona que se pone en contacto con el niño al llegar a la consulta su lenguaje debe ser sencillo y amable así como para con sus padres u otra persona que lleve al niño a la consulta. Este tipo de relación niño especialista- técnico- padres- escuela- maestro, es esencial y muy importante en el éxito del tratamiento.

*El trabajo del técnico se desarrolla en tres aspectos fundamentales:*

**Terreno**

En el terreno como parte integral del equipo de salud contribuirá a realizar en círculos, jardines y escuelas, las encuestas y citaciones de los niños afectados realizando actividades preventivas y de educación para la salud, mediante charlas, lecturas y demostraciones. Desarrollará tratamientos de mioterapia sobre grupos de niños afectados que el especialista le haya indicado.

**Sala de espera:**

Su trabajo estará encaminado a divulgar a los pacientes y familiares, aspectos de importancia del tratamiento ortodóncico:

Importancia de la dentición temporal

Hábitos deformantes. Mioterapia

Cuidado e Higiene de los aparatos

Tipos de tratamiento Ortodóncico

Factores que determinan el uso de aparatos o no

Esta información será expresada en forma viva y amena con la ayuda de láminas, modelos de yeso o cualquier otro tipo de medio audio-visual, siendo nuestro principal objetivo tratar de establecer un diálogo con los participantes.

**Consulta:**

El técnico de atención estomatológica desarrollará sus actividades en dos aspectos básicos: Clínico y para-Clínico

**En el *aspecto clínico* el técnico debe ejecutar las siguientes actividades:**

* Chequear las hojas clínicas al comienzo de la consulta y cerciorarse que estén acompañadas de Rx y modelos de estudios.
* Llamar, conducir y acomodar al paciente en el sillón dental.
* Indicar y comprobar la fisioterapia bucal y mioterapia en los casos que lo requieran.
* Limpiar el plato y colocar el instrumental requerido.
* Aplicar la laca flúor o enjuagatorios en los casos que lo requieran.
* Llenar las indicaciones de modelos complementarios (Rx, capelinas, hago constar) que el especialista lo indique.
* Preparar las cubetas y material de impresión
* Soldar, recortar y alisar las bandas durante su confección.
* Preparar el material para cementar las bandas.
* Preparar las ligaduras para arcos.
* Señalar la próxima visita de acuerdo al trabajo a realizar.
* Hacer las recomendaciones finales delante de los padres en caso que el especialista se lo indique.
* Contribuir a controlar y actualizar el registro de pacientes ingresados en Atención Básica y Especializada.

En general el técnico debe “conocer” detalladamente el trabajo que realiza el especialista, permaneciendo situada al lado del sillón para alcanzarle en el momento oportuno el instrumental y material requerido.

***En el aspecto para-clínico debe ejecutar las siguientes actividades:***

1. Entregar, recepcionar y distribuir

-Instrumental

-Rx

-Impresiones, modelos, aparatos y reparaciones

1. Preparar material de trabajo:

-Preparación de diferentes tipos de bandas y colocación de soportes por solicitud del operador.

-Selección y empaquetado de las ligas, separadores, ligaduras para arcos.

1. Organizar el material estéril, de acuerdo a las normas establecidas.
2. Realizar el vaciado de las impresiones en el laboratorio, si está ausente el técnico de prótesis

e) Limpieza de cubetas (retirada de cera, restos de alginato, yeso y fregado) y entregarlas al departamento de esterilización.

**Relación con otras ramas de la Estomatología:**

Como se deriva de su concepto la Ortodoncia ejerce su acción fundamental, en el periodo de crecimiento y desarrollo del niño desde su nacimiento hasta la pubertad, no por esto vamos a decir que su acción no puede ser beneficiosa, aun cuando el crecimiento haya terminado, lográndose también buenos resultados en pacientes adultos o en los casos que lo requieran con la participación de Cirugía Máxilo Facial, Periodoncia (Equipo Multidisciplinarios)

En resumen, como parte integral del tratamiento ortodóncico debemos trabajar en colaboración con ramas de Medicina, como la obstetricia, Pediatría, Otorrinolaringología, Alergia Logopedia, Psicología y Psiquiatría para obtener resultados satisfactorios y establece en nuestros pacientes.

**Capitulo II**

**Desarrollo de los dientes y la oclusión**

Al estudiar el desarrollo filogenético del hombre podemos apreciar un hecho que muestra las diferencias entre los maxilares del hombre primitivo y el actual, ya que el primero tenía los maxilares suficientemente desarrollados con la capacidad para todos los dientes y el segundo, sin embargo, presenta anomalías dentarias y por consiguiente maloclusiones, al existir discrepancia entre las dimensiones del maxilar actual y el número de diente. Esta discrepancia es uno de los elementos que contribuye al surgimiento de la ortodoncia como ciencia.

El desarrollo de la dentición es un proceso íntimamente coordinado con el crecimiento de los maxilares. La calcificación de los dientes, desde la vida intrauterina, la erupción de los dientes temporales y posteriormente, la de los permantes y el proceso de reabsorción de las raíces de los temporales, constituyen una serie de fenómenos muy complejos que explican el porqué de la frecuencia de anomalías en la formación de la dentición definitiva y en la correspondiente oclusión dentaria. Si además, agregamos la extensa gama de causas locales y proximales que pueden afectar ese desarrollo, comprenderemos lo delicado y fácilmente alterable que es el establecimiento de una oclusión normal definitiva.

**Calcificación y erupción dentaria:**

La calcificación de los dientes temporales empieza entre los 4 y los 6 meses de vida intrauterina. En el nacimiento, los huesos maxilares tienen la apariencia de una concha que rodea los folículos de los dientes en desarrollo, ya se encuentran calcificadas las coronas de los incisivos centrales en su mitad incisal, un poco menos las de los incisivos laterales; se observan las cúspides de los caninos y morales, aunque todavía con poca calcificación y ya comenzando la calcificación de la corona del primer molar permanente y se aprecian las criptas de los gérmenes de los premolares, caninos e incisivos centrales superiores permanentes.

El proceso de la erupción dentaria no está aún debidamente explicado, se cree que está regido por un control endocrino y que es resultado de la acción simultánea de distintos fenómenos, con la reabsorción de las raíces de los temporales, calcificación de los permanentes, proliferación celular y aposición ósea alveolar. En la dentición temporal intervienen también los fenómenos antes enumerados, a excepción del primero. Lo mismo ocurre con los dientes permanentes que no reemplazan a ningún temporal.

**Erupción de los dientes temporales:**

Muchos autores se han ocupado del estudio de la época de erupción de los dientes temporales y permanentes. No es posible dar fecha precisa puesto que es normal una gran variabilidad de acuerdo con la raza, climas, etc., pero se puede aceptar un promedio, considerado como aproximado, y que es útil tener siempre presente para determinar si hay adelantos o retrasos notorios en la dentición. En la dentición temporal el orden de erupción es el siguiente: incisivos centrales, incisivos laterales, primeros molares, caninos y segundo molares. Como regla general, los dientes inferiores hacen erupción antes que los correspondientes del arco superior.

Los primeros en hacer erupción son los incisivos centrales, inferiores a los 6 y 7 meses, luego los centrales superiores a los 8 meses aproximadamente, seguidos por los laterales superiores a los 9 meses, y por los laterales a los 10 meses.

Es común observar la erupción de los cuatros incisivos inferiores antes de los superiores o la erupción de los laterales inferiores antes de los laterales superiores; destaquemos que en el grupo de los incisivos temporales la erupción se hace con intervalos de un mes entre uno y otro diente. Después que se ha terminado la erupción de los ocho incisivos salen los primeros molares a los 14 meses, siguen los caninos a los 18 meses y, por último, los segundo molares a los 22 0 24 meses. Este ritmo pasa a ser más lento en la erupción de los caninos y molares, los cuales salen con intervalos de 4 meses aproximadamente. En este grupo es normal también la erupción primero de los inferiores, a los 2 años, por tanto, puede estar completa la dentición temporal pero si esto se hace a los 2 años y aún a los 3 años, puede considerarse también dentro de límites normales.

Erupción de los dientes permanentes:

Los dientes permanentes pueden ser de sustitución, aquellos que reemplazan un predecesor temporal (incisivos, caninos y premolares); o complementarios, los que hacen erupción por detrás del arco temporal (primero y segundo molares y, más tarde, con erupción muy elástica en cuanto a fecha, el tercer molar)

Los dientes de sustitución (o sucesores) hacen su erupción simultáneamente con el proceso de reabsorción de las raíces de sus predecesores temporales.

Para poder recordar mejor las fechas de erupción de los dientes permanentes se puede aceptar que salen con un intervalo de un año entre cada grupo.

El primero que hace su erupción en el arco es el primer molar llamado molar de los 6 años. Le siguen los incisivos centrales a los 7 años y los laterales a los 8 años. El orden de erupción de los caninos y premolares es diferente en el arco superior e inferior. En el superior primer bicúspide a los 9 años, segundo bicúspide a los 10 años y caninos a los 11 años, En el inferior por el contrario el orden es canino a los 9 años, primer bicúspide a los 10 años y segundo bicúspide a los 11 años. Los segundo molares superiores e inferiores brotan a los 12 años.

**Desarrollo de los arcos dentarios y de la oclusión:**

En el niño recién nacido el rodete alveolar tiene forma semi-circular, la cual se mantiene también cuando hacen erupción los dientes temporales. En la dentición temporal es normal la presencia de espacio entre los incisivos, conocidos como “espacio de crecimiento” y dispuestos para que los permanentes que los van a sustituir encuentren un área suficiente para su correcta colocación. Baume describió los espacios del primate, por su semejanza con los existentes en los antropoides, situados entre los incisivos laterales y los caninos superiores y entre los caninos y los primeros molares inferiores; estos espacios tienen especial importancia en el cambio de la dentición porque permiten el movimiento mesial de los dientes posteriores cuando hacen erupción los primeros molares permanentes, facilitando la colocación de estos en posición normal de oclusión. No todos los niños presentan dichos espacios del primate y esta modalidad puede considerarse como una variación normal.

**Oclusión**

La oclusión dentaria es una de las temáticas más controvertidas, su estudio y conocimiento detallado es indispensable para la estomatología.

**Se define** como **oclusión dentaria** al conjunto de relaciones que se establecen como resultado de los contactos oclusales entre todos los elementos integrantes del sistema estomatognático y constituye una relación posicional estática.

**Tipos de Oclusión**

Desde el punto de vista protésico la oclusión puede ser: Céntrica y Excéntrica.

**Oclusión Céntrica:** Es la posición de contacto estática, donde en virtud del entrecruzamiento se producen la mayor cantidad de puntos de contacto posible entre planos inclinados de las superficies oclusales de los dientes.

**Factores necesarios para una oclusión céntrica**

1. La mandíbula está centrada y estática con respecto al macizo cráneo facial
2. El arco dentario superior tiene un diámetro mayor que el inferior
3. Las cúspides linguales superiores ocluyen en las fosas centrales o rebordes marginales de los inferiores, mientras que las cúspides vestibulares de los inferiores van a estrías y fosas central superior.
4. Existe relación entre cúspides, fosas y rebordes.
5. Resalte y sobrepase en el sector anterior.

Resalte.-Es el grado de entrecruzamiento en sentido horizontal, donde una cúspide se desborda sobre su antagonista. Según el grado de resalte este puede ser cerrado, intermedio o abierto.

Sobrepase.- Es el grado de entrecruzamiento en sentido vertical donde una cúspide sobrepasa a su antagonista. Según el grado de sobrepase, este puede ser: De un tercio (tercio incisal), de dos tercio (tercio medio) o de tres tercio o corona completa (tercio gingival)

Oclusión excéntrica.- Es toda posición de oclusión diferente a la céntrica y pueden denominarse, según el desplazamiento mandibular.

**Oclusión Funcional:**

Durante el desarrollo cada individuo está constantemente cambiando, no solo desde el punto de vista morfológico, sino también funcional. La correcta interrelación entre la forma y la función provee una base que puede ser usada para distinguir una función normal dela patológica. Por lo anterior dentro de la oclusión funcional se tienen en cuenta:

1. La oclusión fisiológica donde hay ausencia de anomalías o el paciente se ha adaptado a la misma.
2. La oclusión compensada o terapéutica donde interviene el operador y aplica tratamiento sobre la causa morfológica.

**Oclusión ideal o normal**.- Es contemplada como el estado de oclusión céntrica de las arcadas dentaria.

Analizando los tipos de oclusiones expuestos anteriormente y pensando en definir una oclusión normalpara cada individuo que está en constante cambio morfológico y funcional durante el desarrollo, sin marcar ideales descritos en textos, podemos pensar que la ***oclusión normal*** es el conjunto de relaciones que se establecen como resultado de los contactos oclusales entre todos los elementos integrantes del sistema estomatognático y constituye una relación posicional estática que permite que cada individuo se sienta feliz dentro del medio socio temporal económico donde se desarrolla.

**Oclusión en dentición**

En la dentición temporal cada diente del arco dentario superior debe ocluir, en sentido mesodistal, con el respectivo diente del arco inferior y el que le sigue. Las excepciones de estas reglas son los incisivos centrales inferiores que solamente ocluyen con los centrales superiores (por el mayor diámetro mesiodistal de la corona de estos últimos), y los segundo molares superiores que lo hacen con los segundos molares inferiores, generalmente, el arco temporal termina en un mismo plano formado por las superficies dístales los de segundo molares temporales, pero puede haber un escalón por estar más avanzado el molar inferior o, inclusive (relación de clase II) por mesogresión de todos los dientes superiores debida a succión del pulgar u otras causas.

En sentido vertical (sobrepase), los dientes superiores sobrepasan la mitad de la corona de los inferiores o pueden cubrirla casi completamente, siendo esto último normal en la oclusión temporal, ya dijimos que la posición normal de los incisivos temporales es casi perpendicular al plano oclusal. En sentido vestíbulo lingual los dientes superiores deben sobrepasar a los inferiores quedando las cúspides linguales de los molares superiores ocluyendo en el surco antero posterior que separa las cúspides vestibulares de las linguales de los inferiores.

**Oclusión en dentición mixta:** La dentición mixta se extiende desde los 6 a los 12 años y es un periodo de particular importancia en la etiología de anomalías de la oclusión puesto que durante estos años deben realizarse una serie de complicados proceso que conduzcan al cambio de los dientes temporales por los permanentes y se establezca la oclusión normal definitiva. Cuando los molares temporales terminan en un mismo plano los primeros molares hacen su erupción, deslizándose sobre las caras dístales de los segundos temporales y llegan a colocarse en una oclusión cúspide con cúspide, que normal en esta época, y que deben tenerse presente para no confundirla con anomalías de la oclusión. Con la exfoliación de los molares temporales los molares de los 6 años migran hacia mesial siendo mayor el movimiento del inferior y obtienen la relación de oclusión normal definitiva: la cúspide meso vestibular del primer molar superior debe ocluir en el surco que separa las dos cúspides vestibulares del primer molar inferior.

**Oclusión en dentición permanente:** Con la caída del último molar temporal termina la dentición mixta y se completa la permanente con la erupción del segundo molar o molar de los 12 años.

La posición de los molares antes de su erupción es distinta en el maxilar inferior y en el superior; las coronas de los molares permanentes superiores están dirigidos en distoversión dentro de la tuberosidad del maxilar e irán descendiendo a medida que avanza la erupción hasta adquirir una posición vertical, en la mandíbula las coronas están en meso versión y se enderezan cuando hacen erupción los molares inferiores y quedan en oclusión con los superiores. El segundo molar no encuentran problemas en su colocación en la mayoría de los casos, y lo que más debe tenerse en cuenta es cuando hacen erupción anticipadamente porque, como ya dijimos, pueden ocasionar el movimiento mesial de los primeros molares restando espacio para caninos y premolares.

Los terceros molares no tienen edad fija para hacer erupción y casi siempre lo hacen después de la época en que se realizan los tratamientos de Ortodoncia.

La forma de los arcos dentarios pasa de semicircular, en la dentición temporal, a elíptica, en la dentición permanente, por la erupción de los molares permanentes (dientes complementarios).

La parte anterior del arco permanente que corresponde al arco temporal predecesor no tiene mayor variación y su aumento en sentido transversal como quedó ya anotado, es muy pequeño, debido a variaciones en la posición de los dientes y no a verdadero crecimiento óseo.

La oclusión en dentición permanente es similar, en términos generales a la temporal. En sentido mesodistal cada diente del arco superior debe ocluir con el respectivo del arco inferior, y el que le sigue, también con la excepción del incisivo central inferior que solo ocluye con su antagonista, y del tercer molar superior que solo ocluye con el tercer molar inferior. Los últimos molares deben ocluir con sus caras dístales en un mismo plano. En sentido vertical los dientes superiores deben cubrir más o menos el tercio inicial de los inferiores. Los arcos dentarios permanentes no son planos, como los temporales, sino que describen una curva abierta hacia arriba (curva de Spee). En dirección vestíbulo lingual los dientes del arco dentario superior sobrepasan por vestibular a los inferiores y por consiguiente, las cúspides linguales de los superiores deben ocluir en los surcos anteros posteriores que separan las cúspides vestibulares de las linguales de los inferiores. Esta oclusión normal del hombre moderado es distinta, como lo ha observado Begg, a la del hombre primitivo, en la cual, por la continua abrasión de las superficies oclusales y proximales, provocada por las mayores necesidades masticatorias, se producía una oclusión borde con borde de los incisivos y las cúspide de premolares y molares eran solamente transitorias constituyéndose una superficie masticatoria plana; esta abrasión era normal también en la dentición temporal.

Capítulo III

Clasificación de las anomalías dentomaxilofaciales:

Anomalía dentomaxilofaciales:

1. Anomalías de los Tejidos Blandos
2. Anomalías de los Maxilares
3. Anomalías de la Oclusión
4. Anomalías del A.T.M.
5. Anomalías de los Dientes.

Raíces para expresar el lugar de la Anomalía.

Quelios: Labio

Estoma: Boca

Gnatos: Maxilar

Geneion: Mentón o Barbilla

Gonia: Ángulo (del maxilar inferior)

Odontos: Dientes

Cóndilo: Parte de la mandíbula

Oclusión: La relación de los dientes del arco superior o inferior.

Cambio de posición y dirección de los tejidos blandos, maxilares y articulaciones Temporomandibular.

Pro: Hacia delante

Retro: Hacia atrás

Dextro: Al lado derecho

Levo: Al lado izquierdo

Supra: Arriba

Infra: Abajo

Cambio en la posición y dirección de los dientes

Gresión: (Mover) cuando no están en su sitio sino en otro que no es el que le corresponde en el arco dentario.

Versión: (Inclinar) Cuando están inclinados como si hubiera girado sobre un eje horizontal

Rotación: (Rueda) Cuando han girado alrededor de un eje vertical.

Linguo: Hacia la parte externa del arco dentario, hacia la lengua.

Vestíbulo: Hacia la parte externa del arco dentario, hacia el vestíbulo.

Meso: Hacia la parte más próxima a la línea media.

Disto: Hacia la parte más alejada de la línea media.

IN: Hacia dentro

Ex: Hacia fuera

**Cambio en la oclusión.**

Linguo: Hacia la lengua

Vestíbulo: Hacia el vestíbulo

Meso: Hacia la parte mesial

Disto: Hacia la parte distal

Hiper: Exceso

Hipo: Defecto

**Cambio de volumen de los tejidos blandos y maxilares:**

Macro: Grande Micro: Pequeño

En este grupo debe agregarse en qué sentido del espacio reside la anomalía vertical, antero posterior y transversal.

**Cambio de volumen de los dientes.**

Se emplean los mismos prefijos macro, grande y micro pequeño, añadiendo si la anomalía de Volumen es total, coronaria o radicular.

Con los términos que acabamos de enumerar pueden designarse todas las anomalías que pueden presentarse en la clínica. Bastará unir los prefijos que denominan los cambios de posición, dirección y volumen con los radicales que indican en el lugar en que está la anomalía. Por ejemplo:

La posición de los labios hacia delante se llamará proquelia (Pro hacia delante ; quelia, labios) la posición hacia atrás de los maxilares, con respecto a los planos del cuerpo, se denominará retrognatismo o retrognatia ( retro hacia atrás; gnatos, maxilar) y se especificará superior e inferior de acuerdo con el maxilar que sufra la anomalía, si los dientes presentan un volumen mayor de lo normal se dirá que hay macrodoncia ( macro grande, odontos, dientes) y así en todas las anomalías de los tejidos blandos, dientes, maxilares, articulaciones temporomaxilares y oclusión, que

de los **tejidos blandos.**

Tiempo veremos a más espacio en el diagnóstico diferencial

**Anomalías** Persistencia de formas embrionarias de falta de unión de los elementos constitutivos (queloquisis), es decir labio leporino siendo el más frecuente. Paladar hendido.

 Proquelia

 Posición. Retroquelia Superior

 Dextroquelia Inferior

 Levoquelia

Espacio Volumen Microguelia Inferior

 Macroguelia Superior

 Hipertrofia del frenillo labial

 Forma y Hipotonicidad Muscular

 Función Hipertonicidad Muscular

 Actividad Muscular Anormal

Las anomalías de tiempo o evolución se refiere a este grupo a retrasos o adelantos en el desarrollo y crecimiento de los maxilares, las de espacios, que pueden ser posición, volumen y forma, son las más importantes y frecuentes en Ortodoncia.

Los de números no tienen interés en este grupo, pero conviene recordarlas para llevar siempre el mismo método de diagnóstico.

En las anomalías de tiempo incluimos retrasos o adelantos del crecimiento de los maxilares que pueden alterar la evolución de la dentición.

**Anomalías de los maxilares:**

Tiempo Debido a atrasos o adelantos del crecimiento de los maxilares que pueden alterar la evolución de la dentición

 Posición Prognatismo Superior Total

 Retrognatismo Inferior Alveolar

 Dextrognatismo Superior

 Levognatismo Inferior

 Proinclinación

 Retroinclinación

Espacio Progenismo

 Retrogenismo

 Superior Antero posterior

 Volumen Macrognatismo Inferior Transversal Vertical

 Y Micrognatismo

 Forma Hipergonia

 Hipogonia

 Número

 Hipergonia: Angulo Gónico Mayor de 130 Grados

 Hipogonia: Angulo Gónico Menor de 130 grados.

**Anomalías de los Dientes**:

 Precoz Dientes temporales o permanentes

Tiempo Erupción

 Tardía

 Precoz Dientes Temporales

 Caída

 Tardía

 Vestibulogresión

 Posición Linguogresión

 (Gresiones) Mesogresión

 Distogresión

 Ingresión

 Egresión

 Vestibuloversión

 Dirección Versiones Linguoversión

 Mesoversión

 Distoversión

Espacio

 Rotaciones Mesovestibular

 Mesolingual

 Distovestibular

 Distolingual

 Volumen Macrodoncia

 Y

 Forma Microdoncia

Número Aumentado Por persistencia de dientes temporales

 Por existir dientes supernumerarios

 Disminuido Por dientes incluidos

 Por falta de desarrollo del folículo

 Por pérdida prematura de los dientes.

Para conocer las anomalías de tiempo de los dientes necesitamos recordar la erupción dentaria normal.

Refiriéndose a ellas se puede diagnosticar si los dientes han hecho erupción antes o después de la época normal y si la caída de los dientes temporales se ha realizado anormalmente.

Las anomalías de espacios son las de posición, dirección volumen y forma.

Anomalías de posición de los dientes.

Se refieren a la desviación de los dientes con respecto a la posición normal que deben ocupar en el arco dentario en sentido mesial, distal, vestibular y lingual y también hacia el espesor del maxilar y hacia fuera de este. Cuando un diente no ocupa el lugar que le corresponde en el arco dentario se dice que ha habido una gresión (del latín gradi, marchar) según la dirección en que se ha desviado el diente de su posición normal. Cuando las desviaciones se han realizado hacia el espesor del maxilar habrá ingresión (del latín in, hacia adentro) y si son hacia fuera habrá egresión (del latín ex, hacia fuera)

Las anomalías de dirección de los dientes pueden ser versiones y rotaciones; la versión (del latín vertere, inclinar) consiste en la inclinación del diente como si hubiera girado alrededor de un eje horizontal.

La rotación (del latín rota, rueda) cuando la desviación ha sido girando el diente alrededor de un eje vertical.

La anomalía de volumen, se refieren al aumento o disminución del volumen normal.

Macro (Grande), y Micro (Pequeño); aplicado a los dientes nos dan las anomalías macrodoncia y microdoncia.

La macrodoncia o microdoncia también pueden estar localizadas en la raíz o en la corona del diente, denominándose macrodoncia o microdoncia radicular o coronaria.

Las anomalías de forma de los dientes no nos interesan puesto que son anomalías que tienen un tratamiento no ortodóncico. Las anomalías de forma, hipoplasias, dientes de Hutchinson, etc. Tienen tratamiento protésico o reparador.

**Anomalias de A.T.M**.

 Procondilismo

 Retrocondilismo

 Posición Supracondilismo

 Infracondilismo

 Supra-articulassem

 Infra-articulassem

Espacio

 Volumen Côndilo

 y Tubérculo Articular

 Fosita Articular

 Forma

Las anomalías de tiempo, o de número corresponden a la totalidad de los maxilares. Las de espacio, pueden ser de posición, volumen y forma, se refiere a la relación en que se encuentre el cóndilo con la cavidad glenoidea del maxilar y la de posición de la articulación en su conjunto en relación con el cráneo.

El cóndilo con respecto a la cavidad glenoidea puede estar en las posiciones siguientes, empleando los radicales mencionados anteriormente: hacia delante, procondilismo, hacia atrás, retrocondilismo, hacia la parte superior, supracondilismo, hacia la parte inferior, infracondilismo. Las desviaciones laterales, dextro y levocondilismo, son excepcionales, sin embargo pueden observarse en algunos casos clínicos.

La articulación puede estar más alta o más baja en relación con el cráneo y la cara y la denominamos suprarticulación y infrarticulación cuando el cóndilo este por encima o muy abajo del plano horizontal de Francfort.

Las anomalías de volumen y de forma se refieren al volumen y a la forma del cóndilo, del tubérculo y de la focita articular las cuales son muy variadas.

**Anomalías de la Oclusión:**

Las anomalías de la oclusión o maloclusiones son anomalías de espacio pues contemplan el mayor número de puntos de contacto entre los dientes de uno y otro arco dentario.

Las anomalías de oclusión atendiendo posición son:

- Mesoclusión

- Distoclusión

Posición - Vestibuloclusión

- Linguoclusión

- Hiperoclusión

- Hipoclusión

Cuando la oclusión no es normal, en dirección mesodistal, el diente o los dientes del arco anómalo estarán más lejos de la línea del arco de lo que corresponde con los dientes opuestos. Estas anomalías expresan con el radical oclusión al que se le añade los prefijos meso o disto según sea la posición de los dientes normales en la oclusión.

En dirección vestíbulo lingual, cuando los dientes anómalos estarán colocados por dentro o por fuera del sitio que le corresponde con relación a sus opuestos normales diremos que hay respectivamente linguoclusión o vestibuloclusión.

En dirección vertical consiste en que uno o varios dientes exceden, pasan de la línea de la oclusión o por el contrario no llegan a ella. En el primer caso los dientes están en hiperoclusión y en el segundo en hipoclusión.

Para formar clara idea de un caso de maloclusión no basta con la terminología expuesta, las variaciones que han sufrido las relaciones interdentales, se necesitan decir cuáles son los dientes que ocluyen mal y por qué.

**Maloclusión. Concepto**

Podemos definir la maloclusión como cualquier tipo de desarmonía oclusal que se aparte del criterio de “oclusión normal”

Esta definición de oclusión tiene validez desde el punto de vista morfológico, y es importante tenerlo presente, pues este tipo de oclusión normal es poco frecuente, ya que la mayoría de la población presenta diferentes irregularidades en la oclusión que de acuerdo al criterio de oclusión normal sería una mal oclusión, sin embargo a pesar de esto, pueden presentar una oclusión compensada desde el punto de vista funcional. Por lo tanto, tener una mal oclusión no implica necesariamente la colocación de aparatos ortodóncicos para la corrección de dicha desarmoniza.

**Clasificación de Angle:**

Recordaremos que normalmente hay una relación entre los dientes superiores e inferiores en sentido antero posterior, y así nos encontramos, de atrás hacia delante que, a nivel de los primeros molares, existe una relación entre la cúspide mesiovestibular del primer molar superior y el surco mesiovestibular del primer molar inferior, a nivel de caninos la relación es canino superior ( entre el canino y la primera bicúspide inferior) y la relación a nivel de los incisivos consiste en que los bordes incisales de los inferiores deben hacer contactos con las caras palatinas de los superiores.

De acuerdo con la clasificación de Angle, las maloclusiones se pueden dividir en clases I, II y III

**Clase I**

Este grupo incluye aquellos casos en que la relación de los molares es adecuada, o sea, que hay una relación normal entre cúspides mesiovestibular del molar superior y el surco mesiovestibular del molar inferior, por lo que esta también se denomina neutroclusión. La maloclusión se halla en la parte anterior, y puede manifestarse en varias formas, tales como: apiñamiento tanto superior como inferior, vestibuloversión superior y apiñamiento inferior, y doble vestibuloversión o mordida cruzada anterior.

**Clase II**

En este grupo la relación entre molares varia, y así encontramos que el surco mesiovestibular del molar inferior, está situado distalmente con respecto a la cúspide mesiovestibular del molar superior, de ahí que también reciba el nombre de distoclusión.

La Clase II tiene dos divisiones, que están determinadas por la posición o inclinación de los incisivos superiores.

1. Clase II, división 1: La relación molar es de distoclusión y los incisivos superiores se encuentran inclinados hacia la posición vestibular.

2. Clase II, división 2: La relación molar es también de distoclusión, los laterales se presentan inclinados hacia la porción mesial y vestibular.

**Clase III.**

En este grupo la relación entre molares se presenta de la siguiente forma: el surco mesiovestibular del molar inferior está situado hacia mesial, con respecto a la cúspide del molar superior y en el segmento anterior encontramos una mordida cruzada anterior.

Excepto en la clase I, cuando no se presente una relación molar, igual en los dos lados, decimos que existe una subdivisión.

Ejemplo: Clase II, división 1, subdivisión, es aquella en la que encontramos una relación de distoclusión en un lado y de neutroclusión en el lado contrario y vestibuloversión de los incisivos superiores.

**Maloclusiones más frecuentes:**

El técnico puede brindar una gran ayuda al Ortodoncista, al realizar ciertos trabajos sencillos que le permiten al profesional una mayor eficiencia en su trabajo cotidiano.

Así pues, dados los conocimientos que se le suministran a la técnico, es de esperarse que sea capaz de conocer las siguientes mal oclusiones.

1. Vestibuloversiónes de incisivos superiores
2. Mordida cruzada anterior
3. Apiñamiento

**Vestibuloversiones de incisivos superiores:**

Las anomalías de dirección de los dientes pueden ser versiones y rotaciones. La versión (del latín vertere= inclinar) consiste en las inclinaciones de los dientes como si hubiera girado alrededor de un eje horizontal. Las versiones pueden realizarse también en las direcciones principales con respecto al arco dentario, y agruparse del modo siguiente:

**Vestibuloversión:** Consiste en la inclinación de los dientes hacia la parte vestibular.

**Linguoversión:** Es la inclinación de los dientes hacia la parte lingual

**Mesioversión:** Se refiere a la inclinación de los dientes hacia la parte media del arco dentario.

**Distoversión:** Consiste en la inclinación de los dientes hacia la parte distal del arco dentario.

Los pacientes que padecen afecciones en las vías respiratorias superiores presentan respiración bucal, con vestibuloversión de los incisivos superiores.

**Mordida cruzada:** Es cuando uno o más dientes del maxilar superior estén colocados lingualmente de manera anormal con respecto a los dientes de la mandíbula. La mordida cruzada puede ser anterior o posterior según corresponda, a los incisivos o molares.

Se puede observar la mordida cruzada en aquellos pacientes que presentan prognatismo mandibular donde el entrecruzamiento horizontal es excesivo y los incisivos inferiores están cruzados labialmente con respecto a los superiores.

**Apiñamiento:** Es la posición que ocupan los dientes dentro del grupo a que pertenecen y que a causa falta de espacio en la dirección mesiodistal. El apiñamiento puede afectar las coronas (apiñamiento coronal), o los ápices (apiñamiento apical)

**Otras maloclusiones:**

**Mordida Abierta o Hipoclusión:** Es el resultado del desarrollo vertical insuficiente para permitir a un diente o dientes encontrar a sus antagonistas en el arco opuesto.

**Sobrepase exagerado o Hiperoclusión:** Es una combinación de rasgos esqueléticos dentarios y neuromusculares que producen una cantidad indebida de superposición vertical en la región incisiva lo que trae por consecuencia que las coronas de los incisivos superiores cubren a los inferiores en su totalidad.

**Capítulo IV**

**Etiología de la maloclusión:**

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

 (1) una discrepancia relativa entre los tamaños de los dientes y los tamaños de los maxilares para acomodar esos dientes.

 (2) patrones esqueléticos faciales des armónicos. Ambas condiciones generales son innatas al paciente y determinadas esencialmente por factores genéticos.

Hay disposiciones familiares a dientes de tamaños grandes, como las hay para el prognatismo mandibular. Como estos dos problemas son tan frecuentes y tan serios, es difícil escribir sobre la etiología de todas las maloclusiones y al mismo tiempo mantener las perspectivas para el estudiante o el clínico no experimentado.

La idea de discutir la etiología en términos del sitio de tejido primario, fue sugerida primariamente por Dockrell, y más tarde, adoptada por estudiosos prominentes de la ortodoncia, como Mayne, Harvold y Moore. Hasta que se disponga de un conocimiento más cierto de la etiología de maloclusiones específicas, es práctico y significativo discutir los sitios de tejidos primarios en los que surgen las maloclusiones.

 Actúan

 En Sobre Produciendo

Causas--------- Tiempo-------- Tejidos-------------- Resultados

 La ecuación ortodóncica de Dockrell

La ecuación que se muestra es una expresión del desarrollo de cada una y todas las deformaciones dentofaciales. Una determinada causa original actúa durante un tiempo en un sitio y produce un resultado. Es una expresión simplista de los postulados de Koch, pero es una sobre simplificación suponer que la lógica de Koch se aplica a los problemas del desarrollo, por ej. A las maloclusiones, porque hay pocas causas específicas de maloclusiones precisas. La tuberculosis puede ser causada siempre por el Mycobacterium tuberculosis, pero la mordida abierta no siempre es causada por succión del pulgar.

Como no podemos aislar o identificar todas las causas originales, pueden ser estudiadas mejor agrupándolas de la manera siguiente (1) herencia (2) causas de desarrollo de origen desconocido (3) trauma (4) agentes físicos (5) hábitos (6) enfermedad y (7) mal nutrición. Se verá que hay una cierta superposición de estos grupos. La duración de operación de estas causas y la edad a la que se ven, son ambas funciones del tiempo, y así puede agruparse juntas bajo este encabezamiento. Los sitios primarios principalmente afectados son (1) los huesos del esqueleto facial (2) los dientes, (3) el sistema neuromuscular y (4) las partes blandas exceptuando el músculo. Se notará que cada una de las regiones afectadas está formada por un tejido distinto. Hueso, músculo y dientes crecen a velocidades diferentes, de maneras diferentes, y se adaptan al impacto ambiental en formas diferentes al margen de la causa original de una variación del crecimiento debe recordarse que es muy importante el lugar donde esa causa muestra su afecto, la diferencia en la respuesta tisular durante el desarrollo, es un factor determinante para diferenciar entre los muchos problemas clínicos que parecen similares. Raramente está afectado un solo sitio, habitualmente otros también lo están y denominamos a uno, el sitio primariamente afectado, y consideramos a los otros como secundariamente interesados.

El resultado de la mal oclusión, mal función o displasia ósea, mas probablemente una combinación de las tres. La ecuación ortodóncica así desarrollada se muestra en Figura. El bosquejo de este capítulo está basado mayormente en la elaboración de todas las partes de la ecuación de Dockrell.

Estamos ahora en condiciones de observar claramente la diferencia desde el punto de vista de la etiología, entre maloclusión, mal función y displasia ósea. Si están afectados los dientes, resulta una maloclusión; si está afectado el sistema neuromuscular, el resultado es una mal función muscular y si los huesos están afectados, resulta una displasia ósea. La mayoría de los problemas clínicos, son una combinación de variaciones de lo normal o esperado en estos tres sistemas titulares. En realidad, la maloclusión, en contraste con la enfermedad o afección, puede ser el resultado de una combinación de variaciones menores de lo normal. Cada variación en sí mismos es demasiado leve para ser clasificada como anormal, pero la combinación se suma para producir una maloclusión.

La mayoría de las maloclusiones son simplemente desviaciones clínicamente significativas del margen de crecimiento esperado o normal.

Con la descripción anterior de la ecuación ortodóncica, estamos ahora en posición de discutir los diversos grupos de causa y sus manifestaciones clínicas específicas. En algunas circunstancias, algo se sabe del efecto de una causa específica en el patrón de crecimiento de la cara pero, en la mayor parte, estamos obligados a generalizar y agrupar causas similares para la discusión.

**Fig. La ecuación ortodóncica elaborada:**

 Actúan Sobre Produciendo

 Causas----------- Tiempo------------- Tejidos-------------- Resultados

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Algunas predisponentes o desencadenantes | Prenatal o posnatal | Algunas primariamente o secundariamente | Pueden ser los siguientes o combinaciones de estos |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Herencia
 | Continuo ointermitente | Tejido neuromuscular | Malfunción |
| 2. Causa embrionaria de origen desconocido | Puede actuar a diferentes niveles de edad | Dientes | Maloclusión |
| 3.Trauma |  | Huesos y cartílagos | Displasia ósea |
| 4. Agentes físicos |  | Tejidos blandos que no sean músculos |  |
| 5. Hábitos |  |  |  |
| 6. Enfermedad |  |  |  |
| 7. Malnutrición |  |  |  |

**Herencia:**

Los parecidos familiares de disposición dentaria y contorno facial son bien conocidos, porque la herencia ha sido señalada como una causa principal de maloclusión. Aberraciones de origen genético pueden hacer su aparición prenatalmente, o pueden no verse hasta muchos años después del nacimiento, por ejemplo patrones de erupción dentaria.

Defecto de desarrollo de origen desconocido:

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

**Trauma:**

Tanto del trauma prenatal, como los daños postnatales, pueden devenir en deformidad dentofacial.

Entre los traumas prenatales o daños de nacimiento encontramos:

1) Hipoplasia de la mandíbula. Esta puede ser causada por presión intrauterina o trauma provocado durante el parto.

2) Vogelgesicht Este es un crecimiento inhibido de la mandíbula debido a anquilosis de la articulación temporomandibular. La anquilosis puede ser un defecto de desarrollo embrionario o deberse a trauma al nacer.

3) Posición del feto Una rodilla o una pierna puede presionar contra la cara, de manera tal que provoque asimetría del crecimiento facial, o produzca retardo del desarrollo mandibular.

Entre los traumas Posnatales tenemos.

Fractura de maxilares y dientes que pueden ser provocados por diferentes causas.

Agentes físicos: Entre los agentes físicos a que pueden iniciar en las maloclusiones tenemos:

1. Extracción prematura de Dientes Primarios, la que se debe habitualmente a caries. Su estudio se profundizará en enfermedades.

2. Naturaleza del alimento: Se ha demostrado repetidamente que la ausencia de la dieta de alimentos duros y ásperos que requieren una masticación a fondo, es un factor que incide en el mal desarrollo de los arcos dentarios. El niño que se mantiene con una dieta fibrosa y primitiva, estimula el trabajo de sus músculos y aumenta así el peso de su función sobre los dientes. Este tipo de dieta suele producir menos caries (menos sustrato para los microorganismos criogénicos) mayor ancho promedio de los arcos y un desgaste aumentado de las superficies oclusales. La evidencia parece concluyente en el sentido que nuestras dietas modernas, altamente refinadas, blandas como papilla; juegan un papel en la etiología de algunas maloclusiones. La falta de función adecuada produce contracción de los arcos dentarios, desgaste oclusal insuficiente y ausencia de ajuste oclusal, que normalmente se ven en la dentición que madura.

**Hábitos:**

Todos los hábitos son patrones aprendidos de contracción muscular de naturaleza muy compleja. Ciertos hábitos sirven como estímulos para el crecimiento normal de los maxilares; por ejemplo, la acción normal del labio y la masticación correcta. Los hábitos anormales que pueden interferir con el patrón regular de crecimiento facial, deben diferenciarse, de los hábitos normales deseados, que son una parte de la función oro faríngea normal y juegan así un papel importante en el crecimiento cráneo- facial y en la fisiología oclusal. Los hábitos que deben preocuparnos son aquellos que pueden estar implicados en la etiología de la maloclusión.

Los patrones habituales deletéreos de conducta muscular, a menudo están asociados a crecimientos óseos pervertido o impedido, mal posiciones dentarias, hábitos respiratorios perturbados, dificultades en la dicción, equilibrio alterado en la musculatura facial y problemas psicológicos. Por lo tanto, no se puede corregir la maloclusión, sin ocuparse de los hábitos.

Los bebe alimentados con biberón muestran frecuentemente hábitos de succión indeseables, si el biberón ha sido usado como dispositivo para aquietarle e inducir sueño. Después que un niño así es destetado, aprende a chuparse el pulgar u otro dedo cuando va a dormir. Muchas madres dirán que su hijo nunca se chupa el pulgar “excepto cuando va a la cama” Otros niños aprenden temprano que la forma más segura de atraer la atención de los padres es chupar sus dedos. Más tarde, el estomatólogo no debe olvidar que el cese repentino de un hábito activo varios años, puede tener un impacto psicológico tremendo en el niño.

**Succión del pulgar y Succión de otros dedos**.

La succión digital es practicada por muchos niños por una variedad de razones, sin embargo, si no está directamente implicada en la producción o mantenimiento de la mal oclusión, probablemente no debe ser una preocupación clínica principal para el estomatólogo. Como veremos, la mayoría de los hábitos de succión digital, comienza muy temprano en la vida y frecuentemente son superados hacia los 3 o 4 años de edad .Desafortunadamente, los especialistas ven pocos niños ante de esta época. Con frecuencia el médico de la familia o el pediatra que atiende a un niño pequeño no se da cuenta de las posibles complicaciones dentarias que resultan de esos hábitos. Debe recordarse que muchos niños practican hábitos de succión digital sin ninguna deformidad dentó facial evidente, pero también es cierto que la presión que ejerce el hábito de succión digital, puede ser la causa directa de una mal oclusión severa. .La mecanoterapia para el tratamiento de la maloclusión resultante puede ser fácil, pero las repercusiones psicológicas de la terapia se entienden con menos claridad y, ocasionalmente, parecen haber sido exageradas. Por consiguientes, la atención del especialista se dirige con frecuencia al chupador de pulgar al igual que a la maloclusión.

La época de aparición de los hábitos de succión digital tiene alguna significación. Los que aparecen durante las primeras semanas de vida, están típicamente relacionados con problemas de lactancia. El neonato seguramente todavía no está envuelto en problemas de rivalidad con hermanos y sus inseguridades se relacionan con demandas tan primitivas como el hambre. Sin embargo, algunos niños no comienzan a chuparse el pulgar u otro dedo, hasta que se usa como dispositivo durante la erupción difícil de un molar primario. Aún más tarde algunos niños usan la succión digital para la liberación de tensiones emocionales que no pueden superar, gozando en regresar a un patrón de conducta infantil.

Todos los hábitos de succión digital deben ser estudiados por sus efectos psicológicos, porque pueden estar relacionados con el hambre, la satisfacción del instinto de succión, inseguridad o hasta un deseo de llamar la atención.

Para el clínico, la pregunta más importante es, sencillamente ¿la succión digital produce maloclusión? Muchos niños que practican hábitos de succión digital no tienen evidencia de mal oclusión, sin embargo, Popovich ha comunicado una asociación elevada de hábitos de succión anormal con la muestra de maloclusión, en el centro de Investigación Ortodóncica Burlington en Ontario, Canadá. Cook midió las fuerzas de la succión del pulgar, hallando tres patrones claramente diferentes de aplicación de la fuerza durante la succión, todos utilizando fuerzas suficientemente intensa como para desplazar dientes o deformar el hueso en crecimiento. Debe recordarse que el tipo de maloclusiones que puede desarrollarse en el chupador del pulgar, depende de una cantidad de variables: la posición del dedo, contracciones musculares oro faciales asociadas, la posición de la mandíbula durante la succión, el patrón esquelético facial, la fuerza aplicada a los dientes y al proceso alveolar, la frecuencia y duración de la succión, etc.

Una mordida abierta anterior es la maloclusión más frecuente, la protracción de los dientes anteriores superiores se verá sobre todo si el pulgar es sostenido hacia arriba contra el paladar. La retracción postural mandibular puede desarrollarse si el peso de la mano o el brazo, fuerza continuamente a la mandíbula a asumir una posición retraída para practicar el hábito. Al mismo tiempo, los incisivos inferiores pueden ser inclinados hacia lingual.

Cuando los incisivos superiores han sido labializados y se ha desarrollado una mordida abierta, la lengua tiene que adelantarse durante la deglución para efectuar un cierre anterior. Durante la succión del pulgar, las contracciones de la pared bucal producen, en algunos patrones de succión, una presión negativa dentro de la boca, con el resultado agostamiento del arco superior. Con esta perturbación en el sistema de fuerza en, y alrededor del complejo maxilar superior, a menudo es imposible, para el piso nasal, caer verticalmente a su posición esperada durante el crecimiento.

Por lo tanto, puede encontrarse que los chupadores de pulgar tienen un piso nasal más angosto y una bóveda palatina alta. El labio superior se hace hipotónico y el inferior se vuelve hiperactivos, ya que debe ser elevado por contracciones del orbicular a una posición entre los incisivos en mal posición durante deglución. Estas contracciones musculares anormales durante la succión y deglución, estabilizan la deformación. Algunas maloclusiones que surgen de hábitos de succión pueden ser auto correctivas al cesar el hábito; por ejemplo, si el patrón esquelético es normal, el hábito es detenido temprano, la deformidad ha sido leve, hay una deglución con dientes juntos y los hábitos neuromusculares, asociados son de naturaleza leve. Desafortunadamente, muchos chupadores de pulgar producen maloclusiones que requieren terapia ortodóncica.

**Características Clínicas:**

1. Succión digital:
2. Vestíbulo Versión de Incisivos superiores con diastemas.
3. Linguoversión de Incisivos inferiores..
4. Retrognatismos mandibular.
5. Bóveda profunda
6. Mordida abierta, que dependerá de los dedos succionados.
7. Micrognatismo transversal.
8. Labio superior hipotónico e inferior hipertónico.
9. Deformidades de los dedos succionados.

**Empuje Lingual o deglución atípica.**

**Disfunción Lingual:** Puede presentarse como persistencia de la deglución moderada. Como secuela de un hábito de Succión digital.

**Empuje Lingual o Deglución Atípica:**

Las degluciones con la lengua adelantada, que pueden ser etiológicas de maloclusiones, son de dos tipos: (1) la deglución con empuje lingual simple, que es un empuje lingual asociado con deglución normal o con dientes juntos. Como se ha descrito, el niño normalmente traga con los dientes en oclusión, los labios probablemente juntos, y la lengua contra el paladar, detrás de los dientes anteriores. La deglución con empuje lingual simple habitualmente está asociada a una historia de succión digital, aun cuando el hábito pueda ya no ser practicado, pues a la lengua le es necesario adelantarse por la mordida abierta, para mantener un cierre anterior con los labios durante la deglución y (2) Los empujes linguales complejos, por otra parte, muy probablemente están asociados con incomodidad naso respiratoria crónica, respiración bucal, tonsilitis o faringitis. Cuando las amígdalas están inflamadas, la raíz de la lengua puede inmiscuirse en los pilares faciales agrandados. Para evitar esta situación dolorosa, la mandíbula cae reflejamente, separando los dientes y haciendo más lugar para que la lengua se adelante durante la deglución a una posición menos dolorosa. El dolor y la disminución de espacio en la garganta, precipitan una nueva postura adelantada de la lengua y un reflejo de deglución mientras los dientes y los procesos alveolares en crecimiento se acomodan al trastorno concomitante en las fuerzas musculares.

**Características Clínicas**

1. Mordida abierta
2. Vestibuloversión de incisivos superiores.
3. Dislalia.

**Respiración Bucal:**

Durante la respiración bucal crónica, se ve un espacio libre grande, ya que la caída de la mandíbula y la protrusión de la lengua proveen una vía de aire más adecuada. Como el mantenimiento de la vía de aire es un reflejo más primitivo y exigente que la deglución madura, esta es condicionada a la necesidad de respirar por la boca. Los maxilares quedan separados durante la deglución para que la lengua pueda quedar en posición adelantada. El pronóstico para el tratamiento de estos dos tipos de empuje lingual es muy diferente.

**Características Clínicas**

1. Vestibuloversión de incisivos superiores.
2. Arcada superior triangular.
3. Micrognatismo Transversal
4. Bóveda profunda.
5. Retrognatismo mandibular.
6. Egresión incisivos superiores o mordida Abierta.
7. Facie Adenoideo.
8. Depresión del tercio medio con poco desarrollo de los pómulos.
9. Hipotonía de las alas de la nariz.
10. Narinas estrechas.
11. Cierre Bilabial incompetente.
12. Labios resecos y agrietados.
13. Surco mentolabial pronunciado.
14. Ronquido y babeo nocturno.
15. Escoliosis.
16. Pie Plano.
17. Postura del cuello hacia delante y cabeza inclinada hacia atrás.
18. Problemas de aprendizaje.

**Otros hábitos**

**Uso del biberón y el tete:**

1. Vestibuloversión de Incisivos Superiores.
2. Linguoversión de Incisivos Inferiores.
3. Mordida abierta en ocasiones
4. Retrognatismo mandibular
5. Labio superior hipotónico.

Es muy frecuente también, el uso prolongado de chupetes y biberones, que constituyen una causa importante de anomalías de los dientes y de los maxilares y también de los tejidos blandos.

En los últimos años se ha prestado mucha atención al problema de la alimentación por medio de biberones como causa de anomalías dentofaciales. La lactancia artificial va íntimamente unida a la deglución anormal por persistencia de la forma visceral de deglución que debe ser anormal en el niño sin dientes (interponiendo la lengua entre los rebordes alveolares), pero que debe cambiar a deglución somática con la aparición de los dientes (colocando la punta de la lengua en la parte anterior del paladar por detrás de los incisivos superiores). Se aduce que, con el uso de biberones convencionales, el niño no efectúa la succión normal de la lactancia natural y que los músculos orales y priorales no actúan como debe ser.

Sin embargo, estudios cineflurograficos muy recientes, de niños con alimentación directamente de la madre han vuelto a ponen en duda si los chupetes clásicos son tan perjudiciales como se creía en los últimos años. La conclusión que puede sacarse es que el ideal es la alimentación materna y cuando la lactancia sea artificial debe tenerse mucho cuidado en la forma en que el niño coloca la lengua, para que si esta no es normal, enseñarle a usarla después y en la forma debida por medio de faciales ejercicios cuando hagan erupción los dientes.

**Queilofagía:**

1. Linguoversión de Incisivos Inferiores.
2. Vestibuloversión de Incisivos Superiores
3. Mordida Cruzada posterior cuando se refiere al carrillo.

**Hábitos Posturales**

1. Asimetría facial
2. Laterognatismo Trastorno de la ATM

**Onicofagia**

1. Desviación de unos o más dientes
2. Desgastes dentario localizados
3. Afecciones localizadas del tejido Periodontal.

**Bruxismo**

1. Sonidos oclusales audibles
2. Facetas de desgastes oclusales no funcionales
3. Erosión del nivel cervical de los dientes.
4. Fractura de los dientes y restauraciones con la aparición de bordes filosos.
5. Movilidad dentaria.
6. Hipertonicidad muscular con hipertrofia, trismo y limitación de los movimientos.
7. Mialgias de los músculos masticatorios y sensación de cansancio.
8. Exostosis óseas debido a la respuesta proliferaría del hueso alveolar
9. Dolor y ruidos articulares.
10. Cefaleas frecuentes y algias faciales. Retracción pulpar
11. Calcificación de los cóndilos
12. Ensanchamiento del espacio desmodontal y reforzamiento de la cortical.
13. Condensación del hueso alveolar alrededor de los dientes afectados.

**Enfermedad:**

1. Enfermedades Sistémicas.

Se sabe que las enfermedades febriles perturban el horario de desarrollo de la dentición durante la infancia y comienzos de la niñez. Pero, en su mayor parte, es probable que la enfermedad sistémica tenga un efecto sobre la calidad más que sobre la cantidad de crecimiento cráneo facial.

1. Trastornos Endocrinos

La disfunción endocrina prenatal puede manifestarse en la hipoplasia de los dientes. Después del nacimiento, los trastornos endocrinos pueden retardar o acelerar, pero habitualmente no distorsionan, la dirección del crecimiento facial.

1. Enfermedades Locales

Enfermedades nasofaríngeas y función respiratoria perturbada:

Cualquier cosa que interfiera con la fisiología respiratoria normal puede afectar el crecimiento de la cara. Los respiradores bucales parecen tener una elevada incidencia de maloclusiones. No suele verse un solo tipo de maloclusión, porque el trastorno inicial que condujo a la respiración bucal puede ser uno de los siguientes: tabique nasal desviado, cornetes agrandados, inflamación crónica y congestión de la mucosa nasofaríngea, alergia, hipertrofia adenoidea, inflamación e hipertrofia de las amígdalas o un hábito de succión. El síndrome de respiración bucal típico, se caracteriza por la contracción de la dentadura superior, labio versión de los dientes anteriores superiores, apiñamiento de los dientes anteriores en ambos arcos, hipertrofia y cuarteadura del labio inferior, hipotonicidad y aparente acortamiento del labio superior y sobre mordida frecuentemente marcada.

La relación molar puede ser de neutroclusión o distoclusión.

Que la respiración bucal se deba a una predisposición anatómica, una obstrucción nasal o una inflamación de la mucosa nasal, las alteraciones de la función muscular son similares. El paladar blando es elevado para hacer un cierre nasal con la pared faríngea posterior, la mandíbula cae para proporcionar una vía de aire bucal mayor y la lengua desciende del contacto con el paladar y esta protruida. Los efectos secundarios que se notan con frecuencia incluyen (1) mayor espacio libre (2) degluciones con dientes separados y (3) un aumento relativo en la presión de la pared bucal contra los dientes superiores.

La respiración bucal puede ser: temporaria (por ejemplo durante un resfriado) estacional (por ejemplo, en asociación con alergias naso respiratorias) o crónicas, como resultado del hábito de obstrucción.

Rondón y Eastman han sido estudiados los efectos de la respiración bucal en la morfogénesis cráneo facial, encontrando pequeñas pero significativas diferencias en la morfología mandibular, en los respiradores bucales crónicos.

**Caries:**

Indudablemente la causa aislada mayor de maloclusiones localizadas, es la caries dental. La caries puede ser responsable de la pérdida prematura de dientes primarios, corrimiento de los dientes permanentes, erupción prematura de dientes permanentes, aunque la caries no es la única causa de estas condiciones es responsable por la mayoría de ellas y serán tratadas aquí.

La pérdida de los diámetros mesoditales por caries, cuando hay caries proximales en dentición temporal o mixta que no se ha obturado, puede disminuir la distancia mesodistal de todo el arco dentario. Si se hacen obturaciones que no tengan en cuenta la forma anatómica de los dientes también puede ocurrir lo mismo, hay mesogresión de los dientes posteriores y una disminución, por tanto, del espacio disponible para los dientes que vendrán a sustituirlos. Es muy importante, por consiguiente, la reconstrucción oportuna y completa de las coronas de los dientes temporales destruidos por caries dentales.

**Malnutrición:**

La malnutrición puede afectar el desarrollo oclusal, ya sea por defectos sistemáticos o locales. La malnutrición es más probable que afecte la calidad de los tejidos que se están formando y las velocidades de calcificación, que el tamaño de las partes (aunque este último se ha demostrado en animales) En lo que se refiere a los efectos locales, los papeles de la ingestión de hidratos de carbono refinados en la producción de caries, son bien conocidos. Aunque no hay maloclusión que sea patognomónica de ninguna deficiencia nutricia común y típica, la buena nutrición juega un papel importante en el crecimiento y el mantenimiento de la buena salud corporal y la higiene bucal

**Resumen:**

Muy pocas maloclusiones tienen una causa específica, aislada. Por ejemplo no hay un virus que produzca la clase II, División 1, ni un microorganismo que cause específicamente la mordida cruzada; un la succión del pulgar no siempre produce la misma maloclusión. La entidad clínica que llamamos maloclusión es el resultado de la interacción de muchos factores que afectan un sistema en desarrollo que tiene su propio patrón de crecimiento. Sin embargo, hay tendencia dominante para que algunas maloclusiones aparezcan dentro de un sistema tisular aislado y afectan otros sistema de tejidos secundariamente en la medida en que a su vez se adaptan. Los tipos más graves son de origen óseo sobre el que se superponen rasgos dentarios y musculares.

Las maloclusiones se originan por desequilibrio entre los sistemas en desarrollo que forma el complejo cráneo facial.

**Capítulo v**

**Prevención de las maloclusiones:**

La Ortodoncia preventiva enmarca un grupo de medida encaminadas a evitar la aparición o el desarrollo de las maloclusiones no solo en la dentición temporal sino en la permanente. Es por eso que la mejor forma de prevenir e interceptar las maloclusiones es con un conocimiento amplio de sus causas etiológicas.

**Prevención pre natal. Charlas de orientación:**

Actualmente sabemos que la mayoría de las maloclusiones de carácter hereditario, sobre las cuales no tenemos ningún control, sin embargo, la futura madre debe poseer los conocimientos básicos que contribuyan a evitar que se implanten o agraven las maloclusiones.

Estos conocimientos básicos son los siguientes:

1. **La importancia de la lactancia materna.**

Debemos enfatizar el beneficio que aporta al recién nacido este tipo de lactancia, tanto desde el punto de vista general, como particular, en el crecimiento y desarrollo del aparato estomatognático.

1. **Asistencia a las consultas médicas programadas.**

De esta forma se garantiza que la futura mama reciba los medicamentos necesarios, vitaminas, minerales los que contribuyen a una calcificación adecuada de huesos y dientes en el niño. Así como controlar el uso inadecuado de antibióticos que puedan provocar lesiones en el tejido dentario (descalcificaciones, hipoplasias) y por ende contribuir al desarrollo de maloclusiones por perdida del tamaño del arco dentario.

1. **Uso inadecuado de chupete y biberones**

El uso prolongado de chupete y biberón debe evitarse pues tiende a producir vestibuloversión de incisivos superiores con estrechamiento del arco y retrognatismo mandibular; por eso debemos limitar su uso a no más de un año. Muchas veces es costumbre en los casos de lactancia artificial, abrir un hueco demasiado grande en las teteras por lo que el niño en poco tiempo ingiere el alimento, esto hace que el mismo quede insatisfecho, debido a que la musculatura no se ha ejercitado lo suficiente como para producir en él un estado de cansancio fisiológico, producto de la succión, por eso debemos preferiblemente hacer varios huecos pequeños al tete en lugar de uno grande, para de esta forma contribuir a ejercitar esa musculatura. Esto obliga a la mama a dedicarle más tiempo a la alimentación del bebe, pero los resultados serán más beneficiosos.

**Prevención postnatal:**

En el momento del nacimiento la madre debe estar en condiciones de poder aplicar los conocimientos básicos que adquirió durante el embarazo, así como nuevos aspectos relacionados con el desarrollo de las maloclusiones.

1. **La dieta como elemento importante en el crecimiento y desarrollo del macizó cráneo facial:**

Debemos tener presente que la alimentación fibrosa es necesaria para el crecimiento y desarrollo normal del aparato estomatognático, por lo tanto, tan pronto puede el niño dejar de comer alimento blandos, debemos cambiar el hábito por alimentos duros.

El hombre primitivo, además de tener una fuerte musculatura, las superficie oclusales y proximales de los dientes presentaban desgastes fisiológicos (atrición) lo cual le permitía acomodar todos los dientes en los arcos dentarios, esto era en parte debido a la dieta fibrosa que ingerían. En el hombre moderno debido a la comida elaborada este fenómeno de desgaste fisiológico se produce muy poco contribuyendo a crear apiñamiento por no poder acomodar los dientes.

1. **Tratamientos de hábitos deformantes mediante charlas, mecanoterapia, mioterapia:**

La prevención de los hábitos deformantes y su tratamiento es de suma importancia, pues así evitaremos que se instaure o agrave una maloclusión.

Mencionaremos en primer lugar la respiración bucal.

Estos pacientes presentan por regla general obstrucciones nasales que les impide el paso del aire normal a través de la fosas nasales; de inmediato se lo enviamos a los diferentes especialistas, alergias, Otorrino y tan pronto se restablezca o mejore el pase del aire se le coloca un dispositivo que le denominamos pantalla oral, el cual con la ayuda de la mioterapia nos permite establecer una respiración normal.

**Succión** **del pulgar, empuje lingual:**

Es necesario conocer el cuadro clínico del niño que se lleva el dedo a la boca antes de instaurar un tratamiento; primero debemos hablar con el niño y los padres de las consecuencias que trae la continuidad del hábitos. En muchos casos, el niño se lleva el dedo a la boca, por tener asociado un problema respiratorio y es la única forma de mantenerla abierta para poder respirar, en otros se presentan trastornos de la conducta. En general en todos estos casos el niño siente gran satisfacción al chuparse el dedo, por eso debemos trabajar en coordinación con psicólogos y otros especialistas que nos ayuden en el tratamiento de estos tipos de pacientes y en algunos casos, después de hablar con ellos dejan de succionarse el dedo, sino tienen otra causa asociada, en otros es necesario utilizar aparatos fijos o removibles en forma de recordatorio, nunca de forma represiva, sino con su consentimiento, siendo el objetivo de estos aparatos (rejilla) evitar que se ejerza una presión lingual sobre los incisivos por los dedos.

En los casos de empuje lingual (deglución atípica)

Se caracteriza por la proyección de la lengua en el acto de la deglución entre las arcadas dentarias. Al igual que el caso anterior debemos conocer las causas etiológicas que producen este hábito, pues pueden estar asociadas a problemas respiratorios y necesitan al concurso de otros especialistas, de no ser así, se le indica al paciente la forma correcta de tragar que consiste en apoyar la punta de la lengua en el borde alveolar superior de la mucosa palatina cerca de la cara lingual de los incisivos superiores. Repetir esta maniobra durante cinco minutos tres o cuatro veces al día, si no resulta usaremos aparatos fijos o removibles (rejillas) que eviten el paso de la lengua a través de las arcadas dentarias.

**Control de brote:**

Debido a que una de las principales causas de maloclusiones es la desproporción entre el número de dientes y el tamaño de los huesos básales, se hace necesario hacer un control de brote, de forma planificada, y realizar en los casos que lo requieran extracciones seriadas, expansiones, descruzar mordidas, eliminar puntos de contactos prematuros y desgaste selectivos, que de no realizarlos en el momento óptimo, exigirán posteriormente tratamientos largos y costosos.

**Otra alternativa para la prevención de los hábitos es la Hipnosis y la sugestión nocturna.**

**Hipnosis** se define como un estado alterado y peculiar de conciencia .el ser humano posee dos estados naturales de conciencia .Cuando nos encontramos despiertos (vigilia) y cuando dormimos (onírico). Sin embargo en la Hipnosis existe un estado provocado, no natural, el cual es inducido por una serie de sugestiones que realiza el hipólogo.

Con la Hipnosis accedemos directamente al subconsciente de la persona hipnotizada y con ello es más fácil obtener información del porqué de muchos problemas que el individuo tiene y que a nivel consciente desconoce su causa. Recordemos que el subconsciente graba todas las experiencias de nuestras vidas y según hayan sido estas, interfieren en nuestra conducta de una forma u otra. Por tanto, como método terapéutico tiene una gran importancia.

**La** **sugestión nocturna** por medio de la palabra educativa durante el sueño, constituye una forma eficaz para tratar hábitos con un fondo psíquico, apela al subconsciente e incita el resultado que esperamos para eliminar hábitos.

1. **Importancia de la dentición temporal en la conservación del espacio:**

Asistencia sistemática a la consulta estomatológica.

Es necesario trabajar muy cerca con los círculos infantiles y servicios escolares y sensibilizar a niños, padres, educadores y maestros en la importancia del cuidado de la dentición temporal, pues muchos padres tienen el criterio que como estos dientes se cambian no es necesario cuidarlos, sin embargo, es necesario mantener en buen estado de esta dentición para que cumpla su doble función, primero en la trituración de los alimentos y segundo en el mantenimiento del largo del arco.

Mantenedores de espacio:

La pérdida prematura de cualquier diente puede considerarse como una maloclusión en potencia, esta situación es más grave en la región de los molares temporales que en la parte incisiva del arco.

Cuando se produce este hecho debemos tener en cuenta la edad del paciente, indicar Rx y ver que cerca se encuentra el sucesor permanente y valorar la colocación o no, de un mantenedor de espacio ante la menor sospecha de reducción del mismo.

Existen diferentes tipos de mantenedores de espacio removibles (Hawley) fijos, arcos linguales, palatales con bandas de ortodoncia, aunque debemos insistir que el mejor mantenedor de espacio es el propio diente

**Capítulo VI**

**Equilibrio dentario mioterapia:**

Los músculos que rodean a la cavidad bucal podrían llamarse el mecanismo ortodóncico de la naturaleza. Por su función normal las arcadas dentarias llegar a adquirir su forma correcta y los dientes su alineamiento perfecto. Ambos se conservan por la acción equilibrada de estas fuerzas musculares.

Inversamente, por la acción muscular anormal, la forma y alineamiento dentario se modifica apartándose de lo normal.

En cada caso de maloclusiones, el estomatólogo esta frente a los factores etiológicos. El primero de ellos, el crecimiento anormal de los huesos del cráneo y la cara que impide su relación armónica y el segundo la existencia de músculos cuya forma, función y tono normales, producen un equilibrio muscular que determina una forma incorrecta de la arcada y mal posición de los dientes.

**Equilibrio dentario**

Para que los dientes se mantengan en su posición normal es necesario un equilibrio de fuerzas musculares antagonistas en sentido vestíbulo lingual, la presión de unos dientes con otros en sentido meso distal y la oclusión con el antagonistas y las fibras del ligamento alveolodentarario en sentido vertical.

Goodon explicó el sentido el equilibrio meso distal y vertical por medio de su conocido paralelogramo, diciendo que cada diente está colocado en un sitio por una conjunción de fuerzas que se reúnen en un punto imaginario situado más o menos en el centro de la corona y que se anulan unas con otras por ejemplo el primer molar inferior está colocado normalmente en su sitio por la presión que ejerce por la parte mesial del 2do bicúspide por la parte distal el 2do molar por la parte superior las superficies oclusales del 2do bicúspide y 1er molar superior y por la parte inferior por espeso del hueso con las fibras alveolo dentarias que actúan a manera de amortiguador.

Si por alguna causa se pierde un diente se produce la ruptura del equilibrio dentario, los diente contiguos al que se ha extraído sufren una gresión o una versión según sea inclinación o movimiento completo hacia el lado en que estaba el diente, o una combinación de ambos movimientos y el antagonista se coloca en egresión porque no encuentra la superficie oclusal del diente perdido por esta razón cada vez que se pierde un diente permanente se deben colocar puentes que lo reemplacen y eviten la ruptura del equilibrio dentario; de la misma manera todo diente temporal que se extraiga antes de su tiempo normal de caída debe ser sustituido por un mantenedor de espacio.

En sentido vertical intervienen dos fuerzas: A la agresión o expulsión del diente se oponen la superficie oclusal del diente antagonista y algunas fibras de la membrana periodontal y a la ingresión o hundimiento del diente, en el espesor del hueso que podría resultar como consecuencia de la enorme presión a que es sometido durante la masticación se oponen las fibras del ligamento alveolo dentario colocadas, como ya anotamos, en forma de amortiguadores.

En sentido vestibulolingual intervienen, principalmente, la acción muscular por medio de los labios y la mejilla por fuera y por la lengua por dentro. Brodie denomino mecanismo buccinador al conjunto formado por el músculo Buccinador con su continuación por delante con el orbicular de los labios, y por detrás con el constrictor superior de la faringe, por medio de la inserción el rafe pterigomandibular; los dos constrictores completan el anillo buccinador uniéndose en la línea media en el tubérculo faringe del occipital. A las presiones ejercidas con el buccinador se opone por dentro la acción de la lengua manteniendo el equilibrio de los arcos dentarios. Esta acción muscular beneficia cuando el aparato bucal esté en condiciones de funcionar normalmente, se torna en un elemento decisivo de perturbación del equilibrio cuando las funciones se hacen anormalmente como ocurre en los respiradores bucales.

**Equilibrio dentario – mioterapia:**

El equilibrio dentario es la conjunción de fuerzas en sentido vestíbulo-lingual, mesio-distal y vertical (oclusión antagónica) que permite que los dientes se mantengan en posición normal.

Godoon explico el equilibrio mesio-distal y vertical por medio de su conocido paralelogramo.

En el equilibrio vestíbulo-lingual intervienen, principalmente, la acción muscular por medio de los labios y las mejillas por fuera y la lengua por dentro.

Brodie denomino mecanismo del buccinador al conjunto formado por el músculo buccinador con su continuación por delante con el orbicular de los labios y por detrás con el constrictor superior de la faringe, por medio de la inserción en el rafe pterigoideo mandibular, los dos constrictores completan el anillo buccinador uniéndose en la línea media en el tubérculo faríngeo del occipital.

A la presión ejercida por el buccinador se opone por dentro la acción de la lengua, manteniendo en equilibrio el arco dentario.

Esta acción muscular equilibrada beneficia al aparato bucal, para que funcione normalmente, evita además irregularidades en la oclusión, de aquí la importancia del equilibrio.

**Mioterapia:**

Se denomina mioterapia a todos aquellos ejercicios musculares que pueden coadyuvar al tratamiento ortodóncico, la corrección de anomalías de tejidos blandos para restituir su forma y funciones normales. La importancia del tratamiento radica en el objetivo principal que persigue con su aplicación, que es, lograr una función normal de los tejidos blandos, que se establezca el equilibrio.

Es muy importante la práctica diaria de ejercicios musculares adecuados, como prevención de maloclusión como parte esencial del tratamiento correctivo y como procedimiento constructivos durante el periodo de contención.

Por lo importante que resulta para el éxito del tratamiento la cooperación del paciente y padres se deberá seguir las siguientes indicaciones:

1. En la consulta deben destacarse la importancia de esta cooperación para corregir la deformidad, restaurar la armonía facial y alcanzar finalmente la estabilidad en el resultado del tratamiento mecánico.
2. La enseñanza de los ejercicios deben estar impartida al paciente en presencia de uno de los padres.
3. Explicación detallada de los ejercicios musculares prácticos.

**Para alargar el labio superior:**

1. Hacer bajar el labio superior por acción muscular forzada hasta que cubra completamente a los incisivos superiores presionando fuertemente sus coronas.
2. Mantener el labio superior en este estado de contracción, mientras el paciente cuenta mentalmente hasta 20, luego se deja descansar el labio.
3. Repetir 10 veces la operación
4. El ejercicio puede repetirse tantas veces al día como lo desee el paciente.

Los músculos que se ven obligados a actuar son los siguientes: Orbiculares, triangulares, risorios, y los músculos de depresores de la mandíbula.

**Para desarrollar los labios hipotónicos y flácidos. Ejercicios de orbicular:**

1. Poner los dientes suavemente en contacto.
2. Cerrar suavemente los labios y luego contraer la comisura izquierda de la boca y contar hasta 10.
3. Descansar y contraer la comisura derecha y contar hasta 10.
4. Repetir y alternar las contracciones durante 1 minuto. Descansar unos segundos y repetir los ejercicios durante oto minuto.
5. Repetir los ejercicios por lo menos 3 veces al día. El ejercicio puede variarse realizando las contracciones musculares en series interrumpidas.

**Ejercicio de deglución pasiva:**

Sirve para adiestrar los músculos que actúan durante la deglución, para que desarrollen su función con suavidad y sin contracciones anormales, en caso de hipersuccion y espasmo de protrusión lingual.

1. Tomar un pequeño sorbo de agua para humedecer un poco la boca.
2. Juntar los dientes y mantenerlos en esa posición durante todo el ejercicio.
3. Cerrar suavemente los labios y deglutir teniendo en cuenta, 1ro. No separar los dientes, 2do mantener los labios perfectamente inmóviles 3ro. Mantener la lengua dentro de la boca sin presionar los dientes anteriores.
4. Repetir suavemente la deglución, continuar durante 2 minutos y por lo menos, tres veces al día.
5. Hacerlo con la mayor frecuencia y después de una semana, aumentar el largo del ejercicio.

**Ejercicio de masetero, temporal y pterigoideo interno.**

Para el escaso crecimiento y desarrollo de los músculos masticadores que se observa en los respiradores bucales y en los niños anémicos, hipotónicos y raquíticos. Si se colocan los dedos sobre la masa muscular del masetero y se ordena al niño que apriete los dientes, se sentirá una presión débil sobre los dedos.

1. Colocar la cara de los dedos de cada mano suavemente sobre las mejillas, unos 25 mm por delante de la oreja y al mismo nivel del conducto auditivo externo.
2. Juntar los dientes y presionarlos de modo que los dedos vayan hacia afuera al contraerse los músculos y mantener esta enérgica contracciones hasta contar 10.
3. Relajar los músculos y repetir el ejercicio 10 veces. Aumentar gradualmente el número de repeticiones hasta 20
4. Repetir el ejercicio por lo menos 3 veces al día.
5. El ejercicio desarrollara los músculos masticatorios y aumentan la estabilidad de las estructuras óseas de soporte.

**Ejercicios del Plano inclinado o Plano de Avance.**

Cuando los dientes inferiores y el cuerpo mandibular están en relación distal con el cráneo o cuando, en caso ya corregido muestra síntomas de recidiva de la relación distal, este ejercicio resulta útil.

1. Llevar anteriormente la mandíbula contrayendo los pterigoideos externos hasta que los incisivos inferiores estén en relación normal con los superiores.
2. Juntar los dientes firmemente y contar hasta 10.
3. Dejar que la mandíbula vuelva lentamente a su posición normal de reposos y durante este movimiento, seguir presionando fuertemente los dientes.

De este modo, los planos inclinados estimularan el crecimiento de las células óseas del proceso alveolo- mandibular.

1. Repetir 20 veces durante tres o más sesiones diarias.

**Ejercicios para músculos hipertónicos:**

Estos son los músculos que resultan más difíciles de volver a la normalidad. Constantes reprimendas de los padres o discusiones en presencia del niño son las causas más frecuentes de estados psíquicos que llevan a este hipertonismo.

El único tratamiento que no ataca la causa primitiva, sino que se limita a aliviarla, consiste en el ejercicio siguiente:

 - Estiramiento normal de los labios y masaje facial.

**Ejercicios de soplar agua y aire:**

1. Preparar un vaso de agua y un espejo.
2. Tomar un poco de agua manteniéndola en la boca.
3. Juntar los labios fuertemente y llevar suavemente el agua contra los labios y carrillos, dejando que estos queden relajados, de manera que al llenarse de agua no muestren ninguna arruga, que significa resistencia muscular.
4. Mantener el agua contra los labios y contar hasta 20. Dejarla pasar a la boca propiamente dicha por entre los espacios Inter. Dentarios.
5. Repetir el ejercicio 30 o más veces al día.
6. Después de 3 semanas, reemplazar el agua por aire y repetir el ejercicio.

**Mioterapia:**

**Ejercicio del estiramiento manual del labio.**

1. Colocar el dedo mayor (del medio) de cada mano contra la mucosa de la comisura y tirar labial y bucalmente sin dejar que los músculos resistan el estiramiento.
2. Mantener los labios en ese estado mientras cuenta hasta 20
3. Repetir 20 veces.
4. Practicarlo más de 3 veces al día.

**Limitaciones:**

Los ejercicios musculares no alterarán mayormente el patrón de crecimiento óseo o realizaran movimientos dentarios heroicos. Pueden, sin embargo, ayudar a desplegar el potencial inherente del caso y aumentar las posibilidades de una retención exitosa.

**Resumen:**

Es indispensable la buena colaboración y constancia del paciente e incluso después de lograda la reducción de la anomalía se deben continuar los ejercicios, pues mientras no se restablezca el equilibrio buco lingual existe el peligro de la recidiva.

Los ejercicios musculares son tan útiles en el periodo de contención, como en el de reducción.

Se recomienda en pacientes pequeños, en dentición temporal o mixta, como ayuda en el crecimiento mandibular, si se han eliminado los obstáculos para el desarrollo (sobrepase, etc.) y si la dirección del crecimiento es favorable.

**Capítulo VII**

**Instrumentos, materiales y equipos de uso en ortodoncia**

Entre los elementos de trabajo que debe tener el Ortodoncista para realizar la consulta se encuentra el instrumental muy propio para la especialidad y el instrumental de uso generalizado en estomatología. Dentro de los primeros están los alicates y pinzas que se emplean en las diferentes técnicas mecánicas, las cubetas para tomar las impresiones, los que permiten medir e instrumentos de rotación. Tiene que tener una vitrina o lugar especial donde puedan archivarse los modelos de los casos clínicos, ya que en Ortodoncia es importante la consulta continua de los modelos antes, durante, después del tratamiento y al cabo de un tiempo de haberse retirado los aparatos fijos, o la contención para observar los cambios, mantenimiento de los resultados obtenidos y posibles recidivas.

Múltiple son los materiales que se utilizan en la especialidad, de manera general podemos mencionar: Los materiales para impresión, derivados del gipso, aleaciones, resinas acrílicas, materiales abrasivos, para pulir y ceras. Existen otros de uso general en estomatología.

Dentro de los equipos específicos se utiliza el negatoscopio y el soldador de punto eléctrico.

Vital interés tiene el conocimiento del material radiográfico y el dominio de las técnicas intraorales y extraorales, pudiendo así evitar un mal manejo de los Rx.

El tecnólogo deberá conocer el trabajo que realiza el Ortodoncista en cada momento, por lo que permanecerá situado al lado del sillón de trabajo, a fin de seguir paso a paso el trabajo de este y ser capaz de alcanzarle en el momento oportuno el instrumental y el tipo de material necesario en Ortodoncia.

Con el fin de realizar a cabalidad esta tarea, será necesario que conozca e identifique perfectamente los instrumentos y materiales a utilizar. Para adquirir este conocimiento, describiremos a continuación las características de cada uno de estos instrumentos; sin embargo, estimamos necesario dejar aclarado antes, que el instrumental mínimo que debe colocarse en el plato del Ortodoncista es un set de clasificación (espejo, pinza y explorador)

**Instrumental:**

Como el instrumental de uso en Ortodoncia es muy amplio, podemos dividirlos para su mejor estudio en varios grupos, según la principal indicación para la que han sido diseñados.

**Instrumental destinado a doblar alambre:**

**Alicates:**

Uno de los alicates más utilizados en ortodoncia es el **139 de Angle**., que se emplea para doblar alambres; tiene 2 puntas: una en forma de pirámide que sirve para hacer dobleces en ángulos recto y otra en forma de cono que permite hacer dobleces redondeados o en forma de U.

**Alicate 130** para alambres redondos delgados, basado en el mismo diseño del 139, pero con los picos más largos y más estrechos, uno plano y el otro redondeado; sirven para los acodamientos y ganchos que se hacen en los alambres redondos en las técnicas de fuerzas ligeras.

**Alicate TWEED (350**) para doblar arcos y formar ansas en alambres de calibre fino, tiene dos picos, uno en forma de torre y el otro extremo acanalado.

Alicate de Young o en torre. Es muy parecido al alicate número 139, dado que está formado por un cono y una pirámide y presenta una ranura que permite realizar ciertos dobleces.

Alicate acanalado o media caña, uno de sus picos lo forma un cono y el otro extremo es acanalado. Puede ser pequeños para hacer ansas en alambre delgados, redondos y rectangulares; medianos, para activar resortes de alambre de mediano calibre y grandes para la confección de arcos faciales en las fuerzas extra orales (alambre de grueso calibre)

Existen en Ortodoncia otros alicates que se utilizan de acuerdo con el tipo de trabajo y las distintas técnicas empleadas, entre ellas podemos citar el de **Weingart o 120,** Aderer, Nance, etc.

**Instrumento de corte:**

Su propio nombre indica la función que realiza este instrumento. Unos se utilizan para alambres gruesos y otras para alambre finos como (ligaduras). Cada uno debe usarse según las especificaciones que le corresponden o de lo contrario se deformará.

En este tipo de instrumental, tenemos:

**Tijeras** para cortar ligaduras metálicas o láminas delgadas de acero (blanda) La parte activa puede ser recta o curva.

**También tenemos:**

**Alicate de corte de ligadura** con filo de acero duro. (151)

**Alicate de corte lateral mediano** para alambres duro hasta 1 mm (266)

**Alicate de corte lateral articulado grande** para alambre duros hasta 1.3 mm (177)

**Alicate de corte distal con dispositivo retenedor de alambre** para técnica de alambre fino.

***Instrumental para la confección de bandas***

Comenzaremos en el mismo orden en que son utilizados para la confección de bandas.

**Pico de Loro:** Como su nombre indica tiene sus extremos o parte activa en forma de pico de loro. *Sirve para alisar la banda, conformarla y contornearla.*

**Empujador de bandas:** Después de tener alisada y contorneada la banda debemos *llevarla a la boca para colocarla en su posición en el diente*, para ellos podemos utilizar distintos tipos de empujadores. El más usado es el confeccionado por Angle, el 130 que representa un extremo rugoso donde se apoya el borde oclusal de la banda; al presionar el empujador este lleva la banda a su posición adecuada. También podemos encontrarnos el empujador automático de EBY, que presenta un resorte, que al ser llevado atrás y soltarse impulsa con un golpe el extremo del empujador, colocado en los bordes oclusales de la banda y así de esta manera la banda se lleva a su correcta posición.

**Alicate de How:** Una vez colocada la banda, esta debe *ajustarse al diente* y para hacer esto utilizamos el alicate de How; el que presenta estrías en sus extremos para poder sujetar mejor la banda. El No. 110 se usa para ajustar bandas en el maxilar superior; su parte activa es recta. Para el maxilar inferior se usa el alicate de How No. 111, que se diferencia del anterior en que su parte activa es angulada.

**Alicate para remover banda:** *Este alicate es conocido por quita bandas*; uno de sus extremos es recto y se coloca en el borde gingival de la banda, y el otro extremo termina en ángulo recto, el que se apoya en la superficie oclusal de los dientes; al cerrar el alicate se ejerce presión y la banda es removida. Este alicate lo mismo puede usarse para los dientes posteriores que para los anteriores, teniendo siempre el cuidado de proteger con un algodón las superficies oclusales e incisales de estos.

**Instrumentos de rotación:** Se utilizan para recortar las bandas a nivel de los rebordes marginales e incisales, así como para limpiar las asperezas dejadas por el soldador de puntos. Ejemplo: piedras montadas.

**Instrumental para la confección de arcos:**

El instrumental para la confección de arcos y fue descrito anteriormente en otros grupos.

Entre ellos tenemos:

**Alicate 130,150, 139**

**Alicates de corte lateral y distal**

**También se puede utilizar el alicate Weingar (120)**

110, 111 o media caña el uso de este instrumental es el mismo que el planteado en los casos anteriores, o sea para doblar o cortar pero en confección de arcos.

**Instrumental para ligadura de arcos:**

**Pinzas mosquito:** Recta o curva sus puntas son delgadas y estriada por la parte activa que nos sirve para estrechar la ligadura, o sostener cualquier otro tipo de material; en sus extremos presentan un cierre para impedir que se abran sus puntas.

Pinza porta aguja: Es parecida a la pinza de mosquito, pero de mayor tamaño, siendo sus puntas más cortas y fuertes, y con una canal en la parte activa. Esto no quiere decir que puedan ser usadas otros instrumentos para ligar los arcos, lo cual se realiza de acuerdo a los resultados particulares de cada especialista.

**Alicate de corte de ligadura (151)** y las tijeras ya descritos con anterioridad.

**Cubetas**

Es el recipiente donde se coloca el material para impresión, permite llevarlo a la cavidad bucal y copiar de la misma, las estructuras necesarias.

Las cubetas utilizadas en la especialidad son de flancos altos y perforados, teniendo en cuenta que el material para impresión más utilizado va a ser el **alginato** y que éste tiene poca adhesividad.

**Instrumentos para medir:** En la especialidad se mide intra y extra bucalmente, las mediciones se realizar directa o indirectamente, o sea en el paciente o sobre los elementos de diagnósticos utilizados (modelos de estudio, Rx). Se realizan mediciones lineales, de masa, angulares e incluso magnitudes de fuerza. Los **instrumentos utilizados para medir son:**

 Pie de rey, regla milimetrada, compases (de 2 extremos y de tres extremos).El compás de tres extremos se utiliza para determinar la profundidad de la bóveda palatina.

La pesa con tallímetro permite conocer la estatura y peso corporal de los pacientes, que nos permiten el análisis sobre el crecimiento y desarrollo general normal de los mismos.

El semicírculo permite calcular el valor de los ángulos durante el estudio cefalométrico del caso.

Dinamómetro de esfera. Dispositivo que se emplea para determinar la magnitud de la fuerza aplicada a los dientes.

Las tabletas cuadriculadas permiten valorar la simetría de las arcadas dentarias.

Hasta aquí nos hemos referido a los instrumentos utilizados en Ortodoncia. A continuación tratamos sobre los *materiales que se aplican dentro de esta misma rama o especialidad.*

El soldador eléctrico de puntos o punteadoras hay quienes lo catalogan como un instrumentos, pero también se considera un pequeño equipo. La soldadura de punta eléctrica es la unión molecular interna de dos o más piezas metálicas por medio del calor producido por el paso de una corriente eléctrica a través de las piezas que se van a soldar.

Dicha corriente se dirige de un electrodo a otro, que por ser de cobre son excelente conductores de la electricidad. Al interponer entre los electrodos de láminas o alambres de acero, que son de menos conductividad eléctrica se crea una resistencia al paso de la corriente, produciendo un calentamiento tan intenso en el sitio de unión de las piezas con los electrodos, que se origina un estado de semifusión en dicho sitio, lo cual se denomina punta de soldadura.

Para obtener una buena soldadura es necesario que los electrodos estén bien limpios, que las bandas no estén mojadas o llenas de cemento y que la intensidad de la corriente este de acuerdo al material a soldar.

Existen diferentes tipos de soldadores, pero se basan en el mismo principio anteriormente expuesto, alguno más modernos sirven para puntear, soldar y destemplar con interruptores de manos o pedal.

**Materiales de uso en Ortodoncia:**

**Materiales para impresión**

Tomar una impresión es el paso operatorio que se realiza con el propósito de tener en la mano una copia fiel, ya sea de un solo diente o de una determinada zona de la boca, que abarque dientes, encías y mucosas.

La impresión es en realidad un negativo, vale decir una imagen invertida de la zona impresionada, por lo que para que esta de la imagen del lugar impresionado, deba seguir un proceso de laboratorio que se llama “vaciado de la impresión”.

Ahora bien, que materiales es necesario utilizar para tomar la impresión.

Estos pueden ser varios, por ejemplo: Yeso, cera, hidrocoloides e incluso compuestos para modelar (Modelina). De todos estos, es el alginato, que se usa más frecuentemente en toma de las impresiones en Ortodoncia.

El alginato, es un hidrocoloide irreversible, tiene buena fidelidad de copia, buena elasticidad, aceptable resistencia y poca estabilidad dimensional. Se presenta en forma de polvo de aspectos muy parecido al yeso, pero, al tacto, más suave que este. Se presenta en un envase que contiene dos medidas, una para el polvo y otra para el agua con el fin de poder mezclarlos proporcionalmente. La preparación y uso de este material es ya conocido por ustedes.

Derivados del gipso

Después de tomadas las impresiones de la boca del paciente, la técnica será capaz de hacer correctamente un juego de modelos de estudio o de trabajo. El material necesario utilizar para ello es un derivado del gipso, específicamente el yeso piedra o amarillo. Si los modelos se preparar para presentar en un evento se les pueden confeccionar zócalos artísticos y en ocasiones para estos zócalos se utiliza el yeso blanco o Paris.

**Aleaciones**

Es el acero inoxidable la aleación por excelencia utilizada en estomatología y en Ortodoncia, la misma se presenta en distintas formas: alambres, bandas, soportes, tubos, etc. El alambre de acero inoxidable es un tipo de alambre hecho de base de hierro (en mayor proporción), cromo y níquel. Este alambre es el más usado en ortodoncia, por su gran resistencia, fácil manejo, no se altera en el medio bucal, se puede soldar fácilmente, no daña los tejidos, etc. Entre estos alambres tenemos distintos tipos atendiendo forma, diámetro ó grosor, Ex hay alambres redondos, rectangulares y cuadrados, pero estos pueden presentarse simples o trenzados. Además son de diferentes calibres, diámetro o grosor pueden utilizarse en la confección de arcos labiales, arcos linguales para confeccionar ganchos, resortes, etc. El tipo de calibre de alambre a utilizar depende de la técnica empleada por el Ortodoncista.

A continuación relacionamos algunos alambres utilizados en las técnicas fijas:

Bio Line: .Alambre de acero inoxidable con componentes de Cr- Mo que lo hace más biocompatible, bajo contenido en níquel que el acero inoxidable que lo hace un 20% más elástico que el acero inoxidable. Tiene las mismas formas de presentación que el anterior. Comienza en el 0.016¨ hasta el 0.021x0.025¨.

Alambre para Ligaduras: Es un alambre extremadamente fino que se utiliza para fijar o ligar los arcos de alambre a los soportes, que son aditamentos que El Elgiloy se usa para la fabricación de alambres para arcos. No es un acero inoxidable, en una aleación de cobalto con otros metales, es muy elástico, resistente a la tensión y a la corrosión, terso, duro y antimagnético. Con el se producen una serie de diferentes tipos de alambre para técnicas fijas.

El nitinol es una aleación de níquel-titanio. Su comportamiento es súper elástico desarrollando fuerzas uniformes. Se presentan redondos y rectangulares en forma e arcos preformados para las fases de nivelación y alineación, aunque también existe para finales de tratamiento.

 En los redondos van desde el 0.012¨ hasta el 0.030¨ y rectangulares desde el 0.016¨ hasta el 0.21x 0.25.

Se presentan redondos y rectangulares, muy usados en forma de arco

Ni-Ti Térmicos: Necesitan un tratamiento térmico adecuado para poder individualizar la forma para cada paciente.

Trenfles: Característicos por su gran elasticidad, flexión, debido a su pequeña rigidez permiten que sea fácil su colocación, sin deformarse permanentemente.

Se pueden presentar redondos y rectangulares, en tiras o en forma de arcos preformados.

Neo Sentalloy:

Este alambre es de tecnología avanzada de aleación NiTi combina mayor sensibilidad térmica, alta memoria de forma y fuerzas extremadamente bajas y constante permiten utilizar el tamaño máximo de alambre desde el comienzo del tratamiento.

Bio Force Sentalloy: Es un arco súper elástico que ejerce fuerzas que se extienden desde los 80 gramos en los centrales a los 320 gramos en los molares. Bioforce en un solo alambre, ejerce la fuerza específica, determinada biológicamente para mover dientes específicos.

Ionguard TM: El proceso Ionguard realmente modifica la superficie del alambre para reducir drásticamente el coeficiente de fricción en el deslizamiento mecánico. Tienen menos fricción que los alambres de acero inoxidable del mismo tamaño y la mitad de la fricción de los alambres NiTi. También sella la superficie oclusal del alambre para evitar roturas y reducir liberación de níquel aunque el proceso ionguard modifica la superficie del alambre, ninguna de sus propiedades exclusivas sufren alteración.

Biotorre Sentalloy con Ionguard (redondos, cuadrados, rectangulares)

Sentalloy Redondo: Azul (fuerza ligera) Amarillo (fuerza media) 0.014 al 0.030¨Rojo (fuerza pesada) Cuadrados: Rectangulares (las fuerzas aumentan según el grosor del alambre de 80 a 300g)

Retranol TM (abridor de mordida) Arcos de curva reversa, está fabricado con níquel titanio endurecido. Proporciona un rango mayor de trabajo que los alambres de acero inoxidable, y soporta una estabilidad dimensional ideal para evitar extrusión de los anteriores durante la retracción.

Para abrir la mordida se requiere menos de la mitad del tiempo que con los de acero inoxidable con retranol.se requieren menos ajustes y cambios de arcos. Durante todo el tratamiento permanece activo sin deformarse mientras la fuerza suave y constante asegura la comodidad del paciente (medidas 0.16¨ red. 0.18¨red, 0.16 x 0.22¨ , 0.17 x 0.25 ¨0.19 x 0.25¨)

Alambre de cobre amarillo o latón: Es otro tipo de alambre muy utilizado por su fácil manejo, compuesto por cobre y Zinc que se utiliza para la separación de los dientes, cuando hay contactos interproximales muy unidos, que impiden confeccionar y colocar una banda.

La técnico es Estomatología debe conocer los distintos tipos de calibre de alambre existentes, para alcanzarlos al Ortodoncista en el momento oportuno.

**Bandas**: Son cintas metálicas de acero inoxidable que se utilizan en las técnicas de aparatos fijos o sea, que el paciente no puede retirárselos por sí mismo. Rodean el diente en su espesor y presenta una parte rugosa para que se adhiera al cemento que estará en contacto con el diente, y una parte lisa brillante orientada hasta el medio bucal. Pueden ser usadas en cualquier diente anterior y posterior, para ello existen en diferentes anchos y grosores.

Para dientes anteriores se utilizan bandas estrechas que son de menor espesor y para los molares se emplean bandas más anchas y de mayor espesor.

**Soportes:**

 Se trata de aditamentos que se sitúan en la superficie lisa y brillante de las bandas para poder colocar sobre ellos el arco de alambre que ira ligado al soporte por medio de ligaduras. Existen los soportes de cementación directa, como su nombre lo indican van directamente al esmalte dentario (no necesitan de bandas) y se adhieren al mismo mediante resinas creadas para eso.

Los hay de distintos tipos según la técnica que se vaya a emplear. Entre ellos tenemos soporte rectangulares, que pueden ser dobles y sencillos; soportes de Johnson que pueden ser anchos y estrechos, soporte de Begg, etc.

**Tubos**: Son aditamentos esenciales para colocar un aparato fijo ya que van situados en las bandas de los molares, mediante un soldador eléctrico, Estos tubos se utilizan por la cara vestibular cuando se coloca un arco vestibular y cuando se utiliza, un arco lingual o palatino, se colocan por la cara lingual.

Existen distintos tipos de tubos como son: redondos, rectangulares y dobles, los que pueden ser, a su vez, de distintos calibres, según el alambre y la técnica a utilizar.

Los materiales plásticos se han incorporado en Ortodoncia buscando mayor estética para el paciente. En la actualidad se presentan en forma de alambres, soportes, etc. Incluso hay combinaciones de estos con el acero inoxidable.

**Ligas**: Se utilizan en el movimiento dentario, se presentan en forma individual, son clasificados de acuerdo a su tamaño en 016**, 017, 019, 0,26, 0,27, 0,28 p**ero también formando cadenas**,** en este caso pueden sustituir al alambre para ligadura.

**Elásticos:** Se presentan en forma de hilo se conocen también como ligaduras elásticas.

Botones, armellas o corchetes y resorte o muelles.

Resinas acrílicas

Generalmente las utilizadas son las autopolimerizable.

**Materiales abrasivos y para pulir**

Generalmente se utiliza la piedra pómez para ambas actividades.

Para rebajar en forma de piedras montadas y para pulir en forma de polvo.

**Soldadura**

En Ortodoncia para soldar se utiliza el soldador de punto eléctrico o la soldadura a la llama, que necesita de un mechero de gas con entrada de aire, que permita lograr la flama, muy parecida a la soldadura utilizada en joyería.

Para soldar a la llama se necesita como materiales un fundente y la soldadura que será la plata.

**Ceras**

La cera útil y la parafinada son las más utilizadas en ortodoncia.

**Cementos**

Cuando se utilizan bandas se hace necesario fijarlas a los dientes por medio de cementos, se han utilizado para esto el de fosfato y el de policarboxilato, siendo este último de mejor elección.

**Laca flúor**

Como método preventivo antes de colocar las bandas debe aplicarse laca flúor sobre la superficie dentaria, además cada cierto tiempo (3 meses, 6 meses), el paciente tratado con aparatos fijos debe recibir pulido de las superficies adamantinas y preservación de esas superficies con laca.

Conocidos los instrumentos, materiales y equipos queda ahora relacionar las distintas actividades a realizar en la consulta y relacionar los mismos con estas, así como explicar el proceder al respecto.

**Bandas**

Trabajar las bandas tiene dos momentos, el primero es una actividad a realizar en para clínica y es más bien una preparación de bandas y el segundo momento se realiza en la clínica y es la confección de la banda.

**Preparación de banda**

Se selecciona la banda ya sea para incisivos, bicúspides o molares, se mide y recorta al tamaño adecuado, se unen los extremos y con puntas de soldaduras se fijan, ya tenemos conformado el anillo. Los soportes se pueden colocar antes o después de adaptadas las bandas en los dientes; según los objetivos que persiga el especialista, seleccionamos el soporte adecuado, lo colocamos en el centro del anillo tanto en sentido vertical como en el transversal, generalmente con la ranura o canal central paralela a los bordes superiores e inferiores del anillo en esta posición se fija el soporte con puntas de soldaduras en mesial y distal.

**Confección de banda**

Después tomamos el anillo lo conformamos con el alicate pico de Loro; lo llevamos a la boca y lo colocamos en los espacios interproximales y con el empuja banda introducimos el anillo .en dichos espacios, tomamos el Alicate How –110 si es en maxilar superior y How- 111 si es en el inferior, comenzamos el ajuste del anillo, lo retiramos con el propio alicate y le damos unos puntos de soldaduras que nos ayuden a mantener la nueva forma del anillo, se recorta la banda dejando un extremo libre de 2 a 3 milímetros, se coloca de nuevo el anillo en la boca, se introduce en los espacios interproximales y con la ayuda del alicate 110 y el empuja banda se dobla el extremo libre, se retira con el quita banda, se dan nuevos puntos de soldaduras sobre la superficie plegada de la banda, con el alicate pico loro le damos mayor ajuste al anillo conformado. Con una piedra cilíndrica le quitamos los bordes ásperos o cortantes así como en los casos que lo requieran muescas en la zona gingival por mesial y distal, finalmente se comprueba en la boca el anillo confeccionado y si no interfiere en la oclusión y está bien adaptada, ya está lista para comentarse.

**Cementación de Bandas**:

Cuando el Ortodoncista tiene confeccionadas las bandas, el técnico deberá tener preparados los rollos de algodón para aislar el campo y secar bien el diente, porque los cementos son solubles en los fluidos bucales, tendrá preparado además del instrumental a usar, una tableta de cristal con el polvo y liquido de cemento, así como la espátula. Después de aislado el campo, mezclara el cemento y con la misma espátula cubrirá el interior del anillo, tras haber obturado los tubos y soportes con cera utility, para que el cemento no los selle; se colocara el anillo sobre el diente y con el empuje banda se introduce en los espacios Interdentario no se tocara hasta que el cemento haya endurecido por completo. Con un escariador se retirara todo el exceso de cemento que haya en la cara oclusal y los bordes del diente.

**Tomas de impresiones:**

Tomar una impresión es el paso operatorio que se realiza con el propósito de tener en la mano una copia fiel, ya sea de un solo diente o de una determinada zona de la boca, que abarque dientes, encías y mucosas.

La impresión es en realidad un negativo, vale decir una imagen invertida de la zona impresionada, por lo que para que esta de la imagen del lugar impresionado, deba seguir un proceso de laboratorio que se llama “vaciado de la impresión y obtención de modelo¨.

El alginato, es el material para impresión generalmente utilizado en ortodoncia.

El alginato, es un polvo de aspectos muy parecido al yeso, pero, al tacto, más suave que este. Se presenta en un envase que contiene dos medidas, una para el polvo y otras para el agua con el fin de poder mezclarlos proporcionalmente. La preparación y uso de este material es ya conocido por ustedes.

El alginato es llevado a la boca, mediante cubetas especialmente diseñadas para su uso; estas generalmente están perforadas, para brindar retención al material.

Es necesario poseer un variado surtido de cubetas (grande, mediana y pequeña) tanto superiores como inferiores.

La cubeta debe dejar suficiente espacio para abarcar en su totalidad dientes, tejidos blandos y una capa del material de un grosor adecuado.

A menudo, a las cubetas hay que hacerles adaptaciones, por ejemplo: en caso de boca con dientes en mal posición exageradas, o en los de pacientes con la bóveda palatina muy profunda. Se le debe adaptar cuidadosamente tiras de ceras utility o de mordida, a la periferia de la cubeta; esto ayuda a lograr la mejor reproducción de los detalles del surco vestibular, reducir la presión del borde de metal de la cubeta sobre los tejidos blandos y además brindar más retención al material de impresión.

Seguidamente se mezcla el polvo y el líquido en las proporciones indicadas por el fabricante y en cantidades adecuadas para la boca en cuestión. Es muy importante no olvidar que a mayor temperatura del agua tendrá lugar una mayor velocidad de fraguado.

Para obtener una mezcla homogénea es necesario un espatulado enérgico contra las paredes de la taza durante el tiempo indicado por el fabricante (generalmente alrededor de 1 minuto) ya que este material absorbe el agua con menor velocidad que el yeso.

Una vez logrado el punto óptimo de la mezcla (se observa que no esté con granulaciones y tenga brillo) con la misma espátula acomodamos el alginato en la cubeta preparada.

A partir de este momento, de acuerdo con la marca del fabricante y a la temperatura de agua utilizada en la mezcla disponemos de 1 a 3 minutos para que fragüe el material.

Antes de que el especialista coloque la cubeta con el material en la boca del paciente este debe enjuagársela.

Es recomendable tomar primero la impresión inferior, porque es menos molesta y por ello el niño toma más confianza.

**Confección de modelos de yeso en Ortodoncia:**

Importancia de los modelos de yeso:

Los modelos nos permiten el estudio de las anomalías, su posición y forma de los dientes, las anomalías de la oclusión, la forma de los arcos dentarios y del vestíbulo bucal así como de la bóveda palatina. Aparte de las anomalías que se estudian en los modelos de yeso estos son también indispensables para la evaluación de los resultados obtenidos al final de la corrección.

La presentación estética de los modelos tiene mucha importancia, no solo para la clínica por parte del profesional, sino también para dar buena impresión cuando se enseñan a los pacientes, para mostrarlos a los colegas y como base para presentaciones científicas. De los elementos del examen ortodóncico, los modelos de estudio son seguramente los que, con más frecuencia se consultan, y por tanto, es obvio que su terminación y presentación deban ser inmejorables, puesto que solo ellos se refleja si el Ortodoncista y su técnico son cuidadoso y pulcro al realizar su trabajo.

**Manera correcta de realizar un modelo de estudio:**

Una vez que tengamos las impresiones, de la boca del paciente, procedemos al vaciado de estas con yeso piedra y obtención de los modelos, tenemos ahora la boca de nuestro paciente en nuestras manos, en cualquier momento en que la necesitemos, sin que el esté presente.

En los modelos de estudio distinguimos dos partes: una anatómica y otra artística. La parte anatómica comprende: dientes, arco dentario, vestíbulo, paladar, y en el maxilar inferior, el borde lingual de la mandíbula hasta el piso de la boca. La parte artística del modelo la constituye la base o zócalo, que debe quedar con buena presentación, estética, y servirse, al mismo tiempo del articulador, por intermedio de sus paredes posteriores.

El material a emplear en la confección será yeso piedra.

No se pueden conseguir resultados apropiados adivinando la cantidad de yeso que se necesita, vertiéndolo en una cantidad de agua inadecuada y luego espatulándolo a gusto, sino que debemos seguir las indicaciones en cuanto a proporciones de agua y yeso, tiempo de espatulado, etc., que el fabricante especifique.

Lo que conseguiremos al hacer un yeso aguado, es quitarle su condición de piedra (dureza), y lograr unos modelos con gran tendencia a la fractura al menor contacto además proporcionaremos que se incorpore a la mezcla una gran cantidad de aire, lo que significa burbujas, que a su vez devienen malos modelos. Después de echadas en una taza de goma las proporciones adecuadas de polvo y agua, empezaremos a hacer la mezcla con una espátula de acero inoxidable, colocando la taza sobre un vibrador, para ir eliminando las burbujas de aire. Una vez que la mezcla ha adquirido la homogeneidad requerida, sacamos, con la punta de la espátula, una pequeña proporción de yeso, y la colocamos en un extremo de la impresión y al ponerse en movimiento el vibrador lo hacemos correr despacio, para que el yeso penetre bien diente por diente y que salgan las burbujas de aire, hasta el otro extremo, agregamos pequeñas cantidades de yeso en el lugar inicial y repitiendo la misma operación hasta lograr levantar una pequeña base (de un medio cm aproximadamente) por encima de los bordes de la impresión, procurando que el yeso no se derrame por los bordes.

Esto nos permitirá extraer el modelo de impresión, una vez fraguado el yeso, sin esfuerzo y sin peligro de fractura de los dientes, además nos ahorrara trabajo en la recortadora. Debe esperarse alrededor de 1 hora para la retirada del modelo de la impresión, asegurándonos con ese tiempo que el yeso ha fraguado correctamente. Luego se recortan los modelos en la recortadora, respetando la anatomía correspondiente para el zócalo para cada maxilar.(Ver normas técnicas ).

Ya nos hemos referido a la forma de obtener la parte anatómica de un modelo de estudio, trataremos ahora de cómo realizar la parte estética, o sea, el zócalo. Para ello utilizaremos yeso blanco, que no es tan duro como el yeso piedra, pues el zócalo no necesita esa dureza, además es el yeso blanco más barato. Se ha adoptado, y así se hace en todos los lugares del mundo, que el zócalo tenga siempre un aspecto uniforme. El plano de oclusión debe quedar paralelo a la base del modelo superior y los bordes posteriores del modelo superior y del inferior deben formar un mismo plano para que, al colocar los modelos sobre una superficie plana, estos nos den la relación de oclusión que presenta el paciente. La base del modelo superior queda formada por varias superficies planas laterales: la primera, se extiende desde la línea media, entre los incisivos centrales, hasta la parte central de la corona del canino; la segunda viene de la arista correspondiente a la mitad del canino hasta el último molar, y desde allí se hace un plano final dirigido hacia la parte interna del modelo. Los cortes son similares en el lado opuesto, en el modelo inferior la superficie de canino a canino deben ser redondeada y los cortes laterales son iguales al superior.

 **Aparatos de Ortodoncia**

**Clasificación**

 **Según su construcción:** Fijos y Removibles

 Los removibles a su vez pueden ser: De acción directa o de acción indirecta

**Según su función**: Activos y Pasivos

 Fijos

Activos

 Removibles

 Aparatos de contención Fijos

 Removibles

Pasivos Mantenedores de espacios Fijos

 Removibles

Los activos de acción directas: son los que actúan por medio de resortes, gomas, tornillos.

Los aparatos de acción Indirectas: los movimientos se efectúan por acción de las fuerzas musculares transmitidas por medio de los aparatos a los dientes.

Los aparatos pasivos sostienen solamente a los dientes en su posición ya sean los mantenedores de espacios o como contención después de finalizado el tratamiento.

**Mayoral** considera dividir los aparatos activo según su modo de acción en

Aparato con control del arco dental y coronario

Aparato con control del arco dental coronario y apical.

**Aparatos Activos**

Acción Directa 1- Aparatos que actúan Ap. de arco vestibular y lingual

 Sobre el arco dental Ap. De Johnson

 Coronario. Ap. Removibles activos

 de anclaje extraoral.

 2-Aparatos con control Arco de canto

 sobre el arco dental Técnica de Begg

 coronario y apical Cuba 70 ,etc.

 Acción Indirecta El movimiento se efectúa por acción de

 fuerzas musculares trasmitida por medio de

 los aparatos a los dientes.(aparatos

 funcionales plano inclinado). Aparatos removibles constituidos por acrílico y alambres.

 **Ventajas**.

1. La acción se efectúa por medio de fuerzas intermitentes.
2. Facilita mayor higiene de la boca.
3. Se puede retirar en caso de rotura.
4. Los ganchos de retención se pueden colocar en molares temporales o bicúspides en caso de no existir el primer molar permanente.
5. En caso de hipoplasia del esmalte o malformaciones dentarias donde no se puede colocar una banda se puede colocar aparatos removibles.
6. Los controles o chequeos al paciente pueden ser más distantes que con los aparatos fijos.
7. Son fácil de reparar.

**Desventajas**

1. Se necesita cooperación del paciente.
2. Si el paciente no lo usa constantemente los tratamientos se prolongan.
3. Los movimientos por ellos realizados son limitados.
4. La expansión que se realiza con ello es solo coronal y no radicular
5. La fonación se puede ver afectada.

**Tipos de Aparatos Removibles**.

1. Placas Hawley.
2. Placa Sidlew.
3. Placa con Resorte Coffin, con tornillo y los diferentes aparatos funcionales que utilizan placas acrílicas y resortes.
4. Aparatos de Anclajes con Extra orales
5. Placa Hawley: Consta de: Dos ganchos retenedores tipo Adams(anclaje
6. Arco vestibular con dos ansas en forma de u a nivel de los caninos, mediante los cuales se realiza la activación del aparato

**Aparatos Fijos**.

1-Bandas

2-Técnica Cuba 70

3-Técnica de Johnson.

4-Técnica del Arco de Canto

5-Fuerzas Extrabucales.

6-Técnica labio lingual.

**Bibliografías**

1. Moyer R. Tratado de Ortodoncia técnica. Edición 1977.
2. Mayora lJ .G. Ortodoncia Principios fundamentales y prácticos. Edición Científico Técnica, 1986.
3. Colectivos de Autores .Guías Prácticas. (Capítulo V).MINSAP.
4. Colectivos de Autores .Temas de Estomatología Infantil.MINSAP.
5. Moyer, R.Manual de Ortodoncia. 4ta Edición. Panamericana. 1992.