



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Odontología

**DIAGNOSTICO Y PREVENION DE
LAS MALOCLUSIONES**

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

ROSA MARTHA FLORES GALVEZ



México, D. F.

1985



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Página
INTRODUCCION	I
CAPITULO I	
ASPECTOS GENERALES	1
1. Crecimiento y Desarrollo de Cráneo y Cara	1
2. Fisiología del Sistema Estomatognático	19
CAPITULO II	
OCCLUSION.	23
1. Oclusión Normal	23
2. Clasificación de la Maloclusión	24
CAPITULO III	
ETIOLOGIA DE LA MALOCUSION	31
1. Factores Generales.	32
a) Herencia.	32
b) Defectos Congénitos.	35
c) Medio Ambiente	39
d) Enfermedades Predisponentes.	40

e) Problemas Nutricionales.	41
f) Hábitos de Presión Normal y Aberraciones Funcionales.	41
g) Postura.	50
h) Accidentes y Trumas.	50
2. Factores Locales.	51
a) Anomalías en el número de los Dientes.	51
b) Anomalías en el tamaño de los Dientes.	53
c) Anomalías en la forma de los Dientes	53
d) Frenillo Labial Anormal.	55
e) Pérdida prematura de los Dientes Deciduos.	56
f) Retención prolongada de los Dientes Deciduos	57
g) Erupción tardía de los Dientes Permanentes	58
h) Vfa Eruptiva Anormal	59
i) Anquilosis.	60
j) Caries Dental.	61
k) Restauraciones Dentales Inadecuadas.	61
CAPITULO IV	
DIAGNOSTICO.	63
1. Historia Clínica.	63
2. Examen Clínico.	65
3. Modelos de Estudio en Yeso.	69

4. Radiografías.	79
5. Fotografías Faciales.	88

CAPITULO V

PREVENCIÓN DE LA MALOCCLUSIÓN.	90
---	-----------

1. Resorción Anormal.	90
2. Conservación del Espacio	90
3. Prevención de Caries.	94
4. Hábitos Bucales.	95
5. Ajuste Oclusal.	101
6. Frenillo Labial	101
7. Prognatismo del Maxilar Inferior.	102
8. Extracción Seriada.	103
9. Otras medidas preventivas	108
a) Retención prolongada de los Dientes Deciduos. . .	108
b) Erupción tardía de los dientes permanentes. . . .	108
c) Pérdida de los dientes permanentes y utilización de técnicas de cepillado y fluoruros.	109

CONCLUSIONES.	114
------------------------------	------------

BIBLIOGRAFIA	116
-------------------------------	------------

I N T R O D U C C I O N

En los animales de presencia de maloclusión y deformidades dentofaciales son relativamente bajas, a comparación del hombre, ya que la maloclusión junto con la caries y la enfermedad periodontal, constituyen los problemas mas frecuentes para el odontólogo, y es de suma importancia que éste sepa detectar cualquier anomalía oportunamente con el fin de prevenirla o interceptarla tempranamente.

Este problema tiene un alto índice, aproximadamente un 90% de la población padece de maloclusión, de las cuales un 20% o 30% requieren tratamiento.

Algunos de estos problemas podrían ser prevenidos o interceptados oportunamente, pero ¿cuáles son las maloclusiones que se pueden prevenir?

Desde un punto de vista etiológico las maloclusiones podrían dividirse en genéticas y ambientales.

Las maloclusiones por causas genéticas casi no están sujetas a medidas preventivas, salvo que se pudiera alterar la estructura genética del individuo. En tanto que las maloclusiones por causas ambientales podrían ser alteradas por medios preventivos.

C A P I T U L O I

ASPECTOS GENERALES

1. CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE CRANEO Y CARA.

El desarrollo prenatal se lleva a cabo durante 40 semanas (alrededor de 280 días), se divide en tres periodos.

Periodo de cigoto y blastocito.- Este periodo dura dos semanas, y abarca desde la fecundación hasta la implantación completa en la pared del útero al final del día catorce.

Periodo embrionario.- Comprende de la tercera a la octava semana de embarazo, en este periodo se forman los sistemas y órganos del cuerpo, y la placenta.

Periodo fetal.- Comprende de la novena semana de embarazo hasta el término completo de este, este es un periodo principalmente de crecimiento.

Habrán malformaciones cuando haya interferencias durante el periodo embrionario con el periodo fetal temprano, ya que si estas interferencias ocurren en el periodo de huevo, es decir antes de la implantación, inducen a la muerte del huevo, y si ocurren en la etapa fetal tardía, solo provocarán disminución en el crecimiento.

A continuación se explicará el crecimiento facial en cada etapa o período:

Período de cigoto.- Después de la fecundación, el cigoto viaja a lo largo del oviducto del útero y durante el trayecto se divide repetidas veces hasta formar la mórula la cual es una esfera de células. La mórula se va a diferenciar en dos grupos de células: un grupo que penetra en la pared del útero en donde va a alcanzar los vasos sanguíneos maternos y por medio de ellos asegura la nutrición del embrión, a dicho grupo se le da el nombre de trofoblasto, y a partir de este se forma la placenta, el segundo grupo de células es el embrioblasto, que es el que va a producir todos los tejidos del embrión y de él se van a originar tres capas de células: ectodermo, mesodermo y endodermo.

El ectodermo es el que reviste al embrión y forma la epidermis cutánea, va a dar origen al tubo neural, del cual se deriva el sistema nervioso. En los bordes del ectodermo se fija el amnios, que es un saco lleno de líquido que se desarrolla para rodear y proteger al embrión.

El mesodermo se forma y deposita a cada lado de la línea media, es el que va a producir los diversos tejidos conectivos del cuerpo, y forma una parte del aparato urogenital.

El endodermo forma el revestimiento epitelial del apar

to digestivo, de dicho epitelio derivan los pulmones, el hfgado y otros órganos.

Al final de este período el huevo mide 1.5 mm de largo y comienza a diferenciarse.

El desarrollo embrionario comprende dos períodos simultáneos de crecimiento y diferenciación, entendiéndose como crecimiento al aumento en el tamaño embrionario, producido por la multiplicación, secreción y agrandamiento de las células. Diferenciación, es el aumento progresivo en la complejidad estructural, para la adquisición de caracteres especiales, por parte de los diversos grupos de células.

En primer lugar ocurre la histogénesis, que es la aparición y el progreso de la diferenciación celular, en otras palabras la diferenciación del tejido. Posteriormente, tejidos de varias clases se reúnen para formar órganos, a este proceso se le da el nombre de organogénesis.

Va a existir en el desarrollo embrionario una curva de crecimiento, primero hay un incremento inicial relativamente lento, después el crecimiento se acelera con rapidez por un lapso de tiempo, y después disminuye su ritmo a medida que el organismo se aproxima a la madurez.

La disminución en el ritmo de crecimiento total se debe a la disminución del flujo sanguíneo por la placenta.

Cambios en la parte externa: De los 20 a 30 días después de la fecundación, el mesodermo que está junto al tubo neural se separa en unos bloques llamados somitas, que van a formar las vértebras y músculos del tronco, a este período se le da el nombre de somítico, y en él aparecen los arcos braquiales, los arcos braquiales son engrosamientos del mesodermo. A los treinta días son visibles los primordios de las extremidades.

De los 40 a 50 días la cabeza es de gran tamaño reflejándose el rápido desarrollo del útero, y continúan creciendo las extremidades. A los 60 días la diferenciación está bastante marcada, y el feto tiene rasgos humanos reconocibles.

La cabeza comienza a formarse 21 días después de la concepción, en esta etapa el embrión mide 3 mm de largo.

La cabeza está compuesta principalmente por el prosencefalo, cuya porción inferior corresponderá a la giba frontal, que está encima de la hendidura bucal, a ambos lados están situados los procesos maxilares rudimentarios, en este momento no es muy notoria la migración de estos hacia la línea media para unirse con los componentes nasales medios y laterales del proceso frontal.

Al conjunto formado por la cavidad bucal primitiva, el proceso frontal, los dos procesos maxilares y el cuerpo mandibular se denomina estomodeo.

En esta etapa se nota ya la formación cefálica y empieza a verse una comunicación en el intestino primitivo. La cabeza es completamente prominente.

La mayor parte de la cara se va a desarrollar entre la tercera y la octava semana de vida intrauterina. Primero la cavidad bucal primitiva va a comenzar a profundizarse, hasta que se rompe la placa bucal, que está constituida por dos capas, el revestimiento ectodérmico del intestino anterior y el piso ectodérmico del estomodeo.

Durante la cuarta semana el embrión mide 5 mm de longitud, la proliferación ectodérmica es notable y se va a cada lado de la prominencia frontal. Posteriormente las placas nasales forman la mucosa de las fosas nasales y el epitelio olfatorio. Las prominencias maxilares crecen hacia adelante y se unen con la prominencia frontonasal para formar el maxilar superior, algunos procesos nasales crecen mas rápidamente hacia abajo que a los lados, los primeros posteriormente forman el labio superior. La depresión que se forma en la línea media del labio superior se llama philtrum, e indica la línea de unión de los procesos nasales medios y maxilares.

El tejido primordial que forma la cara se observa frontalmente en la quinta semana de vida. Debajo del estomodeo y de los procesos maxilares se encuentran los cuatro sacos faríngeos, y probablemente un saco faríngeo transitorio, que forma los arcos y surcos braquiales. Sólo los dos primeros arcos reciben nombre: el maxilar y el hioideo. El tejido mesenquimatoso también aparece en la zona de los arcos braquiales. En la quinta semana se distingue fácilmente el arco del maxilar inferior.

Durante la séptima semana se realiza la fusión de los procesos maxilares, los ojos se mueven hacia la línea media. El embrión mide 14.5 mm.

El tejido mesenquimatoso condensado en la zona de la base del cráneo, así como en los arcos braquiales, se convierte en cartilago. Desarrollándose el primordio cartilaginoso del cráneo o condocráneo. La base del cráneo es parte de éste, hacia adentro se une con la cápsula nasal y los lados con las cápsulas óticas. Cuando aparecen los primeros centros de osificación endocondral, se reemplaza el cartilago por hueso, quedando sólo las sincondrosis o centros de crecimiento cartilaginoso. Al mismo tiempo comienza la formación intramembranosa de hueso.

Al principio de la octava semana, el tabique nasal se ha reducido, la nariz es mas prominente y comienza a formarse el pabellón del oído. Al final de la octava semana, el embrión ha-

aumentado su longitud cuatro veces. En la porción superior de la cavidad bucal aparecen las narinas. Al mismo tiempo se forma el tabique cartilaginoso. Entre los procesos nasales laterales y maxilares esta el canal nasolagrimal. Al cerrarse éste se convierte en el conducto nasolagrimal.

El paladar primario se forma a través de las coanas primitivas, y hay una comunicación entre la cavidad bucal y nasal.- A partir del paladar primario se forma la premaxila, el reborde alveolar subyacente y la parte inferior del labio superior.

Los ojos sin párpados comienzan a desplazarse hacia el plano sagital medio, en este momento, la cabeza comienza a tomar proporciones humanas.

Período fetal.- Entre la octava y decimosegunda semanas el feto triplica su longitud hasta 60 mm, en este período se forman y cierran los párpados y narinas.

Los cambios observados en los dos últimos trimestres de la vida intrauterina, son principalmente aumento de tamaño y cambio de proporción.

Crecimiento del paladar.- La porción principal del paladar surge de la parte del maxilar superior que se origina de los procesos maxilares. El proceso nasal medio da origen a una-

porción triangular media pequeña del paladar (premaxila). Los segmentos laterales prominentes de los procesos maxilares crecen hacia la línea media hasta unirse en la porción anterior con el tabique nasal que prolifera hacia abajo, formando el paladar duro. Esta fusión progresa de adelante hacia atrás y alcanza el paladar blando. La falta de fusión de los procesos palatinos y el tabique nasal da origen al paladar hendido.

Crecimiento de la lengua.- Durante la quinta semana de vida embrionaria, aparece en la cara interna del arco maxilar inferior, protuberancias mesenquimatosas cubiertas con una capa de epitelio, reciben el nombre de protuberancias linguales laterales. En medio de ellas se encuentra el tubérculo impar. En dirección caudal a éste tubérculo se encuentra la cópula, que une al segundo y tercer arcos braquiales. El tejido de los arcos braquiales segundo, tercero y cuarto, crecen a cada lado de la cópula, y contribuyen a la estructura de la lengua. En el punto de unión de los dos primeros arcos braquiales se localiza el agujero ciego. Las porciones laterales de la lengua están innervadas por el quinto par craneal, y las papilas por el séptimo par craneal. Las papilas aparecen a la decimoprimer semana. Bajo la cubierta ectodérmica se encuentra una masa conectiva de fibras musculares especializadas, por lo que en este órgano es donde hay mayor actividad muscular.

Crecimiento del maxilar inferior.- Comienza a partir -

de los lados del cartilago de Meckel durante la séptima semana.- Su osificación cesa en el punto donde se localiza la espina de - Spix. La parte restante del cartilago de Meckel formará el liga mento esfenomaxilar y la apófisis espinosa del esfenoides. En- tre la octava y decimoseptima semanas de vida intrauterina, va a- haber una gran aceleración del crecimiento del maxilar inferior, empujando al meato auditivo externo hacia la parte posterior.

Al nacer, las dos ramas del maxilar inferior son muy - cortas. El desarrollo de los cóndilos es mínimo y casi no existe eminencia articular, la sínfisis mentoniana está constituida- por una delgada capa de fibrocartilago y tejido conectivo que se se para a las porciones derecha e izquierda, este cartilago es reem- plazado por hueso entre los cuatro meses de edad y al final del- primer año. Durante este año, el reborde alveolar, la rama as- cendente, el cóndilo, el borde inferior y sus superficies latera- les, tienen un incremento muy activo por aposición. Sin embargo el cóndilo a parte de aumentar su grosor por aposición, su carti- lago aumenta por crecimiento intersticial. Después del primer - año de vida intrauterina, el crecimiento del maxilar es mas se- lectivo, el cóndilo se activa al desplazarse el maxilar inferior hacia abajo y hacia adelante, se presenta crecimiento considera- ble por aposición en el borde posterior de la rama ascendente y- en el alveolar, así como en el vértice de la apófisis coronoides. Se presenta la resorción en el borde anterior de la rama ascen- dente, alargando así el reborde alveolar y conservando la dimen-

si3n anteroposterior de la rama ascendente.

El crecimiento continuo del hueso alveolar con la den-
ci3n en desarrollo aumenta la altura del cuerpo del maxilar infe-
rior. Los rebordes alveolares crecen hacia arriba y hacia afue-
ra, sobre un arco en continua separaci3n, lo que va a permitir -
el acomodo de los dientes permanentes.

El maxilar inferior se puede dividir en tres tipos dife-
rentes de hueso: basal, muscular y alveolar. La porci3n basal -
va del c3ndilo a la s3nfisis; la porci3n muscular corresponde al
angulo gonial y a la ap3fisis coronoideas y est3 bajo la influen-
cia del masetero, pterigoideo interno y temporal. El hueso al-
veolar es el que sostiene a los dientes, cuando 3stos se pierden,
ya no tiene uso y es reabsorbido poco a poco.

Crecimiento del maxilar superior.- Con excepci3n de -
los procesos paranasales de la c3psula nasal y de las zonas carti-
laginosas del borde alveolar de la ap3fisis cigom3tica, el maxi-
lar superior es esencialmente un hueso membranoso.

Como el maxilar se encuentra unido a la base del cr3neo,
el desarrollo de 3ste tiene una gran importancia. La posici3n -
del maxilar inferior depende del crecimiento de las sincondrosis
esfenooccipital y esfenoetmoidal. El crecimiento del maxilar es
intramembranoso. Las proliferaciones de conectivo sutural, osi-

ficación, aposición superficial, resorción y translación, son los mecanismos para el crecimiento del maxilar.

Las aposiciones de hueso son en la parte posterior de la tuberosidad del maxilar, lo cual aumenta la longitud de la arcada dentaria y agranda las dimensiones anteroposteriores de todo el cuerpo del maxilar superior. Junto con éste aumento, hay un movimiento progresivo de toda la apófisis cigomática en dirección posterior, lo cual va a mantener fija la posición de dicha apófisis en relación con el maxilar superior. El hueso malar se mueve hacia atrás por resorción de su parte anterior y aposición de su borde posterior. Va a haber resorción de la superficie lateral del reborde orbitario alejándose la superficie orbitaria del maxilar superior. Las apófisis palatinas crecen hacia abajo al igual que la zona premaxilar.

Crecimiento de la faringe.- La faringe se desarrolla primero de la pared lateral de tejido ectodérmico y tejido mesenquimatoso subyacente.

Los arcos hioideo y mandibular, forman el maxilar inferior, martillo, yunque, estribo, etc. Los extremos proximales del primero y segundo arcos braquiales, proporcionan la articulación del maxilar inferior.

Al crecer el embrión los sacos y arcos braquiales se di

ferencian formádo diversos órganos. Del primer saco provienen la cavidad timpánica del oído medio y la trompa de Eustaquio. - Del segundo saco proviene la amígdala palatina. El timo y el paratiroides se originan en el tercero y cuarto sacos.

Desarrollo óseo.- En el embrión, el predecesor del hueso es cartilago o una membrana de tejido fibroso, los huesos de la bóveda craneal se forman de membrana y los huesos de los miembros se forman de cartilago.

En la formación de hueso membranoso, los osteoblastos invaden en forma directa el tejido membranoso sin que intervenga un cartilago, de un centro primario de osificación situado cerca del tejido membranoso, el hueso crece hacia la periferia hasta formar una lámina ósea de tamaño adulto.

En el cráneo el hueso compacto forma una tabla externa y otra interna, el hueso esponjoso entre ellas es rico en venas y se llama diploe.

Muchos de los huesos adyacentes a la cavidad nasal son huesos, su interior no está ocupado por hueso esponjoso, sino que está excavado, forma los senos paranasales.

En el cráneo los huesos crecen uno hacia el otro, la región osteogénica entre ellos es ocupada por tejido conectivo, es

ta zona se llama sutura. A medida que el hueso réemplaza al tejido conectivo de la sutura, aumenta su tamaño.

El hueso crece en la dirección de menor resistencia, - los tejidos blandos dominan el crecimiento de los huesos.

Los huesos a partir de cartilago provienen del mesénquima, posteriormente se transforma en cartilago, el cual va ser invadido por sales de calcio y se calcifica. El cartilago calcificado es substituido por los osteoblastos, formando el centro primario de osificación (quinta a decimosegunda semanas de vida intrauterina). Después del nacimiento se forman los centros secundarios de crecimiento, entre ambos se forma la lámina epifisaria o de crecimiento. El crecimiento va a cesar cuando dicha lámina se osifica y hay fusión entre los centros primarios, con los centros secundarios (epffisis con diáfisis).

Esta fusión comienza durante la pubertad y termina aproximadamente a los 25 años de edad.

Crecimiento y desarrollo del cráneo.- El cráneo se origina de tejido mesodérmico que se forma como una sola membrana y se divide en interna y externa. La interna forma la piamadre y la aracnoides. La membrana externa se divide a su vez, la capa interna forma la duramadre, en tanto que la externa forma hueso endocondral en ciertas regiones del cráneo y hueso intramembrano

so en otras.

De los 22 huesos que forman el cráneo 14 se forman de hueso intramembranoso (2 parietales, 1 frontal, 2 maxilares, 2 cigomáticos, 2 lagrimales, 2 nasales, 2 palatinos y 1 vómer). 11 de los huesos del cráneo son parcialmente cartilaginosos y parcialmente intramembranosos. El etmoides y los 2 cornetes son endocondrales.

Al nacimiento los huesos del cráneo, excepto en las fontanelas, están en relación íntima de aproximación. Una fontanela es una pequeña área de membrana que todavía no ha sido substituída por hueso. Hay 6 fontanelas al nacimiento: 1 frontal, un occipital, 1 esfenoidal en cada lado. Las fontanelas occipital, esfenoidal y mastoidea son substituídas por hueso entre el primero y segundo mes después del nacimiento, y la frontal hasta la mitad del segundo año.

Los huesos del cráneo no aumentan de tamaño uniformemente. El crecimiento y agrandamiento de cada hueso ocurre en sus bordes periféricos.

Entre los bordes periféricos de los huesos craneales y faciales no unidos, hay espacios de suturas que persisten hasta que ha terminado el crecimiento. Las suturas quedan como indicio del proceso de unión.

Hay tres tipos de sutura: simple, dentada y escamosa.

La mandíbula es el primero de los huesos del cráneo que comienza a osificarse. El proceso se inicia en la sexta semana de desarrollo embrionario. En la misma semana se inicia la osificación de los maxilares.

Crecimiento de la base del cráneo.- El cráneo crece porque el cerebro crece, este crecimiento se acelera durante la infancia. Este aumento de tamaño, bajo la influencia de un cerebro en expansión, se lleva a cabo principalmente por la expansión, proliferación y osificación de tejido conectivo sutural y por el crecimiento por aposición de los huesos individuales que forman la bóveda del cráneo.

El aumento en la longitud de la bóveda craneal se divide primordialmente en crecimiento de la base del cráneo con actividad de la sutura craneana.

La bóveda del cráneo crece en altura principalmente por la actividad de las suturas parietales junto con las estructuras óseas contiguas, occipitales, temporales y esfenoidales.

Desarrollo del diente.- Existen dos puntos de vista: uno que dice que cada diente temporal, por lo menos se desarro--

lla de una lámina dental individual que prolifera directamente - del epitelio bucal. El otro punto de vista sostiene que la lámina dental tiene su origen en el epitelio bucal como inmigración-continua alrededor de los maxilares, y entonces se desarrollan - los dientes de las protuberancias en diez puntos distintos a lo largo de esta lámina dental.

La fase inicial del desarrollo de un diente ocurre con la proliferación de un pequeño grupo de células del epitelio bucal al tejido conjuntivo subyacente, la cual se inicia con el desarrollo de la porción central temporal a los 40 días, sigue una proliferación de la lámina dental a intervalos variables y en diferentes sitios para el desarrollo de los demás dientes.

Hay una relación directa entre el tiempo en que se inicia y el tiempo en que se completa el desarrollo del diente, de manera que el que empieza a desarrollarse antes queda completado antes.

El epitelio bucal se introduce en el tejido conjuntivo-subyacente proliferando, desenvolviéndose y diferenciándose como órgano formativo para el desarrollo de la corona y mas tarde, de la raíz del diente. Cuando ha alcanzado la profundidad requerida, se establece un centro secundario de proliferación para el desarrollo del órgano particular, y la lámina dental degenera poco a poco.

La lámina dental invaginada a una profundidad determinada, activa a las células del tejido conjuntivo situadas debajo de la parte más honda del epitelio, provocando la condensación de dichas células. Este es el primer indicio de desarrollo de la futura pulpa del diente.

Las células del tejido conjuntivo de la pulpa futura proliferan rápidamente, empujando hacia arriba la superficie inferior del órgano del esmalte, tomando la forma de una campana.

En las primeras fases de formación del órgano del esmalte, las células espinosas de la lámina dental pasan al área que está entre el epitelio interno y externo del esmalte en formación y proliferan en él. Va a constar de cuatro tipos de células epiteliales: epitelio externo del esmalte, retículo estrellado, estrato intermedio, y epitelio interno del esmalte o ameloblastos. No hay vasos sanguíneos.

El órgano del esmalte y la papila dental o pulpa futura participan en el desarrollo de la corona del diente, constituyendo el germen de la corona.

Los ameloblastos contribuyen a la formación del esmalte y activan la capa periférica de las células de tejido subyacente para diferenciarse en odontoblastos, contribuyendo parcialmente a la formación de dentina.

Las células del estrato intermedio sirven de depósito de calcio, y el retículo estrellado transporta los nutrientes.

Los ameloblastos son morfológicamente inferiores y están después en una sola capa para formar en miniatura, el contorno periférico de la futura corona del diente.

Al activar los ameloblastos a las células de tejido conectivo para diferenciarlas en odontoblastos, van a emanar las fibras de Korff (colágeno) formando la predentina. Al mismo tiempo comienza a formarse la matriz de esmalte.

El gérmen de la corona aumenta de dimensiones. A su vez, al folículo del tejido conectivo lo rodea la estructura interna de nueva formación del hueso maxilar. Al crecer el folículo, se reabsorbe poco a poco el hueso que lo rodea, creando espacio adicional para el crecimiento del gérmen de la corona. El área en que se desarrolla el gérmen de la corona recibe el nombre de cripta.

Los ameloblastos degeneran en cuanto terminan su función de formar matriz de esmalte, por lo que el esmalte ya no se regenera. Su última función antes de la degeneración es la de formar la cutícula primaria que cubre la superficie del esmalte y queda unida orgánicamente a él. El proceso de calcificación se inicia en las regiones más altas.

Cuando las regiones cervicales se encuentran todavía en proceso de formación, comienza a formarse la vaina epitelial, - que va a dar lugar a la formación de la raíz del diente.

Poco después de que la raíz ha iniciado su formación, - comienza la migración vertical o erupción, la cual se manifiesta con la reabsorción del hueso en la región del fondo y se trans-- forma en aposición.

2. FISIOLOGIA DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO.

Es de importancia primordial realizar un análisis dinámico del funcionamiento del sistema estomatognático, así como un estudio completo de la deglución, respiración, habla y posición de la lengua y cabeza. Se deberá tener en cuenta la osteología funcional, miología, la articulación temporomandibular y las funciones del sistema estomatognático.

El estudio de la osteología funcional es importante ya que se ha demostrado que tanto la tensión como la presión pueden provocar una pérdida de sustancia ósea. Así como fuerzas o lesiones aplicadas al hueso estimulan la formación ósea. Los cambios en las fuerzas funcionales provocan cambios discriminatoriales - en la arquitectura ósea. La falta de función provoca reducción de la densidad de tejido óseo u osteoporosis. El aumento de la función produce una mayor densidad de hueso en una zona particu-

lar u osteoesclerosis. Las presiones anormales sobre el hueso - pueden causar daños.

Fisiología.- El músculo posee dos propiedades físicas- importantes para su actividad cinética: 1) Elasticidad y 2) Contractibilidad.

1) El músculo puede ser estirado hasta ciertos límites, cuando se aplica una fuerza externa, pero el músculo recupera su forma original una vez que ha cesado la fuerza.

2) La contractibilidad, es la capacidad del músculo para acortar su longitud después de recibir un impulso nervioso. - La fuerza de contracción de un músculo en particular depende del número de fibras activadas en un momento determinado. Existen - dos tipos de contracción: isométrica, cuando un músculo simplemente resiste una fuerza externa sin acortamiento real. Isotónica, cuando existe un acortamiento totalmente real.

La fuerza de una contracción muscular depende de dos - factores principales: 1) La frecuencia del estímulo y 2) El número de fibras afectadas. La fuerza de la contracción automáticamente se ajusta a la carga.

Tono muscular.- Es un estado de tensión constante leve, característica de todo músculo sano y sirve para eliminar la ne-

cesidad de que el músculo absorba la parte relajada al contraerse. Es la base del reflejo de la postura. Participa en el mantenimiento de diversas posiciones.

La longitud de descanso de un músculo es constante y predeterminable, permitiendo el movimiento y el mantenimiento de relaciones posturales y equilibrio dinámico mediante la contracción de un número de fibras.

El reflejo de estiramiento es la contracción refleja de un músculo sano, causada por tracción de su tendón.

Existe una fuerte interdependencia entre hueso y músculo. Aunque el hueso es el tejido mas duro del organismo, es uno de los que mejor reacciona al cambio cuando existe alteración en el equilibrio ambiental, esto se debe a la musculatura. Los músculos son una fuerza poderosa ya que se encuentran en función activa o en reposo.

Los dientes y sus estructuras de soporte se encuentran constantemente bajo la influencia de la musculatura contigua. La influencia de las arcadas dentarias y las relaciones de los dientes entre si dentro de cada arcada y con los antagonistas son resultado de un patrón morfogenético, modificado por las fuerzas funcionales estabilizadoras y activas de los músculos.

Las aberraciones en la función muscular pueden producir marcadas maloclusiones.

Entre los músculos que intervienen se encuentran principalmente el buccinador, el cual es antagonizado por la lengua, - por lo que no se pierde el estado de equilibrio. Otros músculos son los de la masticación, los de la expresión, faciales, supra-hioideos e infrahioideos.

Todos estos músculos intervienen según sea su posición - en los movimientos mandibulares, la parálisis de alguno de ellos afectaría en mayor o menor cuantía los movimientos mandibulares, ya que no sólo el músculo paralizado afectaría sino que dañaría - la función del músculo antagonista.

Los músculos también intervienen en las funciones de - masticación, deglución, respiración, habla y postura. En ocasiones, dos o más de estas funciones se realizan simultáneamente. - Tales actividades complicadas naturalmente exigen el funciona- - miento de elementos musculares asociados.

C A P I T U L O I I

OCLUSION1. OCLUSION NORMAL.

La posición de los dientes dentro de los maxilares y la forma de la oclusión son determinadas por procesos del desarrollo que actúan sobre los dientes y sus estructuras asociadas durante los periodos de formación, crecimiento y modificación postnatal. La oclusión dentaria varía entre los individuos según el tamaño y forma de los dientes, posición de los mismos, tiempo y orden de la erupción, tamaño y forma de las arcadas dentarias y patrón de crecimiento craneofacial.

El estudio de la oclusión se refiere no solamente a la descripción morfológica; penetra en la naturaleza de las variaciones de los componentes del sistema masticatorio y considera los efectos de los cambios por edad, modificaciones funcionales y patológicas. La variación en la dentición es el resultado de la interacción de factores genéticos y ambientales que afectan tanto al desarrollo prenatal como a la modificación postnatal.

La perfecta interdigitación es lo ideal y solo es posible obtenerla sistemáticamente en las creaciones artísticas del prostodontista. Para el ortodontista la oclusión es una meta ad

mirable. Pero generalmente una imposibilidad terapéutica.

Actualmente existe la tendencia en el desarrollo del concepto de la oclusión, la tendencia que pasa de lo estático a lo dinámico.

El reconocimiento de las funciones desempeñadas por la fisiología muscular y la A.T.M., han dado un concepto dinámico y funcional.

Una oclusión normal va a depender de tres factores: - dientes sanos, con tejidos sanos, musculatura que funcione normalmente y sin patología en la A.T.M.

Otros factores a tomar en cuenta van a ser el crecimiento y desarrollo del maxilar y la mandíbula, el crecimiento en la longitud de la rama de la mandíbula, así como la erupción clínica de los dientes.

2. CLASIFICACION DE LA MALOCCLUSION.

La clasificación de las relaciones entre el esqueleto, los maxilares y la cara no es nueva y ha sido intentada frecuentemente.

La clasificación de Angle bien sirve para describir la-

relación anteroposterior de las arcadas dentarias superiores e inferior, que generalmente reflejan la relación intermaxilar.

Angle dividió la maloclusión en tres clases amplias:

Clase I.- Neutroclusión

Clase II.- Distoclusión

Clase III.- Mesioclusión

Clase I.- En esta clase la relación anteroposterior de los molares superiores e inferiores es correcta, la cuspide mesiovestibular del primer molar superior ocluyendo en el surco mesiovestibular del primer molar inferior. Como Angle pienso que el primer molar superior ocupaba una posición esencialmente normal, esto significa que la arcada dentaria inferior, se encuentra en relación anteroposterior normal con la arcada dentaria superior. De esto se deduce que las bases óseas de soporte superior e inferior, se encuentran en relación normal.

En estos pacientes el perfil que presentan es recto y se les llama ortognatas.

Clase II.- En este grupo, la arcada dentaria inferior se encuentra en relación distal o posterior con respecto a la arcada dentaria superior, situación que se manifiesta por la relación de los primeros molares permanentes. En esta clase los in-

dividuos tienen un perfil convexo o de pájaro y se les llama retrognatas.

En esta clase la fisura mesial del primer molar inferior articula posteriormente a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. La interdigitación de los dientes restantes refleja esta relación posterior, de manera que es correcto decir que la dentición inferior se encuentra "distal" a la dentición superior. Existen dos subdivisiones de la maloclusión clase II.

Subdivisión 1.- En las maloclusiones de Clase II, tipo I la relación de los molares es igual a la descrita anteriormente (distoclusión), existen además otras características relacionadas. La dentición inferior puede ser normal o no con respecto a la posición individual de los dientes y la forma de la arcada. Con frecuencia el segmento anterior inferior suele exhibir supraversión o sobreerupción de los dientes incisivos así como tendencia al "aplanamiento" y algunas otras irregularidades. La forma de la arcada de la dentición superior pocas veces es normal; la forma se asemeja a la de una "V" o quilla de barco. Esto se debe a un estrechamiento en la región de premolares y canino, junto con protusión o labioversión de los incisivos superiores. Con el aumento de la sobremordida horizontal (protusión horizontal del segmento incisal superior), el labio inferior amortigua el aspecto lingual de los dientes. La lengua ya no se aproxima al-

paladar durante el descanso. Durante la deglución, la actividad muscular anormal de los músculos del mentón y buccinador, junto con la función compensadora de la lengua y cambio en la posición de la misma, tienden a acentuar el estrechamiento de la arcada superior, la protusión, la inclinación labial y separación de los incisivos superiores, la curva de Spee y el aplanamiento del segmento anterior inferior. Los incisivos inferiores pueden o no realizar un movimiento de sobreerupción, lo que depende de la posición y función de la lengua.

La relación distal del molar inferior y la arcada inferior puede ser unilateral o bilateral. Las investigaciones sobre el crecimiento, desarrollo y numerosos estudios cefalométricos, indican que existe una fuerte influencia hereditaria, modificada por los factores funcionales de compensación como base para la mayor parte de las maloclusiones de clase II, tipo 1.

Es indispensable revisar la relación mesiodistal del primer molar y relaciones basales maxilomandibulares anteroposteriores, así como las relaciones mutuas entre los cuatro sistemas tisulares antes de llegar a una clasificación basada en primeras impresiones.

Subdivisión 2.- Al igual que la morfología de la Clase II, subdivisión 1, la Clase II, subdivisión 2, crea una imagen mental de las relaciones de los dientes y la cara. Como la sub-

división 1, los molares inferiores y la arcada inferior suelen ocupar una posición posterior con respecto al primer molar permanente superior y a la arcada superior. Pero aquí cambia la imagen. El mismo arco inferior puede o no mostrar irregularidades individuales, pero generalmente presenta una curva de Spee exagerada y el segmento anterior inferior suele ser más irregular con superversión de los incisivos inferiores. Con frecuencia, los tejidos labiales se encuentran traumatizados. La arcada superior por lo general es más amplia de lo normal en la zona intercanina. Una característica relativamente constante es la inclinación lingual excesiva de los incisivos centrales superiores con inclinación labial excesiva de los incisivos laterales superiores. La sobremordida vertical excesiva (mordida cerrada). En algunos casos se presentan variaciones en la posición de los incisivos superiores. Tanto los incisivos centrales como los laterales pueden estar inclinados en sentido lingual y los caninos inclinados en sentido labial. Tal oclusión es traumática para los tejidos de soporte del segmento incisal inferior. Los estudios cefalométricos indican que los ápices de los incisivos centrales superiores pueden ocupar malposición labial. Al llevar al maxilar inferior a la posición postural de descanso a oclusión habitual, la combinación de los incisivos superiores inclinados en sentido lingual y la intraclusión de los dientes posteriores suele crear una vía anormal de cierre.

Clase III.- En esta clase de oclusión los individuos -

tienen un perfil cóncavo y se les llama prognatas.

En esta categoría, en oclusión habitual el primer molar inferior permanente se encuentra en sentido mesial en su relación con el primer molar superior.

En esta clase la fisura mesial del primer molar inferior se articula anteriormente con la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. La interdigitación de los dientes restantes generalmente refleja esta mala relación anteroposterior.

En la mayoría de las maloclusiones Clase III, los incisivos inferiores se encuentran inclinados excesivamente hacia el aspecto lingual a pesar de la mordida cruzada.

El espacio destinado a la lengua parece ser mayor, y esta se encuentra adosada al piso de la boca, la mayor parte del tiempo. La arcada superior es estrecha, la lengua no se aproxima al paladar como suele hacerlo normalmente.

Los incisivos superiores generalmente se encuentran más inclinados en sentido lingual. En algunos casos esto conduce a la maloclusión "seudoclase III", lo que provoca que al cerrar el maxilar inferior, este sea desplazado en sentido anterior, al

deslizarse los incisivos superiores inclinados en sentido lingual por las superficies linguales de los incisivos inferiores.- La frecuencia de la maloclusión seudoclase III es baja.

C A P I T U L O I I I

ETIOLOGIA DE LA MALOCLUSION

Se ha clasificado a los factores etiológicos de diversas maneras:

Una clasificación se refiere a las causas heredadas y congénitas.

Otra manera es dividir los factores causales en indirectos o prédisponentes y directos o determinantes.

Moyers enumera siete causas y entidades clínicas que son herencia, trastornos del desarrollo de origen desconocido, trauma, agentes físicos, hábitos, enfermedades y desnutrición.

Otro método de clasificar los factores etiológicos es dividirlos en dos grupos: el general y el local. Aunque existen desventajas en esta técnica, es la mas fácil de emplear sin olvidar la interdependencia de los factores locales y generales.

1. FACTORES GENERALES.

a) HERENCIA:

Es razonable suponer que los hijos heredan algunos caracteres de sus padres. Estos factores pueden ser modificados por el ambiente prenatal y postnatal, entidades físicas, presiones, hábitos anormales, trastornos nutricionales y fenómenos ideopáticos. Se puede decir que existe un determinante genético definido que afecta la morfología dentofacial.

El hijo es producto de padres de herencia diferente, por lo que existe la posibilidad de recibir una característica hereditaria de cada padre, o una combinación de ambos padres para poder producir una completamente modificada. El producto final puede o no ser armonioso.

No se sabe bastante acerca de las combinaciones y recombinaciones complicadas de los genes en el momento de la concepción para realizar una predicción acertada.

Al estudiar la herencia en la etiología de la maloclusión se está tratando con posibilidades, ya que ciertas características poseen mayores posibilidades que otras. Sabemos que ciertas características son determinantes y otras recesivas.

A partir de los conocimientos que se tienen se pueden hacer algunas observaciones respecto al papel de la herencia en la etiología de la maloclusión.

Influencia Racial Hereditaria.- Las características dentales así como las faciales muestran influencia racial. En grupos raciales homogéneos la maloclusión casi no existe, a diferencias de grupos con mezclas raciales donde los trastornos oculares son significativamente mayores.

Por otra parte los antropólogos nos indican que los maxilares se están achicando, por lo que hay mayor frecuencia de terceros molares retenidos, también existe falta congénita de ciertos dientes.

Tipo Facial Hereditario.- El tipo facial es tridimensional. Cada grupo étnico posee cabezas de formas diferentes, existen tres tipos diferentes: braquiocefálico, o cabezas amplias y redondas; dolicocefálico, o cabezas largas y angostas; mesocefálico, es una forma entre braquiocefálico y dolicocefálico.

Con las caras anchas generalmente vemos huesos anchos y arca das dentarias anchas. Con las caras largas y angostas generalmente observamos estructuras óseas armoniosas que contienen arca das dentarias angostas.

Características Morfológicas Hereditarias y Dentofaciales Específicas. - Se realizó un análisis de estas características en gemelos y se llegó a la conclusión que la herencia puede determinar los siguientes caracteres:

Tamaño de los dientes.

Anchura y longitud de la arcada.

Altura del paladar.

Apilamiento y espacio entre los dientes.

Grado de sobremordida sagital (overjet, sobremordida horizontal).

Además de las características anteriores también puede tener influencia hereditaria: La posición y conformación de la musculatura peribucal al tamaño y forma de la lengua; características de tejidos blandos tales como texturas de las mucosas, tamaño de los frenillos, forma, posición, etc.

Por lo anterior se puede señalar que la herencia desempeña un papel importante en:

Anomalías congénitas.

Asimetrías faciales.

Micrognatia y macrognatia.

Macrodoncia y microdoncia.

Oligodontia y anodontia.

Variación en la forma de los dientes.

Paladar y labio hendidos.

Diastemas provocados por frenillos.

Sobremordida profunda.

Apilamiento y giroversión de los dientes.

Retrusión del maxilar superior.

Prognatismo del maxilar inferior.

b) DEFECTOS CONGENITOS

Paladar y labio hendidos.- Los defectos congénitos poseen una fuerte relación genética. Algunos estudios revelan que una tercera parte de los niños, con paladar hendido, poseen antecedentes familiares de esta anomalía.

Los defectos congénitos como paladar y labio hendidos, juntos o separados, se encuentran entre las anomalías congénitas más frecuentes en el hombre, un niño de cada 700 nacidos vivos se encuentra afectado.

Veau y la Asociación Americana de Paladar Hendido han hecho una clasificación de las hendiduras:

Clase I.- Involucra paladar blando con huellas o surcos en el paladar duro.

Clase II.- Involucra paladar duro y blando sin afectar al borde alveolar.

Clase III.- Hendidura completa unilateral afectando al labio, maxilar superior y paladar izquierdo o derecho.

Clase IV.- Hendidura completa bilateral de labio, maxilar superior y paladar.

El tiempo en que debe hacerse la intervención quirúrgica, el tipo de cirugía y el tipo de anomalía que se está tratando, son factores muy importantes para el tipo de tratamiento. La interferencia quirúrgica demasiado prematura produce anomalías en el desarrollo.

Las bandas de cicatrización pueden restringir el desarrollo horizontal del segmento anterior del maxilar superior.

La restauración funcional normal, con cierre correcto de los labios produce efectos dramáticos en la premaxila, por lo que debe proporcionarse una matriz funcional que restaure las presiones normales de los tejidos blandos y evite restringir indebidamente el diente contiguo y el hueso.

Si tenemos en cuenta cuando y donde se presenta el crecimiento, podemos efectuar los procedimientos quirúrgicos de tal

forma que coincidan con los tiempos de crecimiento y así evitar resultados desfavorables.

La maloclusión ofrece un gran reto, en ocasiones no es posible compensar las anomalías residuales posquirúrgicas. En una hendidura unilateral, los dientes en el lado de la hendidura se encuentran muchas veces en mordida cruzada lingual con relación a los antagonistas inferiores. Muchas veces la premaxila se encuentra desplazada en sentido lingual, los incisivos superiores en este tipo de problema, con frecuencia ocupan lugares inconvenientes, con inclinaciones axiales anormales. Puede faltar el incisivo lateral superior, presentar forma atípica o poseer un gemelo.

Para mover los dientes anteriores hacia adelante hasta la posición correcta de sobremordida horizontal y vertical se requiere a menudo forzar los dientes contra un labio reparado, resistente y parcialmente cicatrizado. Tales procedimientos no son aconsejables y pueden aumentar considerablemente la posibilidad de la pérdida prematura de los dientes. Siempre que exista una lucha entre el músculo y el hueso, cede el hueso. Al tratar de corregir la mordida cruzada lingual, frecuentemente relacionada con un paladar hendido reparado, por lo general los dientes se encuentran en buena relación con respecto a su soporte basalóseo, pero todas las estructuras palatinas y alveolodentarias se encuentran desplazadas hacia la línea media. En este caso el or

odontista debe mover segmentos óseos y no dientes, de lo contrario el fracaso es inevitable.

Otros defectos congénitos.

Parálisis cerebral.- Es una falta de coordinación muscular atribuida a una lesión intracraneal. Los efectos de este trastorno neuromuscular pueden observarse en la integridad de la oclusión. Los tejidos son normales pero a falta del control motor el paciente no sabe emplearlos correctamente. Pueden existir grados diversos de función muscular anormal al masticar, deglutir, respirar y hablar. Las actividades no controladas trastornan el equilibrio muscular necesario para el mantenimiento de la oclusión normal, y los hábitos de presión anormal crean maloclusión.

Tortícolis o cuello torcido.- El acortamiento del músculo esternocleidomastoideo puede causar cambios en la morfología ósea del cráneo y cara. En la tortícolis hay una lucha entre el músculo y el hueso, cediendo el hueso, este problema puede ocasionar asimetrías faciales con maloclusión dentaria que si no son tratados a tiempo son incorregibles.

Disostosis cleidocraneal.- Puede haber falta completa o parcial, unilateral o bilateral de la clavícula, junto con cierre tardío de las suturas del cráneo, retrusión del maxilar supe

rior y protrusión del maxilar inferior, existe erupción tardía - de los dientes permanentes, y los dientes deciduos permanecen muchas veces hasta la edad madura.

Sífilis congénita.- Los dientes en forma anormal y en malposición son características de esta enfermedad.

c) MEDIO AMBIENTE

La cara al igual que el resto del cuerpo son resultado final de un patrón de crecimiento que en su desenvolvimiento puede ser apresurado, interrumpido, retrasado, distorsionado o inhibido por diversos problemas de salud, es obvio que el medio am-biente externo y especialmente el interno contribuyen en gran - forma al resultado final.

Influencia prenatal.- La posición uterina, fibromas de la madre, lesiones amnióticas, etc., han sido culpadas de malo--clusiones. Otras causas posibles son la dieta materna y el metabolismo, anomalías inducidas por drogas como la talidomida, posible daño o trauma y la varicela. La postura fetal anormal y los fibromas maternos han causado asimetrías en cráneo y cara, pero después del primer año de vida la mayor parte desaparecen.

Influencia postnatal.- El nacimiento es un gran choque para el recién nacido, pero los huesos del cráneo se deslizan mas

y se amoldan mas que las zonas dentarias y faciales. La plasticidad es tal que cualquier lesión es temporal salvo en raros casos. Han sido publicados casos auténticos en que se ha lesionado la articulación temporomandibular en forma permanente durante el nacimiento, pero esto es raro.

d) ENFERMEDADES PREDISPONENTES.

Existen pruebas recientes que indican que las enfermedades febriles pueden retrasar temporalmente el ritmo de crecimiento y desarrollo. Algunas enfermedades endocrinas específicas pueden ser causa de maloclusión. Las enfermedades con efectos paralizantes, como poliomielitis, son capaces de producir maloclusiones.

Las endocrinopatías proporcionan una base mas directa para la relación causa y efecto. Los problemas mas importantes son los de tiroides. La resorción anormal, erupción tardía y trastornos gingivales se presentan con el hipotiroidismo. La relación entre la reducción de la secreción tiroidea, su efecto con las otras secreciones endocrinas, retraso en la formación de hueso endocraneal, anomalías en la sedimentación sanguínea y colesterol sanguíneo, bajo metabolismo basal y anomalías dentarias. Son temas de estudio para una mejor comprensión del problema. Aunque se desconoce el mecanismo de acción, esto no impide reconocer e interceptar el problema.

e) PROBLEMAS NUTRICIONALES.

Trastornos como el raquitismo, escorbuto y beriberi pueden provocar maloclusiones graves. Con frecuencia el problema principal es el trastorno del itinerario de erupción dentaria, pérdida prematura de los dientes, retención prolongada de los mismos, estado de salud inadecuada de los tejidos y vías de erupción anormal que pueden ocasionar maloclusión.

f) HABITOS DE PRESION ANORMAL.

El hueso es un tejido plástico que reacciona a las presiones que continuamente se ejercen sobre el.

La electromiografía es el estudio de la actividad eléctrica muscular. Una pequeñísima cantidad de corriente eléctrica es creada cuando el músculo se contrae. Los medios actuales para registrar la actividad muscular son la grabadora de tinta - cristográfica, el osciloscopio de rayos catódicos y la grabadora de cinta magnética. Como dentistas, tendemos a pensar en los músculos como elementos de masticación, la persona come tres veces al día, pero deglute todo el día, respira constantemente y habla buena parte del tiempo. Además de estas actividades musculares existe un papel aún más importante, el de la postura. Aún en la posición postural de descanso el músculo se encuentra en función activa, manteniendo un estado de equilibrio entre los te

jidos blandos y los elementos óseos.

Si existe una mala relación entre los maxilares, dificulta la función normal muscular y puede presentarse una adaptación muscular, de tal manera que se establece actividad funcional muscular de compensación para satisfacer las exigencias de la masticación, respiración, deglución y habla.

En las maloclusiones Clase II, división 1, en que existe una sobremordida horizontal excesiva, es difícil cerrar los labios correctamente. Los labios superior e inferior ya no sostienen la dentición. Por lo contrario, como parte del mecanismo de adaptación, el labio inferior se coloca detrás de los incisivos superiores en descanso, y cada vez que se deglute, la contracción anormal de los músculos provoca un desplazamiento de los incisivos superiores en sentido labial. A mayor sobremordida horizontal, mayor interposición del labio inferior entre el aspecto labial de los incisivos y el aspecto lingual de los incisivos superiores.

En las maloclusiones de Clase III, el labio inferior es redundante y frecuentemente hipofuncional. Se establece un patrón interesante de actividad muscular en la deglución. La lengua descansa en la porción inferior de la boca, pero la punta se levanta y hace contacto con el borde bermellón de el labio superior al colocarse detrás de los incisivos inferiores, en el cie-

rre de la boca es realizado por la lengua y el labio superior. - Cortes sagitales del maxilar superior en maloclusiones de Clase II y Clase III, muestran marcada diferencia en el perfil anterior, lo que se debe a la diferencia en la actividad muscular.

Hábito de chuparse los dedos.- El hábito de chuparse el pulgar y otros dedos, causa gran preocupación a los padres, quienes tienen las siguientes interrogantes: ¿El hábito de chuparse los dedos, junto con la actividad muscular asociada son dañinos para los dientes y los tejidos?. ¿Si se concede la posibilidad de una deformación dentaria, ésta es temporal o permanente?. ¿El chuparse el dedo constituye acaso la expresión de la sexualidad infantil como lo dice Freud?. ¿La lactancia inadecuada constituye un factor importante?. ¿Es la falta de amor y afecto la base de este hábito?. ¿El chuparse el dedo es una prueba de un sentimiento de incapacidad personal, frustración, regresión o inseguridad?. ¿Los intentos para interceptar este hábito crean trauma psíquico y neurosis posteriormente?.

Para dar respuesta a todas estas preguntas se necesita analizar la etiología, intensidad, frecuencia, duración, cronología, mentalidad, anomalías asociadas, sexo, hermanos, ambiente, respuesta bajo tensión, superestructura psíquica, actitudes de los padres, intentos previos para evitar estos hábitos, etc., con lo que vemos que no podemos generalizar sobre el daño que puede ocasionar.

Hábito de chuparse los dedos desde el nacimiento hasta los cuatro años de edad.- El recién nacido posee un mecanismo bien desarrollado para chupar, de el obtiene no solo nutrición, sino la sensación de euforia y bienestar, que es tan indispensable en la primera parte de la vida. Mediante el acto de chupar, el niño satisface necesidades como calor y seguridad. Los labios del lactante son un órgano sensorial y es la vía al cerebro que se encuentra mas desarrollada. Posteriormente al desarrollar sinapsis y otras vías, el lactante no necesita tanto de este medio de comunicación.

Hay gran controversia entre la lactancia normal y la artificial. En la lactancia natural, las encías se encuentran separadas, la lengua es llevada hacia adelante a manera de émbolo, de tal manera que la lengua y el labio inferior se encuentran en contacto constante, el maxilar inferior se desplaza rítmicamente hacia abajo y hacia arriba, hacia adelante y atrás. El niño siente calor agradable del seno, no solo en los tejidos que hacen contacto mismo con el pezón, sino también sobre la zona que se extiende mas allá de la boca. El calor y los mimos de la madre aumentan la sensación de euforia.

Al buscar únicamente un aparato eficaz para beber leche, los fabricantes de biberones han ignorado la fisiología del acto de mamar. La tetilla artificial solo hace contacto con la membrana mucosa de los labios. Falta el calor por asociación dado por

el seno y el cuerpo materno, y la fisiología de la lactancia no es imitada. Debido al diseño, la boca se abre mas y se exige demasiado al mecanismo del buccinador. La acción de émbolo de la lengua, y el movimiento rítmico hacia arriba, hacia abajo, hacia atrás y hacia adelante del maxilar inferior es reducido. El mamar se convierte en chupar, y con frecuencia debido al gran agujero de la tetilla artificial, el niño no tiene que realizar demasiado esfuerzo para llevar la leche atrás en el menor tiempo posible, la utilización de una botella de plástico blando permite a la madre acelerar el flujo del líquido y reducir aún mas el tiempo necesario para la lactancia.

En estudios hechos con niños alimentados en forma natural, artificial y combinada, los niños alimentados en forma natural están mejor ajustados, poseen menos hábitos musculares peribucales anormales y conservan menos mecanismos infantiles.

Algunos autores indican que las tetillas de goma artificial mal diseñadas y las técnicas dañinas de lactancia artificial causan muchos problemas ortodónticos y pediátricos.

Fue diseñada una tetilla que provocaba la misma actividad funcional que la lactancia natural. La tetilla de látex diseñada funcionalmente elimina las características negativas de los componentes no fisiológicos anteriores. Para satisfacer el fuerte deseo del niño de mamar, fue perfeccionado el ejercitador

o pacificador (chupete). Esta tetilla anatómica, junto con el ejercitador, usado correctamente, reduce la necesidad y el deseo del niño de buscar ejercicio suplementario volviendo al dedo entre las comidas y al dormir.

Algunos autores afirman que el hábito de chupar los dedos es normal en una etapa del desarrollo del niño, estos hábitos van desapareciendo si se presenta atención debida a la lactancia. Aconsejar a los padres eliminar el hábito de chuparse el dedo durante el tiempo que es normal, es ignorar la fisiología básica de la infancia.

Durante los tres primeros años de la vida, la experiencia ha demostrado que el daño a la oclusión se limita principalmente al segmento anterior, es generalmente temporal, siempre que el niño principie con oclusión normal. Si el niño posee oclusión normal y deja el hábito a los tres años, sólo reduce la sobremordida vertical, aumenta la sobremordida horizontal, y crea espacios entre los incisivos superiores, con leve apiñamiento o maloclusión de los dientes anteriores inferiores.

Hábitos activos después de la edad de cuatro años.- La deformación de la oclusión puede aumentar en los niños que persisten en el hábito mas allá de los tres años y medio. El aumento de la sobremordida horizontal que acompaña a los hábitos de chupar dedos dificulta el acto normal de la deglución. En lugar

de que los dedos contengan a la dentadura durante la deglución, - el labio inferior amortigua el aspecto lingual de los incisivos superiores, desplazándolos aún mas en dirección anterior. Las aberraciones musculares de los labios son auxiliadas por la proyección compensadora de la lengua durante el acto de la deglución, por lo que la maduración de la deglución se retarda en los chupadedos.

La duración de este hábito mas allá de la primera infancia no es el único factor determinante, también son importantes la frecuencia y la intensidad del hábito. Hay que evaluar estos tres factores para saber la extensión de los daños sobre los dientes y tejidos de revestimiento.

Si un niño ya posee una maloclusión inherente Clase II, división 1, los daños causados por el hábito pueden presentarse mas pronto y en mayor grado.

Los intentos frustrados por dejar el hábito, pueden dejar en el niño una actitud defensiva o de frustración.

Se hizo un estudio con 66 niños en 11 grupos, cada uno de ellos sometido al siguiente tratamiento: 1) Control; 2) Tratamiento psicológico; 3) Arco palatino únicamente; 4) Tratamiento psicológico y arco palatino; 5) Reja palatina únicamente; 6) Reja palatina reforzada con tratamiento psicológico. La reja

palatina o criba palatina con espuelas resultó muy eficaz; no hubo transferencia del hábito, como masturbación. Los hábitos asociados como torcerse el pelo, mimar, taparse con la cobija, etc., desaparecieron junto con el hábito del dedo.

Otros hábitos de presión (labio y lengua).- La actividad anormal del labio y la lengua, con frecuencia está asociada con el hábito del dedo. Con el aumento de la sobremordida horizontal se dificulta al niño cerrar los labios correctamente y crear la presión negativa requerida para la deglución normal. El labio inferior se coloca detrás de los incisivos superiores y se proyecta contra las superficies linguales de éstos por la actividad anormal del músculo borla de la barba. El labio superior ya no es necesario para llevar a cabo la actividad a manera de esfínter con el labio inferior, y se vuelve hipotónico, sin función, y parece corto o retraído. Debido al intento por crear un sello labial anterior, se crea una fuerte contracción del orbicular y el mentón. Cuando el labio superior deja de funcionar como una fuerza restrictiva eficaz y con el labio inferior ayudando a la lengua a ejercer una poderosa fuerza hacia arriba y hacia adelante contra el segmento premaxilar, aumenta la severidad de la maloclusión. El aumento de la protrusión de los incisivos superiores y la creación de mordida abierta anterior, exigen una actividad muscular de compensación mayor.

Con menor frecuencia adoptan el hábito de proyectar la -

lengua hacia adelante y chuparse la lengua por la sensación de placer que les proporciona, este hábito es la retención del mecanismo infantil de mamar. Con este hábito, el patrón de deglución maduro no se desarrolla según está previsto.

Sea cual sea la causa del hábito de la lengua (tamaño, postura o función), funciona como causa eficaz de la maloclusión. En algunos casos, el proyectarse la lengua continuamente hacia adelante, aumenta la sobremordida horizontal y la mordida abierta, las porciones periféricas ya no descansan sobre las cúspides linguales de los segmentos vestibulares. Los dientes posteriores hacen erupción, y lentamente eliminan el espacio libre interoclusal. La dimensión vertical de descanso y la dimensión vertical oclusal se igualan, con los dientes posteriores en contacto en todo momento, esta no es una situación sana para los dientes. Un efecto colateral puede ser el bruxismo o brucomanfa.

Lo que puede contribuir también a la posición inadecuada de la lengua puede ser el tamaño, su función, presencia de --amígdalas grandes y adenoides.

Aberraciones funcionales psicogénicas o ideopáticas bruxismo y brucomanfa. - El bruxismo y la brucomanfa ¿causan la maloclusión o son el resultado de la maloclusión? El bruxismo puede ser una secuela desfavorable de mordida profunda. Pero también existe un componente psicogénico, cinestésico y neuromuscular o-

ambiental. Los individuos nerviosos son mas propensos a desgastarse, rechinar y fracturarse los dientes con movimientos de bruxismo. La magnitud de la contracción (durante la noche) es enorme, y los efectos nocivos sobre la oclusión son obvios. Generalmente existe sobremordida mas profunda que lo normal, una restauración alta, una unidad dental mal puesta, etc.

g) POSTURA.

Los investigadores tratan de probar que las malas condiciones posturales pueden provocar maloclusión. No es fácil que se proyoque maloclusión porque el niño descance su cabeza sobre las manos durante periodos indeterminados cada día, o que duerma sobre su brazo, puño o almohada. La mala postura y la maloclusión dentaria pueden ser resultados de una causa común, la mala postura puede acentuar una maloclusión existente.

h) ACCIDENTES Y TRAUMAS.

Posiblemente los accidentes sean un factor significativo en la maloclusión. Al aprender el niño a caminar y gatear, recibe muchos golpes en la cara y área de los dientes, estas experiencias traumáticas pueden explicar muchas anomalías eruptivas ideopáticas. Los dientes deciduos desvitalizados poseen patrones de resorción anormales, como resultado de un accidente inicial, pueden desviar los dientes permanentes.

2. FACTORES LOCALES.

a) ANOMALIAS EN EL NUMERO DE LOS DIENTES.

La herencia desempeña un papel importante en las anomalías de los dientes supernumerarios o faltantes. El motivo se desconoce aún, algunos autores suponen que los dientes adicionales se deben a reciduos de los antropoides primitivos que poseían una docena o más de dientes que el homo sapiens. También se asocian los dientes supernumerarios o ausentes, con anomalías congénitas como labio o paladar hendidos. Otras anomalías como displasia ectodérmica, disostosis cleidocraneal, etc., pueden afectar el número de dientes existentes en la arcada.

Dientes supernumerarios.- Pueden formarse antes del nacimiento o hasta los 10 o 12 años de edad. Se presentan con mayor frecuencia en el maxilar superior, aunque pueden aparecer en cualquier parte de la boca.

El mesiodens es un diente supernumerario frecuente, se localiza cerca de la línea media, en dirección palatina a los incisivos superiores. Generalmente es cónico y se presenta sólo o en pares. Este diente puede encontrarse en cualquier dirección, al igual que todos los dientes supernumerarios, pudiendo aparecer también cerca del piso de las fosas nasales.

Algunas veces su extracción pone en peligro las regiones apicales de los dientes permanentes contiguos, por lo que es necesario un buen examen radiográfico para el diagnóstico. La extracción cuidadosa de un diente supernumerario generalmente permite hacer una buena erupción al diente permanente, aunque a veces se necesita la intervención quirúrgica u ortodóntica.

De aquí la importancia de un buen examen clínico, contando los dientes existentes y haciendo un estudio radiográfico, sobre todo cuando la cronología de la erupción no sea la adecuada para detectar oportunamente cualquier anomalía.

Dientes faltantes.- Es más frecuente la falta de dientes que los dientes supernumerarios. Esta falta de dientes se ve por igual en maxilar superior que en inferior. Los dientes que más faltan son: 1) Terceros molares superiores e inferiores; 2) Incisivos laterales superiores; 3) Segundo premolar inferior; 4) Incisivos inferiores. Es más frecuente encontrar en pacientes con dientes faltantes, deformaciones en tamaño y forma de los dientes presentes. Las faltas congénitas son generalmente bilaterales a diferencia de los supernumerarios. La anodontia parcial o total es más rara. La herencia desempeña un papel significativo en casos de dientes faltantes. La falta congénita es más frecuente en la dentición permanente que en la temporal. Cuando existe la falta de un diente permanente y existe el temporal debe tratar de conservarse éste en la arcada dentaria.

b) ANOMALIAS EN EL TAMAÑO DE LOS DIENTES.

El tamaño de los dientes es determinado principalmente por la herencia. El apiñamiento es una de las características principales de la maloclusión dentaria, esto es más frecuente con dientes grandes que con dientes chicos.

Los diámetros mesio-distales de las coronas permanentes son más anchas en hombres que en mujeres. Sin embargo existe variación en el tamaño de los dientes dentro del mismo individuo, por ejemplo, un incisivo superior central puede tener las dimensiones normales y el otro ser más grande o más chico que éste. Estas anomalías son más frecuentes en premolares inferiores. Estas aberraciones pueden presentarse en uno o más dientes en forma anómala o unidos a un diente vecino. El aumento en la longitud de la arcada no puede ser tolerado y se presenta maloclusión.

c) ANOMALIAS EN LA FORMA DE LOS DIENTES.

Esta anomalía está relacionada con el tamaño de los dientes. La anomalía más frecuente es el lateral en forma de clavo. Los incisivos centrales superiores así como los laterales varían mucho en su forma. En ocasiones el cingulo es muy pronunciado, los bordes marginales agudos y bien definidos. La presencia de un cingulo exagerado o de bordes marginales amplios puede tener como consecuencia el desplazamiento de los dientes -

hacia labial impidiendo el establecimiento de una relación normal de sobremordida horizontal y vertical.

El segundo premolar también puede presentar anomalías en forma como una cúspide lingual extra, que aumenta la dimensión mesio-distal.

Otras anomalías de forma se presentan por defectos del desarrollo como:

Amelogénesis imperfecta.- Abarca un grupo de anomalías estructurales del esmalte que se originan en alguna disfunción del órgano del esmalte. Hay dos tipos de amelogénesis imperfecta: 1) Hipocalcificación adamantina, en la cual se produce la mineralización defectuosa de la matriz formada; 2) Hipoplasia adamantina, en la cual hay formación incompleta o defectuosa de la matriz orgánica del esmalte dental.

Geminación.- Es el intento de división de un germen por invaginación dando como resultado la formación incompleta de los dientes. Tienen una sola raíz y un conducto radicular único.

Fusión.- Se origina por la unión de dos gérmenes dentales normalmente separados, puede tener conductos radiculares separados.

Dens in dente.- Se supone su origen a la invaginación de la superficie de una corona dental antes de que haya ocurrido la calcificación, los dientes mas frecuentemente afectados son los incisivos laterales superiores.

d) FRENILLO LABIAL ANORMAL.

Es mas importante realizar un buen diagnóstico y esto se consigue con un examen cuidadoso, ya que en muchas ocasiones se corta el frenillo labial innecesariamente creyendo que va a cerrar el diastema existente entre los incisivos centrales sin tomar en cuenta el tamaño de éstos con relación a los maxilares, en ocasiones este diastema jamás se cierra, y en otras sin necesidad de hacer este corte al erupcionar los caninos se cierra este espacio.

En el nacimiento el frenillo labial se localiza insertado en el borde alveolar penetrando hasta la papila interdientaria lingual, esta inserción migra hacia arriba del borde alveolar conforme los dientes emergen y se forma el hueso alveolar. Las fibras pueden persistir entre los incisivos y en la sutura intermaxilar en forma de v insertándose en el periostio y tejido conectivo de la sutura. En el caso de existir realmente un frenillo patológico, existe un blanqueamiento de los tejidos en dirección lingual a los incisivos centrales superiores al tirar del labio superior, esta inserción puede interferir en el desarrollo

normal y en el cierre de el espacio.

e) PERDIDA PREMATURA DE LOS DIENTES DECIDUOS.

Una de las funciones de mayor importancia de los dientes deciduos es la de mantenedor de espacios, así como ayudar a mantener los dientes antagonistas en una buena oclusión, de aquí que la extracción prematura de los dientes deciduos, sobre todo los posteriores, puede causar maloclusión a menos que se coloque un mantenedor de espacio, en la región de anteriores superiores e inferiores pocas veces es necesario mantener el espacio si hay una oclusión normal.

La pérdida prematura del segundo molar temporal, causará el desplazamiento mesial del primer molar permanente, el cual atrapará a los premolares y aún cuando éstos erupcionen, ya sea los dos o el segundo premolar serán desviados en sentido vestibular o lingual hasta una posición de maloclusión, a veces al desplazarse el primer molar permanente puede girarse en sentido lingual. Infiuye mucho la edad en que se pierdan los dientes temporales ya que esto tiene gran relación con la maloclusión que puede ocasionar e incluso hay ocasiones en que una pérdida prematura no llega a ocasionar una maloclusión.

En contraposición a lo anterior hay ocasiones en que se recomienda la extracción prematura de los dientes deciduos para-

evitar una maloclusión, incluso se han elaborado programas de extracción seriada para favorecer a una buena oclusión, solo que es necesario nuevamente hacer un buen diagnóstico porque se puede ocasionar fácilmente un desequilibrio en el itinerario del desarrollo dentario.

f) RETENSION PROLONGADA DE LOS DIENTES DECIDUOS.

La retención prolongada de los dientes deciduos como la resorción anormal de éstos, es otro factor que va a ocasionar maloclusión. Al haber una interferencia mecánica ocasionada por los dientes deciduos retenidos, los dientes permanentes se desvían para poder erupcionar, así mismo al no haber una resorción adecuada el diente puede desviarse al tratar de salir a la superficie. Es difícil saber si la resorción anormal ha sido primero o si el diente permanente ya venía en una mala posición y esto provocó una mala resorción de la raíz del diente deciduo.

Para evitar que por la retención de dientes deciduos se provoque una maloclusión, es conveniente la extracción de los dientes retenidos siempre y cuando se tenga la seguridad que está presente el diente permanente sucesor y que se verifique que éste está realmente retenido, ya que algunos pacientes son precoces y otros mas lentos, en cuanto al cambio de retención, se debe tomar en cuenta el factor hereditario así como saber a que edad erupcionaron los dientes temporales para poder hacer un

buen diagnóstico.

Algunas enfermedades endocrinas y hormonales pueden alterar la cronología de la erupción así como algunos fármacos, - por ejemplo en el hipotiroidismo se ve retardo en la erupción, - en el desarrollo hormonal gonadotrópico, se ve acelerado, la cortizona afecta el sistema metabólico y el equilibrio endocrino - afectando el patrón de desarrollo dental.

g) ERUPCION TARDIA DE LOS DIENTES PERMANENTES.

Al haber retardo en la erupción muchas veces se produce una maloclusión, este retardo puede deberse a trastornos endocrinos, a una falta congénita, a una raíz decidua que no se ha reabsorbido e impide la erupción, a una barrera de tejido. El tejido es denso pero generalmente se deteriora cuando el diente permanente avanza, esto a veces no ocurre debido a que la erupción no es vigorosa, por lo que en ocasiones es conveniente eliminar este tejido para que el diente pueda erupcionar.

La pérdida prematura de un diente deciduo en ocasiones provoca que se forme una cripta ósea en la línea de erupción del permanente, lo cual impide la erupción del diente.

h) VIA ERUPTIVA ANORMAL.

Esta es otra causa de la maloclusión. Se puede deber a varias condiciones como puede ser la herencia, si los dientes son muy grandes para el tamaño de la arcada no hay espacio para acomodar todos los dientes y éstos se desvían. Pueden existir también barreras que afectan la vía de erupción, tales como dientes supernumerarios, raíces deciduas, fragmentos de raíz y barreras óseas. En algunos casos estas barreras no existen sin embargo el diente toma una vía de erupción anormal, esto puede deberse a un golpe. Los quistes también pueden ocasionar vías anormales de erupción. Hay ocasiones en que la causa de esto es ideopática. Otra forma de erupción anormal se denomina erupción ectópica, en la cual el diente permanente en erupción a través del hueso alveolar provoca resorción de un diente temporal o permamente contiguo y no en el diente que reemplazará.

El examen radiográfico es muy bueno para el diagnóstico, sobre todo en los casos que se descubre la anomalía a tiempo de ser prevenida o si no para dar un buen diagnóstico y tratamiento, el cual, puede ser como ya se mencionó preventivo o por medio de cirugía.

i) ANQUILOSIS.

Los accidentes, traumatismos, así como algunas enfermedades congénitas y endocrinas como disostosis cleidocraneal, pueden predisponer a la anquilosis a un individuo aunque en algunas ocasiones ésta se presenta sin causa aparente.

La anquilosis probablemente se debe a algún tipo de lesión en el ligamento periodontal, perforándolo y formando un puente óseo que une cemento y lámina ósea, este puente no necesariamente debe ser grande para frenar la erupción. Puede presentarse en la porción vestibular y lingual o palatina siendo interceptable radiográficamente.

La anquilosis se puede presentar total o parcialmente.- Clínicamente se ve como un diente sumergido, que permanece así mientras los dientes contiguos continúan sus movimientos de acuerdo al desarrollo normal.

Los dientes anquilosados pueden ser cubiertos por tejido en crecimiento o bien ser encerrados por los cartílagos que ocupan su lugar dentro de la arcada. Este problema se puede encontrar tanto en dientes permanentes como en temporales.

J) CARIES DENTAL.

Se considera como un factor local de maloclusión, no por lo que es en sí la caries, sino por lo que provoca. Debido a la destrucción de los dientes por la caries en algunas ocasiones se pierden éstos o bien van siendo mutilados provocando alteraciones en el espacio, en la pérdida de dientes prematuros o temporales va a haber desplazamiento de los dientes contiguos con la alteración de la oclusión, así mismo por caries que destruye a los dientes, o las mismas pérdidas de estos se ocasiona: inclinación axial anormal, sobreerupción, resorción ósea, etc., lo que ocasiona como consecuencia una mala oclusión, por lo que es conveniente reparar las lesiones cariosas a tiempo.

K) RESTAURACIONES DENTALES INADECUADAS.

Las reatauraciones mal ajustadas ocasionan problemas de oclusión, tales como incrustaciones, coronas o puentes removibles en los cuales la distancia proximal no es la adecuada y ocasionan grandes problemas, si proximalmente no hay contactos, se forma un espacio que con el alimento traumatiza la encía o hace que se impacte el alimento provocando el desplazamiento de los dientes contiguos así como destrucción del hueso de soporte y alteración de encías; si por el contrario el espacio proximal es mayor de lo indicado se va a ejercer una presión en los dientes contiguos desplazándolos y provocando puntos de contacto funcionales -

prematurros.

Así mismo en ocasiones se colocan curaciones muy apretadas en los espacios proximales o bien en oclusal ocasionando alteraciones en los dientes contiguos y antagonistas, en éstos últimos se va a ejercer mayor presión ocasionando trastornos en el ligamento cuando se retiran estas curaciones para colocar las restauraciones, éstas muchas veces perpetúan el aumento de longitud en la arcada.

Las curaciones mal ajustadas, han llegado a ocasionar mordida cruzada e incluso movilidad dental.

Algunas aleaciones de plata y mercurio tienden a fluir bajo presión o temperatura, distorcionando así las restauraciones y ocasionando un aumento en la longitud de la arcada con la consiguiente maloclusión.

C A P I T U L O I V

DIAGNOSTICO DE MALOCCLUSIONES

Para hacer un buen diagnóstico se deben tomar en cuenta los factores etiológicos, así como la reacción tisular, cooperación del paciente, crecimiento, desarrollo, etc.

Es indispensable valorar si es conveniente o no hacer el tratamiento, y cual es el tratamiento mas adecuado para cada caso en particular, para elegir el tratamiento es necesario dar un buen diagnóstico el cual debe ser completo y tener los siguientes datos:

- a) Historia clínica.
- b) Examen clínico.
- c) Modelos de estudio en yeso.
- d) Radiografías: periapicales, aleta mordible, panorámica, placas cefalométricas, películas oclusales.
- e) Fotografías faciales.

1. HISTORIA CLINICA

La historia clínica nos va a servir para identificar a nuestro paciente, ésta va a ser escrita y se divide en seis partes:

1) Ficha de identificación.- En la que se anota el nombre, edad, sexo, dirección, teléfono, ocupación, edo. civil, estatura, peso, etc.

2) Antecedentes heredofamiliares.- Aquí se anotan los datos hereditarios mas importantes, se preguntará sobre los paadres, tíos, primos, hermanos, abuelos maternos y paternos, todos los datos importantes por ejemplo si viven, si estan muertos, de que murieron, si tienen algún padecimiento, de que tipo, los mas importantes son: cáncer, diabetes, ap. cardiovascular, estado mental, epilepsia, si está controlado, etc.

3) Antecedentes personales no patológicos.- Aquí se le preguntará sobre su higienes personal; higiene bucal, sobre su alimentación, como fué alimentado durante la lactancia y cual es su alimentación actual, esto es cuantos alimentos hace al día, si come entre comidas de que consta cada alimento, etc.

4) Antecedentes personales patológicos.- Que enfermedades tuvo en la infancia, que medicamentos tomó, si ha tenido intervenciones quirúrgicas, si ha estado hospitalizado, si es alérgico a alguna medicina o alimento, si tiene malformaciones congénitas, fracturas, etc., padecimiento actual, médico que lo atiende.

5) Estudio de aparatos y sistemas.- Se hace un interrogatorio completo de cada aparato y sistema: ap. digestivo, ap. - cardiovascular, ap. respiratorio, ap. genitourinario, sistema - neuromuscular, sistema endócrino, sistema hematopoyético.

6) Exámen oral.- El exámen oral se hará dentro del exámen clínico del paciente, y los datos obtenidos se anotarán en - la historia clínica.

2. EXAMEN CLINICO.

Es indispensable para un buen diagnóstico el exámen personal del paciente con el fin de determinar el crecimiento y desarrollo, salud de los dientes y tejidos circundantes, tipo facial, edad dental, postura y función de los labios, maxilar inferior, lengua, tipo de maloclusión, pérdida prematura o retención prolongada de los dientes.

Para el exámen se necesita: espejo bucal, abatelenguas, - explorador número 17, micrómetro de Boley, compás, papel de articular delgado.

Se debe contar con un buen sistema para registrar las - observaciones clínicas por ejemplo el siguiente:

1.- Salud general, tipo de cuerpo y postura.

2.- Características faciales.

a. Morfológicas.

1) Tipo de cara (dolicocefálico, braquiocefálico, mesocefálico).

2) Análisis de perfil (relaciones verticales y anteroposteriores).

a) Maxilar inferior protruido o retruido.

b) Maxilar superior protruido o retruido.

c) Relación de los maxilares con las estructuras del cráneo.

3) Postura labial en descanso (tamaño, color, surco mentolabial).

4) Simetría relativa de las estructuras de la cara.

a) Tamaño y forma de la nariz (esto puede afectar los resultados del tratamiento; podemos mencionar la posibilidad de una rinoplastia).

b) Tamaño y contorno del mentón (como en la nariz, hay límites en los resultados que pueden obtenerse en pacientes carentes de mentón. El tratamiento quirúrgico con implantes aloplásticos de cartilago o hueso puede estar indicado).

b. Fisiológicas.

1) Actividad muscular durante:

a) Masticación.

- b) Deglución.
- c) Respiración.
- d) Habla.

2) Hábitos anormales o manías (respiración bucal, tips, etc.)

3.- Exámen de la boca (exámen clínico inicial o preliminar).

- a. Clasificación de la maloclusión con los dientes en oclusión (clase I, clase II, clase III, de Angle).
 - 1) Relación anteroposterior (sobremordida horizontal).
 - 2) Relación vertical (sobremordida vertical).
 - 3) Relación lateral (mordida cruzada).
- b. Exámen de los dientes con la boca abierta.
 - 1) Número de dientes existentes y faltantes.
 - 2) Identidad de los dientes presentes.
 - 3) Registro de cualquier anomalía en el tamaño, forma o posición.
 - 4) Estado de restauraciones (caries, obturaciones, etc.).
 - 5) Relación entre hueso y dientes (espacio para la erupción de dientes permanentes).
- a) Si existe dentición mixta, se miden los dientes con un compás y se registra la cantidad de espacio existente para los sucesores o simplemente se hace una anotación general sobre el espacio existente, se realiza un análisis cuidadoso de la dentición mixta, utilizando los modelos de estudio y las radiografías dentarias.

6) Higiene bucal.

c. Apreciación de los tejidos blandos.

- 1) Encía (color, textura, hipertrofia, etc.).
- 2) Frenillo labial superior e inferior.
- 3) Tamaño, forma y postura de la lengua.
- 4) Paladar, amígdalas y adenoides.
- 5) Mucosa vestibular.
- 6) Morfología de los labios, color, textura y características del tejido.
 - a) Hipotónico, flácido, hipertónico, sin función, redundante, corto, largo, etc.).

d. Análisis funcional.

- 1) Posición postural de descanso y espacio libre interoclusal.
- 2) Vía de cierre desde la posición de descanso hasta la oclusión.
- 3) Puntos prematuros, puntos de contacto inicial.
- 4) Desplazamiento o gafa dentaria si existe.
- 5) Límite de movimientos del maxilar inferior protrusivo, retrusivo, excursiones laterales.
- 6) Chasquido, crepitación o ruido en la articulación temporomandibular durante la función.
- 7) Movilidad excesiva de dientes individuales al palparlos - con las yemas de los dedos, durante el cierre.
- 8) Posición del labio superior e inferior con respecto a los incisivos superiores e inferiores durante la masticación.

deglución, respiración y habla.

- 9) Posición de la lengua y presiones ejercidas durante los movimientos funcionales.

En la primera cita es recomendable que esté la madre, - el tratar al niño con amabilidad y cortesía da buenos resultados.

Algunos tratamientos se llevan a cabo para corregir la desfiguración de la cara, con frecuencia la expresión de la cara es la que obliga al paciente a ir al examen, por lo que deben registrar todas las asimetrías, desequilibrios, contorno de los labios y mentón, etc.

El examen clínico deberá relacionarse con datos de radiografías, modelos en yeso, fotografías de la cara, etc.

3. MODELOS DE ESTUDIO EN YESO.

Es bueno tener a parte de un examen clínico minucioso, - un buen juego de modelos de yeso para correlacionar datos adicionales tomados de las radiografías intrabucales y cefalométricas.

Los modelos de yeso constituyen un registro continuo - del desarrollo, o falta de desarrollo normal.

Aunque se haya hecho un examen clínico minucioso es con

veniente ver en los modelos de estudio las malposiciones individuales, relación entre arcadas, sobremordida vertical, sobremordida horizontal, longitud total de la arcada, discrepancias en el tamaño de los dientes, espacios existentes, etc. Ya que se pueden analizar todos estos datos mucho mejor en modelos de estudio que en la propia boca.

Son varios los pasos que se siguen para la obtención y estudio de los modelos en yeso:

Técnica para la impresión.- El alginato es el material ideal para tomar las impresiones en el alginato de fraguado rápido, el tiempo transcurrido entre la mezcla y el fraguado no deberá ser mayor de 40 a 60 segundos dentro de la boca.

El primer paso es elegir el portaimpresiones adecuado al tamaño de la boca del paciente; una vez que se tiene el portaimpresiones, se le coloca una tira de cera blanda en la periferia, esto es con el fin de que se retenga el material de impresión y evitar lastimar el vestíbulo.

Antes de tomar la impresión se recomienda que el paciente haga enjuagues con algún colutorio o astringente con el fin de reducir la tensión superficial de dientes y tejidos blandos, eliminando la formación de burbujas y de restos.

Es mas conveniente comenzar con la impresión inferior - ya que es la mas fácil, con esto damos confianza al paciente. Al colocar el portaimpresiones se debe procurar desplazar el labio- lejos del portaimpresión y permitir que el alginato penetre hasta el fondo de saco mucogingival para registrar las inserciones- musculares.

Una buena impresión superior o inferior tendrá un rollo periférico y registrará las inserciones musculares, si es posible debe incluir la almohadilla retromolar y la tuberosidad.

Registro de la oclusión en cera.- El registro de la - oclusión o mordida en cera sirve para relacionar los modelos superior e inferior correctamente en oclusión total. Es muy valio so en los casos de pacientes con mordida abierta, cuando faltan- muchos dientes o cuando hay duda de los modelos cuando estos - sean ajustados.

Para la toma de este registro se utilizan dos capas de- cera base blanda con la forma aproximada de la arcada, se reblan dece y se pide al paciente que muerda en céntrica, es importante revisar que el paciente al ocluir no haga un movimiento protrusi vo del maxilar inferior, ya que esto es frecuente.

Obtención de los modelos de estudio.- Una vez que se - tienen las impresiones y se ha tomado la mordida en cera, se va-

cfan las impresiones para obtener los modelos en yeso.

Primero se enjuaga muy bien la impresión, después se retira el exceso de agua, esto elimina la mucina y la tensión superficial de la impresión, lo que facilita el fluído del yeso.

Para vaciar una impresión se puede usar yeso blanco, muchos ortodontistas usan piedra blanca para la porción anatómica-del molde y yeso para la restante, otra forma es mezclar yeso para modelos y piedra blanca en proporciones iguales y utilizarlo-para todo el modelo.

Al hacer el vaciado es indispensable utilizar un vibra-dor mecánico para evitar la formación de burbujas en el modelo.

Una vez que ha fraguado el modelo, se retira el porta--impresión y ya que tiene su base, se retiran con una espátula -las burbujas que pudieran aparecer en el margen gingival o en el fondo de saco, una vez que se han eliminado las burbujas se hace el pulido final, este puede hacerse con una lija delgada a prue-ba de agua o con una piedra de arkansas y agua.

Individualización de modelos.- Aunque los modelos he--chos con bases preformados parezcan uniformes, se debe indivi--dualizar cada juego con algunos toques adicionales, en la base -superior e inferior para hacerlas paralelas al plano oclusal y -

que la línea media sea perpendicular a la superficie posterior, - con esto pueden ser articulados correctamente juntándose sobre - sus superficies posteriores.

Una vez que los modelos están bien recortados y secos, - se les aplica talco y se pulen con gamuza, lo que deja una super-
ficie brillante, también se pueden remojar los modelos secos y - pulidos en una solución jabonosa y se termina el pulido con una-
gamuza.

Datos que pueden obtenerse de los modelos de yeso.- Des-
pués del examen clínico no hay otro método de diagnóstico y pro-
nóstico mas importante que los modelos de yeso de los dientes y -
tejidos de revestimiento del paciente.

Los datos obtenidos de los modelos de yeso sirven para-
confirmar las observaciones realizadas durante el examen bucal.-
Así podemos observar en los modelos pérdida prematura, retención
prolongada, falta de espacio, giroversión, malposición de dien--
tes individuales, diastemas por frenillos, inserciones muscula--
res y morfología de las papilas interdientarias son apreciadas de
inmediato.

Un método eficaz para organizar el material tomado de -
los modelos de estudio, es el análisis modificado de Schwarz que
es el siguiente:

- 1.- Clasificación de la maloclusión.
- 2.- Sobremordida horizontal (overjet).
- 3.- Sobremordida vertical (overbite).
- 4.- Arriba de la línea media de la arcada inferior.
- 5.- Contorno palatino.
 - a) Sagital.
 - b) Transversal.
- 6.- Dientes clínicamente presentes.

R	L
R	L
- 7.- Medidas de los dientes.

R	L
---	---
- 8.- Simetría y forma de la arcada.
 - a) Desplazamiento mesial de los dientes bucales.
- 9.- Malposición vertical de los dientes.
- 10.- Malposición horizontal de los dientes (incluyendo rotaciones).

Maxilar superior	Maxilar inferior
------------------	------------------
- 11.- Línea media del incisivo a línea media del maxilar.
- 12.- Morfología dentaria anormal.
- 13.- Determinación de la longitud de la arcada.
 - a) Distancia de canino a canino.

- b) Distancia de primer molar permanente a primer molar permanente.
 - c) Análisis de dentición mixta.
 - d) Riesgo incisivos.
 - e) Distancia libre.
- 14.- Inclinação axial de los dientes.
- a) Incisivos.
 - b) Caninos.
 - c) Segmentos vestibulares (bucolingual y mesiodistal).
- 15.- Facetas de desgaste.
- 16.- Inserciones musculares (frenillos).
- 17.- ¿Se requiere equipo para diagnóstico?
- a) Si es así ¿cuál es la conclusión?
- 18.- Es necesaria la extracción.
- a) Que diente.

Análisis de dentición mixta.- Es importante conocer el tamaño de los dientes deciduos y de sus sucesores. Estas medidas se pueden obtener de radiografías oclusales, periapicales, - midiendo directamente sobre la boca o en los modelos de yeso. - Medir sobre los modelos de yeso es lo mas exacto que hay, ya que tenemos a la boca en sus tres dimensiones.

Hay varios métodos para el análisis de dentición mixtas como el de Bolton, Mayne, Owen, Moyers, etc.

Haciendo algunas combinaciones de los métodos de los autores anteriores se han sintetizado tres métodos para el análisis de la dentición mixta:

Método radiográfico.- Estimación del tamaño de caninos y premolares antes de la erupción de Hayes Nance, para calcularlo se mide el canino y premolares sobre buenas radiografías periapicales.

Regla 1.- Si un diente está en rotación se usa la misma medida del diente del lado opuesto, si no es posible se usa la medida promedio que se localiza en la tabla de medidas de Hayes-Nance.

Regla 2.- Para corregir el agrandamiento se mide el diámetro mesio distal de un diente decidido en el modelo y en la radiografía y se usa el porcentaje diferencial como guía para corregir la medida del diente que no ha hecho erupción.

Porcentaje diferencial, es la diferencia de la realidad del tamaño de un diente (8.5) y el tamaño que da en la radiografía (9), porcentaje diferencial igual a .5

Método de Ballard Wylie.- Usa una carta con la que relaciona las medidas de los dientes anteriores con las de los -
dientes posteriores.

Se mide la suma de los cuatro incisivos mandibulares y se usa la carta para obtener una estimación de la suma mesio distal de caninos y premolares.

Método de la fórmula de la universidad de Toronto.- Cuando no se puede obtener por ninguno de los dos métodos anteriores, se puede usar la siguiente fórmula para obtener la estimación razonable del tamaño de caninos y premolares que no han hecho erupción.

Se suma el ancho mesio distal de los incisivos mandibulares y se deja esta medida igual a X en la siguiente fórmula:

$$\text{Predicción mesio distal de } \sqrt{345/11} + \frac{X}{2} = \text{mm} \quad X = \underline{21|12}$$

$$\text{Predicción mesio distal de } \sqrt{345} \backslash 10 + \frac{X}{2} = \text{mm} \quad X = \underline{21|12}$$

Conjunto de análisis de dentición mixta:

- 1) Se usa uno de los tres métodos mencionados.
- 2) Se calcula el espacio de los segmentos derecho, izquierdo e incisal para cada arco por separado.

3) Se obtiene el total del espacio para cada segmento - por separado y después se obtiene el espacio de todo el arco.

Un espacio libre positivo indica que probablemente habrá suficiente espacio para que los dientes queden acomodados en buen alineamiento. Hay que recordar que los primeros molares superiores se mesializan 1.6 mm por diente y los primeros molares inferiores se mesializan .9 mm por diente.

Análisis funcional y equilibrio de la oclusión.- Es también importante estudiar el análisis funcional, los patrones de atrición y las facetas de desgaste. Muchos desplazamientos funcionales del maxilar inferior han sido descubiertos estudiando los planos inclinados y las cúspides de los dientes sobre los modelos de estudio. Se buscará con papel de articular puntos prematuros de contacto, guía dental, interferencias cuspidas y trauma.

El problema puede ser un diente sobreerupcionado o en mordida cruzada, una restauración inadecuada, un hábito como el bruxismo. Los modelos de estudio permiten observar estas anomalías e interceptarlas antes de que el paciente se percate de las mismas.

4. RADIOGRAFIAS.

Intrabucales Panorámicas:

Se debe recurrir a la radiografía panorámica o intrabucal para confirmar las observaciones clínicas. Los datos observados radiográficamente con frecuencia no se observan clínicamente, aunque es necesario comparar estos datos con los obtenidos en el examen clínico y modelos de estudio.

Las radiografías nos dan datos muy valiosos como los siguientes: 1) Tipo y cantidad de resorción radicular en dientes deciduos; 2) Presencia o falta de dientes permanentes, tamaño, forma, condición y estado relativo de desarrollo; 3) Falta congénita de dientes o presencia de dientes supernumerarios; 4) Tipo de hueso alveolar y lámina dura, así como membrana periodontal; 5) Morfología e inclinación de las raíces de los dientes permanentes; 6) Afecciones patológicas bucales como caries, membrana periodontal engrosada, infecciones apicales, fracturas radiculares, raíces de fibras retenidas, quistes, etc.

Las radiografías panorámicas por otra parte, también nos dan datos muy valiosos, ya que en una sola imagen no solo nos da el sistema estomatognático: dientes, maxilares, articulación temporomandibular, senos, etc., sino que tomamos una radiografía con el mínimo de radiación, en menos de 90 segundos, la

película no tiene que colocarse dentro de la boca, y se puede hacer un examen intrabucal completo.

Por lo anterior, la radiografía panorámica es muy útil - sobre todo en procedimientos de extracción seriada y ayuda en la síntesis de diagnóstico y fase terapéutica.

Radiografías Cefalométricas:

Una parte especializada de la antropometría "medición - del hombre", es el estudio de la cabeza, y recibe el nombre de - craneometría o cefalometría.

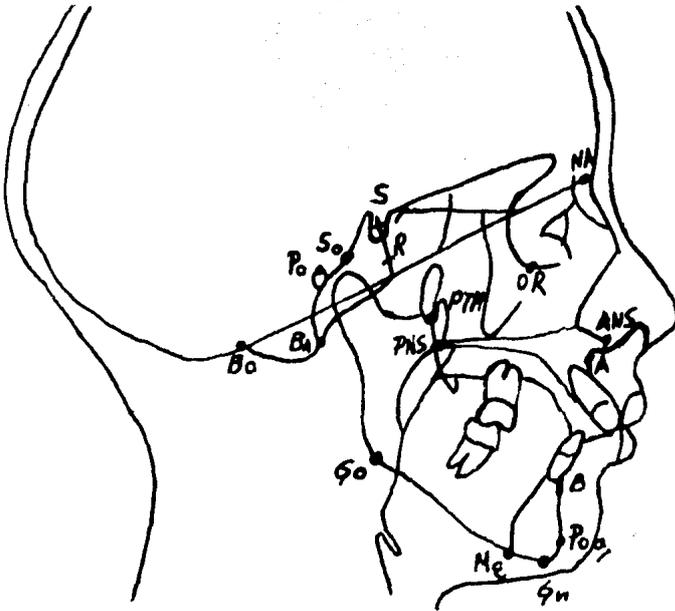
Este método, al igual que el examen radiográfico intra- bucal ordinario y las vistas panorámicas completan el examen clí- nico, proporcionando datos nuevos como son la relación entre - dientes hueso y sistema muscular.

De puntos de referencia cefalométricos.- La cefalometría - radiográfica utiliza gran cantidad de referencia antropométricos. Muchos son utilizados en la placa sagital para diagnóstico orto- dntico. Los mas importantes son los siguientes:

- A Subespinal. Punto mas deprimido sobre la línea media - del premaxilar, entre la espina nasal anterior y pros- - tión.

- ANS** Espina nasal anterior. Es el vértice de la espina nasal anterior.
- AR** Articular. Intersección de los contornos dorsales de la apófisis articular del maxilar inferior y el hueso temporal.
- B** Supramentoniano. El punto mas posterior en la concavidad entre infradental y prognion.
- BA** Basión. Punto mas bajo sobre el margen anterior del agujero occipital en el plano sagital medio.
- BO** Punto de Bolton. Punto mas alto en la curvatura ascendente de la fosa retrocondílea.
- GN** Gnación. Punto mas inferior sobre el contorno del mentón.
- GO** Gonión. Punto sobre el cual el ángulo del maxilar inferior se encuentra mas hacia abajo, atrás y afuera.
- ME** Mentón. Punto mas inferior sobre la imagen de la sínfisis vista en proyección lateral.

- NA Nasión. Intersección de la sutura internasal con la su tura nasofrontal en el plano sagital medio.
- OR Orbital. Punto mas bajo sobre el margen inferior de la órbita ósea.
- PNS Espina nasal posterior. Vértice de la espina posterior del hueso palatino en el paladar duro.
- PO Porión. Punto intermedio sobre el borde superior del - conducto auditivo externo.
- POG Pogonión. Punto mas anterior sobre el contorno del mentón.
- PTM Fisura pterigomaxilar. Contorno proyectado de la fisura.
- R Punto de registro Broadbent. Punto intermedio sobre la perpendicular desde el centro de la silla turca hasta - el plano de Bolton.
- S Silla turca. Punto medio de la silla turca.
- SO Sincondrosis esfenooccipital. Punto mas superior de la sutura.



Usando combinaciones de datos dimensionales y angulares, basándose en los diferentes puntos de referencia, la cefalometría proporciona los siguientes datos.

- 1.- Crecimiento y desarrollo.
- 2.- Anomalías craneofaciales.
- 3.- Tipo facial.
- 4.- Análisis del caso y diagnóstico.
- 5.- Informes del progreso.
- 6.- Análisis funcional.

Crecimiento y desarrollo.- La función mas importante - de la cefalometría es apreciar el desarrollo y patrón de crecimiento, ya que la corrección de maloclusiones clase II y III, de pende principalmente del crecimiento.

Basándose en la interpretación de las placas se puede - saber los incrementos de crecimiento, dirección de este y crecimiento de las partes que componen el complejo craneofacial.

Anomalias craneofaciales.- Debido a la dirección constante del rayo central, perpendicular al plano sagital medio, po demos observar la inclinación de los dientes aún sin hacer erupción. También pueden observarse amígdalas y adenoides, y su papel en la obstrucción de las vías aéreas nasales y bucales puede ser evaluada. También se pueden observar lesiones sufridas durante el nacimiento como fracturas, prognatismo del maxilar inferior, macroglosia, etc.

Tipo facial.- Las relaciones de los maxilares entre si y las posiciones de los dientes se encuentran íntimamente ligadas al tipo facial.

Existen dos consideraciones importantes: la posición - del maxilar superior en dirección anteroposterior en la cara o - con respecto al cráneo, y la relación del maxilar inferior con - el maxilar superior, que es la causa del perfil convexo, recto -

o cóncavo.

Si el maxilar inferior está protruido en relación con el cráneo, el perfil seguramente será convexo. Si por el contrario el maxilar superior se encuentra retruido, el perfil será cóncavo. Sin embargo con las dos variantes anteriores del perfil en cualquier caso puede ser cóncavo, convexo o recto.

Esto es aún mas complicado con el estudio del tipo facial general. El tipo dolicocefálico o nórdico (largo y angosto) puede tener un perfil facial recto; El tipo braquiocefálico o eslavos (corto y ancho) son mas propensos al perfil convexo. Pero esto también es variable al igual que el estudio del tipo facial por razas, esto se debe a las mezclas raciales.

Un exámen del trazado cefalométrico indica que existe una gran diferencia en la relación de los componentes faciales y dentales.

² Análisis del caso y diagnóstico.- El análisis generalmente se limita a placas laterales de la cabeza con los dientes en oclusión, tomadas a intervalos frecuentes durante el tratamiento. Aquí se puede observar que la mayoría de las partes del cráneo terminan su crecimiento a temprana edad a diferencia de la región bucofacial que tiene periodos de intenso crecimiento sobre todo en la pubertad.

Son tres los principales planos que se utilizan para controlar el crecimiento:

Plano palatino, es paralelo al piso de la nariz (une ANS con PNS); plano oclusal, es la bisectriz de la sobremordida incisal y del primer molar; Plano del maxilar inferior o mandibular, es una línea que va de GO a ME.

El eje Y (de silla turca a gnación) indica la dirección de crecimiento del maxilar inferior y la retracción del maxilar inferior.

Existen tres componentes básicos del análisis cefalométrico representativo: Análisis esquelético, análisis del perfil y análisis dentario.

Análisis esquelético.- Tiene como función principal la apreciación del tipo facial y la apreciación de la relación ósea basal apical anteroposterior, especialmente en maloclusiones clase II y III.

Análisis del perfil.- Es principalmente la apreciación de la adaptación de los tejidos blandos al perfil óseo; tamaño de los labios, forma y postura; tejidos blandos sobre la sínfisis, contorno de la estructura nasal, etc.

Análisis de la dentición.- Es la relación entre los dientes y sus bases óseas y la inclinación de dientes superiores con respecto a inferiores. Con esto podemos determinar, por ejemplo, la posición anteroposterior de los incisivos superiores con respecto al perfil facial.

Informes del progreso.- El pronóstico de un tratamiento y la retención del resultado final pueden ser previstos en gran parte mediante el estudio de las placas cefalométricas hechas antes, durante y después del tratamiento.

Cuando el crecimiento es un factor importante, los registros anuales no son suficientes. Ni la magnitud, ni la dirección del crecimiento son constantes, sin embargo estos son datos valiosos para el ortodontista ya que pueden alterar el plan de tratamiento posponiendo ciertos pasos, de aquí que sea conveniente la toma de 3 o 4 placas cefalométricas por año.

Análisis funcional.- Se necesita una proyección lateral con el maxilar inferior en posición postural de descanso. Una vez que el paciente tiene colocado el posicionador, se le pide que repita ciertas letras constantemente (m y c), la repetición durante un intervalo de 6 a 10 seg., tiende a relajar la mandíbula, y se toma la placa.

En la película pueden hacerse trazados. Se puede marcar

una línea recta de los márgenes incisales inferiores al punto de oclusión. Normalmente, esta línea indica una gafa de cierre hacia arriba y hacia adelante.

Si la línea es vertical o hacia arriba y atrás, esto in dica que existe un problema funcional.

Los registros cefalométricos adicionales que suelen ser útiles son: mordida borde a borde o incisión proyección lateral durante la emisión del sonido "ooo", vistas especiales tomadas con bario, yodoceoral u otro medio radiopaco. Un registro con la placa totalmente abierta, etc.

5. FOTOGRAFÍAS DE LA CARA.

Al igual que los modelos de yeso, la fotografía sirve de registro de los dientes y tejidos de revestimiento en un momento determinado.

Se considera la armonía de la cara y el equilibrio como objetivos terapéuticos importantes, ya que terminado el tratamiento los cambios pueden ser muy satisfactorios.

Las fotografías de frente y perfil incisales deberán ser comparadas con las finales para ver los cambios ocurridos so bre todo en caso de labio superior hipotónico y corto, labio in-

ferior que se coloca en aspecto lingual de los incisivos superiores, sobremordida horizontal excesiva, retrusión del maxilar inferior, etc.

No todo se puede corregir solo con ortodoncia, por lo que se puede informar a los padres de la posibilidad de necesitar posteriormente hacer rinoplastia, implantes mentonianos, y procedimientos para alargar el labio.

El tipo de cara es muy importante, ya que este no puede cambiarse y la forma de la arcada debe ir de acuerdo al tipo de cara, así como ocurre con el tipo de perfil, si este tiene un perfil convexo y sus hermanos también, deberá el dentista ajustar su tratamiento a un perfil convexo ya que no se debe ignorar las fuerzas hereditarias y funcionales.

Lo que es normal para un individuo y un tipo facial o racial puede ser anormal para otro, por ejemplo la cara convexa tiende a tener los incisivos superiores e inferiores más inclinados hacia adelante, esto es totalmente normal y debe respetarse, si no se respeta al poco tiempo de retirar los aparatos, la inclinación axial regresará a su posición original, ya que es determinada por el patrón hereditario, relación ósea y fuerzas funcionales.

C A P I T U L O V

PREVENION DE LA MALOCCLUSION

1. RESORCION ANORMAL.

Las anomalías de resorción están asociadas con frecuencia a problemas de falta de espacio, pero puede presentarse en pacientes con suficiente espacio. Los dientes más susceptibles a la resorción anormal son los caninos y segundos molares.

Como tratamiento a este problema, deberá efectuarse la extracción del diente o dientes retenidos, siempre y cuando un estudio minucioso nos indique que existe realmente este problema y que se tienen los dientes permanentes correspondientes. Esto se puede efectuar mediante un sistema de extracción seriada, durante el período de cambio de dientes.

Si no se atiende este problema a tiempo puede ocasionar la desviación de los permanentes que tratan de hacer erupción.

2. CONSERVACION DEL ESPACIO.

Al perderse una pieza temporal prematuramente, es frecuente que se acelere la erupción del diente permanente, por lo que se debe hacer un profundo estudio radiográfico lo que nos da

rá una idea de la etapa evolutiva en que se encuentra la pieza - por erupcionar.

Es importante eliminar las interferencias que pudieran- existir durante el período de transición de la dentición.

No en todos los casos de pérdidas prematuras de dientes temporales se cierra el espacio, pero se deben tomar precaucio-- nes para evitar un daño posterior, para esto se utilizan unos - aparatos denominados mantenedores de espacio, que son aparatos - temporales, cuya función es preservar el espacio creado por la - pérdida prematura de dientes, además de mantener el equilibrio - articular y evitar el acortamiento de hueso, así como reducir o - erradicar problemas causados por hábitos perniciosos.

Indicaciones de los mantenedores de espacio:

a) Para mantener la integridad de las estructuras ora-- les durante los períodos de tensión y reducir el daño causado por malos hábitos.

b) Siempre que se pierda un diente deciduo antes de - tiempo y predisponga al paciente a una mala oclusión.

c) Por motivos estéticos y psicológicos (en casos de - pérdidas de algún diente anterior).

Requisitos que deben tener los mantenedores de espacio:

a) Mantener el diámetro mesio-distal del espacio en su totalidad.

b) Permitir el crecimiento vertical de las piezas y del proceso alveolar.

c) Permitir el crecimiento del proceso alveolar hacia adelante y hacia afuera en la región anterior.

d) Mantener el movimiento funcional de los dientes en las piezas limitantes del espacio.

e) Prevenir la sobrerupción de las piezas antagonistas.

f) Resistir la función masticatoria.

g) Que sea fácil de limpiar.

h) Evitar que por la falta de piezas se retarde el crecimiento en mandíbula o maxilar.

Clasificación de los mantenedores de espacio:

Se clasifican en funcionales y no funcionales; fijos, removibles y semifijos; de metal de acrílico o combinados.

Mantenedores Fijos.- Son los aparatos que están unidos a las piezas de soporte por cementación y se dividen en:

a) Los contruidos por una barra soldada unida rfgida-- mente en sus extremos a las dos coronas o bandas.

b) En el cual la barra está soldada en uno de los sopor tes protésicos por uno de sus extremos y el otro va solamente - articulado a un tubo soldado verticalmente a otro soporte proté- sico.

c) Los que son fijos en uno de sus extremos y con un - descanso en el lado opuesto.

d) Los que tienen una doble articulación, tanto en el - extremo mesial como en el distal permiten la movilidad fisiológi ca de la pieza soporte.

Ventajas: Mayor control del dentista sobre el aparato,- el niño no puede jugar con el.

Desventajas: No es estético, no es funcional, puede que dar mal ajustado.

Mantenedores Removibles.- Son los que utilizan ganchos- o formas de retención, pero no van fijos por cementación.

Ventajas: Higiénicos, estéticos, fonéticos, fáciles de construir y económicos.

Desventajas: Se pierde, se distorsiona, el niño juega con él.

Indicaciones: Se valora la edad del paciente, piezas perdidas, función, valoración radiográfica de los permanentes, tiempo en que se perdió el diente, si es paciente activo o pasivo.

Mantenedores Semifijos.- Son aparatos los cuales llevan un extremo fijo (banda o corona) y el otro es removible.

3. TRATAMIENTO PREVENTIVO DE CARIES.

La caries es un factor local que puede traer como consecuencia una mala oclusión debido no solamente a la pérdida de tejido dental parcial o total, sino también a que una vez restaurado un diente, estas restauraciones no son adecuadas.

De aquí la gran importancia de colocar restauraciones y curaciones adecuadas para evitar puntos de contacto interproximales demasiado ajustados o bien cortos que hagan presión excesiva en la arcada provocando una oclusión anormal. Los puntos cortos pueden ocasionar movimientos en los dientes así como impacto de -

alimentos con el esperado problema parodontal.

Los puntos altos en restauraciones o curaciones provocan una presión excesiva constante ocasionando trastornos a nivel parodontal, provocando pérdida ósea, en ocasiones aflojamiento del diente y la pérdida de éste, así mismo una restauración alta puede favorecer la aparición de hábitos como el bruxismo.

Esto se puede prevenir mediante visitas periódicas al consultorio dental, para evitar la aparición de caries, mediante una buena técnica de cepillado y aplicaciones tópicas de fluor.

Una vez que esta presente el problema de la caries, se puede prevenir la maloclusión colocando restauraciones anatómico fisiológicas, con la dimensión mesiodistal precisa e indispensable, así como una altura y creación de planos inclinados adecuados, no sólo en las restauraciones sino también en las curaciones.

4. HABITOS BUCALES.

Cuando se habló de la etiología de las maloclusiones se habló de los hábitos bucales y la forma en que éstos pueden ocasionar una maloclusión.

Hablaremos de algunas medidas preventivas o intercepti-

vas para evitar los hábitos bucales, cuando éstos están ocasionando un desequilibrio en los tejidos.

Hábito de succión digital.- Este hábito puede presentarse desde los seis meses de vida intrauterina. Cuando el niño nace conoce los objetos llevándolos a la boca, esto es normal en un principio, pero debe ir desapareciendo poco a poco. Si el hábito persiste después de los dos a los cuatro años de vida puede ocasionar problemas que van a variar de acuerdo a la intensidad, frecuencia, dirección y duración con que se realice el hábito, - así como el objeto succionado.

Las malformaciones que se pueden encontrar son: vestibularización de los dientes anteriores superiores, lingualización de los anteriores inferiores, paladar alto, arco vestibular estrecho, problemas de fonación, desarmonía total. En el dedo o piel chupada se pueden encontrar callos o heridas que se pueden infectar y ocasionar alteraciones severas en el estómago.

Este problema se puede resolver con aparatos, los cuales pueden ser fijos o removibles dependiendo del paciente. Entre estos tenemos la placa Howley, con la cual el paciente ya no tiene la misma satisfacción, tiene el propósito de evitar la succión, evitar una sobrefuerza en el segmento anterior, distribuir la presión existente sobre los dientes posteriores para recordar al paciente que está recayendo en su hábito y que éste en -

vez de placentero resulte molesto.

También se usa con buenos resultados la criba fija, ésta se cementa y por lo general el hábito desaparece en las primeras semanas.

Otros aparatos son la trampa fija, trampa fija con rejillas, arco de Nance.

Nunca se debe decir al niño que el aparato es para quitar el hábito, sino que se le dirá que es para enderezar los dientes, tampoco se debe insistir en que no es un castigo.

Los aparatos se utilizan en un lapso de 4 a 6 meses, si el hábito persiste se colocarán aparatos mas agresivos.

Succión de labio o queilofagia.- Es una actividad anormal que aparece como consecuencia de una mordida abierta creada por succión digital, o bien puede aparecer no asociada a otro hábito.

El paciente tiende a poner el labio en la cara palatina de los dientes anteriores, esto puede ir desde una mordida hasta una fuerte succión, y se encuentra una satisfacción parecida a la del dedo, y puede llegarse el caso en que no pueda cerrarse la boca mas que succionando el labio.

Esto ocasiona vestibularización de los dientes anteriores superiores, lingualización de los dientes anteriores inferiores, el labio superior se vuelve hipotónico, el inferior abultado hipertrófico, es frecuente ver áreas de irritación a nivel del labio, es frecuente encontrar herpes crónicos.

El tratamiento depende del daño ocasionado, si el hábito se debe a la mordida que obliga a la malposición del labio, se corrige primero ésta con aparatos, si por el contrario el paciente puede cerrar su boca correctamente y el hábito no ha llegado a hacer grandes estragos, se corrige primero el hábito.

Se pueden utilizar unos aparatos llamados lip-bomper, que consiste en un par de bandas colocadas en los molares inferiores y alambre de acero inoxidable de 0.040 pulgadas, este alambre va soldado a las bandas por la parte lingual, corre hacia adelante, rodea al canino por su parte distal, y sale a la parte vestibular colocándose delante de los seis dientes anteriores, en la porción anterior se puede soldar un alambre adicional a unos 3 mm de separación paralelo al primer alambre, o bien colocar una porción de acrílico en la parte vestibular del aparato de las mismas dimensiones.

Este aparato se coloca entre 8 y 9 meses y se recomienda que el paciente haga ejercicios tratando de bajar el labio superior lo mas posible y encima colocar el labio inferior, este -

ejercicio debe hacerse entre 15 y 30 minutos al día.

Con el uso de este aparato no sólo se retira el hábito, sino que la proyección de la lengua sobre los dientes inferiores los empuja a su posición axial original reduciendo la sobremordida.

Hábito de lengua protáctil.- El niño interpone la lengua o la adelanta al deglutir. Esto es causado por succión digital o mordida abierta anterior, o amígdalas grandes hipertróficas, o macroglosia, o cambio retardado de alimentación de biberón por sólido, o persistencia de una deglución viceral o infantil.

La prueba que se hace para ver si la deglución es normal, es colocar las yemas de los dedos en los temporales cuando el paciente deglute agua, si se siente un movimiento deglute bien, si no no.

Este problema se trata colocando un aparato con una rejilla que va a la altura de la papila incisiva, un arco vestibular, ganchos de adams o abrazadera y paladar de acrílico. Este aparato es removible y sirve para que el niño haga ejercicios, se le da un dulce de limón para que secrete mucha saliva y se tiene que colocar la punta de la lengua tocando la rejilla para deglutir, con esto se evita que la lengua se proyecte en una posición

mas anterior.

Si no se corrige el hábito se coloca un aparato con re
jilla mas larga.

Hábito de respiración bucal.- Este hábito puede ser -
ocasionado por problemas nasales como cornetes grandes, adeno--
ides, tabique desviado, etc; por problemas bucales como maloclu--
sión severa; o por costumbre.

Este hábito ocasiona mordida entreabierta, labios rese-
cos, gingivitis en la zona donde entre el aire.

El medio interceptivo es colocar una pantalla bucal de-
acrílico, la cual se quita para comer y dormir, esta pantalla -
llega a molares o sólo en anteriores, y se coloca solo cuando sea
por costumbre, si es por problemas nasales deben ser corregidos -
éstos.

Hábito de succión de carrillos.- Este hábito causa -
grandes ulceraciones y puede ocasionar mordida abierta o malposi-
ción individual.

Puede utilizarse como tratamiento una criba removible -
en el área de succión o bien una pantalla bucal o vestibular.

5. AJUSTE OCLUSAL.

Una vez que los dientes deciduos hayan alcanzado el con tacto oclusal total, deberán ser revisados cuidadosamente para - ver si existen interferencias funcionales incipientes.

El utilizar una placa oclusal durante la noche es poco - efectivo si no se eliminan las aberraciones oclusales, será con - veniente desgastar cúspides o planos inclinados dudosos utilizan - do el papel de articular.

Así mismo puede usarse un ajuste oclusal con corte de - disco en primeros y segundos molares deciduos, cuando estos sean demasiado grandes e interfieren en la erupción de los dientes - permanentes contiguos. Esto ocurre también cuando los caninos - no encuentran suficiente espacio y toman una vfa vestibular o pa - latina errónea, es conveniente hacer un desgaste en los dientes - contiguos o bien cuando un diente deciduo interfiere en la erup - ción y sus raíces están reabsorbidas casi por completo, se puede hacer la extracción prematura, con el fin de prevenir trastornos y maloclusiones subsecuentes.

6. FRENILLO LABIAL.

En algunas ocasiones el frenillo no migra como debiera - al hacer erupción los dientes o bien sus fibras no son elásticas

sino tensas e impiden la migración mesial de los incisivos cen--trales ocasionando un diastema. El diastema por frenillo frecuen--tamente es hereditario pero no siempre.

Debe hacerse una evaluación precisa para saber si es ne--cesario hacer corte de frenillo para eliminar el diastema, o --bien si el diastema no es ocasionado por el frenillo sino por --otros factores como microdoncia, macrognasia, dientes supernume--rarios (especialmente mesiodents) laterales en forma de cono o --anodoncia de laterales, oclusión enérgica de los incisivos infe--riores contra las superficies linguales de los incisivos supe--riores, quistes en la línea media y hábitos como chuparse el pul--gar, proyección de la lengua y chuparse o morderse el labio.

Si se tiene la seguridad que el frenillo provoca el --diastema y no es como el lapso de "el patito feo", debe cor--tarse, y si es necesario cerrar el espacio con aparatos ortodon--ticos interceptivos.

7. PROGNATISMO DEL MAXILAR INFERIOR.

Lo podemos definir como una mala relación basal inter--maxilar, el maxilar inferior se encuentra en protrusión lo cual--se puede corregir aplicando una fuerza contra la arcada inferior y tratar de lograr un ajuste basal, el éxito en algunos casos es limitado.

Para las maloclusiones clase III se pueden colocar diferentes tipos de mentoneras y aparatos ortopédicos extrabucales - que suministran una fuerza de retrusión contra el maxilar inferior, logrando con esto la eliminación de la relación clase III- y la mordida cruzada anterior.

Estos aparatos no ocasionan trastorno alguno en la articulación temporomandibular, las molestias son mínimas o inexistentes, tales como un poco de irritación en el mentón, el cual - puede ser tratado localmente.

8. EXTRACCION SERIADA.

La extracción seriada es un tratamiento o procedimiento en la dentición mixta, ideado para prevenir el empeoramiento de una maloclusión y facilitar el alineamiento de los dientes permanentes con un mínimo de terapia y mecánica ortodónticas.

La extracción seriada consiste en la temprana extracción de determinados dientes temporales y permanentes a intervalos estratégicos para aliviar el apiñamiento de los dientes cuando hay desarmonía entre el tamaño de los dientes y hueso basal.

Para llevar a cabo este tratamiento se debe diagnosticar a una edad temprana si habrá falta de espacio en la futura dentición, así como saber que cantidad exacta de espacio va a faltar.

Indicaciones:

a) En maloclusiones clase I que muestra una severa desarmonía entre el tamaño de los dientes y el hueso basal. La severidad del apiñamiento deberá indicar una discrepancia de por lo menos 10 a 12 mm de exceso de tejido dental en un arco mandibular sin mutilar. La extracción de dos premolares en arcos que tengan menos de 10 mm, creará exceso de espacio después de la erupción de los dientes permanentes y tendría que ser cerrado por mecanoterapia ortodóntica mayor.

b) Los incisivos maxilares y mandibulares deberán tener inclinaciones axiales razonablemente normales (135°), deberá haber un buen perfil facial y una sobremordida vertical normal.

c) El paciente deberá tener entre 7 y 10 años de edad.

d) Deberá existir por lo menos una de las siguientes posibilidades.

- La erupción de los incisivos laterales permanentes ha causado la exfoliación de uno o ambos caninos temporales.

- En el arco mandibular el lateral puede quedar bloqueado generalmente hacia lingual.

- En el arco maxilar los laterales son frecuentemente encontrados en una posición palatina a los ya erupcionados centrales y serán atrapados atrás de los incisivos inferiores.

- Varias combinaciones de las antes mencionadas ya sean unilaterales o bilaterales.

Método:

a) Período de ajuste incisal (los 4 caninos temporales son extraídos).

- Los caninos temporales inferiores son extraídos después de la erupción de los incisivos laterales permanentes.

- Los caninos temporales superiores son extraídos de ser posible antes de la erupción de los incisivos laterales superiores permanentes.

Generalmente hay un mejoramiento en el alineamiento de los incisivos, ya que se estén lingualizados, labializados o girados.

b) Período de ajuste de caninos.

- La ayuda en esta fase del tratamiento consiste en ex - -

traer los 4 primeros premolares antes de la erupción de los caninos permanentes y es más fácil que los caninos erupcionen en el espacio creado a que se muevan a él.

- El tiempo más favorable para la extracción de los primeros premolares depende de la secuencia de erupción de los caninos y primeros premolares según se determine por el examen radiográfico.

Existen 3 posibilidades:

1) Si los Rayos X muestran que los premolares erupcionarán antes que los caninos, la extracción del premolar es detenida hasta que el primer molar temporal sea exfoliado naturalmente y el premolar haga su erupción.

2) Si los Rayos X muestran que el canino y el premolar van a erupcionar al mismo nivel, el primer molar temporal es extraído prematuramente, para permitir la erupción del primer premolar antes que el canino. A su erupción son extraídos los primeros premolares.

3) Si los Rayos X muestran que el canino erupcionará antes que el primer premolar, los primeros molares temporales y los primeros premolares, aún sin erupcionar, deberán ser extraídos quirúrgicamente. Este ciclo de erupción es poco frecuente -

en el maxilar.

Para evitar la cirugía se puede extraer el primer molar temporal, a los seis meses el segundo molar temporal, se coloca un mantenedor de espacio, erupciona el canino, el primer premolar, y se extrae éste para que erupcione el segundo premolar.

Contraindicaciones:

- a) Maloclusiones clase I donde el apiñamiento es moderado.
- b) Maloclusiones clase II.
- c) Maloclusiones clase III.
- d) Cuando los primeros molares permanentes se encuentran en malas condiciones y con posibilidades de perderse tempranamente.
- e) Ausencia congénita de segundos premolares.
- f) Maloclusiones clase I con pérdida de espacio en el arco mandibular y con espacio adecuado en el arco maxilar.
- g) En sobremordidas verticales profundas, donde los incisivos mandibulares ocluyen contra la encía palatina.

h) Cuando existe un diastema entre los incisivos centrales superiores, es aconsejable cerrarlo o prevenir que éste aumente antes de extraer los caninos temporales superiores.

9. OTROS METODOS PREVENTIVOS.

a) RETENSION PROLONGADA DE DIENTES DECIDUOS.

Cuando existe retención prolongada de los dientes deciduos debe hacerse un estudio radiográfico con el fin de verificar la existencia del sucesor permanente, si éste existe será conveniente hacer la extracción del diente temporal para que el permanente pueda erupcionar correctamente y no tome una vía falsa de erupción con la aparición de una maloclusión.

b) ERUPCION TARDIA DE DIENTES PERMANENTES.

En muchas ocasiones por diversos factores puede formarse un callo óseo en la línea de erupción de algún diente o varios dientes lo cual va a ocasionar el retardo o la falta de erupción de un diente permanente, lo cual puede provocar una movilización o migración de los dientes erupcionados ocasionando una maloclusión.

Es conveniente hacer un buen diagnóstico, y si es conveniente o necesario se hace una pequeña intervención quirúrgica -

para eliminar el callo óseo y permitir la erupción del diente.

c) PERDIDA DE LOS DIENTES PERMANENTES Y UTILIZACION DE TECNICAS-
DE CEPILLADO Y FLUORUROS

Es muy común la pérdida de dientes permanentes, principalmente primeros molares. Cuando esta pérdida sucede antes de que la dentición esté completa puede ocasionar verdaderos trastornos en la oclusión.

Una vez que se ha ocasionado la pérdida de uno o varios dientes es conveniente utilizar aparatos que reemplacen a las piezas perdidas funcionalmente para evitar también la migración de los dientes adyacentes evitando así una maloclusión.

Pero será mucho mejor evitar no el daño que pudiera provocar el espacio dejado por una pieza perdida, sino evitar que se pierda esta pieza.

Para prevenir la aparición de caries primero se debe eliminar el agente causal, segundo convertir un organismo susceptible en uno más resistente, y por último modificar el medio ambiente para evitar la acción del agente causal sobre el organismo.

El medio ambiente propicio se puede modificar cambiando

la dieta del individuo si es que esta es rica en carbohidratos, reduciendo el consumo de ellos, así como procurar no comerlos entre comidas, es conveniente tener una dieta rica en alimentos fibrosos, los cuales ayudan a eliminar restos y favorecer la producción de saliva con lo cual se disminuye la viscosidad de la saliva.

En algunas enfermedades o estados fisiológicos la viscosidad de la saliva puede aumentar o disminuir, el aumento de viscosidad puede predisponer a la proliferación de microorganismos caríogénicos, por lo que es conveniente tener un estado de salud general bueno.

Las dietas ricas en almidones pueden producir caries, debido a que el almidón tiende a quedar contenido en los espacios interproximales favoreciendo la producción de placa bacteriana la cual se adhiere al almidón.

Por otra parte algunos estudios muestran que las grasas disminuyen la producción de caries, pero estos alimentos combinados con almidones o carbohidratos, no pueden vencer el efecto de éstos.

Es importante concientizar al paciente de llevar una dieta balanceada para mejorar su salud general y su salud dental, así como crear un hábito y evitar comer entre comidas para evi-

tar la exposición de carbohidratos fermentables, con esto se modifica el medio ambiente y se reduce el poder de acción de los microorganismos.

Junto con estas medidas es conveniente dar una buena técnica de cepillado para eliminar totalmente los residuos alimenticios, y hacerlo después de cada comida.

Son varias las técnicas de cepillado empleadas, y en general todas son buenas siempre y cuando el cepillado se realice del cuello del diente hacia su porción incisal u oclusal, abarcando desde la encía hasta el diente para evitar el desgaste en el esmalte con la técnica de violín, se debe cepillar la lengua, es conveniente completar el cepillado con el uso de hilo dental, para eliminar la placa en los espacios interproximales, así como usar pastillas reveladoras de placa, y el uso de soluciones astringentes como enjuagues o dentífricos con sustancias antibacterianas.

El organismo susceptible que en este caso son los dientes, puede ser modificado para disminuir su susceptibilidad mediante la aplicación de sustancias tales como los fluoruros.

Los fluoruros puede usarse en forma endógeno o exógena.

La estructura del esmalte a pesar de ser casi totalmen-

te mineralizada, permite un diadoquismo o intercambio de iones - entre el fluor y el esmalte, modificando la hidroxiapatita que - es un componente natural del esmalte sumamente soluble al fluido bucal, por fluorapatita, que reduce la solubilidad física del esmalte.

En las aplicaciones tópicas de fluor, se han utilizado diferentes derivados como: fluoruro de sodio, fluoruro de estaño, fluorofosfato acidulado, y con menor éxito el fluoruro de magnesio, de silicato y de potasio.

Dependiendo del tipo de fluor es la forma de su aplicación y su vehículo, así como la frecuencia de su aplicación.

Actualmente uno de los mas utilizados y eficaces es el fluorofosfato acidulado, el cual es ácido ortofosfórico adicionado del ión fluor de sodio, su vehículo es glicerina anhidra, almacenable y contiene un edulcorante, se puede aplicar cada seis meses o cada año. Se puede colocar desde los 2 o 4 años de edad hasta los 12 años de edad.

Por vía endógena el fluor puede administrarse en A.T.F., adicionando a dentífricos y por vía exógena principalmente adicionado al agua de consumo, en proporción de una parte por un millón, es decir 1 mg por 1 litro de agua, también se agrega a la sal, en esta forma sólo beneficia al esmalte en el periodo de -

amelogénesis, es decir desde el embarazo hasta los 5 o 6 años de vida. Algunos estudios afirman que el fluor en el agua reduce - hasta un 75% el proceso carioso.

C O N C L U S I O N E S

Como se ha visto muchas maloclusiones están determinadas por factores genéticos, los cuales es difícil prevenir, en algunas ocasiones es posible utilizar procedimientos interceptivos tempranos para disminuir el grado de deformidad dentaria.

Las maloclusiones producidas por factores ambientales, como traumatismos a los maxilares, hábitos perniciosos, pérdida prematura de dientes primarios y procedimientos operatorios incorrectos, a menudo pueden ser prevenidos.

No en todos los casos puede emplearse un tratamiento preventivo o interceptivo, ya que para lo que algunos pacientes es efectivo, para otros puede complicar el tratamiento y hacerlo más difícil a una edad mayor.

No obstante la caries que produce pérdida de dientes y migración de los dientes adyacentes podría ser prevenida. Los efectos de ausencia congénita, o dientes supernumerarios, y no sería determinante si se observara precozmente y se pusiera bajo control.

Los hábitos perniciosos que son un potente factor de maloclusiones, pueden ser totalmente controlados.

La aplicación de un mayor conocimiento en las causas - que producen la maloclusión, así como un oportuno diagnóstico, - pueden ayudar a prevenir o interceptar gran número de casos durante las denticiones primarias y mixtas.

B I B L I O G R A F I A

- (1) DIAMOND MOSS
ANATOMIA DENTAL
2a. EDICION
EDITORIAL HISPANORMERICANA
MEXICO 1978.

- (2) CENDERO CURIEL ORESTES
ANATOMIA Y FISILOGIA HUMANAS
1a. EDICION
EDITORIAL PROMEO HERMANOS
MEXICO 1966.

- (3) TAURE GOMEZ MANUEL
ANATOMIA DEL DESARROLLO, EMBRIOLOGIA HUMANA
2a. EDICION
EDITORIAL CIENTIFICA MEDICA
BARCELONA ESPAÑA 1966.

- (4) CARMES DE APRILE ESTHER
ANATOMIA Y FISILOGIA PATOLOGICA BUCODENTAL
2a. EDICION
EDITORIAL EL ATENEO
BUENOS AIRES ARGENTINA 1956.

- (5) HOMERO VELA TREVIÑO
EMBRIOLOGIA MEDICA, DESARROLLO HUMANO NORMAL Y ANORMAL
2a. EDICION
EDITORIAL INTERAMERICANA
MEXICO 1969.
- (6) HAMILTON WILLIAM JAMES
EMBRIOLOGIA HUMANA
4a. EDICION
EDITORIAL INTERAMERICANA
BUENOS AIRES ARGENTINA 1973.
- (7) PATTEN BRADLEY M
EMBRIOLOGIA HUMANA
2a. EDICION
EDITORIAL EL ATENEO
BUENOS AIRES ARGENTINA 1969.
- (8) DR. WILLIAM G. SHAFER
TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL
3a. EDICION
EDITORIAL INTERAMERICANA
MEXICO 1981.

- (9) DR. JOSEPH L. BERNIER
MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MEJORAR LA PRACTICA DENTAL
3a. EDICION
EDITORIAL MUNDI, S.A.
BUENOS AIRES ARGENTINA 1977.
- (10) KATZ, SIMON
ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCION
2a. EDICION
EDITORIAL PANAMERICANA
MEXICO 1972.
- (11) MAC. DONALD RALPH E.
ODONTOLOGIA PARA EL NINO Y EL ADOLESCENTE
2a. EDICION
EDITORIAL MUNDI, S.A.
BUENOS AIRES ARGENTINA 1975.
- (12) FINN SIDNEY B.
ODONTOLOGIA PEDIATRICA
4a. EDICION
EDITORIAL INTERAMERICANA
MEXICO 1976.
- (13) RAMFJOR SIGURO PEDER
OCLUSION
2a. EDICION

EDITORIAL INTERAMERICANA
MEXICO 1972.

- (14) DR. FRANCISCO CUEVAS
MANUAL DE TECNICA MEDICA PROPEDEUTICA
5a. EDICION
EDITORIAL IMPRESORES MODERNOS, S.A.
MEXICO 1981.

- (15) DR. T.M. GRABER
ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA
3a. EDICION
EDITORIAL INTERAMERICANA
MEXICO 1980.

- (16) DR. ROBERT E. MOYERS
MANUAL DE ORTODONCIA
3a. EDICION
EDITORIAL MUNDI, S.A.
BUENOS AIRES ARGENTINA 1976.

- (17) F.M. ANDERSON
ORTODONCIA PRACTICA
1a. EDICION
EDITORIAL MUNDI, S.A.
BUENOS AIRES ARGENTINA 1963.

(18) DR. JOSE MAYORAL

ORTODONCIA, PRINCIPIOS FUNDAMENTALES Y PRACTICOS

3a. EDICION

EDITORIAL LABOR, S.A.

MEXICO 1977.