

291  
2 ES



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TRATAMIENTO ORTODONTICO PREVIO, NECESIDAD DE  
TRATAMIENTO, TIPO Y SEVERIDAD DE MALOCLUSIONES  
PREDOMINANTES EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA  
PERIFERICA PADIERNA.

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A  
BEATRIZ SAAVEDRA GASTELUM

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

1993



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

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

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

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

# INDICE

INTRODUCCION	8
CAPITULO I CRECIMIENTO Y DESARROLLO	10
PERIODO PRENATAL	12
1.- PERIODO DE HUEVO	12
2.- PERIODO EMBRIONARIO	14
A) PERIODO DE ORGANIZACION DE LA CARA	15
B) DESARROLLO DE LAS ESTRUCTURAS BUCALES	20
C) DESARROLLO DE LAS ESTRUCTURAS DE SOPORTE	25
3.- PERIODO FETAL	31
A) CAMBIOS CRANEOFACIALES	32
PERIODO POSTNATAL	32
1.- CRECIMIENTO POSTNATAL DEL CRANEO	33
2.- CRECIMIENTO POSTNATAL DEL MAXILAR	33
3.- CRECIMIENTO POSTNATAL MANDIBULAR	35
CAPITULO II DIAGNOSTICO	38
1.- DATOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNOSTICO	39
HISTORIA CLINICA	40
EXAMEN CLINICO	40
MODELOS DE ESTUDIO	44

RADIOGRAFIAS	47
FOTOGRAFIAS DE LA CARA	49
2.- MEDIOS DE DIAGNOSTICO ADICIONALES	51
RX CEFALOMETRICAS	51
RX LATERAL A 45	51
EXAMEN ELECTROMIOGRAFICO	52
RX DE MANO Y MUÑECA	52
CAPITULO III NORMOCLUSION	53
NORMOCLUSION	53
MALOCLUSION	56
CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES	56
ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES	67
I) FACTORES GENERALES	70
1.- FACTORES HEREDITARIOS	70
2.- FACTORES EVOLUTIVOS	71
3.- DEFECTOS CONGENITOS	72
4.- FACTORES AMBIENTALES	76
5.- FACTORES ASOCIADOS AL METABOLISMO	78
6.- PROBLEMAS NUTRICIONALES	83
7.- HABITOS Y ABERRACIONES FUNCIONALES	83
8.- POSTURA	86

9.- TRAUMA	86
II) FACTORES LOCALES	87
1.- ANOMALIAS EN EL NUMERO DE DIENTES	87
2.- ANOMALIAS EN EL TAMAÑO DE LOS DIENTES	89
3.- ANOMALIAS EN LA FORMA DE LOS DIENTES	90
4.- ANOMALIAS EN LA FORMA DE LOS FRENILLOS	92
5.- PERDIDA PREMATURA DE LOS DIENTES PRIMARIOS	92
6.- RETENCION PROLONGADA DE LOS DIENTES PRIMARIOS	93
7.- ERUPCION RETARDADA DE LOS DIENTES SECUNDARIOS	94
8.- PATRON DE ERUPCION ANORMAL	94
9.- ANQUILOSIS	95
10.- CARIES DENTAL	95
11.- IATROGENIA	96
CAPITULO IV DENTICION MIXTA	99
1.- PERIODO DE LA DENTICION MIXTA	100
2.- ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA	102
3.- EXTRACCION SERIADA	110
CAPITULO V	
INDICACION DE TRATAMIENTO EN MALOCLUSIONES	116
1.- INTERFERENCIA EN LA FUNCION MASTICATORIA	118

2.- DEFECTOS DE FONACION	119
3.- RESPIRACION BUCAL	119
4.- AUMENTO EN LA SENSIBILIDAD A CARIES	120
5.- MAYOR SUSCEPTIBILIDAD A ENFERMEDAD PARODONTAL	122
MAYOR SUSCEPTIBILIDAD A DISFUNCION EN ATM	124
7.- RIESGO DE REABSORCION RADICULAR	124
8.- RIESGO DE QUISTES FOLICULARES	125
9.- COMPLICACION DEL TRATAMIENTO PROTETICO	125
10.- AUMENTO EN EL RIESGO A TRAUMA	126
11.- DEFECTOS ESTETICOS	127
CAPITULO VI INVESTIGACION	128
1.- PRESENTACION DE LA INVESTIGACION	129
2.- MATERIAL Y METODO	131
DEFINICION DE LA POBLACION	131
SELECCION Y TIPO DE MUESTRA	132
DESCRIPCION DEL M.S.I.	132
3.- PROCEDIMIENTOS	139
4.- PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	143
5.- DISCUSIÓN	165
6.- CONCLUSION	168
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	170

## INDICE DE GRAFICAS

GRAFICA 1.- DISTRIBUCION DE SEXO EN LOS NIÑOS EXAMINADOS	144
GRAFICA 2.- DISTRIBUCION DE EDAD EN LOS NIÑOS EXAMINADOS	145
GRAFICA 3.- INCIDENCIA DE TRATAMIENTO ORTODONTICO PREVIO	148
GRAFICA 4.- PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES SEGUN CLASIFICACION DE ANGLE	151
GRAFICA 5.- PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES SEGUN EL SEXO	152
GRAFICA 6.- INCIDENCIA DE ANOMALIAS POR MALOCLUSIONES	155
GRAFICA 7.- PORCENTAJE DE PUNTOS SEGUN EL INDICE M.S.I.	160
GRAFICA 8.- PORCENTAJE DE SEVERIDAD Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO EN MALOCLUSIONES	163
GRAFICA 9.- PORCENTAJE DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODONTICO	164

## INDICE DE TABLAS

TABLA 1.- DISTRIBUCION DE EDAD Y SEXO DE LA POBLACION	143
TABLA 2.- INCIDENCIA DE TRATAMIENTO ORTODONTICO	147
TABLA 3.- DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE OCLUSION POR EDAD	150
TABLA 4.- DISTRIBUCION DEL TIPO DE OCLUSION POR SEXO	153
TABLA 5.- DISTRIBUCION DE LAS ANOMALIAS POR MALOCLUSION	154
TABLA 6.- DISTRIBUCION DE PUNTOS SEGUN EL INDICE M.S.I.	158
TABLA 7.- DISTRIBUCION DE SEVERIDAD DE MALOCLUSIONES Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO	162

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.- CAVIDAD ORAL PRIMITIVA	16
FIGURA 2.- PASOS DEL DESARROLLO PALATINO	14
FIGURA 3.- CRECIMIENTO POSTNATAL MANDIBULAR	36
FIGURA 4.- RX PANORAMICA DE DIAGNOSTICO	48
FIGURA 5.- FOTOGRAFIAS DE DIAGNOSTICO	50
FIGURA 6.- OCLUSION CLASE I	61
FIGURA 7.- OCLUSION CLASE II - I	63
FIGURA 8.- OCLUSION CLASE II - II	64
FIGURA 9.- OCLUSION CLASE III	66
FIGURA 10.- RESTAURACION PROXIMAL ANADECUADA	98
FIGURA 11.- PERIODO DE ERUPCION NORMAL	101
FIGURA 12.- ANALISIS DE NANCE	105
FIGURA 13.- ANALISIS DE MOYERS	108
FIGURA 14.- PACIENTE RESPIRADOR BUCAL	121
FIGURA 15.- APIÑAMIENTO DENTARIO	123
FIGURA 16.- MORDIDA ABIERTA	134

## INTRODUCCION

La oclusión normal y la maloclusión deben verse como relaciones de frecuencia, así como, grados variables de armonía y desarmonía oclusal, en donde las relaciones entre arcadas y dientes tienen características específicas de cada persona, y no entender que maloclusión es la antítesis de la oclusión normal, ya que una oclusión que pueda ser normal o "funcional" para una persona puede ser una completa maloclusión para otra. Así pues, se debería usar el término "grado de desarmonía oclusal" en vez de usar palabras opuestas como son oclusión contra maloclusión.

Por otra parte, debe tomarse en cuenta la capacidad que cada organismo tiene de adaptarse o compensar algunas desviaciones dentro del índice de tolerancia del sistema, desviaciones que van desde un diente girado levemente, como las diferencias dentofaciales entre gente de diferente origen racial y étnico.

Así pues, las maloclusiones son un problema importante de salud pública en nuestro país; sin embargo existe poca información confiable sobre las maloclusiones en la población mexicana.

El objetivo de este trabajo es observar las maloclusiones que presentan los pacientes atendidos en la Clínica Periférica Padierna, entre 8 y 15 años de edad. Se pretende determinar la cantidad de pacientes que han recibido un tratamiento previo, así como

observar la clase de oclusión que predomina en los pacientes, determinando la severidad de las maloclusiones, si existen, y valorar la necesidad de un tratamiento ortodóntico, con el fin de tener un panorama amplio de la situación oclusal actual de la población en la zona, así como de los servicios de atención ortodóntica, puesto que, como se sabe, éstos son complicados y costosos, y por ello difíciles de pagar para la mayoría de los pacientes que acuden regularmente a recibir atención dental en la Clínica Periférica Padierna.

El ortodoncista frecuentemente se encuentra con problemas severos de oclusión, que con un diagnóstico hecho a tiempo y un tratamiento sencillo podrían haberse evitado; pero este diagnóstico precoz casi nunca se realiza.

Por eso es necesario que el cirujano dentista, así como el estudiante de odontología, se preocupen e interesen en los problemas de maloclusión que existen, con el objeto de prevenir lo mejor posible, informar y concientizar al paciente de su problema y, en caso necesario, remitirlo al Departamento de Ortodoncia en el posgrado de la Facultad de Odontología o al especialista competente.

## **CAPITULO I**

# **CRECIMIENTO Y DESARROLLO**

## CRECIMIENTO Y DESARROLLO

El crecimiento y desarrollo de la cara y cráneo, como todas las estructuras del cuerpo humano, siempre van acompañados y simultáneamente; son resultado de factores y procesos sumamente complejos; por lo tanto, estas etapas se dividen para su mejor comprensión en:

A) Etapa prenatal

B) Etapa postnatal

Durante la etapa prenatal, la estructura humana aumenta en el orden de 5 000 veces, mientras que en la etapa postnatal sólo aumenta tres veces.

Según algunos autores, en la etapa prenatal el aumento de peso es de 6 500 000 veces, y sólo de 20 veces después del nacimiento.

El crecimiento y desarrollo del ser humano sigue una línea descendente, con el objeto de guardar perfectamente las proporciones que regirán al individuo en el resto de su vida. Lógicamente el cráneo y la cara van a seguir los mismos lineamientos y principios durante estas dos primeras etapas:

## DESARROLLO PRENATAL

La vida prenatal puede dividirse principalmente en tres etapas o períodos:

- 1.- Período de huevo
- 2.- Período embrionario
- 3.- Período fetal

### PERIODO DE HUEVO

Este período dura aproximadamente desde la fecundación hasta la tercera semana de vida prenatal.

La fecundación se presenta con la penetración del gameto masculino en el gameto femenino, formándose así la nueva célula con dos pronucleones de 23 cromosomas llamada huevo. Las membranas de los dos pronucleones se funden y desaparecen creando así una célula lista para su división normal.

A las células resultantes de la continua división celular se les llama blastómeros, y éstas llegan a formar una masa celular llamada nórcula, la cual rueda hacia el útero, encontrándose en él aproximadamente en el séptimo día, éste se ha transformado en

un blastocito, que es una masa celular dentro de una cavidad llena de líquido (blastocela), y que ha perdido su zona pelúcida, tomando su lugar una capa de células llamada trofoblastos.

A partir de los trofoblastos crecen prolongaciones para la implantación del blastocito dentro del endometrio.

Una capa de células (mesodermo) se desprenderá de las células del trofoblasto y formará una parte del corion y las velosidades, el amnios y el saco vitelino; este mesodermo también forma un pedículo de fijación que conecta al embrión con el corion.

El blastocela será englobado por el amnios en expansión y la masa de células internas formará el disco embrionario, las membranas amnióticas y su cavidad así como el saco vitelino.

Entre los días 14 y 21, algunas células ectodérmicas primitivas emigran entre el ectodermo y el endodermo; a esta capa de células se les llama mesodermo embrionario. El embrión consta ahora de tres capas germinativas primarias a partir de las cuales se desarrollarán todas las estructuras del cuerpo humano.

Así pues, este período consiste primordialmente en la segmentación del huevo y su

inserción en la pared del útero. Al final de este período el huevo mide uno y medio mm. de largo y ha comenzado la diferenciación cefálica.

## PERIODO EMBRIONARIO

Veintiún días después de la concepción, cuando el embrión humano mide sólo tres mm. de largo, la cara comienza a formarse. El primer signo de crecimiento está en la expansión del prosencéfalo. Los tejidos que cubren el prosencéfalo se diferenciarán en las zonas nasales y la frente. Otros tejidos se desarrollarán tiempo después, migrarán y formarán los procesos maxilares y el arco mandibular.

Todos estos tejidos se diferenciarán en las características faciales específicas de ese individuo. Las diminutas diferencias proporcionales que se producen en cada rostro humano son lo que hacen de cada persona un individuo único.

Los factores ambientales jugarán un papel en esta diferenciación. Antes del comienzo de los latidos cardíacos, el establecimiento de la comunicación umbilical, en la cuarta semana prenatal, el embrión está aislado del medio ambiente externo, utilizando su saco yolk para nutrición y crecimiento.

Este período es de largo crecimiento del embrión, el aumento en la proliferación celular acrecienta el potencial para factores teratogénicos que alteren el desarrollo.

## PERIODO DE ORGANIZACION DE LA CARA

### LOS ARCOS BRANQUIALES

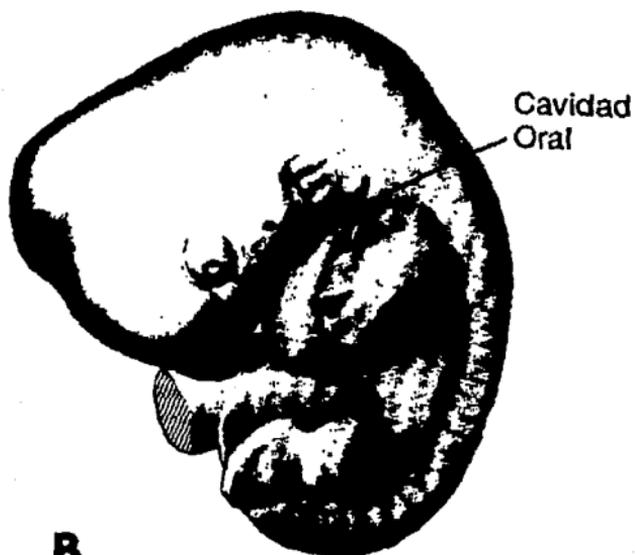
La diferenciación de la cara humana se produce temprano en la vida prenatal, específicamente entre la quinta y séptima semana después de la fertilización.

En la cuarta semana después de la concepción, la futura cara y región del cuello, ubicados debajo del prosencéfalo del embrión humano, se segmenta; se forman cinco arcos branquiales, que aparecen como agrandamientos tubulares redondeados y están ligados por hendiduras o surcos que ayudan a definir cada uno de los arcos.

Las regiones media e inferior de la cara se desarrollan, en parte, por los primeros dos, llamados arcos mandibular e hioideo. El tercero también contribuye a la base de la lengua. Dentro de cada uno de estos arcos branquiales aparecen elementos esqueléticos, musculares, vasculares, tejido conectivo, epitelial y neural, que se desarrollan en sistemas que abastecen la cara y cuello.

La cara humana se caracteriza primeramente por una invaginación u hoyuelo en la capa ectodérmica superficial que aparece justo debajo del prosencéfalo. A medida que esta fosa se profundiza, forma el contorno de la cavidad bucal. Las masas de tejido que rodean inmediatamente esta fosa bucal, formarán la cara humana.

FIGURA 1  
CAVIDAD ORAL PRIMITIVA



**B**

En la cuarta semana, el límite posterior de la fosa bucal se pone en contacto con el intestino, anterior en desarrollo. A medida que la lámina bucal ectodérmica encuentra el revestimiento endodérmico del intestino, las membranas se desintegran, y se logra por primera vez la continuidad entre cavidad bucal y tracto gastrointestinal .

A las cinco semanas, la cara parece apretada entre el prosencéfalo, que está creciendo rápidamente, y el corazón, que ocupa mucho de la cavidad torácica en este estadio. Los pulmones en desarrollo, que no funcionan, son aún bastante pequeños, compuestos todavía por bronquios conductores, hasta que los bronquiolos respiratorios comienzan a formarse en el cuarto mes.

El crecimiento del corazón afecta al desarrollo de la cara no solamente por la importancia del aporte sanguíneo a su desarrollo, sino también porque la cara, durante este período temprano de rápido crecimiento y organización, está apretada entre el prosencéfalo que se agranda y el corazón pulsante.

Aún en este estadio temprano, el patrón de crecimiento de la cara es hacia adelante y abajo, a medida que se separa de entre estos dos órganos. El cerebro se flexiona ventralmente, luego dorsalmente y, como resultado, la cabeza se hace más erecta.

## DESARROLLO DE LA REGION PERIBUCAL

En la quinta semana, la cara tiene aproximadamente el espesor de una hoja de papel y toda la cara tiene aproximadamente uno y medio mm. de ancho.

En esta etapa, la fosa bucal está limitada arriba por la zona frontal y abajo por el arco mandibular. Se nota un surco en la línea media que desaparece durante la sexta semana. Aparecen dos pequeñas zonas elevadas, ovals, justo por encima de las partes laterales de la futura boca; en las 48 horas siguientes los centros de estas zonas elevadas se convierten en depresiones a medida que los tejidos que las rodean continúan creciendo hacia adelante.

Las depresiones se profundizan en fosas que serán las futuras ventanas de la nariz y las masas que las rodean, el puente y los lados de la nariz externa. El tejido entre las fosas nasales se denomina proceso nasal medio y los que están al costado de las fosas son llamados procesos nasales laterales.

Como el tejido subyacente a cada ventana de la nariz representa la primera separación de la cavidad nasal con la cavidad bucal, se le ha designado por algunos autores como paladar primario. El modo de formación de estas fosas es importante, porque una falla en cualquiera de los pasos en su desarrollo puede dar por resultado un labio hendido.

El primer paso para la fusión del labio puede ser definido como el contacto entre el epitelio, que cubre el borde mediano del proceso maxilar, y el borde lateral del proceso nasal medio. Estos procesos cubiertos de epitelio, juntos, forman una lámina denominada "aleta nasal".

Tan pronto se produce el contacto y adhesión de las dos hojas epiteliales, se fusionan en una sola hoja que luego degenera, resultando en la penetración de tejido conectivo a través de la hoja. Esta zona de penetración se expande rápidamente y la aleta nasal es eliminada, excepto en sus límites anteriores y posteriores; en esta forma, el labio se unifica y se impide la separación del piso de las fosas en una hendidura.

El tejido por debajo y entre las dos fosas nasales se denomina el paladar primario, que separa a la cavidad nasal primitiva de la cavidad bucal. Más tarde las cavidades nasales se ensanchan atrás para formar un espacio que cubre toda la cavidad bucal. Las cavidades bucal y nasal son entonces separadas por las prolongaciones palatinas secundarias.

En la sexta semana la parte superior de la cara aparece plana y amplia, con las fosas nasales ubicadas en las esquinas laterales de la cara. La distancia entre las fosas nasales representa aproximadamente el 90% del ancho de la cara. Al costado de esta región están los procesos maxilares, que aparecen en este estadio como masas triangulares o en forma de cuña, ubicadas en las partes laterales superiores de la

cavidad bucal. A las seis semanas el arco mandibular aparece amplio y plano, y comprende el borde inferior de la cavidad bucal.

## CAMBIOS EN LAS PROPORCIONES FACIALES

En los comienzos de la séptima semana, la cara aparece reconociblemente humana como resultado de la ubicación frontal de los ojos, diferenciación de la nariz y agrandamiento de la mandíbula. Más tarde a medida que la cara aumenta en altura, las alas de la nariz ya no estarán en el mismo plano horizontal que los ojos.

En la séptima semana, los pliegues que separan las zonas mandibular, maxilar y nasal, están menos marcados, las orejas ahora son visibles.

## DESARROLLO DE LAS ESTRUCTURAS BUCALES

### DESARROLLO DE LA LENGUA

La musculatura de la lengua se origina de los miotomas occipitales en el comienzo de la cuarta semana. A medida que crece hacia adelante en el piso de la boca, lleva su inervación e irrigación de regiones más posteriores y se desarrolla en una parte bucal (cuerpo) y una parte faríngea (base).

El cuerpo surge, en parte, de contribuciones del primer arco branquial, y la base surge del segundo, tercero y cuarto. El cuerpo de la lengua está indicado por tres primordios, las protuberancias linguales laterales apareadas y un tubérculo impar ubicado en el centro.

A la quinta semana, la base de la lengua está indicada por una elevación mediana, la cópula. Entre la cópula y el tubérculo impar aparece una fosita, denominada agujero ciego, que da origen a la glándula tiroides.

Durante la sexta y séptima semana, las protuberancias linguales laterales se agrandan y reducen relativamente el tamaño del tubérculo impar. Aparece un pliegue a lo largo de los bordes laterales de la lengua, que los separa de los rebordes alveolares en desarrollo. Las dos protuberancias laterales se unen entonces, y el cuerpo de la lengua aparece como una estructura más unificada.

La lengua crece tan rápidamente que empuja en la cavidad nasal más arriba y entre las dos prolongaciones palatinas, y para las ocho semanas y media, o nueve, los músculos del cuerpo de la lengua aparecen claramente diferenciados. Las cavidades bucal y nasal se originan así de una sola cavidad estomodea y se separan a medida que se elevan y crecen entre ellas las prolongaciones palatinas.

## **DESARROLLO PALATINO**

### **FORMACION Y ELEVACION DE LAS PROLONGACIONES PALATINAS**

A medida que la lengua en crecimiento empuja dorsalmente en la cavidad nasal, las prolongaciones palatinas se desarrollan en forma de cuña; debido a la presencia de la lengua, crecen hacia abajo al piso de la boca a cada lado de la lengua.

El próximo paso es el movimiento de las prolongaciones palatinas de una posición vertical junto a la lengua a una posición horizontal sobre la lengua.

A medida que las prolongaciones palatinas giran sobre la lengua en sentido posterior, la lengua puede deslizarse hacia adelante para ofrecer menor resistencia al movimiento de las prolongaciones. El cierre de las prolongaciones palatinas sobre la lengua separa la cavidad nasal de la bucal. Este proceso ocurre entre la octava y novena semana después de la concepción.

### **FACTORES EN EL DESARROLLO PALATINO NORMAL**

Actividades como llevar la cabeza a una posición erecta, pueden estar relacionadas con la elevación de las prolongaciones palatinas.

A medida que la cabeza se eleva, el cuello se hace reconocible y la cara ya no está presionada contra la actividad torácica, debido parcialmente a la instalación del

corazón más abajo en el tórax; en esta época, ocurren por primera vez movimientos espontáneos de la cabeza, elevación de la mandíbula, apertura de la boca y movimientos de la lengua.

#### FUSIÓN DE LAS PROLONGACIONES PALATINAS

Aproximadamente a las ocho y media semanas de vida prenatal, las prolongaciones palatinas aparecen sobre la lengua y en cercano contacto entre ellas. Luego, entre la novena y décima semana se ponen en contacto y comienza la fusión.

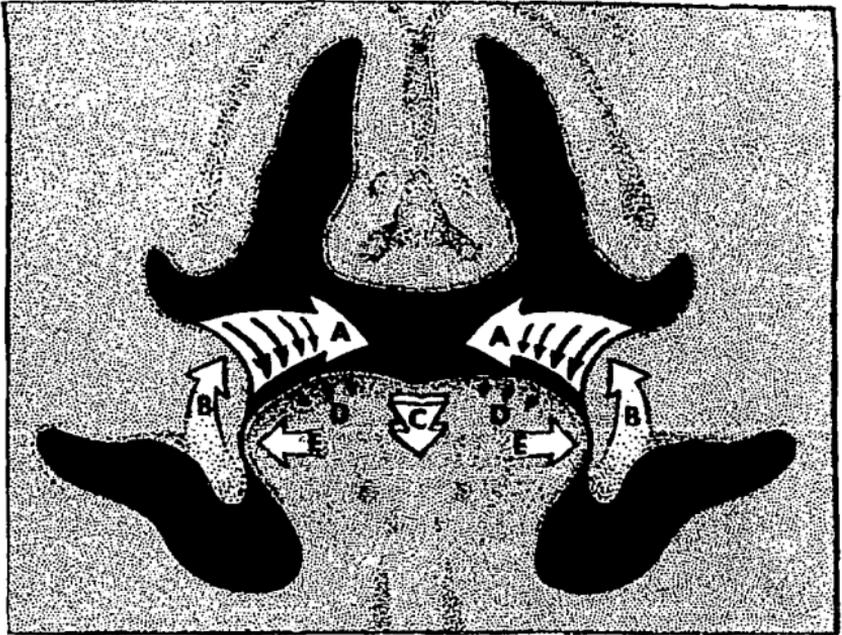
Primero, las cubiertas epiteliales de las prolongaciones se unen para formar una sola capa de células, después se produce la degeneración a medida que el tejido conectivo de las prolongaciones penetra esta barrera epitelial de la línea media y se entremezcla en la zona ( el proceso es similar al que ocurre en labio).

A medida que se forma hueso en el paladar, la zona a lo largo de la línea media en el sentido anteroposterior en una sutura en donde se produce un crecimiento expansivo importante en el paladar.

El contacto inicial ocurre en la región central del paladar secundario y el cierre continúa a partir de este punto hacia adelante y hacia atrás. Después del contacto inicial continúa el cierre por un proceso de unión que elimina el espacio medio entre los dos procesos.

FIGURA 2

PASOS DEL DESARROLLO PALATINO



## DESARROLLO DENTARIO

En la séptima semana la lámina labial epitelial se hace aparente a lo largo del perímetro de los procesos maxilar y mandibular. Esta cuña de células epiteliales penetra el tejido conectivo subyacente para separar el tejido del futuro reborde alveolar del labio.

Al mismo tiempo aparece una segunda lámina , por lingual de la lámina labial y crece en el reborde alveolar. Esta es la lámina dental que dará origen a los órganos epiteliales del esmalte.

Estos órganos junto con las papilas dentales adyacentes de origen conectivo, se diferencian para formar el esmalte y la dentina de los dientes.

A medida que las coronas en desarrollo se agrandan y las raíces se alargan, los maxilares aumentan en su dimensión anterior y lateral, lo mismo que en altura, para brindar espacios a los dientes y procesos alveolares en crecimiento.

## DESARROLLO DE LAS ESTRUCTURAS DE SOPORTE

### DESARROLLO DEL CONDROCRANEO

Los elementos esqueléticos que forman el cráneo se desarrollan inicialmente en

soporte del cerebro, pero éstos aparecen muy temprano también en la cara que se está desarrollando rápidamente.

El cerebro recibe soporte de cartílagos que se forman a lo largo de su base, los elementos condrocraqueales, mientras que los huesos planos del cráneo, los elementos neuromusculares, rodean el cerebro. El condrocraqueo también es importante para la cara en crecimiento y soporta ambas zonas por el desarrollo de una barra de cartílago que se extiende ininterrumpida a lo largo de la línea media desde la región nasal anterior hasta el agujero mayor.

El septum cartilaginoso puede funcionar en el crecimiento facial anterior al igual que como soporte. Su adherencia fibrosa temprana a la premaxila ha sido demostrada por algunos investigadores.

En la parte anterior, este cartílago forma una cápsula relacionada con las terminaciones nerviosas olfatorias "cápsula nasal". Más hacia atrás el cartílago soporta la pituitaria; lateralmente las cápsulas óticas se desarrollan alrededor de las estructuras del oído medio e interno; y más posteriormente forman los cartílagos occipitales alrededor del agujero mayor.

Estos cartílagos establecen la base craneana ya en la octava semana y serán transformados en su mayor parte en hueso, con el futuro hueso etmoides surgiendo

de la cápsula nasal y partes del esfenoides, temporal y occipital del cartilago más posterior.

A medida que cada uno de estos huesos se desarrolla, centros cartilaginosos permanecen entre ellos, formando la sincondrosis de la base craneana.

## DESARROLLO DEL COMPLEJO MAXILAR

Hasta que se produce la formación ósea, la cápsula nasal es el único soporte esquelético de la cara superior. A los costados y abajo de los cartilagos de la base craneana, aparecen centros de osificación en soporte de estas partes de la cara a medida que comienza a desarrollarse en ancho durante el período prenatal.

Los centros de osificación nasal, premaxilar, lagrimal, cigomático, palatino y temporal, aparecen y se expanden hasta que se ven como huesos separados solamente por suturas.

## DESARROLLO DEL PALADAR OSEO

Los huesos del paladar surgen de varios centros de osificación, aproximadamente en la octava semana, centros óseos ubicados bilateralmente en el paladar anterior dan origen a la premaxila y al maxilar; pueden aparecer en común, pero luego se

desarrollan medialmente en forma independiente.

El hueso premaxilar soporta los incisivos superiores, mientras el hueso maxilar soporta los caninos y molares. Atrás, las láminas horizontales del hueso palatino crecen hacia el medio desde centros de osificación bilaterales aislados.

Aproximadamente en la semana número 14 el paladar óseo está bien establecido, con una sutura en la línea media que se extiende entre los huesos premaxilares, maxilar y palatino.

## DESARROLLO DE LA MANDIBULA Y ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

La parte inferior de la cara está soportada por una barra en forma de varilla conocida como cartilago de Meckel. Esta barra se extiende desde cerca de la línea media del arco mandibular hacia atrás hasta la cápsula ótica, donde los dos elementos posteriores se convierten más tarde en martillo y yunque del oído medio.

La mandíbula ósea se desarrolla lateralmente al cartilago de Mecker como una barra delgada, plana, rectangular, excepto en una pequeña región cerca de su extremidad anterior, donde el cartilago se osifica y se fusiona con la mandíbula.

Como el cuerpo de la mandíbula está adherido al cartilago de Mecker, podría funcionar

y ser llevado hacia adelante en el crecimiento hacia la región de ese cartilago, en cuya época el cóndilo se hace funcional.

El cóndilo surge al principio independientemente como un cartilago en forma de zanahoria, y es encerrado por el hueso en desarrollo de la parte posterior de la mandíbula. El cartilago condilar es transformado rápidamente en hueso, excepto en su extremo proximal, donde forma una articulación con el hueso temporal en su fosa glenoidea.

Esta cabeza cartilaginosa del cóndilo, encerrada en una cubierta fibrosa que se continúa con la cápsula articular, persiste y funciona como un centro de crecimiento hasta más o menos los veinticinco años de vida. Las dos cabezas condilares funcionan de manera similar a las epífisis de los huesos largos.

El cartilago de la cabeza condilar es reemplazado gradualmente por hueso. La cabeza condilar es separada del hueso temporal por un disco delgado de tejido conectivo, que aparece como resultado de dos hendiduras en el tejido fibroso que forma los compartimientos tanto superior como inferior de la cavidad articular.

Gradualmente este disco se hace más grueso, como el hueso que forma la cavidad articular, hasta que se desarrolla la articulación completa.

El hueso se forma rápidamente a lo largo de la superficie superior del cuerpo de la mandíbula entre los dientes en desarrollo. A medida que la mandíbula ósea continúa creciendo durante el período prenatal, tejido conectivo fibroso y lo que se conoce como cartilago sinfisal, unen las dos mitades de la mandíbula y sirven como un sitio de crecimiento hasta el primer año después del nacimiento, época para la cual ya está calcificado.

El ángulo de la mandíbula al momento del nacimiento tiene más o menos  $130^\circ$  respecto al cóndilo, casi en una línea con el cuerpo, mientras que el gran proceso coronoides se proyecta por sobre la cabeza del cóndilo.

## DESARROLLO DE LOS MUSCULOS DE LA MASTICACION

Estos músculos comienzan a diferenciarse en la séptima semana y fibras nerviosas se notan en ellos para la octava semana. Aunque los músculos de la masticación se desarrollan al principio en estrecha relación con el cartilago de Mecker y los cartílagos de la base craneana, son independientes, y sólo más tarde se adhieren al esqueleto óseo.

El músculo temporal comienza el desarrollo lateral en la octava semana, ocupando el espacio por delante de la cápsula ótica. A medida que el hueso temporal comienza a osificarse en la semana decimotercera, el músculo se adhiere a lo largo de un frente amplio.

Más o menos en esa etapa, el músculo masetero comienza a insertarse al arco cigomático mientras se produce el crecimiento lateral que permite espacio para el desarrollo del músculo. Los músculos pterigoideos se diferencian en la séptima semana y pronto se relacionan con los cartílagos de la base craneana y el cóndilo.

Más tarde, a medida que aumenta el cráneo óseo y aumenta la anchura y longitud, estos músculos se expanden rápidamente.

## PERIODO FETAL

### CAMBIOS CRANEOFACIALES

Llegado el tercer mes, la cara adquiere ya un aspecto más humano. Los ojos están dirigidos ahora hacia adelante y los párpados han crecido juntos y están fusionados.

La cabeza está erecta y el puente de la nariz se hace algo más prominente. A medida que la cara crece hacia abajo y adelante, las orejas aparecen en un plano horizontal con los ojos, en lugar de en las esquinas inferiores de la cara, como en el período embrionario.

Durante el período fetal, de la semana número 12 a la 36, la cabeza aumenta en longitud de aproximadamente 18 mm. a 120 mm.; en ancho, de más o menos 12

mm. a 74 mm., y en altura de 20 mm. a 100 mm., manteniendo así una relación bastante constante de la anchura con la longitud, pero no con la altura. Antes del quinto mes la altura aumenta a su máximo, mientras que la anchura y la longitud aumentan proporcionalmente. Al nacer, la bóveda craneana es proporcionalmente alrededor de ocho veces más grande que la cara.

En el período embrionario, la relación cráneo - cara puede ser tan alta como 40-1, cayendo a los cuatro meses a 5-1, debido al crecimiento facial diferencialmente más rápido durante este período. El cráneo crece más rápido durante los últimos meses prenatales para alcanzar la relación 8-1 al nacimiento. El crecimiento facial postnatal reducirá la relación adulta a aproximadamente 2-1.

## DESARROLLO POSTNATAL

Algunos investigadores han estudiado el crecimiento óseo después del nacimiento, existiendo infinidad de teorías acerca de las bases del desarrollo del complejo cráneo-facial.

Brodie señaló que se manifiesta una tendencia de crecimiento del esqueleto facial, hacia abajo, adelante y afuera, de tal forma que el punto mentoniano, así como otros puntos de referencia, se mueven en una línea casi recta.

Así mismo, se nota que el piso nasal, el paladar y el borde inferior de la mandíbula permanecen en relación similar respecto de la base craneana durante el crecimiento.

## CRECIMIENTO POSTNATAL DEL CRANEO

En la base del cráneo el elemento principal de crecimiento es el cartilago. La forma de la base del cráneo no cambia desde el nacimiento hasta la edad adulta, y el alargamiento y ensanchamiento de las bases anterior, media y posterior, se hacen proporcionalmente, quedando las mismas relaciones que existían en el recién nacido.

También se ha relacionado la longitud de la base del cráneo con la determinación de la forma de la cara; sin embargo se ha visto, también, que caras de distintas formas tienen una base del cráneo igual. Se ha observado que el crecimiento de la base craneal influye en cierto grado en el crecimiento de la bóveda craneana y en los maxilares.

## CRECIMIENTO POSTNATAL DEL MAXILAR

Al empezar a crecer el maxilar sus diversas partes y regiones pasar a ocupar nuevas posiciones sobre el hueso, lo que provoca un gran ajuste estructural durante todo el desarrollo postnatal.

El crecimiento maxilar es similar al mandibular, ya que el movimiento hacia adelante y hacia abajo del hueso en crecimiento es el resultado del crecimiento que se lleva a cabo en dirección posterior.

Existen otros movimientos de crecimiento en forma complicada, en diversas direcciones y en distintas partes del maxilar. Las aposiciones del hueso se realizan sobre el margen posterior de la tuberosidad del maxilar, con esto se aumenta la longitud de la arcada dentaria y se agrandan las dimensiones anteroposteriores de todo el cuerpo del maxilar.

Las apófisis palatinas del maxilar crecen hacia abajo, con una combinación de deposición superficial sobre el lado bucal de la corteza palatina y por resorción del lado nasal opuesto.

La zona premaxilar del maxilar crece hacia abajo y se produce por la resorción del lado del periostio de la corteza labial, la cara aumenta de anchura simultáneamente por la aposición de hueso sobre la superficie lateral del arco zigomático con la correspondiente resorción de la superficie media.

Se piensa que los cambios del maxilar contribuyen a la base funcional para la migración de los dientes, y se cree que estos cambios, asociados con los cambios de la mandíbula, contribuyen a los cambios propios de la edad, característicos de la cara humana.

Se ha observado que el crecimiento en anchura del maxilar se lleva a cabo en edad muy temprana en ambos sexos, pero el crecimiento hacia abajo y hacia adelante está ligado al sexo en la pubertad, en donde el crecimiento en los varones se presenta de uno a tres años después que en la mujer.

## CRECIMIENTO POSTNATAL MANDIBULAR

Al nacer, la rama ascendente de la mandíbula se corta y el cóndilo y la apófisis coronoides son pequeños e inclinados hacia atrás.

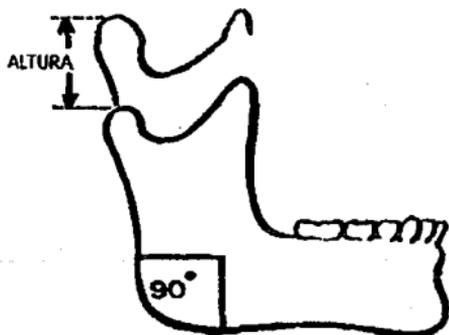
A medida que el niño crece el espesor óseo aumenta por aposición superficial en la porción externa, pero tal aposición ósea es pequeña en el borde inferior.

El nervio mentoniano emerge de la mandíbula en sentido oblicuo y se desplaza hacia atrás mientras se depositan las sucesivas capas óseas.

Durante el primer año de crecimiento se hace en toda la extensión de la mandíbula una aposición de hueso, que posteriormente se limita a determinadas áreas, como son: el proceso alveolar, el borde posterior de la rama ascendente y de la apófisis coronoides. El cartilago condilar continúa dirigiendo el crecimiento mandibular, y el mecanismo de crecimiento del cartilago condilar se prolonga generalmente hasta después de los 20 años.

FIGURA 3

CRECIMIENTO POSTNATAL MANDIBULAR



La rama aumenta de tamaño en una forma equilibrada para los dos lados de la mandíbula, y el borde inferior de la mandíbula tiende a aumentar su curvatura con los años. El crecimiento de la mandíbula no se hace suavemente, ni en forma continua, sino por medio de estirones en diferentes etapas del desarrollo.

El crecimiento de la articulación temporomandibular depende de los dos huesos que la forman: el temporal y la mandíbula. Durante los primeros estadios de su formación existe un gran espacio intrarticular, pero posteriormente viene la formación del cartílago, lo que hace que las dos partes se aproximen.

## **CAPITULO II**

# **DIAGNOSTICO**

## DIAGNOSTICO

### PROCEDIMIENTOS PARA EL DIAGNOSTICO, AUXILIARES Y SU INTERPRETACION

Los datos clínicos constituyen el fundamento para la obtención de un diagnóstico preciso, la formulación de un plan de tratamiento y la evaluación de un post-tratamiento a la intervención; Además de esto, nos provee una forma excelente de comunicación con el paciente, conociendo sus condiciones, lo que piensa y espera del tratamiento.

### DATOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNOSTICO

Los primeros datos para el diagnóstico son los comunes para el odontólogo de práctica general:

- I Historia clínica
- II Examen clínico
- III Modelos de estudio en yeso
- IV Radiografías
- V Fotografías de la cara

### MEDIOS DE DIAGNOSTICO ADICIONALES

- I Radiografías especiales
- II Examen electromiográfico

III Radiografía de muñeca

IV Metabolismo basal y otras pruebas

## HISTORIA CLINICA

Debe ser escrita, consta de historia médica y dental. Para el ortodoncista es de gran importancia la historia médica, donde se registran informes como:

Datos personales, motivo de la consulta, padecimiento actual, características del paciente, antecedentes familiares patológicos, interrogatorio de aparatos y sistemas, medicamentos que han sido tomados durante los últimos 6 meses, hospitalizaciones y hábitos que puedan tener importancia para la etiología de algunas de las maloclusiones.

## EXAMEN CLINICO

En el examen clínico se tiene que valorar la salud de los dientes y tejidos circundantes, tipo facial, equilibrio estético, edad dental, postura y función de los labios y maxilar inferior, lengua, tipo de maloclusión, pérdida prematura o retención prolongada de los dientes.

Tanto en la historia clínica, como en el examen clínico, se deben anotar todos los datos en una forma ordenada y precisa para que no exista ningún error, además de que esto da una imagen positiva al paciente del profesional con quien trata.

Para lo anterior, el siguiente sistema es recomendable:

INFORMACION GENERAL

NOMBRE	EDAD	SEXO	FECHA
DIRECCION			TELEFONO
ESCUELA			GRADO
NOMBRE DE LA MADRE			OCUPACION
NOMBRE DEL PADRE			OCUPACION
ACOMPAÑANTE O RESPONSABLE DEL TRATAMIENTO			
MOTIVO DE LA CONSULTA			

HISTORIA CLINICA MEDICA

FECHA DE LA ULTIMA VISITA AL MEDICO	RAZON
MEDICAMENTOS QUE TOMA	ALERGICO A:
INTERVENCIONES QUIRURGICAS	
TRAUMATISMOS	TRANSFUSIONES

¿ HA PADECIDO ALGUNA DE LAS SIGUIENTES ENFERMEDADES ?

ASMA	SARAMPION	FIEBRE REUMATICA
PALADAR HENDIDO	TOSFERINA	TUBERCULOSIS
EPILEPSIA	VARICELA	FIEBRES ERUPTIVAS
CARDIOPATIAS	ESCARLATINA	HEPATITIS
ENF. RENAL	TIFOIDEA	PAPERAS
ENF. HEPATICA	POLIOMELITIS	PROBL. DE LENGUAJE

DIGESTIVAS	ENF. RESPIRATORIAS	ENF. ENDOCRINAS
ENF. NEUROLOGICAS	ENF. DE LOS MUSCULOS	ENF. DE LA PIEL

**EXAMEN CLINICO ESTOMATOLOGICO**

1.- ESTADO DE HIGIENE BUCAL

2.- EXAMEN DE TEJIDOS BLANDOS

LABIOS	MUCOSA BUCAL
LENGUA	PISO DE BOCA
ENCIA	PARODONTO
ITSMO DE LAS FAUCES	PALADAR

3.- EXAMEN DE TEJIDOS DUROS

4.- CRIES

5.- DESGASTES

6.- OCLUSION Y ALINEAMIENTO

1) LINEA MEDIA NORMAL DER. IZQ.

2) PLANOS TERMINALES A) VERTICAL B) MESIAL  
C) DISTAL D) MESIAL EXAGERADO

3) CLASE ANGLE A) I B) II 1, 2 C) III

4) ESPACIOS PRIMATES	SI	NO
5) MORDIDA CRUZADA	SI	NO
6) MORDIDA ABIERTA	SI	NO

7) TRASLAPE HORIZONTAL	SI	NO
8) SOBRE MORDIDA	SI	NO
9) MALPOSICION DENTARIA	SI	NO
10) DIASTEMAS	SI	NO

7.- ERUPCION Y DENTICION

1) SECUENCIA ANORMAL	SI	NO
2) PERDIDA PREMATURA	SI	NO
3) RETENCION PROLONGADA	SI	NO
4) ERUPCION RETARDADA	SI	NO
5) FALTA DE CONTACTO PROXIMAL	SI	NO
6) OTRAS ANORMALIDADES	SI	NO
7) EDAD DENTAL	SI	NO
8.- MOVILIDAD DENTARIA	SI	NO
9.- TRASTORNOS DE LA A.T.M.	SI	NO
10.-TRASTORNOS DE LOS MAXILARES	SI	NO
11.-DE LAS GLANDULAS SALIVALES	SI	NO
12.-HABITOS COMPULSIVOS		

- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| 1) SUCCION DE DEDO  | 2) PROTRUCION DE LA LENGUA |
| 3) MORDER EL LABIO  | 4) MORDER LAS UÑAS         |
| 5) RESPIRADOR BUCAL | 6) OTROS                   |

DIAGNOSTICO

PRONOSTICO

PLAN DE TRATAMIENTO

## MODELOS DE ESTUDIO

Es indispensable contar con un registro permanente de la oclusión del paciente; para ello tenemos los modelos de yeso, en los que podemos analizar la medición de las arcadas, discrepancia en el tamaño de los dientes, longitud total de la arcada, etc., sin necesidad de entretener más al paciente, además de que este tipo de mediciones son más exactas cuando se obtienen de modelos, que del mismo interior de la boca.

Para lograr una adecuada reproducción en yeso de las arcadas, es necesario realizar los siguientes pasos:

## PROCESO DE TOMA DE IMPRESION

En ortodoncia la finalidad primordial es obtener una reproducción exacta y completa de las partes anatómicas de la dentición y sus estructuras de soporte, para obtener un

análisis completo de la oclusión real.

## IMPRESIONES DE ALGINATO

Se seleccionan los portaimpresiones indicados; se debe enjuagar el paciente con un astringente para limpiar la superficie de los dientes y reducir la tensión superficial.

Se mezcla el alginato, que debe ser de preferencia de gelificado rápido, y se lleva el portaimpresiones con el material previamente colocado teniendo cuidado de no usar demasiado material.

Si la impresión es en el maxilar superior:

- A) El paciente debe estar sentado en forma recta y con la cabeza inclinada ligeramente hacia adelante.
- B) Se introduce el portaimpresiones centrándolo y poniendo la parte posterior de la cucharilla contra los molares.

Si la impresión es en el maxilar inferior :

- A) Se le dice al paciente que una vez que esté colocada la cucharilla en posición, levante la lengua tratando de tocar el paladar duro.

## **REGISTRO DE OCLUSION EN CERA**

Se realiza con dos placas de cera para base, previamente reblandecidas y cubriendo las superficies oclusales, y se le pide al paciente que cierre hasta que toque en oclusión céntrica.

Este registro es muy valioso para el ortodoncista ya que sirve para relacionar los modelos de los maxilares superior e inferior.

## **VACIADO DE LOS MODELOS**

Se enjuaga la impresión con solución detergente para eliminar la tensión superficial y facilitar el flujo del yeso sobre la impresión y se elimina el exceso de agua.

Se mezcla yeso depositándolo en porciones pequeñas y se vibra con un vibrador mecánico para reducir el riesgo de la formación de burbujas.

## **FORMACION DE LA BASE**

Se pueden realizar por medio de bases de caucho, o con el molde para modelos de Brossard, o simplemente colocar yeso de más para después poder recortarlo.

No importa cómo se obtenga la base de los modelos, lo que importa es que tengan

una buena base, ya que esto protege a los modelos de fracturas y al mostrarlos al paciente le da una buena impresión del odontólogo.

## **PULIDO DE LOS MODELOS**

Esto se realiza con el objeto de tener una excelente presentación y mejor conservación de los modelos. Los bordes cortantes de yeso son recortados para suavizarlos con un pincel de mano; las superficies de desgaste son pulidas con una rueda de carburo.

## **RADIOGRAFIAS**

### **RADIOGRAFIAS INTRABUCALES**

El odontólogo puede observar muchas anomalías clínicamente, pero otras no se pueden distinguir así, sino que se requiere del uso de radiografías para su hallazgo.

### **RADIOGRAFIAS PANORAMICAS**

Son muy valiosas ya que nos proporcionan en un solo plano la visión completa de dientes, hueso maxilar y mandibular, articulación temporomandibular, senos maxilares, fosas nasales, etc.

FIGURA 4

RADIOGRAFIA PANORAMICA PARA  
DIAGNOSTICO



**Algunas de las afecciones que con mayor frecuencia se encuentran radiográficamente son:**

- 1.- Cantidad de resorción radicular en dientes primarios
- 2.- Presencia o falta de dientes permanentes
- 3.- Tamaño, forma, condición y estado de desarrollo
- 4.- Falta congénita de dientes
- 5.- Presencia de dientes supernumerarios
- 6.- Tipo de hueso alveolar y lámina dura
- 7.- Estado del ligamento parodontal
- 8.- Morfología y posición de raíces de dientes permanentes
- 9.- Afecciones patológicas bucales
  - A) Grado de caries
  - B) Infecciones apicales
  - C) Fracturas radiculares
  - D) Quistes

## FOTOGRAFÍAS DE LA CARA

Se debe considerar la armonía de la cara, de los maxilares, y el equilibrio de la cara con el resto del cuerpo como objetivos terapéuticos importantes.

Las fotografías que se deben de tomar en cada tratamiento son las siguientes:

### EXTRAORALES

- De frente
- De perfil

### INTRAORALES

- Del maxilar
- De la mandibular
- De frente
- De perfil
- Lateral derecha
- Lateral izquierda

Las fotografías como las radiografías intrabucales, modelos de yeso e historia clínica, son sólo una parte de la imagen total. Las interpretaciones hechas sobre las fotografías deberán ser comparadas con otros datos obtenidos durante el diagnóstico.

**FIGURA 5**

**FOTOGRAFIAS DE DIAGNOSTICO**



## **MEDIOS DE DIAGNOSTICO ADICIONALES**

### **RADIOGRAFIAS CEFALOMETRICAS**

La cefalometría aplicada a la ortodoncia es de gran valor, ya que ha esclarecido gran variedad de problemas que se encontraban sin solución.

Las fotografías son de gran valor para ayudar a apreciar el equilibrio facial y la armonía de las características externas, pero dejan mucho que desear en el análisis de la relación entre las partes óseas, ya que los tejidos blandos con frecuencia enmascaran la configuración de los tejidos duros.

### **RADIOGRAFIA LATERAL A 45 GRADOS**

Da una imagen más exacta de la posición actual de los dientes en los segmentos derecho e izquierdo, dependiendo del lado en que se encuentre aproximadamente perpendicular al rayo central.

Estas proyecciones son valiosas para seguir el progreso de los casos de extracción seriada y la erupción de los terceros molares.

## **EXAMEN ELECTROMIOGRAFICO**

No se utiliza mucho, sólo en casos muy especiales, debido al conocimiento que se tiene acerca de la importancia de la actividad muscular y el efecto de la función muscular anormal.

## **RADIOGRAFIAS DE MANO Y MUÑECA**

Estas nos proporcionan datos importantes acerca del patrón de crecimiento y grado de maduración, datos con los cuales el ortodoncista debe estar muy relacionado.

El perfeccionamiento de la serie de maduración de Todd ha demostrado que el examen radiográfico de la muñeca y mano puede proporcionar una edad ósea precisa.

**CAPITULO III**  
**NORMOCCLUSION**

## NORMOCLUSION

Definir lo que constituye una oclusión normal es uno de los juicios mas difíciles para el cirujano dentista, ya que los niños, aún dentro de la misma familia difieren en cuanto a los factores de crecimiento, esqueletofaciales, tamaño, forma y espacio entre los dientes dentro de sus arcos.

Por el momento no hay una pauta de diagnóstico que tomada en el niño de corta edad, dé a conocer al odontólogo con exactitud cuál será el cuadro de oclusión que se presentará en el niño maduro. Cuando el niño ha comenzado a cambiar sus dientes de la primera dentición por dientes de la segunda dentición (dentición mixta), y los primeros molares de la segunda dentición están ya en oclusión es más fácil poder diagnosticar el tipo de oclusión que presentará.

Algunas de las características que debe reunir una buena oclusión fueron numeradas por Salzman:

- 1.- Plano oclusal común de los arcos superior e inferior
- 2.- Posición axial adecuada de los dientes
- 3.- Entrecruzamiento y resalte normales cuando los dientes se hallan en oclusión céntrica
- 4.- Falta de rotación o inclinación axial anormales
- 5.- Relación normal de los arcos dentarios entre sí y con el cráneo

En una definición, normal se refiere a la situación encontrada en la ausencia de enfermedad y los valores normales en un sistema biológico están dados dentro de un índice de adaptación fisiológica. Sin embargo, se ha establecido que la oclusión normal implica un índice de valores aceptables; esto es, la adaptabilidad fisiológica y la ausencia de manifestaciones patológicas reconocibles.

Este concepto o definición enfatiza el aspecto funcional de la oclusión y la capacidad del sistema masticatorio de adaptarse o de compensar algunas desviaciones dentro de un índice de tolerancia del sistema. La desviación del ideal puede variar desde un diente levemente girado hasta la presencia de un molar de la primera dentición cuando no existe un sucesor de la segunda dentición, también se pueden considerar como variaciones de lo normal las diferencias dentofaciales entre gente de diferente origen racial y étnico ya que cada uno presenta características propias.

Entonces un niño con una oclusión normal es aquel que presenta buenas relaciones interoclusales e intermaxilares y aun cuando tenga cambios particulares de posición y relación éstos no afectan al sistema masticatorio, puesto que no rebasan el índice de adaptabilidad. Sin embargo, aunque la adaptación del sistema masticatorio tanto neuromuscular como parodontal pueda haber establecido patrones adecuados de relación oclusal sin efecto dañino aparente al aparato masticatorio, en la mayoría de los casos la maloclusión complicará y dejará de ser una oclusión normal para volverse

una maloclusión.

## **MALOCCLUSION**

La oclusión normal y la maloclusión deben visualizarse como distribuciones de frecuencias sobrepuestas de variadas cualidades morfológicas. Así, grados variables de armonía y desarmonía oclusal, deben entenderse como partes de entidades continuas más que discontinuas; en consecuencia, una maloclusión para una persona puede no ser para otra, pues lo que es normal para unos y lo que otros juzgan anormal puede ser de naturaleza tal que no es relevante; sin embargo, una aparente maloclusión puede ser, para quien la posea, muy útil y con estética satisfactoria. Por lo tanto, la definición de maloclusión no puede nunca ser de firme interpretación.

Por esta razón el término maloclusión no debe entenderse como la antítesis de la oclusión normal. tal vez debiera ser utilizado el concepto de "grados de desarmonía oclusal", mejor que las palabras de completa oposición, oclusión y maloclusión.

## **CLASIFICACION DE LAS MALOCCLUSIONES**

Cuando examinamos los problemas asociados con la maloclusión, encontramos que son 3 grupos básicos:

- 1.- Malposición de los dientes
- 2.- Mala relación y / o mal desarrollo de los arcos dentales

3.- Malposición de la mandíbula y anomalías de las bases dentarias.

## **MALPOSICION DE LOS DIENTES**

Las malposiciones individuales de los dientes se refieren a la relación de los dientes de una arcada con los dientes proximales en la misma arcada y, en menor grado, con los dientes del lado opuesto. Las diversas anomalías se designan de acuerdo a la dirección y naturaleza de la malposición.

### **INCLINACION MESIAL**

Describe un diente que está inclinado anormalmente, de manera que su corona se encuentra girada a lo largo de la línea del arco dentario hacia la línea media.

### **DESPLAZAMIENTO MESIAL**

Describe un diente que está totalmente desplazado hacia la línea media.

### **INCLINACION DISTAL**

La opuesta a la inclinación mesial. Cuando el diente está inclinado a lo largo de la línea del arco de manera que su corona está demasiado alejada de la línea media.

### **DESPLAZAMIENTO DISTAL**

Describe un diente totalmente desplazado en una dirección que lo aleja de la línea media.

## **INCLINACION LINGUAL**

Se refiere a un diente tan inclinado que su corona se dirige hacia la lengua.

## **DESPLAZAMIENTO LINGUAL**

Define un diente desplazado totalmente hacia la lengua en toda su longitud.

## **INCLINACION LABIAL**

Es un término empleado para describir la inclinación hacia afuera de los incisivos y caninos hacia los labios.

## **DESPLAZAMIENTO BUCAL Y LABIAL**

Se usan similarmente para describir el desplazamiento en la totalidad del diente hacia afuera.

## **INFRAOCLUSION**

Un término empleado para describir un diente del que la superficie oclusal o el borde incisal no han alcanzado el mismo nivel que el resto de los dientes en el arco, o no parece haber erupcionado suficientemente.

## **SUPRAOCLUSION**

Lo opuesto de la infraoclusión, o cuando un diente parece haber sobrerupcionado.

## **ROTACION MESIO - LINGUAL**

Describe un diente que está rotado alrededor del eje mayor, de manera que su parte mesial está girada hacia la lengua.

## **ROTACION DISTO - LINGUAL**

Describe una rotación en dirección opuesta a la rotación mesio - lingual.

## IMBRICACION

Describe dientes que están dispuestos irregularmente dentro del arco debido a la falta de espacio para ellos.

## TRANSPOSICION

Es un término usado para describir una condición en la que los dos dientes parecen haber cambiado de lugar durante el desarrollo de la oclusión.

## MALA RELACION Y/O MAL DESARROLLO DE LOS ARCOS DENTALES

La mala relación de los arcos dentarios se refiere a la relación anterior y posterior de los arcos.

La maloclusión que comprende la malposición mesial o distal de ambos lados de los maxilares se denomina "bilateral". En algunos casos el arco mandibular está en relación mesial o distal en un solo lado; entonces se titula "unilateral".

Aun cuando han sido propuestos muchos sistemas para clasificar los tipos de maloclusiones por mala relación de los arcos dentarios, uno de los mejores es el

sistema del Dr. Edwar Angle que hizo a principio de siglo, basándose en una relación intraoral.

Este autor se basa para su clasificación en las relaciones de oclusión mesiodistales de los primeros molares permanentes, él llama a esta relación "relación de llave o llave de la oclusión", sosteniendo como principio la normal implantación de los primeros molares superiores, siendo los molares inferiores susceptibles de cambiar de posición. Angle establece tres clases de relación mesiodistal de las arcadas, empleando los números romanos I, II Y III para nombrarlos.

## CLASE I

Se presenta cuando los primeros molares están en su relación apropiada en los arcos individuales y los arcos dentales cierran en un arco suave a posición oclusal, la cúspide mesiobucal del primer molar superior de la segunda dentición está en relación mesiodistal correcta con el surco bucal o mesiobucal del primer molar inferior permanente.

Es decir, que hay una relación mesiodistal normal de los primeros molares en ambos lados de la arcada.

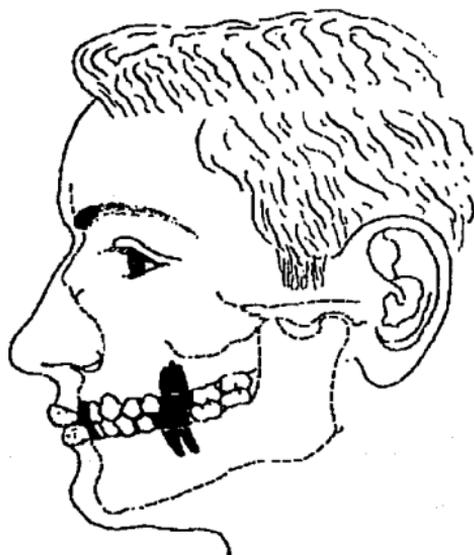
## CLASE II

Se presenta cuando los primeros molares están en su posición correcta en los arcos individuales y los arcos dentales cierran en un arco suave a posición céntrica, la

**cúspide mesiobucal del primer molar superior de la segunda dentición está en relación con el intersticio entre el segundo premolar y el primer molar de la mandíbula. Es decir, el arco inferior hace oclusión en una posición distal con respecto al arco superior.**

## FIGURA 6

### CLASIFICACION DE OCLUSION SEGUN ANGLE



CLASE I

El Dr. Angle propone dos subdivisiones de maloclusiones clase II según las indicaciones de los incisivos superiores y otra subdivisión aparte.

#### CLASE II, SUBDIVISION 1

Está caracterizada por la vestibuloversión de los incisivos superiores, y el arco superior generalmente estrecho, con labios separados, dejando ver los dientes superiores. Todas las piezas de la mandíbula en relación distal por lo menos una cúspide. Los incisivos inferiores en extraversión alcanzan generalmente la mucosa palatina.

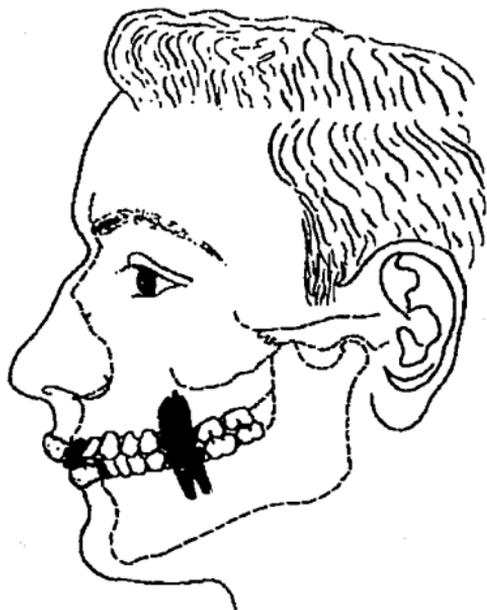
#### CLASE II, SUBDIVISION 2

Está caracterizada por la linguoversión de los incisivos, ésta puede afectar únicamente a los dos incisivos centrales y los laterales aparentan una vestibuloversión, o afecta a los cuatro incisivos, siendo los caninos los vestibularizados; generalmente se comprueba la linguoversión de los inferiores, los superiores cubren casi completamente a los inferiores llegando en algunos casos a tocar la encía vestibular inferior, mientras que los incisivos inferiores alcanzan la encía palatina en los casos más pronunciados.

Angle propone otra subdivisión cuando hay presencia de una relación de clase II en un lado y clase I en el otro lado.

## FIGURA 7

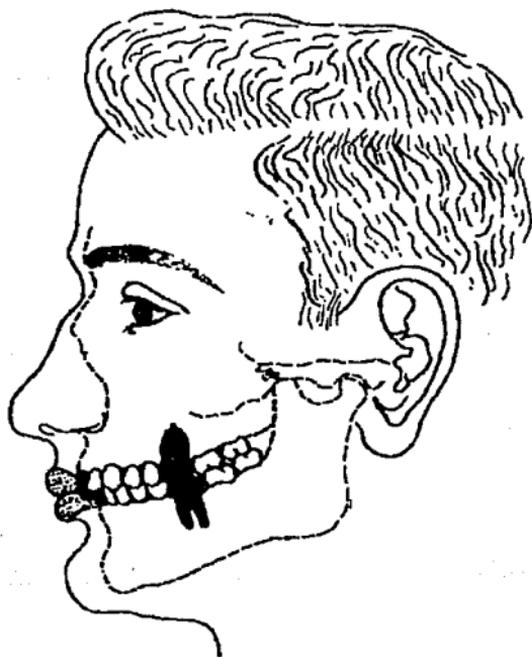
### CLASIFICACION DE OCLUSION SEGUN ANGLE



CLASE II, DIVISION 1

## FIGURA 8

### CLASIFICACION DE OCLUSION SEGUN ANGLE



CLASE II, DIVISION 2

### **CLASE III**

Se presenta cuando los molares están en posición correcta dentro de los arcos individuales y los arcos dentales cierran en un arco suave a posición céntrica, la cúspide mesiobucal del primer molar inferior o incluso distal, mostrando un mentón prominente cuyo arco y labio superior aparentan ser menos desarrollados.

La subdivisión de la clase III es una afección unilateral en la que los molares de un lado siguen el patrón de clase III y los molares del otro lado siguen el patrón de la clase I.

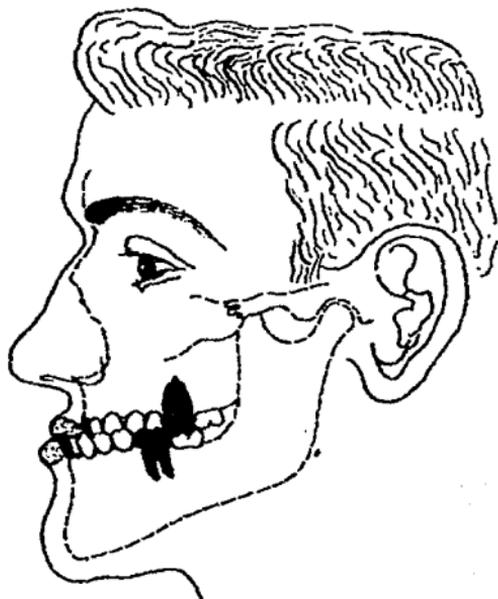
### **MALPOSICION DE LA MANDIBULA Y ANOMALIAS DE LAS BASES DENTARIAS**

La malposición de la mandíbula y la mala formación de los procesos maxilares son difíciles de diagnosticar y de tratar, ellas pueden incluir una malposición total de la mandíbula por la relación que tiene el cóndilo dentro de la cavidad glenoidea.

También se aplican los términos "esquelética 1, 2 y 3", para describir las relaciones de las bases dentarias en dirección anteroposterior cuando la boca está cerrada y los dientes en oclusión total.

## FIGURA 9

### CLASIFICACION DE OCLUSION SEGUN ANGLE



CLASE III

## ESQUELETICA 1

Indica una relación de base dentaria que es favorable a la producción de una oclusión que es satisfactoria, ya sea por desarrollo normal o por movimiento dentario ortodóntico.

## ESQUELETICA 2

Describe una relación "postnormal" de las bases dentarias y esqueléticas.

## ESQUELETICA 3

Describe una relación "prenormal".

Se puede describir una maloclusión en donde existe una relación de arco dentario clase II sobre una base esquelética 1.

Debe recordarse que el diagnóstico de un caso no comienza y termina con una clasificación, la cual es sólo un medio de ubicar casos en una categoría. Si bien puede servir un propósito útil en la descripción, cualquier clasificación debe considerarse solamente como un punto de partida conveniente en el diagnóstico. Se deben también analizar los rasgos clínicos de los diversos tipos de maloclusiones, así como la causa por la cual se desarrollaron, siendo causas directas o factores predisponentes.

## ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES

Hasta ahora, la investigación científica logró establecer únicamente en forma parcial

la importancia de los diversos factores comprendidos en el desarrollo de las diferentes formas de maloclusión. Esta deficiencia se vuelve especialmente infortunada al tratar de diagnosticar un caso individual, el cual, para ser completo, exige el conocimiento no sólo del tipo y grado de maloclusión sino también de su causa.

Es preciso determinar primero la causa básica de la anomalía, y después el período durante el cual los factores influyen sobre el desarrollo, además de la edad en la cual actúan.

## CLASIFICACION DE LOS FACTORES ETIOLOGICOS

Desde hace tiempo, se han utilizado varios métodos tratando de clasificar los factores etiológicos, aunque se sabe que cualquier división estricta que se haga de las causas de maloclusión es sólo para facilitar el análisis. Así pues, el método que se empleará para la clasificación de la etiología de las maloclusiones es el siguiente:

A) Generales: que son los que actúan en la dentición desde fuera

B) Locales: que son los relacionados directamente sobre los  
dientes.

En esta clasificación existen algunas desventajas, pero es la que más se facilita para su estudio y comprensión. Hay pocos factores locales que no se han modificado por una o más influencia de carácter general.

## **FACTORES GENERALES**

- 1.- Herencia
- 2.- Factores evolutivos
- 3.- Defectos congénitos
- 4.- Ambiente
- 5.- Ambiente metabólico predisponente y enfermedades
- 6.- Problemas nutricionales
- 7.- Hábitos de presión anormales y aberraciones funcionales
- 8.- Postura
- 9.- Trauma y accidentes

## **FACTORES LOCALES**

- 1.- Anomalías de número
- 2.- Anomalías de tamaño
- 3.- Anomalías de forma
- 4.- Frenillo labial anormal
- 5.- Pérdida prematura de los dientes de la primera dentición
- 6.- Retención prolongada de los dientes de la primera dentición
- 7.- Erupción tardía de los dientes de la segunda dentición
- 8.- Vías de erupción anormal
- 9.- Anquilosis

10.- Caries dental

11.- Restauraciones dentarias inadecuadas

## FACTORES GENERALES

### HERENCIA

Son alteraciones que van en relación con las anomalías de la familia, del grupo étnico y aun de la raza, están regidas por genes.

Los parecidos familiares de disposición dentaria y contorno facial son bien conocidos porque la herencia ha sido señalada como una causa principal de maloclusiones.

Los factores genéticos desempeñan un papel muy importante en la determinación de diferentes características de la oclusión. Estas características son transmitidas por medio de genes que se relacionan para dar características propias; además, el poder ejercido por un gen determinado depende de cuáles otros genes se hallan presentes, y las diferencias ambientales internas y externas.

Las diferencias entre el lado derecho y el izquierdo se aprecian hasta cierto punto por los órganos simétricos. Por ejemplo los tres grupos de dientes anteriores, en donde los incisivos centrales y caninos son más estables en su forma y tamaño que los laterales.

Las combinaciones inarmónicas de las variables son probablemente factores importantes en la etiología de la maloclusión. Dientes grandes en maxilares pequeños, y una mandíbula grande o pequeña comparada con su maxilar, son ejemplos de tales combinaciones. Una de las características de tales combinaciones es que ninguno de los órganos en sí es genéticamente anormal. Las maloclusiones surgen debido a la falta de armonía entre los diferentes órganos o partes de órganos con el consiguiente perjuicio de una oclusión adecuada.

## FACTORES EVOLUTIVOS

Como factor etiológico de las maloclusiones dentales, la evolución es tan importante como la herencia, ya que la antropología nos da el conocimiento de que los maxilares se están achicando, que se presentan terceros molares incluidos y ausencia congénita de ciertos dientes con mayor frecuencia, así como una tendencia retrognática del ser humano, en el ascenso de la escala que se tiene en la evolución.

## INFLUENCIA RACIAL

La influencia racial se presenta tanto en las características dentales, como en las características faciales. En los grupos raciales semejantes la frecuencia con la que se presentan las maloclusiones es baja. En algunas partes del mundo en las que no hay mucha relación de razas como en las Islas Filipinas, la maloclusión casi no existe.

## TIPO FACIAL

El tipo facial es tridimensional, existe una fuerte influencia de la herencia, tanto en el tipo facial como en las características individuales de cada hijo.

Existen tres tipos de cabezas en general:

- Braquiocefálico o cabezas amplias y redondas
- Dolicocefálico o cabezas largas y angostas
- Mesocefálico es una clase entre braquicefálico y dolicocefálico.

Con las caras anchas generalmente vemos huesos anchos y arcadas dentarias anchas, con las caras largas y angostas generalmente observamos estructuras óseas en armonía que contienen arcadas dentarias angostas.

## DEFECTOS CONGENITOS

Las alteraciones que se derivan de una embriopatía, se refieren a graves deformidades del órgano bucal y tienen origen en los estadios formativos del mismo.

## LABIO Y PALADAR HENDIDO

Las más comunes son las fisuras palatinas y los labios fisurados, que son alteraciones

muy precozmente desarrolladas. Son deformidades que se hacen presentes por la falta de coalescencia de los mamelones formativos de la cara.

Hace unos años atrás, al ser operados, el crecimiento se alteraba profundamente, resultando maxilares atróficos en demasía y presentando perfiles progénicos a veces muy acentuados.

La operación temprana del paladar se basaba, en primer lugar, en la dificultad para alimentar al niño; hoy esa manera de pensar ya no puede sostenerse, con una tetina larga en la mamadera o si no con una placa de acrílico que va adosada a la misma y cubre el paladar, el niño puede alimentarse perfectamente.

## PARALISIS CEREBRAL

Los niños que presentan deficiencia mental, por su problema de aprendizaje, requieren una educación especial y una atención integral; por eso es esencial la acción conjunta del estomatólogo y otros especialistas, para lograr en el niño un grado óptimo de salud y desde el punto de vista biológico evitar, hasta donde sea posible, padecimientos temporales o permanentes que interfieran en su personalidad de por sí anómala.

La mayoría de los estudios sobre caries que se han efectuado en estos niños, muestra

que aquélla es sólo ligeramente más elevada que en los normales. Existe, sin embargo, una notable diferencia entre las proporciones CPO, en donde se presenta una cifra más alta de dientes cariados y ausentes en el niño parálítico cerebral.

Los niños parálítico cerebrales tienen mayor incidencia de maloclusiones que la habitual debido a la actividad neuromuscular anormal. Este problema puede relacionarse con el grado de tonicidad de los músculos faciales masticatorios o de la deglución, y la función anormal o movimiento involuntario de estructuras que influyen en los arcos dentarios.

El estado dental también puede empeorar por trauma. Las caídas son frecuentes en este tipo de niños por falta de control muscular y se producen traumatismos en dientes anteriores.

## DISOSTOSIS CLEIDOCRANEAL

Se caracteriza por presentar craneosinostosis prematura, originando así braquicefalia; tienen la apariencia de cara de rana.

Presenta labio superior corto, labio inferior caído, paladar estrecho, en ocasiones fisura palatina y arcos dentarios en forma de V, lo que ocasiona apiñamiento de dientes superiores. La implantación de los dientes puede ser irregular con amplios espacios

interdentarios, dientes con forma cónica, o anchos, y en algunas ocasiones oligodoncia.

Encontramos frecuentemente maloclusiones clase III y prognatismo mandibular relativo.

Uno de los hallazgos bucales sobresalientes es la retención prolongada de los dientes de la primera dentición con el subsecuente retardo en la erupción de los dientes de la segunda dentición.

## SIFILIS CONGENITA

En la actualidad es una enfermedad rara, ya que el examen sanguíneo es un requisito para obtener una licencia de matrimonio; además, un examen serológico de rutina de la embarazada ha hecho que disminuya la incidencia de sífilis congénita y, en consecuencia, el número de nacimientos afectados por sífilis.

Las personas con sífilis congénita manifiestan una gran variedad de lesiones que incluyen entre otras :

- Relieve frontal
- Maxilar corto

- Arco palatino alto
- Nariz en forma de silla de montar
- Molares de mora
- Engrosamiento irregular de la porción esternoclavicular
- Protuberancia relativa de la mandíbula
- Ragadías
- Espinilla en forma de sable

## FACTORES AMBIENTALES

Las diferencias que existen en cada uno de los individuos se deben principalmente a las tendencias hereditarias, pero puede darse el caso que éstas se apresuren, interrumpen, retrasen, distorsionen e inhiban por diversos problemas de salud o por influencias orgánicas del medio ambiente externo e interno.

## PRENATAL

La influencia prenatal en la maloclusión tal vez es poca, se cree que los factores que podrían causar una maloclusión son:

- |                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| - Posición uterina            | - Fibromas de la madre |
| - Lesiones amnióticas         | - Metabolismo materno  |
| - Rubeola durante el embarazo | - Dieta materna        |

Los trastornos menores que pudiera presentar la madre no es frecuente que afecten al feto ya que está protegido por el líquido amniótico. La postura fetal anormal y los fibromas maternos han causado asimetrías marcadas del cráneo y de la cara que se ven al momento de nacer, pero la mayoría desaparecen a partir del primer año de vida.

El uso de medicamentos durante el período de formación en el embarazo, también puede ser un factor de anomalías congénitas importante.

## POSTNATAL

Son poco frecuentes, se deben principalmente a :

- Trauma en el momento del nacimiento
- Caídas
- Cicatrices por quemaduras severas

El daño que se ha causado varía en el tamaño, forma y grado, dependiendo de esto se pueden presentar maloclusiones raras al perder el equilibrio muscular normal. Y esto puede ocurrir durante el parto, o por la presencia de una gran cicatriz por quemadura, la cual no permite el movimiento y desarrollo normal del músculo.

Los accidentes provocan presiones incorrectas sobre la dentición, y aun cuando durante las primeras etapas del desarrollo del niño éstos son menos comunes, si un accidente se produce existe una mayor probabilidad de que se provoquen maloclusiones. Una caída, por ejemplo, puede provocar fractura condilar, causando una asimetría facial marcada.

## FACTORES METABOLICOS Y ENFERMEDADES PREDISPONENTES

La predisposición metabólica en la presencia de maloclusiones incluye aquellas que afectan la función y el metabolismo del individuo a tal extremo como para interferir en el desarrollo de los dientes o estructuras vecinas.

Hay enfermedades que afectan la salud general del individuo, actuando también sobre las fuerzas normales de la oclusión y el establecimiento de una oclusión normal. Estas enfermedades pueden ser de tres tipos principalmente:

- Desequilibrio endócrino
- Trastornos metabólicos
- Enfermedades infecciosas

## DESEQUILIBRIO ENDOCRINO

Ningún tejido del organismo está libre de la influencia hormonal, ya sea en el curso de su desarrollo y crecimiento o en sus actividades funcionales. Por eso es que los problemas por la falta o sobreproducción de alguna hormona pueden causar anomalías

en el desarrollo y crecimiento de las estructuras bucales, tanto en hueso, como en partes blandas y dentales.

## **HIPOPITUITARISMO**

En los enanos hipofisarios se retarda la tasa de erupción y el momento de exfoliación de los dientes, así como el crecimiento del cuerpo en general. Las coronas clínicas aparecen más pequeñas que lo normal porque, aunque se presenta la erupción, ésta no es completa. El arco dental es más pequeño de lo normal y por eso no puede acomodar todos los dientes, de tal manera que se desarrollan maloclusiones.

## **HIPERPITUITARISMO**

Los dientes en el gigantismo son proporcionales a los maxilares y al resto del cuerpo, las raíces pueden ser más largas de lo normal. La mandíbula, debido al crecimiento condilar acelerado, se agranda; el prognatismo resultante puede ser extremo y le da a la cabeza un aspecto acromegálico característico. Los dientes de la mandíbula por lo general se encuentran inclinados hacia el lado bucal o labial, debido al crecimiento de la lengua.

## **HIPOTIROIDISMO**

En forma característica la lengua está agrandada por el líquido de edema. Protruye en forma continua y este aspecto conduce a la formación de una maloclusión. La erupción de los dientes está retardada, y los dientes de la primera dentición son

retenidos más allá del tiempo de exfoliación normal.

## **HIPERTIROIDISMO**

En casos avanzados se presenta atrofia alveolar. En los niños la exfoliación de los dientes de la primera dentición se presenta más temprano de lo normal, y se acelera la erupción de los dientes de la segunda dentición. Tienen mayor actividad muscular, por lo cual, presentan hábitos comunmente.

## **HIPERPARATIROIDISMO**

Estos pacientes presentan generalmente lesiones esqueléticas, que se pueden presentar en cráneo o en maxilares. La pérdida de calcio y fosfato en esta alteración da como resultado una osteoporosis generalizada, con intentos inútiles de reparación ósea y neoformación de hueso.

## **HIOPARATIROIDISMO**

La enfermedad se caracteriza metabólicamente por una disminución de la excreción de calcio. Se ha observado la aplasia o hipoplasia de los dientes cuando se desarrolla el hipoparatiroidismo antes que los dientes estén formados por completo.

## **TRASTORNOS METABOLICOS**

### **DIABETES SACARINICA**

Debido a la disminución de la resistencia tisular, los pacientes con diabetes controlada

en forma inadecuada pueden presentar periodontitis fulminante con formación de abscesos periodontales, y papilas gingivales inflamadas, dolorosas e incluso hemorrágicas.

## **EPILEPSIA**

Esta enfermedad no es causa de maloclusiones, pero los medicamentos utilizados en su tratamiento (Dilantina) causan una proliferación del tejido gingival, haciendo el tratamiento ortodóntico más difícil.

## **ENFERMEDADES INFECCIOSAS**

### **SARAMPION**

En él se observan con frecuencia áreas de absceso. Los dientes que están cariados, debido a la menor resistencia del paciente en el tiempo del sarampión, se somete a la actividad del absceso y pueden perderse los dientes prematuramente por esta circunstancia; una malposición resultante puede ser atribuida al sarampión como un agente incitante.

### **TUBERCULOSIS**

Se ha dicho que es un factor desencadenante de maloclusiones por el hecho de que los dientes de la primera y segunda dentición erupcionan precozmente y que los dientes son reabsorbidos muy despacio.

## PROBLEMAS NUTRICIONALES

En general puede asumirse que la dieta adecuada para mantener una correcta salud general del individuo es también eficaz para mantener la salud dental. Aunque está ampliamente confirmado el papel protector de ciertos minerales como el flúor en la prevención de las caries.

No existe ninguna información científica que avale la presunción de que las vitaminas tienen, cuando no hay carencia, alguna prevención o tratamiento de las enfermedades periodontales. Sin embargo, la deficiencia de alguna de ellas sí puede tener repercusión en la patología odontológica.

Ciertos carbohidratos, en especial la sacarosa, son de gran importancia en la formación de placa dental y ayudan a iniciar el proceso de formación de caries; esto es importante, porque la presencia de mayor cantidad de caries hace mayor el riesgo de que exista una pérdida prematura de los dientes y desarmonía en las áreas de contacto interdental, entre otras complicaciones.

## RAQUITISMO

El raquitismo es una enfermedad esencialmente de la infancia. La mala nutrición está caracterizada por una defectuosa formación ósea, por lo tanto da como resultado dientes de forma peculiar y procesos alveolares deficientes.

La deficiencia en la estructura del esmalte es grande en los primeros molares permanentes. Esta deficiencia del esmalte es un grave factor que predispone a una maloclusión, así como los defectos de formación ósea.

## HABITOS Y ABERRACIONES FUNCIONALES

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

Los hábitos que deben preocuparnos son los hábitos que pueden estar implicados en la etiología de las maloclusiones. Los patrones habituales presentes de conducta muscular, a menudo están asociados con crecimiento óseo pervertido o impedido, malposiciones dentarias, hábitos respiratorios perturbados, dificultades en la dicción, equilibrio alterado en la musculatura facial y problemas psicológicos. Por lo tanto, no se puede corregir la maloclusión, sin ocuparse de los hábitos.

## REFLEJO DE SUCCION

El niño nace con el reflejo de succión por instinto de supervivencia, ya que sólo así puede adherirse al pecho y asegurar el alimento.

Freud plantea que además de ser un reflejo primitivo, en sí es placentero, de lo que se deduce que la principal fuente de placer para el niño (denominada etapa oral) reside en la boca y los labios, por eso cuando el recién nacido ya no desea alimento quiere seguir succionando.

El tipo de maloclusión que puede desarrollarse en el chupador depende de varios factores, como son: la posición del dedo, posición mandibular, posición de la lengua, duración de la succión y contracciones musculares asociadas.

## HABITO DE LABIO Y LENGUA

Las degluciones con la lengua adelantada pueden ser etiológicas de maloclusiones, habitualmente, esta condición está asociada a una historia de succión digital, aun cuando el hábito pueda ya no ser practicado, pues a la lengua le es necesario adelantarse por la mordida abierta, para mantener un cierre anterior con los labios durante la deglución.

Otros hábitos linguales que a menudo se confunden con deglución con empuje lingual, incluyen la succión de la lengua, la retención de la postura lingual infantil y la deglución infantil.

## ANOMALIAS RESPIRATORIAS

Desde hace más de un siglo existe gran controversia respecto a si la obstrucción nasal respiratoria afecta o altera el crecimiento facial. Se han hecho estudios para comprobar esta teoría y se ha encontrado que sí existe una relación, donde se observó que el paciente con obstrucción nasofaríngea desarrolla una posición baja de la lengua, lo cual provoca a su vez una rotación maxilar en sentido de las manecillas del reloj que, cefalométricamente hablando, se manifiesta como una retrognacia axilar.

## BRUXISMO

Es la contracción de los músculos masticadores, masetero y temporal, que trae como consecuencia el rechinar de los dientes en una forma constante de lado a lado durante el día y la noche. El bruxismo está asociado a falta de armonía oclusal, así como a una sobremordida profunda o trastornos de la articulación temporomandibular y en trastornos nerviosos.

Clínicamente se puede observar desgaste del esmalte y pérdida de la dimensión vertical, dolor en la articulación temporomandibular, cansancio muscular; puede también haber reabsorción radicular o del hueso alveolar por la presión continua, por lo tanto puede presentar también movilidad dentaria.

## POSTURA

Las posturas durante el sueño, el estudio y el entretenimiento de un niño se consideran como causales de maloclusiones. Aunque esto no se ha podido comprobar ya que se sabe que si un niño como hábito se recarga de una manera tal que comienza a provocar un desarrollo anormal, quitando la postura incorrecta se corrige la anormalidad.

## TRAUMA Y ACCIDENTES

Puede ser que los accidentes sean un factor significativo mayor en el desarrollo de las maloclusiones de lo que se cree. Generalmente cuando un niño comienza a caminar sufre variedad de golpes pequeños en el aérea de la cara y zonas dentarias, lo cual nunca se incluye en la historia clínica aun cuando éstos, pueden determinar un desarrollo inadecuado del hueso, o una reabsorción prematura de las raíces dentarias, creando anomalías dentarias ideopáticas.

De igual manera, cuando un niño pequeño sufre un traumatismo severo, esto puede cambiar completamente su desarrollo por las secuelas que pudo haber dejado, tanto en hueso, como en las cicatrices de tejidos blandos.

## **FACTORES LOCALES**

Los factores locales son los que están relacionados inmediatamente con la dentición, actuando directamente sobre ella y ocasionando la aparición de las maloclusiones.

## **ANOMALIAS EN EL NUMERO DE DIENTES**

Con un buen estudio radiográfico se pueden diagnosticar las variaciones en el número de dientes. Se cree que la herencia es un factor determinante para la presencia o ausencia de determinados dientes.

## **DIENTES SUPERNUMERARIOS**

Los dientes supernumerarios que más se han reportado son los que se localizan en la zona anterior del maxilar; su presencia puede provocar desórdenes locales, así como trastornos en la erupción de dientes de la segunda dentición; puede provocar también reabsorción prematura de algunas raíces de dientes de la primera dentición, o pueden erucionar hacia fosas nasales

Los dientes supernumerarios son detectados generalmente por un examen radiográfico de rutina o como resultado de signos clínicos, como desplazamiento de la dentición permanente. Su diagnóstico es importante, así como su tratamiento para tener un mejor pronóstico.

De los dientes supernumerarios que más se encuentran, está el "mesiodens", que se

localiza entre los dos incisivos centrales, puede ser único o doble, erupcionar o quedarse retenido, y hasta estar invertido.

La presencia de dientes supernumerarios por el volumen dental adicional, causan malposición de los dientes adyacentes o impiden su erupción.

## DIENTES AUSENTES

Los dientes que faltan son también una causa definida de la maloclusión, por el desplazamiento que sufren los dientes contiguos al espacio del diente ausente.

Esta alteración afecta más a la segunda dentición que a la primera, y la ausencia de un diente puede presentarse igual en el maxilar como en la mandíbula. Los dientes ausentes que más comúnmente faltan son:

- Incisivos laterales superiores
- Terceros molares superiores e inferiores
- Segundos premolares inferiores
- Incisivos inferiores
- Segundos premolares superiores

La ausencia de dientes en desarrollo disminuye la influencia estimulante para el desarrollo en los arcos y el resultado final puede ser igual que los efectos producidos por la pérdida de dientes por extracción.

## **ANOMALIAS EN EL TAMAÑO DE LOS DIENTES**

Las anomalías de tamaño pueden ser verdaderas o falsas; las falsas se presentan cuando hay un maxilar muy grande en donde los dientes aun cuando son de tamaño normal parezcan ser demasiado pequeños; puede también ocurrir lo contrario. Las anomalías verdaderas se pueden clasificar en dos:

- Macrodoncia
- Microdoncia

### **MACRODONCIA**

Es una anomalía en la cual los dientes se presentan más grandes que lo normal y se les clasifica como:

- Macrodoncia generalizada verdadera
- Macrodoncia generalizada relativa
- Macrodoncia unidental

### **MICRODONCIA**

Cuando los dientes son más pequeños de lo normal, fuera de los límites de variación, y se reconocen tres tipos:

- Generalizada verdadera
- Generalizada relativa
- Que afecta a un solo diente

## **ANOMALIAS EN LA FORMA DE LOS DIENTES**

La forma y el tamaño de los dientes están íntimamente relacionados, la anomalía más frecuente es la de forma de clavo del incisivo lateral. Debido a su tamaño tan pequeño se presentan espacios en la zona anterior.

En ocasiones, el cingulo es muy pronunciado, especialmente en los japoneses, mongoles y chinos; los bordes marginales son agudos y bien definidos, rodeando la foseta lingual. La presencia de un cingulo exagerado o de bordes marginales amplios puede desplazar los dientes hacia labial o impedir el establecimiento de una relación normal de sobremordida vertical y horizontal.

Otras anomalías de forma se presentan por defecto del desarrollo y son:

### **GEMINACION**

Suele ser una estructura con dos coronas completa o incompletamente separadas, que tienen una sola raíz y un solo canal radicular.

### **FUSION**

Se ha pensado que alguna fuerza o presión física produce el contacto de los dos dientes en desarrollo y su fusión subsecuente. Si este contacto se produce oportunamente, al menos antes de iniciarse la calcificación, los dientes pueden unirse

para formar un solo diente grande.

## CONCRECENCIA

La concrecencia de los dientes es una forma de fusión que se presenta una vez que se ha completado la formación de la raíz. En este caso los dientes sólo están unidos por el cemento radicular. Se piensa que surge por un traumatismo o por apiñamiento dental con resorción de hueso interdentario.

## DILACERACION

Se presenta cuando hay una angulación o doblez o curva aguda, en la raíz o corona de un diente formado. Se piensa que se debe al traumatismo sufrido durante la formación del diente, originando que cambie la posición de la porción calcificada del diente y el diente restante se forme en un ángulo.

## DENS EVAGINATUS

Aparece clínicamente como una cúspide o glóbulo de esmalte en la superficie oclusal entre la cúspide bucal y lingual de los premolares, puede ser unilateral o bilateral.

Esta cúspide extra puede contribuir a la erosión incompleta, al desplazamiento de los dientes y a la exposición pulpar con la subsecuente infección después del desgaste oclusal o de la fractura.

## ALTERACION EN LA FORMA DE LOS FRENILLOS

La posibilidad de que un frenillo anormal sea la causa de diastemas o alguna alteración de este tipo, ha sido discutida por mucho tiempo, especialmente durante los años recientes se ha dicho que el frenillo no causa la separación de los incisivos centrales y su remoción quirúrgica es inapropiada.

Es importante hacer un examen cuidadoso y un diagnóstico diferencial antes de que el cirujano maxilofacial haga el corte del frenillo, porque se menciona que el diastema también se puede deber a otros factores. Se deben valorar todas las causas posibles antes de someter al niño a una intervención quirúrgica tal vez innecesaria.

## PERDIDA PREMATURA DE LOS DIENTES DE LA PRIMERA DENTICION

La pérdida prematura de un diente de la primera dentición siempre es importante no sólo porque sirve para la masticación y el desarrollo del niño tanto en fonación como en estética cuando se trata de zonas anteriores, sino también porque sirven como guía de erupción y mantenedores de espacio de los dientes de la segunda dentición.

Ayudan también a los antagonistas a mantener su nivel de erupción correcto.

Es importante conocer los problemas que puede causar la pérdida prematura de un diente y el desplazamiento que pueden sufrir los dientes contiguos al faltante, dependiendo del área en que se encuentren, así como las posibilidades que hay para prevenir y corregir una pérdida de espacio.

## RETENCION PROLONGADA DE DIENTES DE LA PRIMERA DENTICION

La retención prolongada de los dientes de la primera dentición causa frecuentemente el desplazamiento de los dientes de la segunda dentición en erupción, esto ocurre principalmente en los seis dientes anteriores.

Cuando un diente de la primera dentición no presenta una reabsorción radicular normal se debe ver si ésta es sólo de un diente, del área, o de todos los dientes, para así tomar las medidas adecuadas.

Se debe diagnosticar por medio de un estudio radiográfico, y saber la causa de la retención prolongada ya que estos factores pueden operar como causas de maloclusiones debido a que aparecen con la suficiente frecuencia y en un gran porcentaje de los casos garantiza su reconocimiento como factor asociado con el tipo característico de maloclusión.

## ERUPCION RETARDADA DE LOS DIENTES DE LA SEGUNDA DENTICION

Está asociada a la pérdida prematura de los dientes de la primera dentición y, como un resultado frecuente, suele encontrarse otra causa adquirida a la erupción tardía de los dientes de la segunda dentición.

Puede ser resultado de trastornos constitucionales, nutricios y patológicos, así como causas locales como son el cierre del espacio donde debería erupcionar el diente de la segunda dentición, dejándolo retenido debajo de la encía; la presencia de una encía fibrosa puede ser también otro factor unido a un diente con poca fuerza de erupción.

## PATRON DE ERUPCION ANORMAL

El patrón de erupción anormal se refiere al tiempo en el que se debe realizar la pérdida normal de un diente y la erupción del siguiente. Esto debe tener una coordinación para que exista un equilibrio entre cada diente de la primera dentición con el diente de la segunda dentición, así como, todos los dientes de la primera dentición deben tener una relación de secuencia con todos los dientes de la segunda dentición.

Además, los dientes deben de tener una vía de erupción normal para que no ocupen un lugar inadecuado, pues esto causa desequilibrio en la armonía oclusal. Lo anterior debe evitarse con un buen estudio clínico y diagnóstico del paciente.

## ANQUILOSIS

La anquilosis se presenta por una lesión que provoca la formación de un puente óseo entre el cemento radicular y la lámina dura del hueso alveolar. Se puede localizar en la parte vestibular o lingual, por lo tanto puede no ser visto en una radiografía.

Este problema puede impedir la exfoliación normal de un diente de la primera dentición, por lo tanto se debe reconocer la lesión para hacer la extracción o subluxación quirúrgica de los dientes de la primera dentición anquilosados.

Los dientes de la segunda dentición también pueden estar anquilosados, por accidentes o traumatismos, así como por enfermedades endócrinas. Esta anomalía puede interrumpir la erupción normal de un diente permanente, dejándolo por debajo de su nivel oclusal normal, y provocando de este modo una sobreerupción del antagonista, factor predisponente de maloclusión.

## CARIES DENTAL

Este es un factor importante, ya que la mayor causa de pérdida dental es la caries, y una de las causas más importantes de maloclusión es el desequilibrio dental que provoca la pérdida prematura de uno o varios dientes ya sean de la primera o segunda dentición.

Además, es muy importante que todos los procesos cariosos de los dientes sean restaurados, no sólo para evitar infecciones sino para mantener la integridad de las arcadas dentarias, tanto entre cada una como en la relación normal que debe existir entre una y otra arcada.

## IATROGENIA

Es importante corregir los problemas de caries, pero se debe tener cuidado en el momento de restaurarlas; la principal iatrogenia que se presenta es la restauración inadecuada.

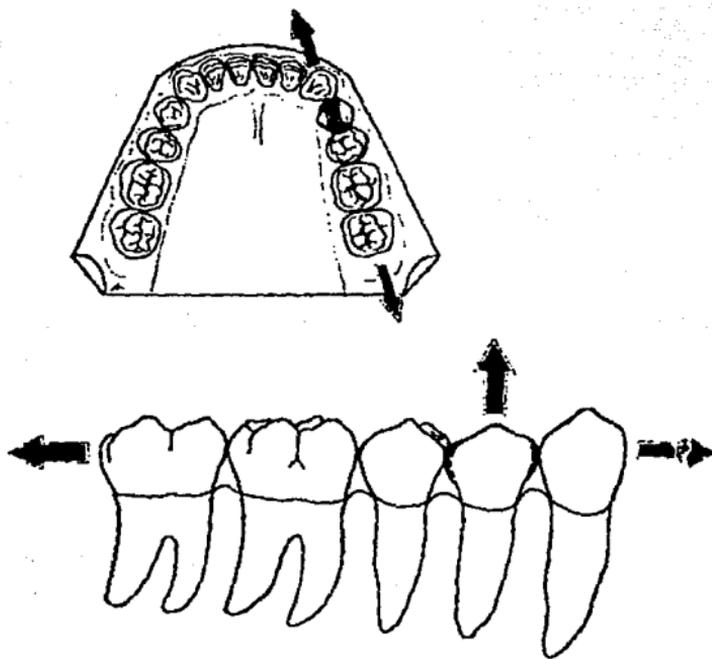
El uso inadecuado de los materiales de restauración de la estructura del diente, puede ser responsable de la pérdida de relación mesiodistal correcta entre los dientes, así como de lo contrario; es decir, que el aumento del diámetro mesiodistal de un diente en donde no hay espacio puede provocar el apiñamiento o giroversión de un diente.

La falla en el contorno apropiado de una superficie oclusal de una obturación nos dará una deficiencia de la tensión oclusal, con dientes empujados y llevados a través de las tensiones de la masticación a posiciones de incorrectas.

Es muy importante evitar los contactos inadecuados entre los dientes, si ya existen se deben corregir, y si no, se debe tener cuidado de no hacerlos, para que exista una armonía dental y evitar así trastornos como el desplazamiento dental, presencia de

**hábitos, problemas de empacamiento alimentario entre las áreas de contacto por mala relación y pérdida de hueso como consecuencia.**

FIGURA 10  
IATROGENIA



RESTAURACION PROXIMAL SOBREEXTENDIDA

--- DIMENSION MESIODISTAL ORIGINAL

— DIMENSION MESIODISTAL RESTAURADA

**CAPITULO IV**  
**DENTICION MIXTA**

## DENTICION MIXTA

La dentición mixta es el período durante el cual dientes de la primera y segunda dentición están juntos en la boca.

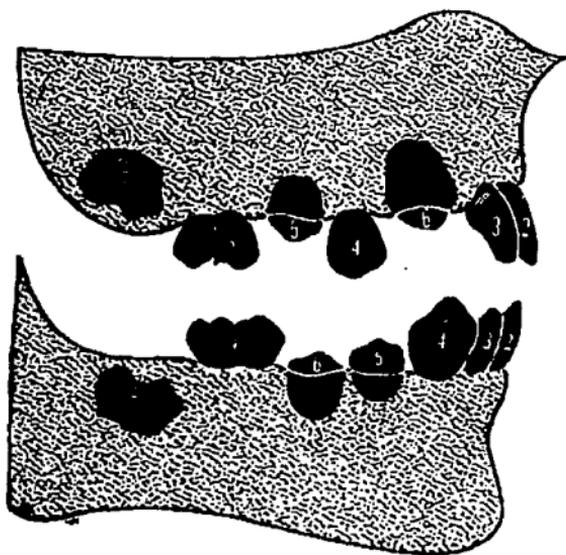
### PERIODO DE LA DENTICION MIXTA

La dentición mixta comienza a los 6 años de edad, cuando aparece el primer molar de la segunda dentición Junto con los 20 dientes presentes que corresponden a la primera dentición. A partir de esta edad la oclusión comienza a sufrir cambios para la mesialización y el ajuste perfecto de los dientes de la segunda dentición en la arcada.

El incisivo central de la segunda dentición puede aparecer al mismo tiempo que el primer molar mandibular. Los incisivos laterales inferiores pueden hacer erupción antes que los todos los demás dientes maxilares de la segunda dentición.

Entre los 6 y 7 años hace erupción el primer molar maxilar, seguido del incisivo central maxilar. Los incisivos centrales maxilares de la segunda dentición hacen erupción entre los 8 y 9 años.

FIGURA 11  
PERIODO DE ERUPCION NORMAL



El canino mandibular hace erupción entre los 9 y 11 años, seguido del primer premolar, segundo premolar y segundo molar.

En el maxilar se presenta generalmente una diferencia en el orden de erupción; el primer premolar maxilar hace erupción entre los 10 y 11 años, antes que el canino maxilar que erupciona a los 11 o 12 años de edad. Después, aparece el segundo premolar maxilar ya sea al mismo tiempo que el canino o después de él.

Hasta aquí se considera la dentición mixta. Ya que el segundo molar aparece a los 12 o 13 años y el tercer molar de los 18 a los 25 años.

## ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA

El propósito del análisis de la dentición mixta es evaluar la cantidad de espacio disponible en el arco óseo para los dientes de la segunda dentición.

Para realizar correctamente un análisis en la dentición mixta, deben tomarse en cuenta tres factores:

- 1.- El tamaño de todos los dientes de la primera dentición por delante del primer molar de la segunda dentición.
- 2.- El perímetro del arco óseo.

3.- Los cambios esperados en el perímetro del arco que pueden ocurrir durante el crecimiento y desarrollo.

Este análisis se realiza de acuerdo a las diversas técnicas que existen; Como la de Nance, Moyers, Ballard y Wylie y el de la universidad de Toronto entre otros.

El análisis de la dentición mixta se realiza entre los 8 y 9 años de edad; cuando el desarrollo de la longitud del arco es muy acelerado, además se sabe que uno de los requisitos para realizar el análisis de la dentición mixta es que se encuentren presentes los incisivos centrales, laterales y el primer molar de la segunda dentición y es en esta edad cuando estos se encuentran ya erupcionados.

## ANALISIS DE NANCE

Nance llegó a la conclusión de que la longitud del arco dental desde la superficie mesial de un primer molar inferior de la segunda dentición hasta la superficie mesial del molar correspondiente del lado opuesto siempre se acorta durante la transición de dentición mixta a segunda dentición.

Nance observó, que existe un promedio de pérdida de espacio de 1.7mm. entre las dimensiones mesiodistales de caninos, primeros y segundos molares de la primera dentición y la dimensión mesiodistal correspondiente a la segunda dentición, siendo

mayor el espacio en la primera dentición. Esta diferencia entre el ancho mesiodistal total de los tres dientes de la primera dentición comparada con los tres dientes de la segunda dentición es de 0.9 mm.

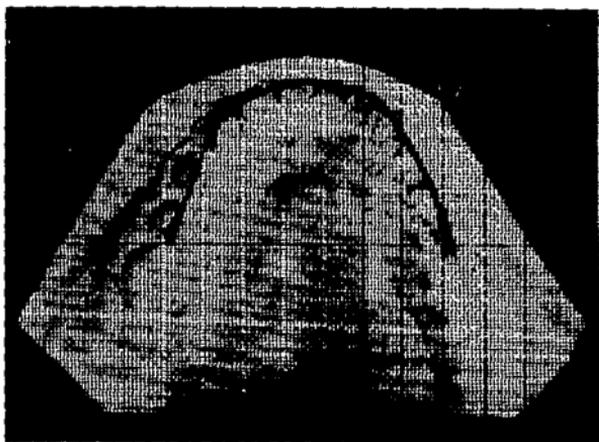
Se mide primero el ancho de los cuatro incisivos de la segunda dentición inferiores erupcionados. Se debe determinar el ancho real más que el espacio que ocupan los incisivos en el arco.

El ancho de los caninos, primeros y segundos molares se medirá después en las radiografías y se tomará nota de las medidas. Esto determina el espacio necesario para acomodar todos los dientes de la segunda dentición por delante de los primeros molares de la segunda dentición.

El siguiente procedimiento consiste en determinar la cantidad de espacio disponible para los dientes de la segunda dentición. Esto puede hacerse de la siguiente manera:

Se conforma un trozo de alambre de bronce y se coloca sobre el modelo inferior, extendiéndose sobre la superficie mesial del primer molar de la segunda dentición de un lado del arco hasta la superficie mesial del primer molar del lado opuesto. El alambre debe pasar sobre las cúspides vestibulares de las piezas posteriores y el borde incisal de los dientes anteriores.

FIGURA 12  
ANALISIS DE NANCE



De esta medición deben restarse 3.4 mm, cantidad que puede disminuir la longitud del arco como resultado de la migración mesial de los primeros molares de la segunda dentición, a menos que se mantenga el espacio existente.

## **ANALISIS DE MOYERS**

El análisis se basa en una relación del tamaño de los dientes; podemos medir un diente o un grupo de dientes y predecir el tamaño de otros dientes en la misma boca.

## **PROCEDIMIENTO PARA EL ARCO INFERIOR**

Moyers sugirió el siguiente procedimiento para determinar el espacio disponible para los dientes en el arco inferior:

- 1.- Se mide la mayor dimensión mesiodistal de cada uno de los 4 incisivos inferiores con la ayuda de un calibre de Boley y se registra el valor.
- 2.- Se determina la cantidad de espacio necesario para la alineación de los incisivos. Esto puede hacerse ajustando el calibre de Boley a un valor igual a la suma de los anchos del incisivo central derecho y el incisivo lateral derecho. Se coloca una punta del calibre en la línea media entre los incisivos centrales y se apoya la otra punta sobre la línea del arco dentario del lado derecho.

Se marca sobre el diente o el modelo el punto preciso donde la punta distal del calibre de Bolery halla tocado. Esta representa el punto donde la superficie distal del incisivo lateral ha de estar cuando el diente haya sido alineado correctamente, y se hace el mismo procedimiento en el otro lado.

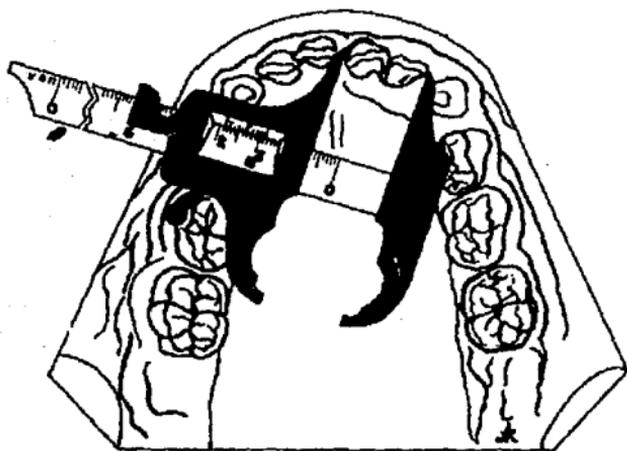
3.- Se determina la cantidad de espacio disponible para el canino de la segunda dentición y premolares después de la alineación de los incisivos. Esto se hace midiendo la distancia desde el punto marcado en la línea del arco. Esta distancia es el espacio disponible para el canino, premolares y primer molar de la segunda dentición.

4.- Se pronostica el ancho de caninos y premolares inferiores con ayuda de la tabla de probabilidades. Ubicado en la tabla la medida obtenida.

5.- Se calcula la cantidad de espacio remanente en el arco para el primer molar de la segunda dentición. El valor estimado para la dimensión del canino y premolar, y se resta del espacio medio.

Después de haber registrado todos los valores resultará posible una evaluación completa de la situación del paciente, en cuanto al espacio en el arco inferior.

FIGURA 13  
ANALISIS DE MOYERS



## PROCEDIMIENTO EN EL ARCO SUPERIOR

El procedimiento es parecido que en el arco inferior, con dos excepciones:

- 1.- se usa una tabla de probabilidades diferente para predecir la cantidad de espacio en maxilar.
- 2.- hay que considerar la corrección de la sobremordida cuando se mide el espacio a ser ocupado por los incisivos alineados.

## ANALISIS DE LA UNIVERSIDAD DE TORONTO

Esta técnica nos permite obtener la medida del canino y premolares tanto en el maxilar como en la mandíbula, se desarrolla con base en fórmulas dadas por la universidad de Toronto, y se realiza de la siguiente manera:

- 1.- Se obtienen las medidas mesiodistales de los incisivos centrales y laterales inferiores, se suman y de esta forma se obtiene el valor de X, esto se puede representar de la siguiente forma.

$$\overline{M - D} \quad 2 \quad 1 \quad ; \quad 1 \quad 2 \quad = \quad x$$

- 2.- Una vez obtenido el valor de X se desarrollan las siguientes fórmulas:

para el maxilar:

$$11 + X / 2 = \text{suma de 3, 4 y 5}$$

Para la mandíbula:

$$10 + X / 2 = \text{suma de 3, 4 y 5}$$

## ANALISIS DE BALLARD Y WYLIE

Esta técnica es de las más sencillas y se realiza midiendo los cuatro diámetros mesiodistales de los incisivos anteriores inferiores y una vez conocida esta se ubica en la posición de una tabla ya diseñada.

## EXTRACCION SERIADA

El procedimiento que se conoce como extracción seriada, comprende la extracción metódica de piezas de la primera y segunda dentición seleccionadas en una secuencia predeterminada.

Su uso está indicado en arcadas dentarias estructuralmente inadecuadas para los dientes en desarrollo, cuando hay poca o ninguna esperanza de alcanzar tamaño y proporción adecuados y en maloclusiones severas de clase I cuando no se tiene suficiente longitud de arcada para la cantidad de material dentario.

La mayoría de las maloclusiones después de las extracciones seriadas requieren un período de mecanoterapia para lograr un buen tratamiento.

Las extracciones seriadas, si se hacen apropiadamente en pacientes cuidadosamente seleccionados reducen el costo, las molestias para el paciente y el tiempo perdido por él, sus padres y el cirujano dentista.

## INDICACIONES PARA LA EXTRACCION SERIADA

Cuando un niño de cinco o seis años de edad presenta todos los dientes de la primera dentición en un estado de apiñamiento leve o sin espacio entre ellos, se prevee que no habrá suficiente espacio en los maxilares para acomodar todos los dientes de la segunda dentición.

Existen otros signos que pueden indicarnos la posible necesidad de extracción seriada, como son:

- 1.- Pérdida prematura de algún diente
- 2.- Deficiencia de la longitud de la arcada y discrepancia en el tamaño de los dientes
- 3.- Erupción Inigual de los incisivos laterales
- 4.- Pérdida unilateral del canino de la primera dentición y desplazamiento hacia el mismo lado
- 5.- Caninos que hacen erupción en sentido mesial sobre los incisivos laterales

- 6.- Desplazamiento mesial de los segmentos bucales
- 7.- Dirección anormal de la erupción y del orden de la erupción
- 8.- Desplazamiento anterior
- 9.- Erupción ectópica
- 10.- Resorción anormal
- 11.- Anquilosis
- 12.- Recesión labial de la encía

Si el análisis de la dentición mixta confirma la impresión clínica de falta de espacio, los padres deberán ser informados sobre la necesidad de una guía ortodóntica interceptiva a largo plazo, con la extracción de algunos dientes.

Debemos hacer hincapié en que cualquier programa de extracción seriada depende de la relación entre los maxilares. Si esta es normal, las posibilidades de éxito son buenas, con una guía adecuada y la cooperación del paciente.

### **TRES ETAPAS EN EL TRATAMIENTO DE EXTRACCION SERIADA**

Después que se hizo un diagnóstico cuidadoso y se encontró que había una deficiencia significativa de espacio, se inicia el programa de extracción seriada, debiendo explicar claramente a los padres de la importancia de su cooperación durante cada paso.

La extracción seriada se realiza en tres etapas, cada una de las cuales tiene un propósito específico:

## **EXTRACCION DE LOS CANINOS DE LA PRIMERA DENTICION**

Con la extracción de los caninos de la primera dentición se busca crear el espacio necesario para la erupción y alineación correcta de los incisivos laterales.

En la arcada superior, los premolares sistemáticamente hacen erupción antes que los caninos, pero en la arcada inferior no es tan predecible, por lo tanto se debe mantener el mayor tiempo posible los caninos de la primera dentición para retardar la erupción de los caninos de la segunda dentición, ya que si erupcionan antes los primeros premolares, estos se aprovechan de la zona desdentada que dejó la extracción de los primeros molares de la primera dentición ya extraídos.

En términos generales, si no se han exfoliado naturalmente los caninos de la primera dentición, estos dientes deberán ser extraídos entre los 8 y 9 años de edad en pacientes con un patrón de desarrollo típico.

## **EXTRACCION DE LOS PRIMEROS MOLARES DE LA PRIMERA DENTICION**

En esta etapa lo que se busca es acelerar la erupción de los primeros premolares antes que los caninos, si esto fuera posible.

Esto es muy arriesgado en la arcada inferior, en la que el orden normal suele ser que el canino haga erupción antes que el primer premolar.

Cuando los caninos hayan hecho erupción antes que los primeros premolares en la arcada inferior, el segundo molar de la primera dentición puede interferir en la erupción del primer premolar.

En términos generales, los primeros molares de la primera dentición se extraen aproximadamente 12 meses después que los caninos de la primera dentición, así la extracción del primer molar de la primera dentición, se realizará entre los 9 y 10 años de edad cuando prevalece un patrón de desarrollo normal.

## **EXTRACCION DE LOS PRIMEROS PREMOLARES EN ERUPCION**

Antes de realizar la extracción de los primeros premolares se debe revisar nuevamente el diagnóstico, verificar clínicamente la falta de espacio evidente y hacer un análisis

**radiográfico, por si existiera la falta congénica de algún diente o alteraciones en el desarrollo o en la erupción.**

**La razón de esta tercera fase es la de permitir que el canino se desplace distalmente hacia el espacio creado por la extracción. Si se ha hecho el proceso correctamente y a tiempo, las eminencias caninas se desplazan hacia distal por sí solas hasta los sitios en que fueron extraídos los premolares.**

## **CAPITULO V**

# **INDICACIONES DE TX EN LAS MALOCLUSIONES**

## **INDICACIONES DE TRATAMIENTO EN MALOCLUSIONES**

Antes de decidir si se tratará o no un determinado caso de maloclusión, es preciso establecer si el tratamiento es realmente necesario. Esto significa que es menester valorar las consecuencias inmediatas y futuras de la falta de tratamiento.

Se considera que un tratamiento está indicado cuando existen o se anticipan las siguientes consecuencias de la maloclusión.

- 1.- Interferencia en la función masticatoria
- 2.- Defectos de fonación
- 3.- Respiración bucal
- 4.- Aumento de susceptibilidad a las caries
- 5.- Mayor susceptibilidad a enfermedad periodontal
- 6.- Aumento de susceptibilidad a disfunciones de la articulación temporomandibular
- 7.- Riesgo de reabsorción radicular
- 8.- Riesgo de formación de quistes foliculares
- 9.- Complicación del tratamiento protético
- 10.- Mayor riesgo de trauma
- 11.- Defectos estéticos

## INTERFERENCIA EN LA FUNCION MASTICATORIA

Según un estudio realizado en 1945 por los doctores Manly, Hoffmeister y Yurkstas, se determinó que a los 14 años, la deficiencia era de 65%.

El Dr. B. Dahlberg, en el año de 1942, halló una reducción en la eficiencia masticatoria cuando había pérdida de dientes. Midió la eficiencia por cálculo del aumento en el área de trozos de prueba standard de gelatina endurecida con formol, y halló variaciones individuales extensas en el número de golpes masticatorios. La cifra de algunos para el mismo alimento de prueba era solamente de 100 golpes, mientras que para otros era de 700, dando un promedio de 400.

Debido a la ausencia de todo tipo de estudios sobre la eficiencia masticatoria relativa, asociada con los diferentes tipos de maloclusiones, se supone que los valores más bajos son para la oclusión abierta, oclusión prenatal extrema y oclusión en forma de tijera.

No se pudo determinar si la deficiencia masticatoria proveniente de una maloclusión provoca trastornos intestinales o no. Esto no parece probable, salvo en casos extremos. Aunque no hubiera tal relación, es importante la eficacia masticatoria para evitar también un trabajo muscular excesivo y el desarrollo de otros problemas. Por lo tanto, cuando hay una deficiencia masticatoria está indicado el tratamiento ortodóntico.

## DEFECTOS DE FONACION

Se cree que ciertas anomalías dentales causan defectos en la fonación del niño. Esto es muy raro, ya que las maloclusiones que pueden causar un defecto en la fonación son prácticamente inexistentes, pues éstas se van desarrollando en un tiempo prolongado el niño se va adaptando; por otro lado, las anomalías se agravan, en la mayoría de los casos, cuando el niño ya ha comenzado a hablar.

En algunos casos, es probable que un diastema medio acentuado o una oclusión postnormal con proclínación de incisivos superiores dé lugar al ceceo. Quizás con mejor oído para su propia fonación, mayor energía y sensibilidad lingual, se pueda compensar, hasta cierto punto el defecto anatómico original, de manera que existe la posibilidad de aprender a pronunciar correctamente el sonido de la "s", aunque de un modo algo distinto de lo usual.

Cada caso se debe juzgar por sus propios méritos cuando se decide si la fonación defectuosa es una indicación para el tratamiento ortodóntico. De la misma manera, es importante evaluar la necesidad de un tratamiento foniátrico.

## RESPIRACION BUCAL

La conexión entre el maxilar estrecho y la tendencia a la respiración bucal hace surgir la pregunta de si el ensanche del maxilar restituye las condiciones naso-respiratorias

normales. El ensanche maxilar se efectúa lentamente o con rapidez, por ensanche de las suturas. Si la anomalía interfiere en el cierre de los labios, como en la proclivación de los dientes anteriores superiores, combinada con un resalte pronunciado, se produce asimismo una tendencia a la respiración bucal, que por corrección de la maloclusión posiblemente cambie en respiración nasal.

Por lo tanto, existe una indicación fisiológica para el tratamiento de la maloclusión, si se considera que el tratamiento ortodóntico causará o promoverá un cambio hacia la respiración nasal.

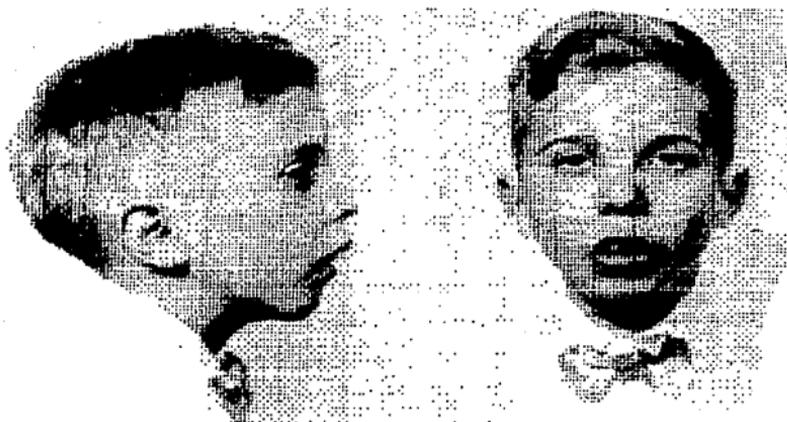
## AUMENTO DE LA SUSCEPTIBILIDAD A LAS CARIES

La maloclusión desempeña un papel secundario en la etiología de la caries dental. Esto no significa que no esté indicado en ciertas formas de maloclusión, especialmente en casos de policaries, si ésta disminuirá la propensión a las caries o facilitará el tratamiento conservador.

La eliminación del apiñamiento y las zonas correspondientes de retención alimentaria dará por resultado la reducción de la extensión y posiblemente de la cantidad de las nuevas lesiones cariosas.

FIGURA 14

PACIENTE RESPIRADOR BUCAL



## MAYOR SUSCEPTIBILIDAD A LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

Constituye un problema de gran importancia el aumento de susceptibilidad a la enfermedad periodontal. Es obvio que existe un efecto dañino debido a ciertas formas de sobrecarga o aplicación inadecuada de la carga a dientes aislados.

El apiñamiento parece aumentar la susceptibilidad a la enfermedad periodontal, si bien no en una forma muy acentuada. Hellgren, en el año de 1956, da un índice promedio de gingivitis debida a diferentes condiciones de espacios en varones de 16 a 19 años, donde la condición que presenta mayor puntos de gingivitis es el apiñamiento dental.

Se piensa que en el caso de oclusión abierta se corre el riesgo de una atrofia por falta de función, que posiblemente se presente como recesión más precoz de encla y hueso, con la consiguiente exposición de cemento.

Es difícil determinar la necesidad de un tratamiento ortodóntico sobre la base de una futura enfermedad parodontal, en cada caso individual es casi imposible determinar si habrá una sobrecarga temporaria sobre el aparato suspensor de los dientes que sigue el tratamiento

FIGURA 15  
APIÑAMIENTO DENTAL



## AUMENTO DE SUSCEPTIBILIDAD A LOS TRASTORNOS DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Las maloclusiones que merecen atención especial, son las oclusiones de comodidad. Debido a la guía cusplídea o incisiva inadecuada, la mandíbula es forzada durante el movimiento de cierre hacia un lado, hacia adelante o hacia atrás, durante el movimiento, desde el primer contacto oclusal hacia el cierre en oclusión.

La eliminación de esta guía forzada se debe realizar para evitar trastornos de la articulación temporomandibular, tales como el ruido o dolor, combinados con neuralgias y jaquecas. Entre los problemas de maloclusión que provocan trastornos de este tipo se puede mencionar, en primer lugar, a la oclusión abierta.

## RIESGO DE REABSORCION RADICULAR

Puede ocurrir que un diente no erupcionado se halle colocado en una posición tal que su erupción provoque la reabsorción radicular de los dientes que se encuentren en su camino. Por ejemplo, cuando un canino se encuentra sin erupcionar, puede provocar la reabsorción radicular de un incisivo central o lateral; pero es raro que el premolar se encuentre afectado en tal circunstancia.

Esta reabsorción radicular es muy rara porque la mayoría de los dientes detienen su

erupción al tocar estructuras continuas; en este caso, las raíces de los dientes vecinos.

Cuando se presenta una reabsorción incipiente, generalmente es posible evitar su progreso, ya sea por la extracción del diente retenido, como por su exposición, seguidas por medidas ortodónticas para colocarlo en la posición que le corresponde y alejarlo de la raíz afectada.

## **RIESGO DE QUISTES FOLICULARES**

En casos de dientes retenidos existe el riesgo de la formación de quistes foliculares. Este problema se termina con la exposición del diente y el tratamiento ortodóntico para su colocación en el lugar correcto. La indicación de un tratamiento ortodóntico aumenta si el diente presenta un saco folicular aumentado.

Se cree que la zona en la que más se presenta un quiste folicular unido a un diente retenido es en los caninos superiores.

## **COMPLICACION DE TRATAMIENTO PROTETICO**

Algunas formas de maloclusiones interfieren en el diseño correcto para la elaboración

de una prótesis, por lo cual se indica el tratamiento ortodóntico; éste se lleva a cabo en coordinación con el protesista.

Los casos más comunes de estos problemas son cuando se presenta un canino fuera de su posición en el arco. Debido a su alto valor protético se trata de evitar la extracción, y se hace un movimiento ortodóntico para colocarlo en la posición más adecuada para la prótesis.

Otros problemas que se presentan son: el apiñamiento en el sector anterior, oclusión lingual de dientes anteriores, oclusión postnormal y prenatal pronunciada; sobretodo se hallan combinados con entrecruzamiento profundo. Todos presentan dificultades especiales para el tratamiento protético y por lo tanto justifican el tratamiento ortodóntico.

## **MAYOR RIESGO DE TRAUMA**

Debido a la incorrecta posición de algunos dientes, éstos son más propensos a sufrir alguna lesión, como fracturas, luxación o pérdida total de un diente por algún traumatismo o golpe; esto se presenta en el área anterior del maxilar superior, principalmente, por la posición de los incisivos que se hallan con una inclinación excesiva hacia labial.

## ESTETICA

Algunas veces, una maloclusión determinada causa en el paciente un impacto psicológico de pena o sentimiento de inferioridad, mientras que en otro el mismo problema no causa problema alguno. Por eso es importante ver el impacto que causa una maloclusión en cada paciente.

No se debe considerar la dentadura como un estándar, ya que cada persona tiene características propias, y un diente con discreta giroversión tal vez, más que ser una maloclusión, sea un estigma personal en la estética de la persona.

Antes de decidir si el tratamiento de una maloclusión es necesario o justificado, se deben analizar cuidadosamente las razones para su corrección, se deben analizar los aspectos masticatorios, respiratorios, de fonación, profilácticos y psicológicos. La ponderación de todos estos aspectos coadyuva a determinar la necesidad de el tratamiento ortodóntico.

## **CAPITULO VI**

# **PRESENTACION DE LA INVESTIGACION**

## PRESENTACION DE LA INVESTIGACION

El reconocimiento de las maloclusiones como un problema para la salud pública aumenta de manera importante la necesidad de la planeación racional de medidas ortodónticas preventivas, interceptivas y correctivas.

Sin embargo, en el orden nacional existen pocas investigaciones epidemiológicas descriptivas. Una investigación de este tipo es la realizada por la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Odontología. A.C., que reportó un estudio piloto de morbilidad estomatológica en 1984. En este estudio, los trastornos de la oclusión aparecen con una tasa de 48.5 casos por cada 1,000 pacientes atendidos, factor que ocupó el tercer lugar de frecuencia después de caries y gingivitis.

Mientras que grupos con tecnología primitiva, como los del sur de Africa, en Bantus (Jacobson, 1967), La India en Chippewa (Grewe 1968), Malenesians (Lombardi y Baillit 1972) y Poloneas ( Baume 1974), presentan en los resultados de sus investigaciones un índice de maloclusiones muy alto, en las investigaciones hechas en sociedades más desarrolladas se presenta un índice muy variable de irregularidades dentales.

Por otro lado, el número de años de los niños examinados que fueron tomados en cuenta para establecer la prevalencia de maloclusiones en diferentes grupos con avances tecnológicos distintos (como Haralabakis, 1957; Altemus, 1959; Haynes,

1970; Luffingham y Campbell, 1974; Foster y Day, 1974), el reporte de incidencia varió entre 59 y 99 %, haciendo claro que la mayoría de los niños tiene dientes irregulares y una oclusión que difiere de la ideal.

Hemes (1968) creía que una proporción considerable de la variación en la frecuencia de maloclusiones, obtenida en los diferentes trabajos de investigación, es debida a la diferencia de criterios, por ser éstos subjetivos, más bien que a diferencias inherentes, reflejadas entre varios grupos de poblaciones.

Si la estimación de prevalencia de maloclusiones es exacta, tiene que ser fácilmente establecida; entonces, el reporte de la prevalencia en la necesidad de tratamiento ortodóntico es por ello más claro.

La estimación variable del 16 a 80% (Hanes 1973; Forestes y Day, 1974; Todd y Dodd, 1985), que aparentemente es un disparate, más bien refleja las diferencias reales en la necesidad de tratamiento ortodóntico, así como la diferencias de métodos de investigación que han sido empleados en la diversidad de estudios que se han realizado sobre el tema.

Por lo tanto para la realización de este estudio se buscó un método de investigación completo y organizado, de manera tal que cualquier investigador que desee

experimentar con él se encontrará que los resultados obtenidos son objetivos y, por lo tanto, comparables.

## OBJETIVO

El propósito de este estudio comprende varios puntos:

Primero: Determinar la clase de oclusión que se presenta con mayor frecuencia.

Segundo: Determinar la severidad de las maloclusiones que se presentan.

Tercero: Determinar la cantidad de pacientes que han recibido atención ortodóntica previa.

Cuarto: Determinar las necesidades de tratamiento ortodóntico.

## MATERIAL Y METODO

### DEFINICION DE LA POBLACION

La población estuvo formada por 100 niños de los cuales 46 fueron del sexo femenino y 54 del sexo masculino. Todos ellos asistieron a consulta en la Clínica Periférica Padierna de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México ( UNAM ).

Las dos características que deberían satisfacer los niños eran: tener una edad entre 8 y 15 años y tener presentes los primeros molares de la segunda dentición.

La mayoría de los niños pertenecían a una clase social de pocos recursos pues la población estudiada correspondía a la zona en que está localizada la Clínica Periférica Padierna que, entre sus objetivos está el de prestar un servicio social.

#### SELECCION Y TIPO DE MUESTRA

Para clasificar las maloclusiones se tomó como base el índice "M.S.I." (índice de severidad de maloclusiones). Para llevar un control de los datos obtenidos se usaron las cartas estándar de Dowel y Teagle (1984), que estos investigadores utilizaron en el sistema para planear y evaluar epidemiológicamente el servicio dental.

Las anomalías ortodónticas fueron definidas con la mayor exactitud posible, con el fin de que los resultados sean comparables por otros investigadores.

#### DESCRIPCION DEL M.S.I.

El índice M.S.I. fue elaborado para aplicar una serie de puntos que se le asignan a cada una de las anomalías oclusales. El número de puntos que se asigna a cada anomalía oclusal constituye su propia puntuación.

El número de puntos de cada individuo fue calculado para establecer la severidad de

las anomalías oclusales , así como, la necesidad de tratamiento.

El índice M.S.I. analizó de la siguiente manera:

1.- cuidados ortodónticos previos

La cantidad de personas que recibió tratamiento previo, se registro en un formato de recolección de datos elaborado para este fin. Los pacientes fueron consultados sobre:

Tratamiento ortodóntico previo

- Extracciones
- Tratamiento mecánico

2.- Anomalías oclusales

La dentición fue investigada por la eventual presencia de nueve anomalías oclusales; cualquiera de éstas fue considerada como un indicador de algún grado de maloclusión y, por ende, de la necesidad de tratamiento ortodóntico.

A) Mordida abierta anterior (AOB):

La presencia de AOB de 3 mm. o más fue registrada 10 puntos.

B) Sobremordida traumática (TOB):

La presencia de TOB tuvo una puntuación de 18, y fue registrada cuando los incisivos superiores e inferiores involucraban mucosa y paladar respectivamente.

FIGURA 16  
MORDIDA ABIERTA



**C) Sobremordida anterior :**

Una condición en la cual uno o más incisivos superiores ocluyen lingualmente con los incisivos inferiores recibe una puntuación como sigue:

Un diente involucrado	14
Dos dientes involucrados	16
Tres dientes involucrados	18
Cuatro dientes involucrados	20

Además, puede recibir una puntuación adicional, si un incisivo en lingual presenta apiñamiento. La puntuación por apiñamiento se presenta en el inciso I.

**D) Mordida cerrada posterior :**

Una condición en la cual uno o más dientes posteriores maxilares ocluye lingualmente con la arcada mandibular y esto es asociado al desplazamiento mandibular en el cierre en oclusión céntrica, recibe una puntuación de 16.

**E) Espacio antero - superior :**

Una condición en la cual hay 3 mm. o más de espacio entre el canino en su cara mesial y el diente contiguo, merece una puntuación de 14. Generalmente una condición de esta naturaleza se presenta en ambos lados.

**F) Sobremordida horizontal en incisal :**

Cuatro categorías separadas fueron hechas :

- 1.- 0 - 1 mm. No hubo puntuación
- 2.- 2 - 5 mm. Tampoco hubo puntuación
- 3.- 6 - 9 mm. La puntuación fue de 8
- 4.- 10 ó + mm. La puntuación fue de 24

**G) Giroversión de incisivos superiores :**

Una condición en la cual hay una rotación de los incisivos superiores aproximadamente de 30° o más con un axis largo, se le dio una puntuación como sigue:

- |                        |    |
|------------------------|----|
| 1 diente involucrado   | 10 |
| 2 dientes involucrados | 14 |
| 3 dientes involucrados | 16 |
| 4 dientes involucrados | 18 |

En este caso si se presenta apiñamiento no se asigna puntuación adicional.

**H) Apiñamiento superior e inferior posterior:**

El apiñamiento o potencial apiñamiento fue tomado en cuenta cuando uno o más dientes posteriores (caninos, premolares y molares) fueron desplazados de la línea de la arcada dentaria por tener una distancia mesio - distal mayor al desarrollarse el diente. Cada arcada fue estudiada por separado:

**apiñamiento unllateral 8**

**apiñamiento bilateral 10**

**l) Apiñamiento anterior superior e inferior:**

Esto se determinó con base en el número de contactos entre la cara mesial del canino opuesto en cada arcada. El apiñamiento del canino fue tomado como en la zona anterior o posterior, pero no en ambas.

Para apiñamiento inferior el número de contactos fue multiplicado por un factor de "3", para dar el número de puntos correspondientes, y por un factor "4" para los dientes superiores.

La necesidad de tratamiento ortodóntico se determinó con base en el número total de puntos de cada paciente que le dio el índice M.S.I., así como en los datos clínicos obtenidos directamente del paciente. Los datos clínicos se enfocaron sobre la necesidad de tratamiento ortodóntico tanto en el presente como en el futuro.

El total de puntos del M.S.I. en relación con la severidad de las maloclusiones y, por lo tanto, la necesidad de un tratamiento de ortodoncia, es como sigue:

**0 - 7 puntos :**

El paciente presenta una oclusión ideal, o una maloclusión mínima en la cual no existe

la indicación para la realización de un tratamiento ortodóntico.

**8 - 17 puntos :**

La maloclusión que presenta el paciente es moderada, por lo tanto, el tratamiento ortodóntico es a elección

**18 - 32 puntos :**

La maloclusión que presenta el paciente es severa, por lo tanto el tratamiento ortodóntico es necesario.

**33 ó más puntos :**

La maloclusión que presenta el paciente es muy severa, por lo tanto el tratamiento es esencial.

Los datos que se obtuvieron directamente en el paciente, fueron con el fin de tener una mayor información para determinar más objetivamente la necesidad de tratamiento ortodóntico en cada caso.

- 1.- Interferencia en la función masticatoria
- 2.- Defectos de fonación
- 3.- Respiración bucal
- 4.- Aumento en la sensibilidad a caries
- 5.- Mayor sensibilidad a enfermedad parodontal

6.- Aumento de la susceptibilidad a disfunción en A.T.M.

7.- Riesgo de reabsorción radicular

8.- Riesgo de formación de quistes foliculares

9.- Complicación en el tratamiento protético

10.- Aumento en el riesgo de trauma

11.- Defectos estéticos

## PROCEDIMIENTO

Los datos obtenidos de los niños, fueron realizados de dos formas: una de ellas fue interrogando directamente al paciente, así como revisándolo clínicamente; y la otra fue por medio de la obtención de modelos de estudio y mordida en cera de cada uno de los pacientes.

los datos que se obtuvieron directamente con el paciente fueron: nombre, edad y sexo, además de indicar si había recibido o no un tratamiento previo de ortodoncia, o solamente extracciones como prevención a una maloclusión posterior.

Posteriormente, en una hoja de control, que se hizo a cada uno de los pacientes atendidos en la Clínica Periférica Padierna entre 8 y 15 años, el investigador procedió a llenar los datos clínicos y los que el paciente refería, con el fin de tener más elementos para determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico.

Posteriormente se procedió a tomar una impresión de alginato a cada paciente (respetando las medidas que da el fabricante), se vaciaron en yeso piedra amarillo y se obtuvo una mordida en céntrica del paciente con cera rosa.

Los modelos se recortaron adecuadamente, fueron colocados en zócalos prefabricados y se les etiquetó con el número de su clasificación.

En el juego de modelos de estudio se determinó el número de puntos que le correspondía a cada caso de acuerdo al índice M.S.I., puntos que se calcularon con base en los puntos ya descritos, obteniendo de esta forma la puntuación final de cada modelo.

El índice M.S.I. fue calculado por el investigador y el asesor, en coordinación, para asegurar la objetividad de la puntuación de cada juego de modelos de estudio.

El material que se empleó para la investigación fue como sigue:

- Cubrebocas y guantes
- Espejo y abatelenguas
- Portaimpresiones infantiles
- Alginato, yeso y cera
- Zócalos prefabricados y etiquetas

- Vernier y lápiz

- Hoja de datos

La hoja de control de datos se hizo de la siguiente forma:

NOMBRE \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_

TX ACTUAL SI NO TX TERMINADO SI NO

EXTRACCIONES SI NO MECANICO SI NO

DE LAS SIGUIENTES ANOMALIAS, ANOTE CUALES PRESENTA EL PACIENTE

1.- INTERFERENCIA EN LA FUNCION MASTICATORIA SI NO

2.- DEFECTOS DE FONACION SI NO

3.- RESPIRACION BUCAL SI NO

4.- AUMENTO EN LA SUSCEPTIBILIDAD A CARIES SI NO

5.- MAYOR SUSCEPTIBILIDAD A ENFERMEDAD PARODONTAL SI NO

6.- AUMENTO EN LA SUSCEPTIBILIDAD A DISFUNCION EN LA ATM SI NO

7.- RIESGO DE REABSORCION RADICULAR SI NO

8.- RIESGO DE QUISTES FOLICULARES SI NO

9.- COMPLICACION DE TRATAMIENTO PROTETICO SI NO

10.- AUMENTO DEL RIESGO DE TRAUMA SI NO

11.- DEFECTOS ESTETICOS SI NO

A) AOB 3 ó + mm. 10

B) TOB 18

C) TCB 1 DIENTE 14 2 DIENTES 16

	3 DIENTES	18	4	DIENTES	20
D) PBC	16				
E) UAE	3 ó + mm.		14		
F) I O	1 ó - mm.	00	2 a 5 mm.	00	
	6 a 9 mm.	08	10 ó + mm.	24	
G) UIR1	DIENTE	10	2 DIENTES	14	
30°	3 DIENTES	16	4 DIENTES	18	
H) ULPC	UNILATERAL	08	BILATERAL	10	
I) A A	__ X 3	__	__ X 4	__	
IDEAL 0-7	MODERADA 8-17	SEVERA 18-32	MUY SEVERA 33 ó +		

## PRESENTACION DE RESULTADOS

El total de pacientes de entre 8 y 15 años atendidos en la Clínica Periférica Padierna, de Enero a Noviembre de 1993, fue de 100 niños, mismos que fueron incluidos para la presentación de este estudio. Del total, 46 niños eran del sexo femenino y 54 del sexo masculino. La distribución por edad y sexo se presenta en la tabla 1 y gráficas 1 y 2.

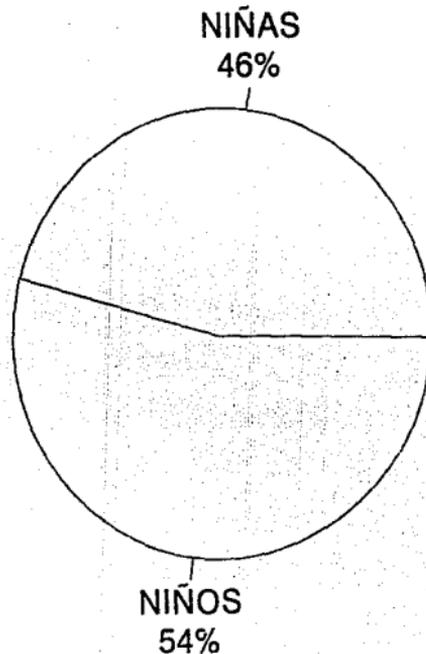
**TABLA 1**  
**DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO**  
**DE LA POBLACION**

EDA SEX	8	9	10	11	12	13	14	15	TOT.
FEM	5%	10%	11%	8%	5%	4%	1%	2%	46%
MAS	4%	13%	11%	7%	9%	5%	3%	2%	54%
TOT.	9%	23%	22%	15%	14%	9%	4%	4%	100

# GRAFICA 1

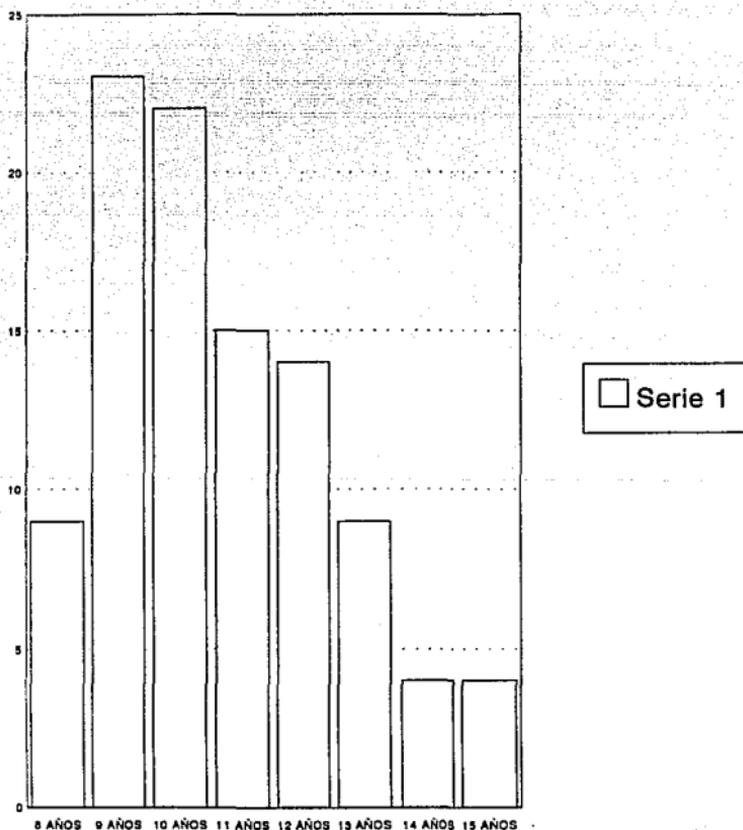
DISTRIBUCION DE SEXO EN LOS NIÑOS EXAMINADOS

---



## GRAFICA 2

DISTRIBUCION DE EDAD EN LOS NIÑOS EXAMINADOS



La presencia de un tratamiento ortodóntico previo se encontró en un porcentaje muy bajo de la población estudiada, lo cual se explica por el nivel socioeconómico de los pacientes, en donde sólo el 17 % de los mismos habían tenido acceso a algún tipo de tratamiento interceptivo ortodóntico.

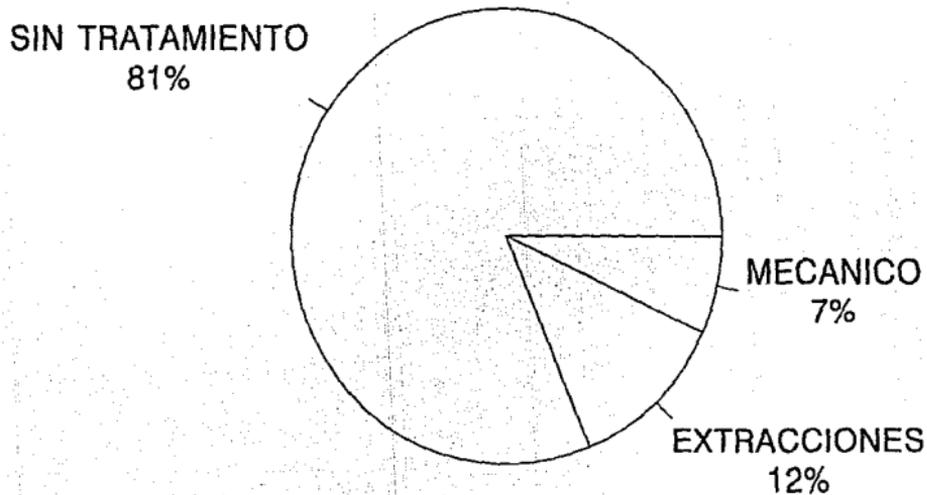
12 % de los pacientes había sido sometido a extracciones, como previsión a una maloclusión posterior y sólo el 7 % de los pacientes había tenido algún tipo de tratamiento mecánico. De éstos 6 fueron mantenedores de espacio activos o pasivos y sólo uno estaba en tratamiento ortodóntico formal. Estas cifras se muestran en la tabla 2 y gráfica no.3.

TABLA 2  
 INCIDENCIA DE TRATAMIENTO  
 ORTODONTICO

E/TX	TX	EXT.	MEC.	SIN TX
8	2%	2%	0%	7%
9	2%	2%	0%	21%
10	3%	2%	2%	19%
11	4%	3%	2%	11%
12	3%	1%	1%	11%
13	1%	0%	1%	8%
14	1%	1%	0%	1%
15	1%	1%	1%	1%
TOTAL	17 %	12%	7%	87%

# GRAFICA 3

## INCIDENCIA DEL TRATAMIENTO ORTODONTICO PREVIO



La clasificación de la oclusión, de acuerdo a la propuesta por Angle, fue como sigue: 69 % de los niños presentó una clase I; 23 % presentó clase II, división I; el 10 % presentó una clase II, división II; y solo el 8 % presentó una clase III.

En tanto que la diferencia de prevalencias de maloclusión según el sexo quedo de la siguiente forma:

Del sexo femenino, 31% de los pacientes presentó una clase I; 11% presentó clase II, división I; 6 % presentó clase II, división II; y 6 % presentó una clase III.

Del sexo masculino, 28 % de los pacientes presentó una clase I; 11 % presentó clase II, división I; 6 % presentó clase II, división II; y sólo el 2 % presentó clase III. la distribución del tipo de oclusión por edad y sexo se presenta en las tablas 3 y 4, y gráficas 4 y 5 respectivamente.

**TABLA 3**

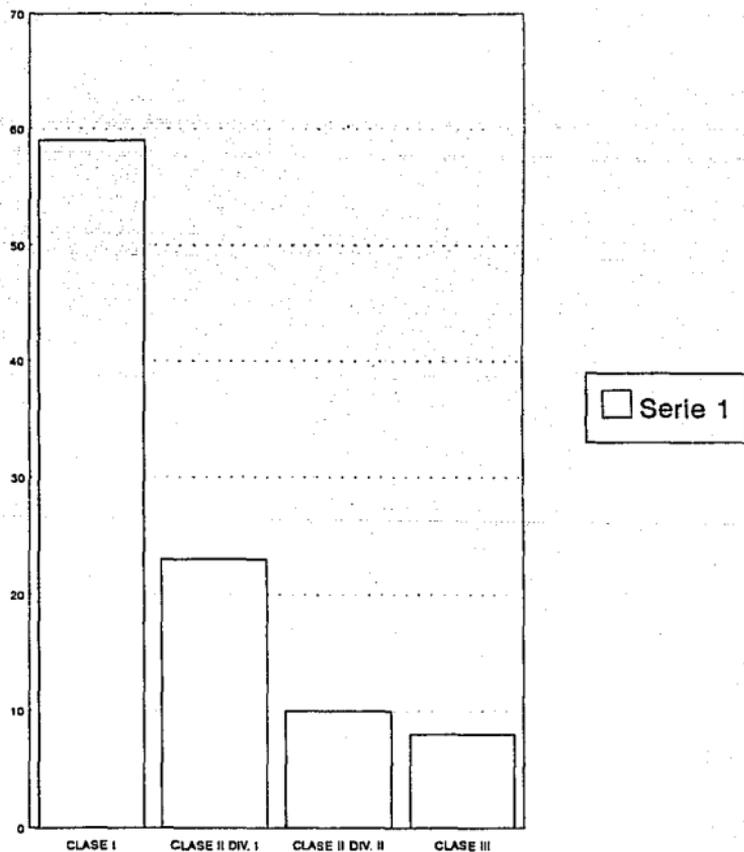
**DISTRIBUCION DEL TIPO  
DE OCLUSION POR EDAD**

EDAD	CLASE I	CLASE II-I	CLASE II-II	CLASE III
8	5%	2%	2%	0%
9	12%	7%	3%	1%
10	13%	6%	2%	1%
11	11%	2%	1%	1%
12	9%	1%	2%	3%
13	5%	3%	0%	0%
14	2%	1%	0%	1%
15	2%	1%	0%	1%
<b>TOTAL</b>	<b>59%</b>	<b>23%</b>	<b>10%</b>	<b>8%</b>

## GRAFICA 4

PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES SEGUN CLASIFICACION DE ANGLE

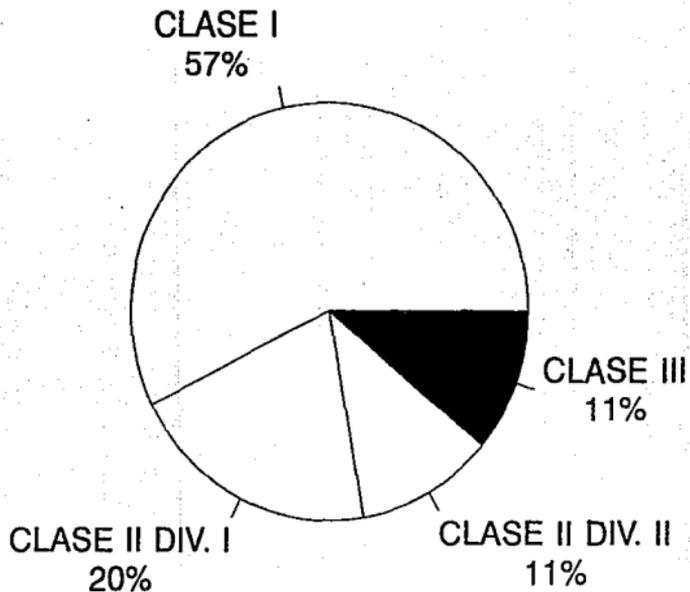
---



# GRAFICA 5

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES SEGUN EL SEXO

---

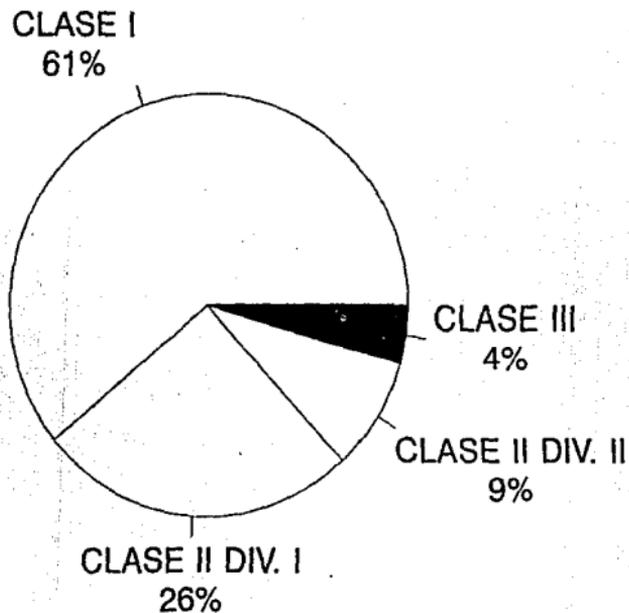


NIÑOS

# GRAFICA 5 B

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES SEGUN EL SEXO

---



NIÑAS

**TABLA 4**  
**DISTRIBUCION DEL TIPO**  
**DE OCLUSION POR SEXO**

SEXO	CLASE I	CLASE I-II	CLASE II-II	CLASE III
MASC.	31%	11%	6%	6%
FEM.	28%	12%	4%	2%
TOTAL	59%	23%	10%	8%

Se analizó la necesidad de tratamiento ortodóntico, de acuerdo a una serie de anomalías. Se encontró que 46 % de los niños presentaba interferencia en la función masticatoria; 10% presentaba defectos en la fonación, causados por maloclusiones; 10 % presentaba respiración bucal, causada por la presencia generalmente de mordida abierta; 21 % presentaba un aumento en la susceptibilidad a caries; 35 % de los pacientes presentó mayor susceptibilidad a enfermedad parodontal por sus problemas de maloclusiones; 47 % presentaba aumento en la susceptibilidad a una disfunción en la articulación temporomandibular; sólo el 7% presentó riesgo de reabsorción radicular por mala posición dental; el 6 % de los pacientes presentó riesgo de formar quistes foliculares; 24 % de los pacientes presentó complicación para la realización de un tratamiento protético, tanto en presente como a largo plazo; un 25% de los pacientes presentó aumento en el riesgo

de tener un traumatismo y el 65 % presentó defectos estéticos en sus maloclusiones,  
 Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 5 y la gráfica 6.

**TABLA 5**

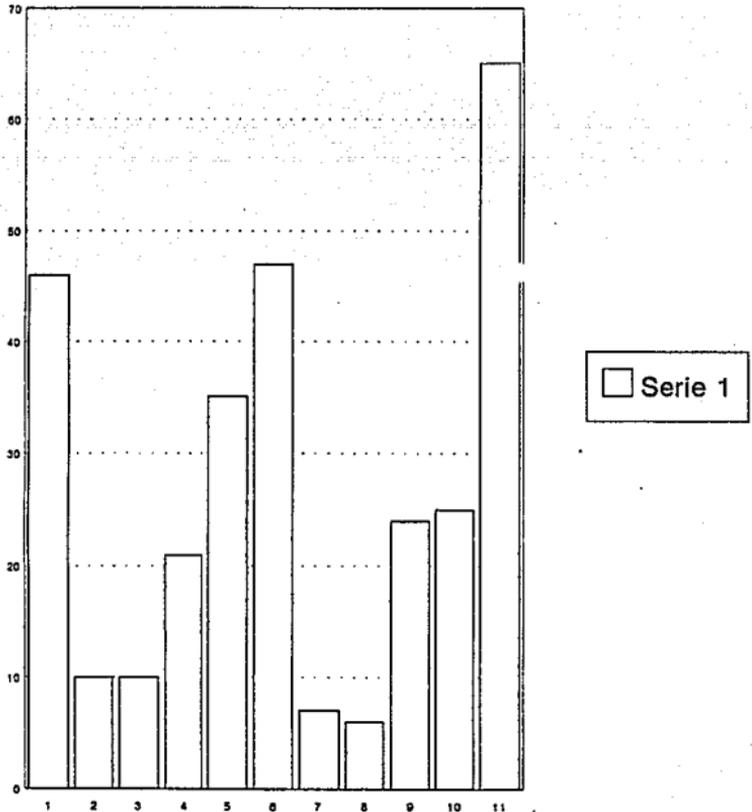
**DISTRUBUCION DE LAS ANOMALIAS  
 POR MALOCLUSION**

E/A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8	5	3	1	2	5	6	0	0	2	3	9
9	11	2	2	4	6	8	0	0	3	4	12
10	7	1	2	4	10	10	2	2	4	6	12
11	6	0	0	3	1	4	1	0	3	2	7
12	9	3	3	5	7	8	2	2	5	5	11
13	4	0	1	2	2	5	1	1	2	2	4
14	2	1	1	0	2	2	0	0	3	2	4
15	2	0	0	1	2	4	1	1	4	1	2
TO	46	10	10	21	35	47	7	6	24	25	66

# GRAFICA 6

## INCIDENCIA DE ANOMALIAS POR MALOCCLUSION

---



Al hacer el análisis con el índice de maloclusiones severas se encontró que 4 % de los pacientes presentó una mordida abierta de más de 3 mm.. De estos, 2 fueron niños y 2 niñas,

13 % de los pacientes presentó una sobremordida traumática, tomándola cuando en oclusión céntrica los incisivos tocaban paladar o mucosa vestibular. De estos, 8 fueron niños y 5 niñas.

Con respecto a la sobremordida anterior, el 18 % de los pacientes la presentó, quedando de la siguiente forma: 10 % la presentó en sólo un diente (6 niños y 4 niñas); 6 % en 2 dientes (5 niños y 1 niña); 1 % en tres dientes (1 niño y ninguna niña); y 1 % en los cuatro incisivos (ningún niño y 1 niña).

En relación a la presencia de una mordida cerrada posterior, o "mordida cruzada", se encontró que el 22 % de la población estudiada la presentó (12 eran niños y 10 niñas).

El 13 % presentó un espacio antero - superior de más de 3 mm. entre el canino y diente contiguo superior, de estos 8 fueron niños y 5 fueron niñas.

La presencia de sobremordida horizontal fue en la siguiente forma: el 39 % de los pacientes presentó 1mm. o menos de sobremordida horizontal (22 fueron niños y 17

niñas). El 55 % presentó una sobremordida horizontal de 2 a 5 mm. (28% fueron niños y 27 fueron niñas). El 6% presentó una sobremordida horizontal de 6 a 9mm. (4 fueron niños y 2 niñas). No hubo ningún caso de sobremordida horizontal de más de 10mm.

Con respecto a la presencia de giroversión de los incisivos superiores, el 15 % de los pacientes estudiados presentó un giro de más de 30° en uno solo de los incisivos (5 niños y 10 niñas); el 6% presentó este giro en dos de los incisivos(6 niños y 0 niñas); sólo 1 % presentó el giro en tres incisivos (0 niños y 1 niña); y otro 1% lo presentó en los 4 incisivos (0 niños y 1 niña).

El apiñamiento superior e inferior posterior se registró de la siguiente forma: el 13 % de la población estudiada presentó un apiñamiento posterior unilateral (7 fueron niños y 6 niñas) y sólo un 2 % presentó un apiñamiento posterior bilateral (1 niño y 1 niña).

El apiñamiento anterior que se presentó con mayor frecuencia fue el inferior, donde el 40% de la población estudiada lo presentó (21 niños y 19 niñas); mientras que el apiñamiento superior se presentó en el 23 % de los casos estudiados (11 niños y 12 niñas), índices que se presentan en la tabla 6 y gráfica 7.

**TABLA 6**

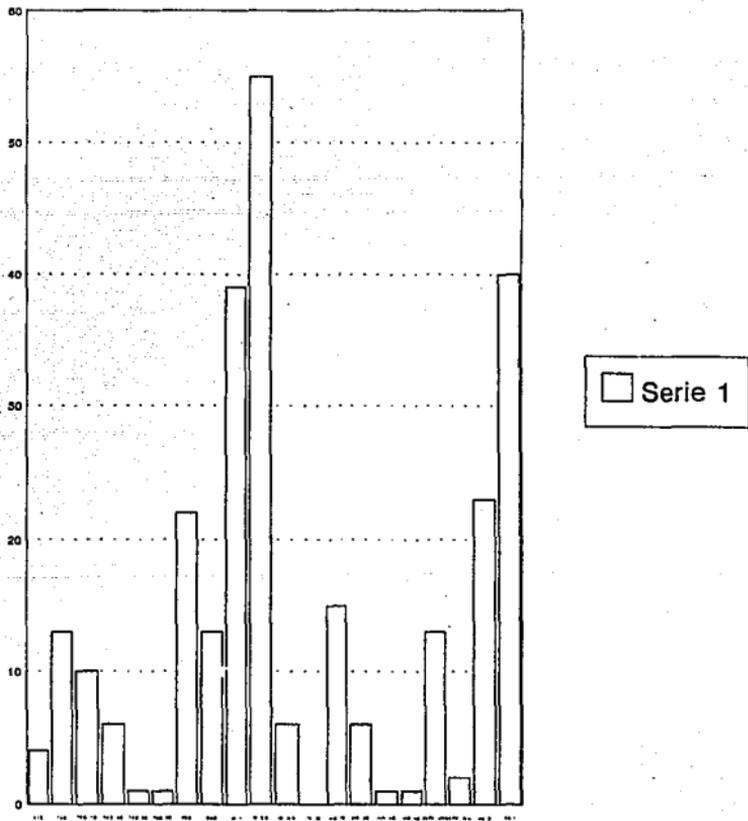
**DISTRIBUCION DE PUNTOS SEGUN  
EL INDICE M.S.I.**

EDA MSI	8	9	10	11	12	13	14	15	TOT.
A	1%	2%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	4%
B	1%	2%	5%	1%	1%	2%	1%	0%	13%
C 1	4%	2%	2%	0%	0%	0%	1%	1%	10%
C 2	0%	1%	3%	1%	1%	0%	0%	0%	6%
C 3	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	1%
C 4	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	1%

D	4%	4%	5%	5%	3%	0%	0%	1%	22%
E	1%	0%	4%	2%	3%	3%	0%	0%	13%
F 1	3%	8%	11%	5%	6%	4%	2%	0%	39%
F 2	6%	15%	9%	9%	8 %	3%	2%	3%	55%
F 3	0%	0%	2%	1%	0%	2%	0%	1%	6%
F 4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
G 1	1%	2%	5%	1%	4%	1%	1%	0%	15%
G 2	0%	3%	1%	0%	0%	1%	1%	0%	6%
G 3	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
G 4	0%	1%	0%	0 %	0%	0%	0%	0%	1%
H U	1%	1%	3%	2%	3%	1%	1%	1%	13%
H B	0%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	2%
IS	2%	4%	5%	5%	3%	1%	2%	1 %	23%
II	4%	8%	9%	5%	7%	4%	1%	2%	40%

# GRAFICA 7

PORCENTAJE DE PUNTOS SEGUN EL INDICE MSI



De acuerdo con todos los datos obtenidos, se encontró que el 21% de la población estudiada presentaba una oclusión ideal, donde no hay indicación para el tratamiento ortodóntico (9 niños y 12 niñas); El 24 % presentó una maloclusión moderada, donde el tratamiento ortodóntico es a elección del paciente (15 niños y 9 niñas).

El 40 % de la población estudiada presentó una maloclusión severa, donde el tratamiento ortodóntico es necesario ( 23 niños y 17 niñas). Y el 18 % presentó una maloclusión muy severa, donde el tratamiento ortodóntico es esencial (7 niños y 8 niñas). Los índices se presentan en la tabla 7 y las gráficas 8 y 9.

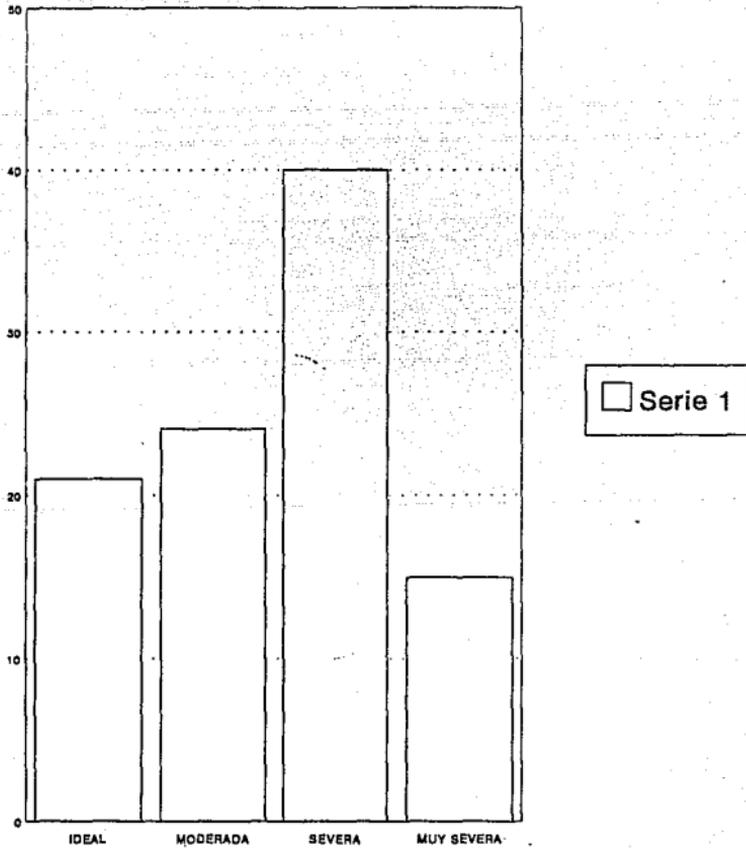
**TABLA 7**  
**DISTRIBUCION DE SEVERIDAD DE**  
**MALOCLUSIONES Y NECESIDAD**  
**DE TRATAMIENTO**

OCLUSION EDAD	IDEAL	MODERADA	SEVERA	MUY SEVERA
8	0%	2%	6%	1%
9	7%	7%	7%	2%
10	4%	3%	9%	6%
11	5%	3%	6%	1%
12	3%	2%	8%	2%
13	1%	3%	3%	1%
14	0%	2%	1%	1%
15	1%	2%	0%	1%
<b>TOTAL</b>	<b>21%</b>	<b>24%</b>	<b>40%</b>	<b>15%</b>

## GRAFICA 8

PORCENTAJE DE SEVERIDAD DE MALOCLUSIONES SEGUN INDICE MSI

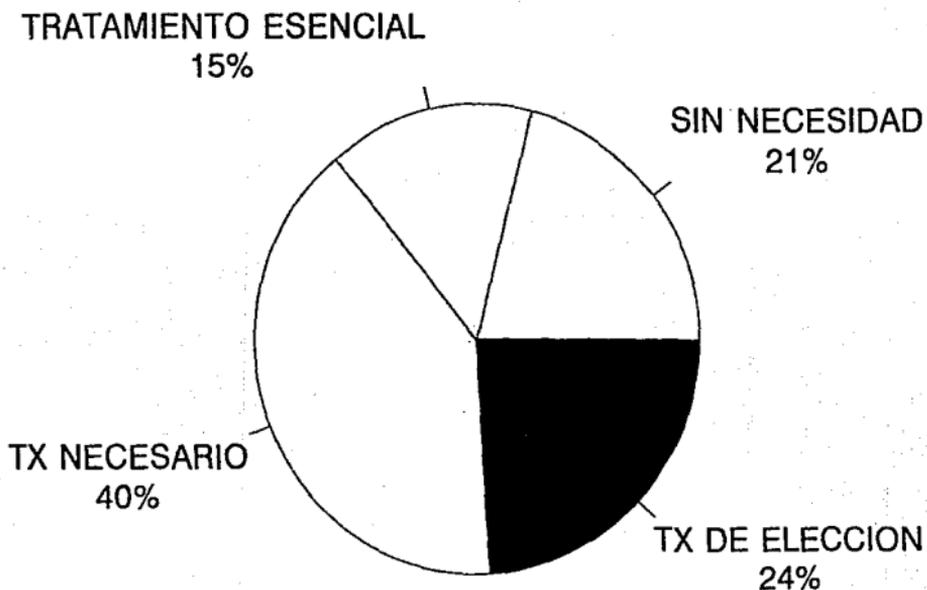
---



# GRAFICA 9

## PORCENTAJE DE NECESIDAD DEL TRATAMIENTO ORTODONTICO

---



## DISCUSION

La incidencia de tratamiento ortodóntico previo se presentó con un índice muy bajo, lo cual se explica por la clase social de bajos recursos de la población del estudio. Esto es comparable con otros estudios realizados anteriormente en donde se ve que la prevalencia de maloclusiones en la población es mucho mayor a la cantidad de pacientes que pueden recibir un tratamiento de este tipo, como lo mostraron Rivero, Ibarra y Bentacourt en 1985, donde la prevalencia de maloclusiones es de 67.71%, mientras que las posibilidades de tratamiento eran sólo de un 43%.

De acuerdo con los resultados obtenidos se observó que no existe una diferencia marcada en cuanto a las clases de oclusión entre ambos sexos, lo cual es similar a lo encontrado por Sven Helm en su estudio "Malocclusion in Danish children in adolescent dentition, an epidemiologic study".

El tipo de oclusión que más se presentó fue la clase I de Angle, con un 59%, comparable con lo obtenido por Aggarwal y Odusanye, en donde se presenta un índice mayor en la presencia de clase I con 45% de los casos.

La clase II, división I, que se encontró en segundo lugar, con un porcentaje de 23%, difiere con lo obtenido en el departamento de ortodoncia del Hospital Infantil de México, en donde se encontró que el porcentaje más alto de los pacientes presentó una relación de clase II (50%) y clase I (40%), lo que contrasta con el estudio de Rosa

y Arvystas, efectuado en el Hospital de Morrisania, en Nueva York, donde se encontraron altos porcentajes de relaciones clase II en negros (72%) y en puertorriqueños (71%); y clase I en el 11% de los casos tanto en negros como en puertorriqueños, y se presenta el índice más alto encontrado de presencia de clase II en la población del estudio realizado en el Departamento de Ortodoncia de la ciudad de Virginia del Oeste en donde el 82% presentaba esta clase.

La clase II división II se encontró en un 10% de la población, en contraste con el estudio de Omaña Vidal, realizado en el Hospital Infantil de la ciudad de México, donde no se encontró un solo caso.

El índice de presencia de clase III fue el más bajo con un porcentaje de 8%, lo cual es similar al 9% que se encontró en el estudio de Esperanza Omaña.

Con respecto a las anomalías, la que más se presentó fue la de defectos estéticos causados por la presencia de maloclusiones, esto es debido a que un gran índice de problemas de maloclusión son localizados en la zona anterior, y los localizados en la zona posterior generalmente nos dan como resultado deficiencia en la función masticatoria, por esta razón, la presencia de esta anomalía ocupó el segundo sitio de porcentaje más alto.

Otra anomalía que se presentó con mayor frecuencia fue la de disfunción de la

articulación temporomandibular debido a la mala posición de los maxilares. Las demás anomalías que se presentaron son causadas por cada maloclusión en particular, por lo cual su índice fue más bajo.

De acuerdo con los resultados obtenidos del índice M.S.I. se observó que hay una gran incidencia en la presencia de apiñamiento anterior, sobretodo en el inferior, ya que casi el 50% lo presentó, lo cual es comparable con el índice de apiñamiento que mostró una tasa de más del 50% en el estudio hecho en 1986 por Omaña Vidal.

La severidad de las maloclusiones alcanzó un índice elevado, ya que casi la mitad de la población estudiada la presenta; sólo una cuarta parte presenta maloclusión moderada y otra cuarta parte presenta oclusión ideal.

Aun así, es favorable el hecho de ser muy bajo el índice de incidencia de maloclusiones muy severas (16%), lo cual fue menor a los datos encontrados por Kevis O'Brien y Orth en 1989 en donde la prioridad de tratamiento por maloclusiones muy severas es de 78%, y el índice de una prioridad mediana de menor.

El tratamiento ortodóntico necesario se presentó en casi el 50% de los casos, mientras que el otro 50% fue de tratamiento a elección o sin necesidad de tratamiento; este último dato es muy similar al encontrado por Aggarwal y Odusanya, en donde el 51% de los niños estudiados estaba libre de problemas ortodónticos.

## CONCLUSION

Al término del estudio realizado se observó que una gran mayoría de las personas presenta maloclusiones moderadas y severas y solamente un porcentaje muy bajo tiene acceso a un tratamiento ortodóntico por el costo que esto implica.

Los problemas que se presentan son generalmente en clase I, en donde es característico que el paciente no presente problemas neuromusculares ni esqueléticos, por lo que la anomalía suele ser de origen dentario, dado que las bases óseas no son suficientes para acomodar correctamente a todos los dientes. Debido a lo anterior, hay un alto índice de apiñamiento dental, y esto es causado directamente por la macrodoncia aparente, factor que está favorecido por la evolución filogenética de la especie humana.

El principal problema de maloclusiones que presenta la población es fácil de resolver si se detecta a corta edad; por ejemplo, en el periodo de la dentición mixta este problema se puede resolver con ortodoncia interceptiva mediante la extracción seriada, tratamiento que es sencillo, evita formación de hueso innecesario, además de no requerir el uso de aparatos mecánicos que son de mayor costo e incómodos para el paciente.

El problema que existe es que este tipo de tratamiento se limita al ortodoncista de práctica privada, mientras que la población usuaria de los servicios de salud pública no tiene acceso al mismo por ello es necesario que los servicios públicos de salud estén más desarrollados en estas áreas y se tenga conocimiento y conciencia del problema real que existe de maloclusiones en la población mexicana. sólo de esta manera se podrá brindar atención a la población, y prevenir o dar tratamiento oportuno a las maloclusiones, con lo cual se estará previniendo a la vez problemas mayores de salud dental.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

## REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

Acevedo Avila Alverto. (1987) Ortodoncia, Oclusión y disfunción. Práctica Odontológica . 8(5), 6-8.

Ades Guindi, Ramos Tercero. (1987) Fisuras de labio y paladar. Práctica Odontológica, 10(1), 23-26.

Aggardwal, Odusanya.(1985) Orthodontic status of school children in Ile-Ife, Nigeria. Acta Odontológica Pediátrica. 6(1), 9-12.

Anderson G.M. (1960) Ortodoncia Práctica. Buenos Aires. Mundi.

Arild Steven, Kari Storhaug. (1986) Malocclusion patterns in fourteen children with duchenne's muscular dystrophy. Jornal of Dentistry for Children. May-June, 215-223.

Barragan velazquez Diana. (1988) Hábitos bucales perniciosos en la infancia, Tesis de licenciatura Facultad de Odontología UNAM. México.

Barrios Felipe, Lydia. (1989) Característica de la oclusión de acuerdo el tipo racial en niños de 12 y 15 años. Revista Cubana de Ortodoncia. 4 (1), 87-95.

Basso, Martha. (1987) Consideraciones sobre la atención ortodóntica del adolescente. Asociación Odontológica de Argentina, 75 (4), 141-144.

Betancour Arévalo Omar. (1986) Estudio epidemiológico de las maloclusiones en zonas rurales de Venezuela. Acta Odontológica de Caracas, ABRIL, 135-139.

Cadena Antonia, Hinojosa Alejandro. (1990) Maloclusiones en la dentición primaria. Revista de la ADM, XLVII (3), 107-111.

Cadena Galdós, Ramírez Escudero. (1987) Oligodoncia. Práctica Odontológica, 8 (8), 30-35.

Camm Jeffrey, Schuler John. (1990) Premature eruption of the premolars. Journal of Dentistry for Children, March-April, 128-133

Fields Henry, Sinclair Peter. (1990) Dentofacial growth and developmen. Journal of Dentistry for Children, January-February, 46-53.

Graber Thomas, Brainerd F. (1988) Ortodoncia. México. Interamericana.

Gross Karen, Brough M. (1986) Eating disorders. Journal of Dentistry for Children, September-October, 378-381.

Harris Edward., Marjorie A., Robinson Q.C. (1993) Dental health patterns in an urban midsouth population. Quintessence International. 24 (1), 45-52.

Harrison Rosamund, Kennedy David, Robertson Paul. (1991) The association of simple anterior dental crossbite to gingival margin discrepancy. Pediatric Dentistry. 13(5), 296-300.

Hazel E.Fyffe, Clark J.D., Nigel B. (1990) A profile of orthodontic treatment in the General Dental Service in Scotland 1979- 1987. British Journal of Orthodontics. 17, 127 136.

Heidi Kerosuo, D,D,S. (1990) Occlusion in the primary and early mixed dentitions in a group of tanzanian and finnish children. Journal of Dentistry for Children. July-August, 293-298.

Hill, P.A., B.D.S. M. Orth.(1992) The prevalence and severity of malocclusion and the need for orthodontic treatment in 9,12 and 15 year-old Glasgow schoolchildren. British Journal of Orthodontics. 19, 87-96.

Holmes Ann. (1992) The prevalence of orthodontic treatment need. British Journal of Orthodontics. 19, 177-182.

Hüsametlin Oktay, Erzurum Turkey.(1992) The study of the maxillary sinus in different orthodontic malocclusions. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 102, 143-145.

Kevin O'Brien, Cynthia Corkill. (1990) Regional variation in the provision of orthodontic treatment by the Hospital Service in England and Wales. British Journal of Orthodontics.17, 187-195

Martínez Estéinou, Omaña Vidal. (1991) Maloclusiones dentarias y malformaciones óseas en niñas con obstrucción nasofaríngea de origen alérgico. Hospital Infantil de México. 9(12), 8-12.

Mayoral José, Mayoral Guillermo, Mayoral Pedro. (1983) Ortodoncia.Principios, fundamentos y práctica.México.Labor.

Omaña Vidal Esperanza, Cornejo Romero. (1986) Prevalencia de maloclusiones en un servicio de ortodoncia. Volumen Médico Hospital Infantil de México. (9), 570-578.

Rivero Ibarra, Betancourt Eduardo. (1986) Prevalencia de las alteraciones dentofaciales en adolescentes de la Habana. Revista Cubana Estomatológica. 22 (3), 207- 211.

Rodríguez Mendoza Claudia. (1990) Importancia del crecimiento y desarrollo craneofacial en ortodoncia. Tesis Facultad de Odontología UNAM. México.

Salazar Herrera José. (1993) prevalencia de maloclusiones en niños mexicanos. Tesis Facultad de Odontología UNAM. México.

Sidney B. Finn. (1976) Odontología Pediátrica México. Interamericana.

Solis Castañeda Martha. (1993) Maloclusiones en niños menores de cinco años. Tesis Facultad de Odontología UNAM. México

Torres Rodrigues Patricia. (1989) Clasificación de las causas de maloclusión. Tesis Facultad de Odontología UNAM. México.

White T.C., Gardiner, Leighton. (1977) Introducción a la Ortodoncia. Argentina. Mundi.

Zilberman Yerucham, Malron Mordechai. (1992) Assessment or 100 children in Jerusalem whith supernumerary teeth in the premaxillary region. Journal of Dentistry for Children. January-February, 44-47.