

262
Zej

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ORTODONCIA PREVENTIVA

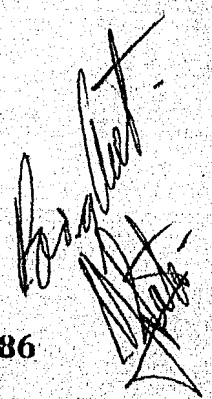
T E S I S

Que para obtener el título de

CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a

Marco Antonio Marín Fragozo



México, D. F.

1986



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PROLOGO

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA.

Los resultados obtenidos por la aplicación de elementos terapéuticos en la ortodoncia preventiva, pueden ser ampliamente satisfactorios, siempre y cuando se seleccionen después de un cuidadoso examen de las condiciones particulares del paciente y que su determinación responda a las exigencias del concepto biológico del tratamiento bucal.

Diferentes motivos me decidieron a elegir este tema para presentarlo a la Facultad de Odontología, a mis profesores y a mis compañeros y alumnos. Ante todo la forma práctica en que se estructura, lo que lo hace mismamente útil para el estudiante pregraduado, que irá teniendo nociones de los principios de la or-

todencia preventiva; como para quien sigue cursos de posgraduado en ortodencia, como complemento del aprendizaje que está recibiendo, y para el odontólogo en general, quien podrá observar los puntos o aspectos en los que pudiera tener dudas. Por otro lado, este texto se respalda únicamente por las investigaciones bibliográficas que indicaré al final de los capítulos, y que se fueron adquiriendo a través del tiempo de su elaboración y en la docencia mediante la dirección de mis profesores a quienes intensamente agradezco, y que me han hecho el favor de llevar a cabo. No debo dejar de considerar la mucha utilidad del capítulo dedicado al crecimiento y desarrollo dentocraneofacial, que puede ser de gran valor práctico en varios casos clínicos que se presentan en el consultorio del odontólogo.

Con la presente tesis aspiro a prestar una contribución a la biblioteca de la Facultad de Odontología y confío también sea de provecho para los odontólogos generales y para mis compañeros en general.

MARCO ANTONIO MARIN FRAGOSO

P R E F A C I O

La presente Tesis, escrita principalmente para el estudiante de odontología, presenta en forma concisa y de fácil lectura los principios de la ortodencia preventiva. Pretende ser un texto que sirva de complemento de un curso teórico de introducción a la materia. Los detalles de los procedimientos clínicos se dejan en manos del profesor para que los aplique en la forma que prefiera. La presente deberá servir como introducción a la ortodencia preventiva y como auxiliar de otros textos más detallados y completos que se encuentran a disposición del odontólogo.

Los primeros capítulos tratan sobre la definición, división e importancia de la ortodencia, lo mismo que su historia y origen, en los siguientes capí-

PREFACIO

En las veremos el crecimiento y desarrollo dento-
craneofacial, degeneración occlusal y su etiología, y co-
mo último capítulo, análisis sobre la dentición mixta.

Este texto ha sido escrito principalmente para el
estudiante de odontología, gran parte de su contenido
puede ser de mayor utilidad para el odontólogo en ge-
neral que quiera revisar los principios fundamentales.

Al escribir esta tesis, debo reconocer la inmensa
deuda que tengo con mis profesoras y alumnos, por sus
consejos, ayudas y estímulos recibidos a lo largo de
los años. También debo reconocer la responsabilidad -
por los conceptos que en ella se exponen, aunque es -
imposible expresar mi agradecimiento individualmente,
infinidad de estos pertenecen a otras personas.

MARCO ANTONIO MARIN FRASCO.

I N D I C E

CAPITULO I

INTRODUCCION - - - - -	1
------------------------	---

CAPITULO I I

DEFINICION Y DIVISION DE LA ORTODONCIA - - - - -	7
Ortodoncia preventiva - - - - -	8
Ortodoncia interceptiva - - - - -	9
Ortodoncia correctiva - - - - -	9

CAPITULO I I I

IMPORTANCIA DE LA ORTODONCIA EN LA ODONTOLOGIA - -	10
Historia de la ortodoncia - - - - -	12

CAPITULO I V

CROMOLOGIA DE LA DENTICION - - - - -	18
Desarrollo de los dientes primarios - - - - -	19
Erupción - - - - -	20
Reabsorción del diente primario - - - - -	21
Anquilosis de dientes primarios - - - - -	21
Primer molar inferior permanente en erupción - - -	22
Primer molar superior permanente en erupción - - -	23
Erupción de los incisivos permanentes mandibulares	23
Erupción de los incisivos permanentes sup. - - -	25
Erupción de caninos y premolares permanentes - - -	26
Maxilar inferior - - - - -	26
Maxilar superior - - - - -	28
Canino permanente superior - - - - -	29

I N D I C E

Segundo molar en erupción - - - - -	30
Tercer molar en desarrollo - - - - -	30
Tabla de la dentición temporal - - - - -	32
Tabla de la dentición permanente - - - - -	33

CAPITULO V

CRECIMIENTO Y DESARROLLO DENTOCRANEOFACIAL - - - - -	34
Crecimiento - - - - -	35
Desarrollo - - - - -	35
Primera infancia - - - - -	35
Segunda infancia - - - - -	36
Tercera infancia - - - - -	36
Adolescencia - - - - -	37
Juventud o nubilidad - - - - -	38
Edad adulta - - - - -	38
Sexualidad - - - - -	38
Fecundación - - - - -	40
Osteogénesis prenatal - - - - -	46
Suturas - - - - -	48
Crecimiento del hueso - - - - -	49
Crecimiento del cráneo - - - - -	50
Maxilar superior - - - - -	52
Suturas que intervienen en el crecimiento del ma- xilar superior - - - - -	53
Mandíbula - - - - -	54
Zonas de crecimiento mandibular - - - - -	55
Desarrollo del paladar - - - - -	57
Crecimiento condilar - - - - -	58
Crecimiento de la rama - - - - -	59
Crecimiento del cuerpo de la mandíbula - - - - -	60
Crecimiento alveolar - - - - -	60
Angulo gonial - - - - -	61
Patrón de crecimiento facial - - - - -	61

I N D I C E

CAPITULO V I

ETIOLOGIA DE LA DESARMONIA OCLUSAL - - - - -	63
Definición - - - - -	64
Clasificación de los factores genéticos y etiológicos de la desarmonia oclusal - - - - -	65
Factores genéticos - - - - -	65
Tiempo - - - - -	67
Herencia - - - - -	67
Causas y entidades clínicas - - - - -	68
Defectos de desarrollo de origen desconocido - - - - -	68
Causas de la desarmonia oclusal - - - - -	69
Pérdida de los dientes permanentes - - - - -	69
Dientes anquilosados - - - - -	69
Dientes fusionados y geminados - - - - -	69
Dientes supernumerarios y ausencia congénita de dientes - - - - -	69
Retención prolongada de dientes temporales - - - - -	69
Pérdida temprana de los primeros molares permanentes - - - - -	70
Pérdida prematura de los dientes temporales - - - - -	71
Desaparición por desgaste de los dientes temporales en sus cúspides - - - - -	72
Cuando las raíces de los molares inferiores abrazan el canal mandibular - - - - -	73
Dientes mutilados y restauraciones artificiales defectuosas - - - - -	73
Desuso - - - - -	73
Lengua grande - - - - -	73
Hábitos - - - - -	73
Combinación simultánea de hábitos - - - - -	75
Frecillo labial anormal - - - - -	75
Desarminias en el tamaño de los dientes - - - - -	75
Labio leporino y paladar fisurado - - - - -	76
Trastornos endócrinos - - - - -	76
Enfermedades locales - - - - -	76
Malnutrición - - - - -	77
Caries - - - - -	78
Hueso del esquelato facial - - - - -	78
Dientes - - - - -	78

I N D I C E

Sistema neuromuscular - - - - -	78
Partes blandas exceptuando el músculo - - - - -	79
Ecuación ortodóncica - - - - -	80
Sistema de Angle - - - - -	81
Clasificación de Angle - - - - -	81

CAPITULO V I I

ANÁLISIS DE LA DENTICIÓN MIXTA - - - - -	84
Importancia del análisis - - - - -	85
Datos que se deben obtener para el análisis de dentición mixta - - - - -	87
Análisis de Nance - - - - -	90
Pasos a seguir - - - - -	91
Análisis de Moyers - - - - -	93
Tablas de probabilidades - - - - -	96,97
CONCLUSIONES - - - - -	98
BIBLIOGRAFIA - - - - -	102

CAPITULO

I

INTRODUCCION

INTRODUCCION

Para prevenir la erupción de los dientes permanentes orientados a un estado de maloclusión, se utilizan diferentes elementos terapéuticos. El término ortodencia preventiva nos indica mantener en buen estado de salud las piezas dentarias que se reconocen en una armonía oclusal. esto puede ser por medio de eliminación de caries oportunamente, restauraciones, mantenedores de espacios, etc.

El presente texto está dedicado a la ortodencia preventiva, esta denominación es parte de la ortodoncia en general como lo veremos en los capítulos que siguen. Los mantenedores de espacios removibles constituyen por sí mismos una materia propia, lo que no sucede con los mantenedores de espacio fijos y el odontólogo que se interese en su estudio tendrá que complementar con otros textos especializados en esta

porta de la ortodoncia preventiva.

INFLUENCIA DE LA ORTODONCIA PREVENTIVA EN LA SALUD BUCAL

Las piezas dentarias se tornan en eslipación - por diversos motivos, los más comunes son : enfermedad periodontales, pérdida temprana de los dientes temporales, caries dentaria y las lesiones traumáticas. Los dientes perdidos deben ser sustituidos por mantenedores de espacio lo antes posible si se desea mantener la salud bucal a lo largo de la vida del individuo. Las ventajas de los mantenedores de espacio son las siguientes :

1. Mantienen restaurada la dimensión vertical.
2. Puede utilizarse en combinación con otros procedimientos preventivos.
3. Puede construirse dándole un borde de estético.
4. Facilitan la masticación y el habla.
5. Ayudan a mantener en sus límites a la lengua.
6. Estimulan la erupción de las piezas permanentes.
7. Nos sirven como arvio para el periodo transitorio.

salud y rehabilitación.

La falta de tratamiento de una pieza dentaria en el alveolo es una discapacidad de funciones que, a través de los años, puede conducir a una maloclusión de los dientes secundarios. Una vez que se pierde un diente se va deteriorando lentamente la función mecánica de los demás dientes presentes en los arcos dentarios. Se puede comparar con lo que ocasiona al quitar un block de piedra del arco de un puente, se va deteriorando lentamente pero firme, hasta finalizar al colapso total del arco. Se pueden tomar como ejemplo las anomalías que ocurren después de la extracción de un primer molar inferior, uno de los dientes que se pierden con más frecuencia, observándose fácilmente los cambios dentro de la cavidad oclusal como resultado de la pérdida del mismo. Después de la pérdida de dicho molar, si no se sustituye por un sustituto de tipo adecuado, los más importantes cambios que se producen a lo largo de los años son los que se llaman a continuación:

1. Alrededor del cuarenta por ciento de los arcos el espacio produce sermientes posteriores apiladas.

2. Inclinación del diente antegonista hacia el

espacio dejado por el primer molar.

3. Migración a dentales y modificaciones del arco durante el desarrollo de la oclusión.

4. Alteraciones en el orden de la erupción de los dientes permanentes.

Esto ha sido un ejemplo de la influencia que tiene la ortodencia preventiva sobre la salud bucal, aunque los cambios compensatorios consecutivos, tanto en los patrones de movimiento como en las posiciones de los dientes, pudieran continuar y agravarse a su vez, por lo que la ortodencia preventiva nos ofrece un sinnúmero de patrones de elementos terapéuticos, como ya he dicho anteriormente, para prevenir y tratar estos cambios subsecuentes.

Entre otros tratamientos tenemos algunos tipos de mantenedores de espacio que se pueden clasificar de las siguientes maneras:

1. Fijos, semifijos o removibles.
2. Con bandas o sin bandas.
3. Funcionales o no funcionales.
4. Activos o pasivos.

Todo esto nos puede ayudar a la resolución de problemas como fenómenos producidos, en mayor o menor grado, después de la pérdida de cualquier pieza dentaria. Y será mejor tratarlos cuanto antes . y por consiguiente. será una gran ayuda para el paciente, al que se le evita una diversidad de problemas y tratamientos en el futuro, aunque el tratamiento inmediato aparente a veces ser costoso para el paciente, es una buena inversión en realidad que rendirá mejores dividendos al evitarse los tratamientos posteriores.

CAPITULO II

DEFINICION
DE
CERTIDENCIA
Y
DIVISION

DEFINICION DE ORTODANCIA Y DIVISION

Edward H. Angle, dice que el motivo de la ciencia de la Ortodancia es "la corrección de las maloclusiones de los dientes ". Esto ha sido en el año de 1907.

Noyes define la Ortodancia como "el estudio de relación de dientes con el desarrollo de la cara, y la corrección del desarrollo detenido y pervertido ". Esto ha sido en el año de 1911.

La Sociedad Británica de Ortodancistas define la Ortodancia "como el estudio del crecimiento y desarrollo de la cara en especial y de los maxilares y cuerpo en general, como influencia sobre la posición de los dientes ; el estudio de la acción y reacción de las fuerzas internas y externas en el desarrollo y la prevención , así como la corrección del desarrollo detenido y p. rvertido.

El campo general de la Ortodancia se ha dividido en tres partes :

ORTODANCIA PREVENTIVA.- Son todos aquellos elementos terapéuticos encaminados a mantener lo que hasta ese momento se reconoce como una oclusión normal. Su fin primordial es evitar todas aquellas variaciones del medio ambiente que podrían alterar la correcta posición de los dientes como : La eliminación oportuna de caries

y obturación de cavidades, restitución correcta del diámetro mesiodistal, mantenedores de espacio etc.

ORTODONCIA INTERCEPTIVA.- Es aquella fase del arte ó ciencia de la Ortodoncia empleada para reconocer y eliminar malposiciones en potencia e irregularidades del complejo dentomaxilofacial.

Con la existencia de una maloclusión en desarrollo causada por factores hereditarios intrínsecos y extrínsecos como : Recuperador del espacio, programa de extracción seriada, etc.

ORTODONCIA CORRECTIVA.- Esta reconoce la existencia de una maloclusión , y en donde la cantidad de conocimientos deben ser más profundos para el uso de una aparatología más compleja para reducir ó eliminar el problema.

Este es la clase de tratamiento que el especialista debe emplear, aunque cada día la Ortodoncia tiene - que recurrir a otras ciencias que aporten conocimientos indispensables para la mejor comprensión de los problemas clínicos.

CAPITULO III

IMPORTANCIA DE
LA ORTODONCIA
EN LA ODONTOLOGIA

PARA PODER COMPRENDER UN POCO DE LA IMPORTANCIA QUE TIENE LA ORTODONCIA SOBRE LA ODONTOLOGIA, DEBEROS OBSERVAR POR LO MENOS A GRANDES RAZGOS LA HISTORIA DE LA ORTODONCIA QUE EN EL SIGUIENTE CONTEXTO EXPREGARE, YA QUE VENEROS CUAN IMPORTANTE HA SIDO LA ORTODONCIA DESDE HACE DECADAS Y CUAL HA SIDO EL VERDADERO ORIGEN DE ESTA MISMA, PORQUE TRANSCURRIDO Y -- FUE NECESARIO QUE NACIERA, PRECISAMENTE POR QUE ES UNA RAMA DE LA ODONTOLOGIA Y COMPLEMENTO DE LA MISMA YA QUE NO EXISTE NINGUNA OTRA QUE ESTUDIE LA NORMALIZACION DE LOS DIENTES CON RESPECTO A SU POSICION, LA ORTODONCIA CON AYUDA DE OTRAS RAMAS DE LA ODONTOLOGIA HA LOGRADO SER UNA IMPORTANTE AYUDA PARA EL PACIENTE CON PROBLEMAS DE MAL OCLUSION YA QUE ESTO VIENE SIENDO UN PROBLEMA ANTIESTETICO PRINCIPALMENTE ENTONCES HE AHI LA IMPORTANCIA DE LA ORTODONCIA O DE LOS TRATAMIENTOS ORTODONCICOS PARA SOLUCIONAR DICHO PROBLEMA QUE ES UNO DE LOS MAYORES QUE SUFRE EL PACIENTE CON PROGNATISMO, PROTRUSISMO, DESVIACION DE MORDIDA - ETC ETC Y OTROS PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA MALOCLUSION.

HISTORIA DE LA ORTODONCIA .

El nombre de esta especialidad proviene de los vocablos griegos : orthos que significa enderezar o corregir , y dons que significa diente.

La Ortodondia es una de las especialidades mas antiguas que nace a principios de este siglo, precisamente el año de 1900 fué el año en que principió la Ortodondia . fué en ese mismo año que Angle fundó la Escuela de Ortodondia, y un año después se fundó la Sociedad Americana de Ortodondistas.

Miles de hombres, que después harían contribuciones muy significativas para el desarrollo de esta ciencia, se limitaban a ejercer solo esta especialidad.

Desde muchos años antes inclusive siglos se hizo notar que había consciencia con relación a la mal apariencia que causaba los "dientes torcidos" esto está escrito en los libros de Hipócrates , Aristóteles ; Celso y Plinio. Veinticinco años A.C. se afirmó que los dientes podían moverse por presión digital.

Muchos hombres han escrito sobre las irregularidades de los dientes, en el año de 1728 se mencionaba el bandalette, que en la actualidad es llamado arco de expansión.

Uno de los primeros en comentar la deformidad craneo-facial fué Hipócrates. En tumbas del antiguo Egipto, Grecia y los Mayas de México se han encontrado co-

mente diseñados para regularizar dientes.

La Ortodoncia, como la consideramos hoy, probablemente tenga sus raíces en Francia, en el siglo XVIII, cuando Pierre Fauchard, describió un aparato ortodóntico. Otros artículos referentes al desarrollo de la dentición y al crecimiento facial fueron escritos en el mismo período, pero seguramente la historia natural de los dientes humanos de John Hunter (1728-1793) es del mayor interés para los ortodoncistas.

En los EE UU, en la última parte del siglo XIX, Kingsley, Farrar, Talbot y Guilford, presentaron escritos pioneros sobre el tratamiento de la maloclusión.

La mayoría de los norteamericanos sostienen que la Ortodoncia, realmente tiene su origen a la vuelta del siglo , cuando Edward H. Angle publicó "un sistema de aparatos para corregir Irregularidades de los dientes" y estableció una escuela para el entrenamiento de odontólogos como especialistas en Ortodoncia.

Angle publicó un libro que culminó entonces con las contribuciones de miles de hombres. A su vez mantenía muy fuertes debates con otros individuos que mostraban desacuerdo con muchos de los problemas que se exponían

sin en cambio muchos de estos problemas siguen causando considerables controversias.

Ha tenido siempre tanta importancia la Ortodoncia que muchos se han interesado y han llegado hacer importantes observaciones como algunas de las que siguen:

a) El estudio de la oclusión recibía poca atención.

b) Por regla general se recomendaba la extracción de dientes.

c) La prevención era ignorada.

d) Los problemas biológicos fueron relegados a un lugar de segunda importancia.

e) El tratamiento pocas veces se iniciaba hasta que todos los dientes habían hecho erupción (con excepción de los terceros molares)

f) La estética era el principal fin del tratamiento.

g) La fase mecánica era la más importante y se le daba la mayor consideración.

h) Los sistemas de tratamientos ideados por individuos fueron muy promovidos, y no aceptaban otros métodos.

i) A la Ortodoncia se le concedía solo un pequeño sitio en el plan de estudios de las escuelas de Odontología, la enseñanza se consideraba poco importante.

j) Muchos intentaron corregir la maloclusión sin tener idea de los principios.

k) Se consideraba la Ortodoncia como parte del curso normal de prótesis y se le daba importancia secundaria.

La especialidad de Ortodoncia ha florecido intelectual, clínica y científicamente, y sin embargo el entrenamiento ortodóntico en el plan de estudios de pregrado sigue siendo superficial en general.

Existen muchas escuelas, en donde la prótesis abarca cientos de horas, del plan de estudio, mientras que a la Ortodoncia se le otorgan muy pocas horas, es por esto que en la actualidad existen miles de personas mal educadas realizando tratamientos de Ortodoncia; existen comités internacionales de Ortodoncia donde enseñan a los dentistas de práctica general a realizar los tratamientos, que deben llevarse a cabo por hombres verdaderamente especializados en esta ciencia.

Esto fué lo que Angle propuso en el año de 1899; dijo, que si la Ortodoncia ha de progresar materialmen

te, deberá fundarse una escuela separada donde estudien hombres que tengan aptitudes para la materia y sientan que la amen, estudiando en forma amplia y constante, -librándolos de las influencias negativas que se encuentran necesariamente en las escuelas odontológicas.

La escuela de Angle empezó con un curso de ocho semanas , tuvo un éxito completo en los hombres que -preparó ya que son hombres que han contribuido grandemente en los siguientes treinta años, después de 1900.

Fuó hasta después de la primera guerra mundial -cuando los ortodoncistas volvieron a las escuelas dentales para las enseñanzas de los especialistas en esta época las escuelas empezaron a afiliarse a las universidades, y muy pocas podían dar cabida a la gran demanda, las instalaciones eran limitadas, los profesores eran pocos, y el número de estudiantes relativamente -pequeños. Antes de comenzar la segunda guerra mundial, había menos de una docena de escuelas, en las que los estudiantes podían recibir instrucción que culminaría en un grado superior.

La variación de los cursos variaba entre los cuatro meses y dos años. Actualmente 400 ortodoncistas -terminan sus estudios cada año, el número se ha duplicado en menos de 12 años. Las técnicas ortodóncicas -son parte integral de otras fases de la odontología

como odontología infantil, periodoncia, prótesis etc.,. Actualmente el interés por la Ortodoncia se encuentra en un nivel más alto. El número de estudiantes graduados en Ortodoncia sobrepasa el 10% del número total de estudiantes de odontología que se reciben cada año, por esto la Ortodoncia es la especialidad más antigua y más grande en la actualidad. Los estudios electromiográficos dan luz sobre la importancia de la musculatura en la etiología de las anomalías dento-maxilo-faciales. La aparatología logra perfeccionamientos que facilitan la realización de todos los movimientos dentarios. Los aparatos ya no mantienen su exclusividad de aplicación y se emplean en combinación unos con otros. Las investigaciones cefalométricas aportan datos fundamentales en el crecimiento y desarrollo de los maxilares y en el diagnóstico. Cada día la Ortodoncia tiene que recurrir a otras ciencias que aporten conocimientos indispensables para la mejor comprensión de los problemas clínicos.

como odontología infantil, periodoncia, prótesis etc.,. Actualmente el interés por la Ortodoncia se encuentra en un nivel más alto. El número de estudiantes graduados en Ortodoncia sobrepasa el 10% del número total de estudiantes de odontología que se reciben cada año, por esto la Ortodoncia es la especialidad más antigua y más grande en la actualidad. Los estudios electromiográficos dan luz sobre la importancia de la musculatura en la etiología de las anomalías dento-maxilo-faciales. La aparatología logra perfeccionamientos que facilitan la realización de todos los movimientos dentarios. Los aparatos ya no mantienen su exclusividad de aplicación y se emplean en combinación unos con otros. Las investigaciones cefalométricas aportan datos fundamentales en el crecimiento y desarrollo de los maxilares y en el diagnóstico. Cada día la Ortodoncia tiene que recurrir a otras ciencias que aporten conocimientos indispensables para la mejor comprensión de los problemas clínicos.

CAPITULL IV

CRONOLOGIA

DE LA DENTITION

CRONOLOGIA DE LA DENTICION.

Los procesos alveolares de un niño al nacer están cubiertos por almohadillas gingivales, los cuales se segmentan para indicar los sitios de los dientes en desarrollo.

Cuando las piezas dentarias ya han erupcionado, y los músculos están funcionando, el arco formado por las coronas de las piezas dentarias con frecuencia es alterado por las actividades musculares, aunque la forma del arco no está determinada por los músculos. Conforme se van formando los dientes primarios, los procesos alveolares se desarrollan verticalmente y el espacio intermaxilar anterior se pierde en la mayoría de los niños.

Hay muy pocos estudios genéticos de la calcificación de los dientes primarios, pero se ha comprobado que el control genético es ejercido en alguna forma sobre la morfología coronaria, la velocidad y secuencia del crecimiento, patrón de calcificación y contenido mineral.

Desarrollo de los dientes primarios.

Calcificación ; la secuencia de la calcificación inicial de los dientes primarios es ;

Incisivos centrales.- 14 semanas

Primeros molares.- 15 $\frac{1}{2}$ semanas.

Incisivos laterales.- 16 semanas.

Caninos.- 17 semanas.

y Segundos molares.- 18 semanas.

No obstante como los dientes primarios se desarrollan a diferentes velocidades, esta secuencia no se mantiene en otras características de desarrollo. Las coronas de los dientes siguen creciendo hacia los extremos, hasta que hay cualoscencia de la cúspide en calcificación, es cuando se ha determinado la mayor parte del diámetro coronario.

El varón está sistemáticamente adelantado con respecto a la hembra para todos los dientes. Como en la erupción dentaria permanente hay un ordenado y sistemático gradiente en disminución de precedencia mandibular, para los incisivos centrales el diente inferior está adelantado sobre su antagonista superior en más del 90% de los casos, esto implica :

80% para el incisivo lateral.

68% para el canino.

62% para el primer molar primario.

42% para el segundo molar primario.

ERUPCION

Es el movimiento del diente hacia el plano oclu-

sal.

La dentición primaria se desarrolla muy independientemente de otros procesos morfológicos. Hay poca relación entre desarrollo dentario primario y maduración esquelética.

Reabsorción del diente primario.

El patrón básico de reabsorción del diente primario es acelerado por el trauma oclusal e inflamación y esta es demorada por la inmovilización y la ausencia de un sucesor permanente.

Se pueden dar casos en que el diente primario se reabsorba en ausencia del permanente, sin embargo no siempre el diente permanente produce la reabsorción del diente primario.

Anquilosis de dientes primarios.

Estos pueden fusionarse sobre todo los molares al proceso alveolar entonces queda impedida la erupción, pero suele ocurrir que los dientes secundarios se anquilasen, aunque los primarios son más propensos y doblemente los inferiores que los superiores, aún no es bien conocida la etiología pero la mayoría de los dientes anquilosados se observan, al término de la dentición primaria y de la mixta.

Esto suele ser bilateral, entonces encontraremos

una mordida abierta posterior, a medida que el nivel de los dientes anquilosados no se mantienen en el ritmo de desarrollo vertical de los dientes adyacentes. Con frecuencia los dientes anquilosados son llamados dientes sumergidos lo cual es erróneo ya que éstos - en ningún momento se sumergen.

Desarrollo de la dentición primaria en la oclusión.

La regulación neuromuscular de la relación maxilar es importante para el desarrollo de la oclusión primaria.

Primer molar inferior en erupción.

El primer molar secundario en la mayor parte de los niños erupciona antes que los incisivos centrales aunque a veces es a la inversa, sin embargo no hay significación clínica en las dos secuencias. Es guido a la posición oclusal que le corresponde, durante la erupción de la cara distal del primario primer molar. La relación oclusal que obtiene con el antagonista superior inicialmente, está determinado por la relación del plano terminal de los segundos molares primarios.

La relación entre los molares permanentes entre sí pueden cambiarse por la presencia de una cavidad en la cara distal de cada segundo molar primario.

Los cambios en la relación oclusal que ocurren durante la erupción del primer molar, raramente son

causados por esa erupción sino que se deben probablemente al crecimiento mandibular coincidente.

Erupción del primer molar superior.

Durante la erupción de las coronas y formación de los molares superiores se orientan dorsalmente -- más hacia oclusal. A medida que el maxilar se mueve en sentido anterior, se crea espacio atrás permitiendo el agrandamiento posicional de la tuberosidad, el crecimiento de ésta es bastante rápido mientras el primer molar rota, y para la época que la corona perfora la encía está más hacia oclusal. A veces se encuentra en posición ectópica.

Erupción de incisivos mandibulares.

Los primeros molares inferiores son seguidos -- precedentemente por los incisivos centrales los que alcanzan la altura coronaria clínica total más rápido que los molares. Aunque perforan la encía después de ellos se ha dicho que la erupción de los incisivos centrales antes que los molares permanentes predisponen a la maloclusión.

Los incisivos inferiores permanentes se desarrollan por igual de las raíces en reabsorción de los incisivos primarios forzándolos a labiales para ser exfoliados. Tan pronto como los centrales han caído la

erupción ulterior y la actividad lingual mueven a los incisivos permanentes hacia labial, hasta la posición balanceada normal entre la matriz funcional interna, - esto es la lengua y la matriz funcional externa, el labio y la musculatura facial.

Los factores que determinan si los incisivos permanentes van a erupcionar apiñados son los siguientes:

El tamaño de los dientes primarios.

La cantidad de separación interdientaria.

y El perímetro anterior del arco.

Cuando los incisivos permanentes son demasiado grandes para el arco, en que se encuentran la erupción del lateral, puede causar la exfoliación del canino primario. Tan luego como los incisivos laterales asoman en la boca puede observarse un análisis de dentición mixta para calcular la cantidad de espacio disponible en el arco para los dientes permanentes y los ajustes que acompañan al período transicional.

El arco anterior sin encambio, es menos estable cuando los caninos primarios se pierden prematuramente y los incisivos pueden inclinarse lingualmente por hiperactividad del músculo mentoniano una condición - que se encuentra con frecuencia en la maloclusión cl se dos división uno o en la succión del pulgar.

La inclinación lingual de los incisivos permite al canino en desarrollo deslizarse labialmente pero puede erupcionar más tarde en la bioversión. Esta es una época y una región sensible.

Erupción de los incisivos superiores.

El arco anterior mandibular que ya está formado sostiene al segmento anterior superior y proporciona los topes funcionales contra los cuales erupcionan los incisivos maxilares. Por lo regular casi siempre los los incisivos centrales maxilares erupcionan justo después de los centrales inferiores, ó al mismo tiempo que los laterales mandibulares. De acuerdo a su mayor espesor labiolingual y diámetro más amplio los incisivos permanentes superiores erupcionan con una inclinación más labial que sus predecesores.

Los incisivos centrales maxilares erupcionan con una ligera inclinación distal y alguna separación entre ellos en la línea media, espacio que disminuye con la erupción de los laterales y se cierran cuando los caninos buscan su lugar en el arco.

En la posición del central, puede verse rotaciones menores al igual que del lateral, pero se corrigen a medida que erupcionan los caninos, no es recomendable hacer intento de alinear los incisivos centrales y laterales mientras la corona del canino está

encima de la raíz del lateral, ya que la presión ortodóncica contra la corona del incisivo lateral, puede presionar la raíz contra la corona del canino en erupción y producir reabsorción radicular.

Erupción de caninos y premolares.

El desarrollo favorable de ésta región depende de los siguientes tres factores :

I.- Una secuencia favorable de erupción.

II.- Logro de una relación de los molares suficientemente normal con disminución mínima del espacio disponible para los premolares.

Maxilar inferior.

El canino-primero premolar es la secuencia de erupción más favorable en el maxilar inferior, ésta es una de las secuencias más frecuentes. Es mejor si los caninos erupcionan primero porque esto tiende a mantener el perímetro del arco, y de esta manera ha de impedir la inclinación lingual de los incisivos. A su vez cuando éstos están inclinados lingualmente pueden sobre erupcionar, ya que con esa inclinación pierden los topes céntricos con los incisivos superiores.

Los incisivos inferiores erupcionan pasando el plano de oclusión hasta que encuentran topes funcionales contra la mucosa palatina en las maloclusiones severas de clase II. En esta clase esa sobre-erupción a veces ocurre sin inclinación lingual, una complicación

de este aumento, de la curva oclusal, es el movimiento del canino inferior en labio-versión durante la erupción, lo que es muy probable que ocurra si el primer premolar lo precede. Es muy normal que el canino quede detrás del primer premolar durante el comienzo del desarrollo, pero se mueven más rápidamente en los estadios finales y suele pasar al primer premolar antes de perforar la cresta alveolar raramente el primer premolar experimenta dificultad para erupcionar.

El último de los dientes de reemplazo en erupción es el segundo premolar, pero si se ha producido un acortamiento en el perímetro del arco por movimiento mesial del primer molar, no habrá espacio para él y tampoco si la relación tamaño dentario-espacio es paupérrima. Cuando se pierda el segundo molar primario prematuramente, el segundo molar en erupción a menudo ayuda al primer molar a moverse mesialmente, antes que el segundo premolar pueda erupcionar.

Fuera de secuencia la erupción del segundo molar inferior puede ser un problema perturbador en el manejo del espacio.

Los segundos premolares inferiores muestran una variación en la clasificación y plan de desarrollo, por esto es difícil predecir la etapa exacta de su a-

posición en la boca, además con frecuencia faltan congénitamente.

Maxilar superior :

En éste la secuencia de erupción es típicamente distinta ya que por lo general es de la siguiente manera :

primer premolar		primer premolar
segundo premolar	ó	canino
canino		segundo premolar

Aunque el segmento anterior superior no es tan propenso a colapsar hacia lingual, ya que normalmente está sostenida por el arco mandibular, es sin embargo muy fácilmente desplazado labialmente por la succión del pulgar, adelantamiento de la lengua, ó un músculo mentoniano hiperactivo, este desplazamiento del sector anterior superior afecta el patrón eruptivo de los caninos y premolares. El primer premolar superior, erupciona sin problemas, seguido por el canino inferior - y/o el primer premolar inferior, como el primer premolar superior tiene casi el mismo tamaño que su predecesor, en general ni el canino ni el segundo molar -- son desplazados por su llegada. El mayor ancho mesio-distal del segundo molar primario permite la fácil erupción del segundo premolar en su lugar en el arco.

El canino superior sigue un trayecto de erupción más difícil y tortuoso que cualquier otro diente a los tres años está alto en el maxilar con la corona dirigida mesialmente y algo hacia lingual, se mueve hacia el plano oclusal enderezándose gradualmente hasta que parece golpear la cara distal de la raíz del incisivo lateral, siendo deviado aparentemente a una posición más vertical. La erupción del canino cierra la separación interdientaria entre los incisivos, proporcionando espacio para el enderezamiento final del canino.

Debido a caries interproximal si la longitud del arco se acorta ó debido a una secuencia desfavorable de erupción, el canino tendrá espacio suficiente para la ubicación final. Queda entonces en labioversión con una decidida inclinación mesial, esta maloclusión superior es análoga al bloqueo por lingual de un segundo premolar inferior. Si la longitud del arco es corta en ambos lados el canino superior y el segundo premolar inferior llegan a malposición porque son típicamente los últimos dientes por delante de los primeros molares en erupcionar en sus respectivos arcos.

Segundo molar en erupción.

Esta pieza normalmente llega a la cavidad bucal después de todos los dientes que están por delante de él. Sin embargo cuando precede a un segundo premolar es posible que incline al primer molar hacia mesial.

el segundo molar superior precede típicamente en hacer erupción al segundo molar inferior.

El segundo molar superior también sigue a todos los dientes anteriores a éste en el arco, se dice que la erupción del segundo molar adelantada con respecto al segundo molar inferior, es sintomática de una maloclusión clase II en desarrollo o también se ve con la pérdida prematura de los molares primarios y, a veces puede observarse en la clase II esquelética porque hay hasta más espacio que lo normal para el desarrollo del segundo molar superior o menos espacio en el maxilar inferior acortado para el desarrollo del segundo molar inferior.

Tercer molar en desarrollo.

Estos molares no muestran mayor variación en cuanto a erupción y calcificación que los otros dientes.

En su formación el tercer molar no tiene diferencias de sexo, ni está estrechamente relacionada con el crecimiento somático y a la maduración sexual como los demás dientes, sin embargo con su patrón de desarrollo muestra elevada constancia, esto significa que éstas piezas que calcifican temprano, erupcionan también tempranamente y hacen lo mismo con sus raíces, aunque existe diferencia de tipo étnico.

Cuando falta uno o más terceros molares, existe fuerte tendencia a la agenesia de otros dientes; formación demorada de dientes posteriores, diferencias en la secuencia de desarrollo, regulación y movimientos eruptivos demorados del tercer molar en los hermanos de niños afectados y reducción de tamaño de otros dientes. No debe ser sorpresa que cuando falta un tercer molar se observe mayor incidencia de incisivos laterales superiores hipoplásicos, erupción menos frecuente de segundos molares antes de segundos premolares, y dientes mucho más pequeños que lo normal. Ha habido muchos debates acerca del papel que juega el tercer molar en el apiñamiento de los incisivos, pero se ha llegado a saber que son causa del apiñamiento aumentado.

Acerca de la cronología de la dentición, no existe una tabla exacta y precisa en la cual se base, esto se debe a que tenemos unos factores que influyen en la erupción dental como herencia, costumbres, hábitos alimentación, etc.

La siguiente tabla se puede considerar más enfocada y relacionada a los niños de nuestro País.

DENTICIÓN TEMPORAL

Peiza	Comianza la formación de tejidos duros en útere,.	cantidad de esmalte al nacer.	esmalte completo	erupción	raíz com pletada.
<u>a/a</u>	4 meses	5/6	1 ¹ / ₂ meses	7 ¹ / ₂ meses	1 ¹ / ₂ año
<u>b/b</u>	4 ¹ / ₂ meses	2/3	2 ¹ / ₂ meses	9 meses	2 años.
<u>c/c</u>	5 meses	1/3	9 meses	18 meses	3 ¹ / ₄ meses
<u>d/d</u>	5 meses	cúpidos uni das.	6 meses	14 meses	2 ¹ / ₂ años
<u>e/e</u>	6 meses	cúpidos ais lados.	11 meses	24 meses	3 años
<u>a/a</u>	4 ¹ / ₂ meses	3/5	2 ¹ / ₂ meses	6 meses	1 ¹ / ₂ años.
<u>b/b</u>	4 ¹ / ₂ meses	3/5	3 meses	7 meses	1 ¹ / ₂ años.
<u>c/c</u>	5 meses	1/3	9 meses	16 meses	3 ¹ / ₄ años.
<u>d/d</u>	5 meses	cúpidos uni das.	5 ¹ / ₂ meses	12 meses	2 ¹ / ₄ años.
<u>e/e</u>	6 meses	cúpidos ais lados.	10 meses	20 meses	3 años.

DENTICION PERMANENTE

Pieza	Comienza la formación de tejidos duros.	esmalte completo.	erupción	Raíz completa.
<u>1/1</u>	3 a 4 meses	4 a 5 años	7 a 8 años.	10 años.
<u>2/2</u>	10 a 12 meses	4 a 5 años	8 a 9 años.	11 años.
<u>3/3</u>	4 a 5 meses	6 a 7 años	11 a 12 años.	13 a 15 años.
<u>4/4</u>	$1\frac{1}{2}$ a $1\frac{3}{4}$ años.	5 a 6 años	10 a 11 años.	12 a 13 años.
<u>5/5</u>	2 a $2\frac{1}{4}$ años.	6 a 7 años	10 a 12 años.	12 a 14 años.
<u>6/6</u>	al nacer	$2\frac{1}{2}$ a 3 años.	6 a 7 años.	9 a 10 años.
<u>7/7</u>	$2\frac{1}{2}$ a 3 años.	7 a 8 años	12 a 13 años.	14 a 16 años.
<u>8/8</u>	7 a 9 años.	12 a 16 años.	17 a 21 años.	18 a 25 años.
<u>1/1</u>	3 a 4 meses	4 a 5 años	6 a 7 años.	9 años.
<u>2/2</u>	3 a 4 meses	4 a 5 años	7 a 8 años.	10 años.
<u>3/3</u>	4 a 5 meses	6 a 7 años	9 a 10 años.	12 a 14 años.
<u>4/4</u>	$1\frac{3}{4}$ a 2 años.	5 a 6 años	10 a 12 años.	12 a 13 años.
<u>5/5</u>	$2\frac{1}{4}$ a $2\frac{1}{2}$ años.	6 a 7 años	11 a 12 años.	13 a 14 años.
<u>6/6</u>	al nacer.	$2\frac{1}{2}$ a 3 años.	6 a 7 años.	9 a 10 años.
<u>7/7</u>	$2\frac{1}{2}$ a 3 años.	7 a 8 años.	11 a 13 años.	14 a 15 años.
<u>8/8</u>	8 a 10 años	12 a 16 años.	17 a 21 años.	18 a 25 años.

CAPITULO V

CRECIMIENTO Y
DESARROLLO
DENTOCRAEONUCIAL

DESARROLLO Y CRECIMIENTO DENTOCRANEOFACIAL.

CRECIMIENTO.- Es un aumento en volumen y tamaño, lo que quiere decir que durante esto, el cuerpo ocupa gradualmente más espacio y aumento en peso.

DESARROLLO.- Son los cambios progresivos, para la formación de un órgano, diferenciado en sus componentes para conducirlo a una madurez psíquica y física.

Es fundamental el conocimiento y desarrollo del niño para el ortodontista, en particular del cráneo y cara para que pueda diagnosticar y planear el tratamiento de sus casos de acuerdo con los cambios que tendrá el niño según sus distintos períodos de desarrollo.

El crecimiento general normal se puede dividir en: Infancia, adolescencia, juventud, edad adulta y senectud.

La infancia está clasificada en tres períodos :

Primera infancia.- Corresponde desde el nacimiento hasta los dos años y medio.

etapa en la cual comienza la erupción de los dientes deciduos y se completa la dentición temporal. A la actividad dentaria corresponde también aumento de talla de más del 40% durante el primer año, la estatura pasa de 50 cms. a 1 metro. y el peso de 3 a 12 Kg. aproximadamente.

Segunda infancia.- Esta corresponde al período entre los dos y medio años a los seis o siete, que coincide con la etapa de la dentición temporal hasta la aparición de los primeros molares permanentes. El crecimiento de talla y peso es menor que en la primera infancia, mejor dicho lo que ocurre aquí es un mayor crecimiento de anchura, la evolución dentaria se observa aparentemente estacionaria, la talla total aumenta de 25 a 30 cms. y el peso de 6 a 7 Kg.

Tercera infancia.- Oscila entre 6-7 años hasta los 11 en la mujer, y 12 o 13 en varones, cuando empieza la pubertad, todo esto depende de factores étnicos, geográficos y ambientales.

En esta etapa se produce el cambio de dentición temporal a permanente. El crecimiento de la cabeza es más lento que en los períodos anteriores, y el cuerpo disminuye su crecimiento transversal y aumenta el longitudinal.

itudinal.

Adolescencia.- Se divide en tres períodos :

Prepúber.

Púber.

y Pospúber.

Prepúber.- En esta época suceden importantes cambios en el organismo, dura dos años, de 11 a 13 en mujeres y de 12 a 14 en varones. El mayor crecimiento se encuentra en las extremidades inferiores, la talla aumenta aproximadamente 7 cms. por año; se acentúa la desproporción entre brazos y piernas los que aparecen muy largos con relación al tronco.

Púber.- Comprende entre los 14 y 16 años en el hombre y entre 13 y 15 años en la mujer, aparecen las primeras características sexuales manifestadas y los caracteres sexuales secundarios, corresponde al final de la dentición mixta y por tanto el establecimiento de la permanente, teniendo cambios de importancia en el crecimiento de los maxilares que deben tenerse en cuenta en tratamientos ortodónticos.

Pospúber.- Aparece de los 15 a los 18 en la mujer y de los 15 a los 20 en el hombre, aquí se completa la transformación y se adquieren formas y proporciones -

definitivas.

Juventud o Nubilidad.- Período que sucede a la - adolescencia y dura hasta los 25 años, el crecimiento es relativo y el individuo alcanza su estatura definitiva, es en esta época donde puede aparecer los terceros molares, y el crecimiento maxilar es muy poco.

Edad Adulta.- Surge un período de equilibrio funcional, el crecimiento ha terminado y el individuo alcanza su mayor fuerza física, genital e intelectual.

Senilidad.- Comprende de los 60 años en adelante.

Tenemos entonces que el crecimiento y desarrollo es un fenómeno biológico, por lo tanto, son dos términos que van unidos y se pueden confundir.

El crecimiento y desarrollo constituye una de - las funciones básicas de la sustancia viva. La incesante transformación y renovación de la materia, mediante el reemplazo de los elementos caducos y la formación de tejido protoplásmico está condicionada por un factor hormonal y otros aún no bien determinados.

El crecimiento proceso en virtud del cual sobre

viene el aumento de tamaño de los seres, se verifica desde la fecundación misma del óvulo hasta el final del segundo decenio, sobre la base de continuar divisiones celulares. Las células del organismo están -- constituidas por substancias en estado coloidal.

El desarrollo se exterioriza por modificaciones en las proporciones de los distintos segmentos corporales, acompañándose igualmente de transformaciones a nivel de ciertos órganos y del perfeccionamiento - funcional de los mismos. Implica por consiguiente maduración de órganos y funciones.

Los tres primeros meses subsiguientes a la fe--cundación, durante los cuales sobreviene la diferenciación, constituyen una etapa decisiva en la vida, por cuanto la acción de ciertos factores o noxas puede -- ser punto de partida de una serie de malformaciones congénitas para el ser en formación.

Si bien el crecimiento está limitado por cada especie a un período determinado de la vida, la continuidad de aquel no es uniforme en las distintas etapas, - a pesar de que en la diferenciación y en la multipli-cación celular no cesan en todo el curso de la existencia; esto se puede apreciar en los aumentos de peso.

Para un correcto crecimiento y desarrollo es necesario un aporte exógeno en cantidad y cualidad adecuadas, completado con una buena metabolización y absorción

Hasta lograr la completa madurez, el ser humano pasa por una serie de períodos caracterizados por -- ciertos rasgos de crecimiento y desarrollo neta entre cada uno de ellos.

FECUNDACION.

Esta empieza con la entrada del espermatozoide en el óvulo; en el trayecto de la trompa de Falopio es fecundado; inmediatamente empieza a fundar células, la llamada "morula" , sigue hasta el útero aquí se fija una pared de él, y lleva el nombre de "Blastocelo o Huevo".

Se puede clasificar en tres períodos de vida intrauterina :

Primer período.- a los 14 días se dice que es huevo o cigoto.

Segundo período.-de los 14 a los 56 se llama gembrión.

Tercer período.- Del día 56 en adelante corresponde al feto.

En el primer período ocurre la segmentación del huevo, la longitud es de 1.5 mm. y se empieza a ver -

lo que más adelante será la cabeza.

El segundo período de 14-56 días es el más importante porque corresponde al primer trimestre de vida intrauterina.

Es cuando se van a desarrollar los órganos y a diferenciar los tejidos. En este tiempo no se deben administrar medicamentos (sin previa autorización del obstetra); bebidas, radiaciones, drogas, golpes; así como son peligrosas las enfermedades como varicela, rubeola, etc.

Entonces se forman los 4 arcos branquiales que van a dar origen:

El primero a la mandíbula, el segundo al hueso hioides y a parte de la lengua, el tercero y el cuarto a la faringe, lengua y zonas circunvecinas. Aquí el embrión mide aproximadamente 5 mm; se pueden observar los procesos nasales medios, laterales, maxilares y el mandibular. En el tercer período de 56 días en adelante el feto mide ya 18 mm. de largo y ya empieza a tener forma y caracteres humanos.

Al definirse el aparato branquial durante la cuarta semana de vida intrauterina dentro del segundo período, la región facial empieza a tener forma.

La cavidad bucal primitiva (estomodeo), está limitada por los procesos frontonasal, maxilar y mandi-

bular del primer arco branquial; los procesos maxilares se dirigen hacia la línea media y se unen al pliegue nasal lateral del proceso frontonasal.

Al mismo tiempo, en la línea media de cada proceso maxilar se desarrolla otro en forma de repisa; el proceso palatino que crece hasta unirse en la línea media con el del lado opuesto, y anteriormente, con proyecciones intrabucuales semejantes al proceso nasal para formar el paladar en la región premaxilar.

Los dos procesos se fusionan en la línea media, poco antes de encontrarse con el maxilar y el proceso nasal.

Se empieza a definir el aparato branquial. Al principio se ve algo que semeja a una serie de plie-

gues en la porción lateral del extremo cefálico del -
embrión, alrededor de la tercera semana de vida intra
uterina.

Estomodeo y estructuras adyacentes. Al definirse
los arcos branquiales y crecer el proceso frontonasal,
rodean al estomodeo.

Si el proceso palatino no se une, la hendidura -
será completa desde el labio a través de los alveolos
y paladar.

Cuando los procesos no se fusionan se originan
hendiduras que pueden ser orales, faciales o ambas. -
la más común se forma al través del labio y del pala-
dar originándose por defecto de unión los pliegues na-
sales medio y lateral con el proceso maxilar.

El labio leporino, la hendidura alveolar, o ambos pueden ser unilaterales o bilaterales y pueden ser acompañados de erranos quisis, aunque pueden encontrarse aisladamente paladar y labio hendido. La fusión palatina normal generalmente se completa en la octava semana de vida intrauterina; es entonces, el período crítico en que se producen las hendiduras y pueden ocurrir al final de la sexta y séptima semana de vida intrauterina.

Corte transversal y vista de frente del proceso frontonasal y arcos branquiales que se unen para formar la cara.

Las placas palatinas están a punto de unirse en la línea media y con el tabique nasal. Sección transversal y vista de frente.

Fusión de las prolongaciones palatinas. Cortes frontal, lateral y transversal.

Posibles ubicaciones de las hendiduras faciales y bucales. a.- labio leporino, b.- hendidura unilateral, del labio, y borde alveolar. c.- hendidura completa bilateral del labio, borde alveolar y paladar duro y blando.- d.- hendidura completa unilateral del labio y paladar. e.- hendidura de paladar duro y blando y f.- hendidura de paladar blando.

OSTEOGENESIS PRENATAL.

Antes del nacimiento, el esqueleto del cráneo está formado por una armazón de tejido conjuntivo. La base del cráneo se convierte en cartílago; durante el segundo mes de vida intrauterina, existe osteogénesis en el cartílago de la base craneal y en el tejido conjuntivo, de la cara tanto de la bóveda craneana.

En el cráneo estos centros de osificación se extienden hacia afuera y, finalmente, en el recién nacido están separados por tejido conjuntivo y cartílago.

A la vez existe abundancia de tejido conjuntivo entre los huesos de la bóveda craneana, y en las áreas en que más hay, forma las seis frontales situadas en los ángulos de los parietales y son :

- 1.- Fontanela lateral anterior.
- 2.- Fontanela anterior.
- 3.- Fontanela posterior.
- 4.- Fontanela lateral posterior.

Las áreas de cartílago entre los huesos en la ba

se del cráneo se llaman "sincondrosis"; al nacer, el cráneo contiene 45 huesos separados cuyo número se reduce a 22 en el adulto.

En el momento del crecimiento el hueso frontal está dividido por la sutura metópica; el parietal está formado por dos huesos; el occipital queda dividido en cuatro partes con sincondrosis entre ellos.

Poco después del nacimiento de aparecen varias de éstas suturas; la sutura metópica se vuelve angosta a los dos años se empieza a soldar y a los seis se puede observar completamente soldado.

SUTURAS.- Como se dijo la sutura es el área ocupada por tejido conectivo o por cartilago que separa dos huesos. Es una capa de tejido conjuntivo que forma a su vez tres capas. La capa próxima a cada extremo óseo, consiste en fibras colágenas íntimamente agrupadas, con sus extremos introducidos, en ángulo recto al borde del mismo. Los extremos de fijación de las mismas fibras colágenas se llaman fibras de Sharpey.

La tercera capa o media de tejido conjuntivo, consiste en fibras colágenas densas, de disposición irregular, con células más abundantes que en las demás capas .

se del cráneo se llaman "sincondrosis"; al nacer, el cráneo contiene 45 huesos separados cuyo número se reduce a 22 en el adulto.

En el momento del crecimiento el hueso frontal está dividido por la sutura metópica; el parietal está formado por dos huesos; el occipital queda dividido en cuatro partes con sincondrosis entre ellos.

Poco después del nacimiento de aparecen varias de éstas suturas; la sutura metópica se vuelve angosta a los dos años se empieza a soldar y a los seis se puede observar completamente soldado.

SUTURAS.- Como se dijo la sutura es el área ocupada por tejido conectivo o por cartílago que separa dos huesos. Es una capa de tejido conjuntivo que forma a su vez tres capas. La capa próxima a cada extremo óseo, consiste en fibras colágenas íntimamente agrupadas, con sus extremos introducidos, en ángulo recto al borde del mismo. Los extremos de fijación de las mismas fibras colágenas se llaman fibras de Sharpey.

La tercera capa o media de tejido conjuntivo, consiste en fibras colágenas densas, de disposición irregular, con células más abundantes que en las demás capas .

Las células de la capa media proliferan y aumentan la distancia entre los huesos. Por este mecanismo aumentan de tamaño la bóveda craneana y la parte superior de la cara.

Sin embargo es necesario que de nuevo se forme hueso en el tejido conjuntivo sutural en las dos capas inmediatamente próximas a los bordes óseos.

La sutura permanece de tamaño constante mientras el hueso crece en longitud. Si se deposita más hueso en un lado de la sutura que en el otro, un hueso crece más en longitud que el opuesto. No solo el tejido celular intermedio en la sutura, es el factor que dirige la velocidad y magnitud del crecimiento de los huesos. Factores extrínsecos, tales como el crecimiento del cerebro, globo del ojo, lengua y cartílago, de la base craneal y tabique nasal, también son de un papel muy importante.

Osificado el tejido conectivo entre los huesos, no hay crecimiento y se dice que ha ocurrido la fusión. Aunque queden restos de tejidos conectivos, la presencia de puentes óseos finos a través de la hendidura sutural es suficiente para detener el crecimiento.

CRECIMIENTO DEL HUESO

Este crece en una sola forma, se deposita en una superficie a lo largo de los bordes o aristas de un -

hueso y puede formarse sobre dos sitios de tejido conjuntivo; el cartílago o el tejido conjuntivo membranoso. Si el hueso se forma en tejido conjuntivo, membranoso, las células mesenquimatosas indiferenciadas de dicho tejido elaboran matriz osteoide y se convierten en osteoblastos. La matriz o sustancia intercelular se calcifica y de ellos resulta el hueso. Si el hueso se forma en cartílago, el tejido mesenquimatoso original primero se convierte en cartílago. Las células del cartílago se hipertrofian, su matriz se calcifica; las células degeneran y el tejido osteógeno vascular invade el cartílago en fase de muerte y disgregación y lo reemplaza, a esto se lo llama osteogénesis endocondral.

CRECIMIENTO DEL CRÁNEO

El crecimiento inicial de la base del cráneo se debe a la proliferación de cartílago que es reemplazada por hueso, principalmente en la sincondrosis.

En la bóveda del cráneo o desmocráneo, el crecimiento se realiza por proliferación de tejido conectivo entre las suturas y su reemplazo por hueso. El periostio también crece, pero como es una membrana limitante, determina el tamaño y los cambios de forma, también está ligada al crecimiento del cerebro, mientras que el crecimiento de los huesos de la cara y máxilares es casi independiente del crecimiento del -

cráneo, aunque estos huesos estén en contacto con el cráneo.

Las sincondrosis son centros primarios de crecimiento, esto es apoyado por las investigaciones de -- Sarnat, Burdi, Baume, Petrovic y otros. Algunas investigaciones que indican que el tabique nasal es un centro primario de crecimiento para los huesos nasales, frontal, premaxilar y maxilar superior.

El crecimiento del cráneo esta dividido : En crecimiento de la bóveda del craneo o cápsula cerebral, que se refiere a los huesos que forman la caja en la que se aloja el cerebro; y el crecimiento de la base del cráneo, que divide el esqueleto cráneo-facial. Se desarrolla primordialmente por tejido cartilaginoso en crecimiento en las sincondrosis esfenoesmoidal, esfenoesmoidal, interesfenoidal. La actividad interesfenoidal desaparece al momento de nacer. La sincondrosis esfenoesmoidal es uno de los centros principales aquí la osificación endocondral, no cesa hasta el vigésimo año de la vida.

El crecimiento del hueso frontal, aumenta su grosor a través de la neumatización y creación del seno frontal.

Al segundo mes de vida fetal, el condocráneo, comprende la base del cráneo con las cápsulas ótica y nasal.

El desmocráneo, de tipo membranoso, forma las pa-
redes laterales y el techo de la caja cerebral, y la
parte apendicular o visceral del cráneo, está formada
por los bastones cartilagosos esqueléticos de los -
arcos branquiales.

Los huesos endocondrales son pues, los de la ba-
se del cráneo y son : El etmoides, el cornete inferior
el cuerpo, las alas menores, la porción basal de las
alas mayores y la placa lateral de las apófisis pteri-
goides del esfenoideas, la porción petrosa del temporal,
y las partes basilar, lateral e inferior de la --
porción escamosa del occipital. Los siguientes huesos
se desarrollan en el desmocráneo : frontales, parietales,
porción escamosa y timpánica del temporal, partes
de las alas mayores y la parte media o placa media de
la apófisis pterigoides del esfenoideas y la parte superior
de la porción escamosa del occipital. Todos los
huesos de la porción superior de la cara, se desarro-
llan por osificación membranosa en su parte mayor.

MAXILAR SUPERIOR.

El crecimiento de la parte superior de la cara es-
tá regido por el maxilar superior y el hueso palatino.

El maxilar superior crece hacia abajo y hacia a-
delante por el sistema de suturas que son 4 a cada la

do de los huesos nasomaxilares. Fig siguiente :

SUTURAS QUE INTERVIENEN EN
EL CRECIMIENTO DEL MAXILAR SUP.

Sutura fronto-maxilar.

Sutura Zigomático-temporal.

Sutura Zigomático-maxilar.

Sutura Pterigo-palatina.

El crecimiento de estas suturas según Slicher, empuja el complejo maxilar hacia abajo y hacia adelante, - este crecimiento disminuye en el período que se completa la dentición temporal y cesa poco después de los 7 años con el inicio de la dentición permanente; después de esta edad crece por aposición y reabsorción superficiales.

En mandíbula el crecimiento dura más tiempo por el cartilago de los cóndilos que sigue activo hasta la edad adulta.

La erucción dental y el crecimiento alveolar, au

mentará la dimensión vertical del maxilar. En resumen el crecimiento del tabique nasal, de las suturas craneofaciales y la aposición ósea en la tuberosidad, -- aumenta la profundidad del complejo nasomaxilar. Sobre su crecimiento en anchura Moorrees encontró que la distancia entre caninos temporales aumenta ligeramente de los 3 a los 4 años, luego aumenta uno 3 mm. entre los 5 y 6 años y antes de erupcionar los caninos permanentes; después de esto no se observa ningún crecimiento. Esto se debe tener en cuenta cuando se pretenda la expansión del sector anterior del maxilar en algunos tratamientos. En posterior el crecimiento en la sutura palatina está coordinado por el ensanchamiento del maxilar, a medida que se dirige hacia abajo.

MANDIBULA.

El crecimiento se efectúa por aposición y crecimiento intersticial del cartilago hialino del cóndilo.

Se encuentra menos desarrollada en el crecimiento de la mandíbula en el nacimiento que en el maxilar, es tá formada por dos huesos separados en la línea media por cartilago y tejido conjuntivo, donde se desarrollan los huesecillos mentonianos que se unen al cuerpo mandibular al final del primer año, uniéndose las dos mitades de la mandíbula por osificación del cartilago sinfisario.

La matriz funcional, según la teoría de Moss, es la responsable del crecimiento mandibular hacia abajo y adelante y que el crecimiento del cartílago del cóndilo sería solo compensatorio en sentido inverso, es decir hacia atrás y arriba, manteniendo la relación de la mandíbula con el cráneo.

En el primer año de vida el crecimiento es en toda la mandíbula, por aposición ósea, después solamente es en determinadas áreas, como en el proceso alveolar, borde posterior de la rama y de la apófisis coronoides y el cartílago condilar que seguirá dirigiendo el crecimiento hasta después de los 20 años.

ZONAS DE CRECIMIENTO MANDIBULAR.

El cóndilo, borde posterior de la rama y procesos alveolares son las principales zonas de aposición; el borde anterior de la rama es la de reabsorción; y el borde inferior del cuerpo da el remodelado óseo.

El mentón no sufre cambios importantes, siendo más grueso y pronunciado anteroposteriormente en el varón que en la mujer, desde luego también influye la herencia.

Hay una relación significativa entre la dirección de crecimiento del cóndilo y la forma resultante de la cara; cuando el crecimiento condilar es principalmente vertical a la rama, la mandíbula sufre una rotación impulsando el cuerpo hacia adelante, la cara se caracteriza por aumento vertical posterior y un ángulo goniano cerrado (hipogonia); si el crecimiento es más en sentido transversal, la rama no se desarrolla y la mandíbula rota hacia atrás con aumento vertical anterior de la cara; existe entonces la hipergonia. Además del crecimiento condilar, el cuerpo y la rama mandibular sufren fenómenos independientes. En la rama y apófisis coronoides hay crecimiento en el borde posterior y reabsorción en el anterior que permite el aumento de longitud del borde alveolar, conservando su dimensión anteroposterior de la rama. Al crecimiento del proceso alveolar contribuye la erupción y desarrollo dental - aumentando la dimensión vertical, hacia arriba, afuera y adelante. La aposición ósea en el mentón y borde inferior del cuerpo mandibular no contribuyen a su agrandamiento sino a una especie de refuerzo óseo y remodelado general.

Se dice que el ángulo mandibular se va cerrando con la edad; su valor normal es de 120° a 130° el cual está sujeto también a la inserción de los músculos y su fuerza.

El crecimiento transversal de la mandíbula se experimenta asociado con el crecimiento anteroposterior a medida que la mandíbula va separándose en su extremo posterior ; o sea que se ensancha por crecimiento divergente hacia atrás y no en sentido transversal en la posición anterior. (principio de expansión en forma de V). Enlow.

Lo anterior deberá de tomarse en cuenta en tratamientos de expansión del arco inferior, si no hay aumento transversal normal mas que en el primer año por aposición ósea en las superficies laterales, menos podrá obtenerse por fuerzas artificiales.

DESARROLLO DEL PALADAR.

Es relativamente plano el paladar en el recién nacido, mientras que en el adulto tiene forma de bóveda, de aquí que se le llame bóveda palatina,. La profundidad de esta bóveda aumenta debido a que la cantidad de aposición alveolar es mayor que la velocidad a la que el paladar desciende por aposición sobre su superficie inferior.

El resultado es una modificación completa en la conformación de la bóveda palatina durante el crecimi

CRECIMIENTO CONDILAR

El más importante centro de crecimiento en la mandíbula está situado en el cartílago hialino de los cóndilos y en su cubierta de tejido conjuntivo fibroso. El cartílago condilar se forma secundariamente en un hueso intermembranoso. Primero se ven tres áreas cartilaginosas, en la mandíbula en los siguientes lugares : una en el proceso condilar, otra en el proceso coronóideo y la última en el ángulo gonial. Estas dos últimas desaparecen y en el hombre solo quedan los cartílagos condilares.

ALTURA

ALTURA

PROFUNDIDAD

El crecimiento del cóndilo contribuye a la altura y profundidad de la mandíbula cuando el ángulo gonial es obtuso.

Este centro de crecimiento condilar es único en el organismo puesto que crece intersticialmente por medio de su cartílago, cuya capa más profunda se convierte en hueso y por aposición a cauza de la capa inmediata de tejido conjuntivo que cubre al cartílago, mientras las profundas están siendo convertidas en cartílago.

Superposición de diseño diafragmático de una mandíbula infantil y de una mandíbula adulta.

CRECIMIENTO DE LA RAMA.

Al moverse la mandíbula hacia abajo y hacia adelante, alejándose de la base craneana, toda la rama - toma forma nueva. La resorción se efectúa a lo largo del borde anterior de la rama y ocurre aposición simultánea a lo largo del borde posterior.

Crecimiento hacia abajo y adelante de la mandíbula, orientadas según Brodie.

El papel de los músculos al definir la forma de la mandíbula se muestra en mejor forma, por el desarrollo de la apófisis coronoides. Las contracciones musculares de la masticación, de la succión, de la deglución y lenguaje dan al hueso su forma definitiva.

Por lo tanto la totalidad de las ramas pasan por un remodelado repetido para el crecimiento condilar.

CRECIMIENTO DEL CUERPO DE LA MANDIBULA.

Este crece todo dirigiéndose hacia atrás. El crecimiento posterior alarga la mandíbula y hace que aumente la anchura bigonial a medida que divergen ambas mitades de la mandíbula.

CRECIMIENTO ALVEOLAR.

Durante los primeros años, cuando los gérmenes dentarios se están desarrollando en forma rápida se empieza a formar el proceso alveolar. Sólomente el tamaño del proceso alveolar depende de la existencia de dientes; el resto del hueso se desarrolla hasta diagen

ciones definitivas y sin tener en cuenta el número de aquellos.

ÁNGULO GONIAL.

La rama corta y la falta de hueso alveolar en el recién nacido dan la apariencia de un ángulo mandibular obtuso, en la senectud se retrocedo a ésta misma forma.

Al comenzar la función muscular el ángulo gonial se hace más patente. Sin embargo, la relación de las ramas con el cuerpo no varía, pero las áreas de inserción muscular pueden alterarse conforme a la función.

PATRÓN DE CRECIMIENTO FACIAL.

La cara crece hacia abajo totalmente y hacia adelante, en relación constante con la porción anterior de la base del cráneo. En realidad, el crecimiento se efectúa normalmente sobre un eje que une la silla turca y el gnatión.

Patrón de crecimiento facial. La línea delgada corresponde al recién nacido; la línea punteada al completar la primera dentición y la línea gruesa a un adulto.

Los puntos de referencia más cercanos a las áreas dental y nasorespiratorias son más susceptibles a algunos factores del medio ambiente que los puntos de referencia del cráneo. El crecimiento suele terminar primero en el cráneo. En la cara el crecimiento mayor y más rápido es la altura, seguida por la anchura; por lo tanto, en el recién nacido las dimensiones más cercanas al tamaño definitivo son altura en el cráneo y anchura en la cara.

Perfil de crecimiento facial en un niño promedio según Broadbent.

CAPITULO VI

ETIOLOGIA DE
LA DESARMONIA
OCCLUSAL

ETIOLOGIA DE LA DESARMONIA OCLUSAL

DEFINICION.- En cuanto a la Maloclusión o Desarmonia Oclusal, esta se ha definido como cualquier desviación de la Oclusión normal desde el punto de vista funcional y morfológicamente. También se dice que es una condición donde existe una desviación de la relación normal entre las piezas dentarias, en el mismo arco dentario o a los dientes hacia lo opuesto.

La etiología de la Maloclusión o Desarmonia oclusal, clasifica frecuentemente las causas de Maloclusión como factores locales y factores extrínsecos; algunas veces denominados como intrínsecos y extrínsecos. Este sistema es revelador pero difícil de normalizar, ya que por onde un autor considera la succión del pulgar como factor extrínseco, mientras otro lo denomina factor local.

La idea tradicional de discutir la etiología es con el comienzo de una clasificación clínica y yendo hacia atrás a las causas.

La discusión de la etiología se centrará en el tejido afectado principal mente, por otra parte, Dockrell sugirió la idea de discutir la etiología en términos del sitio - del tejido primario.

La maloclusión dentaria puede estar asociada con una o más de las siguientes condiciones ;

- a) Malposición de dientes individuales en arcos y maxilares normales en relación entre sí.
- b) Relación defectuosa de los arcos dentales entre uno y otro sobre bases óseas que pueden estar normalmente relacionadas entre sí;.
- c) Morfología esquelética desfavorable para la producción de armonía oclusal normal.

CLASIFICACION DE LOS FACTORES GENETICOS Y ETIOLOGICOS DE LA DESARMONIA OCLUSAL.

FACTORES GENETICOS.- Dentro del crecimiento y desarrollo ocular, estos factores tienden a afectar toda la oclusión y en la mayoría de los casos requieren un tratamiento ortodóntico de gran alcance fuera de la capacidad del odontólogo no especializado.

Factores externos y ambientales.- Algunos tipos de maloclusión de este grupo pueden ser eficazmente corregidos mediante terapéutica ortodóntica menor, ambas son innatas al paciente y determinadas esencialmente por factores genéticos. La etiología de la maloclusión se

enfoca a menudo clasificando las causas de la maloclusión, como factores locales o factores sistémicos, a veces son denominados intrínsecos o extrínsecos. La mayoría de anomalías que trata el ortodoncista son de origen genético,, no obstante las influencias ambientales acentúan frecuentemente estas anomalías hereditarias durante el período de desarrollo de los dientes así como de otras estructuras del mecanismo masticatorio.

El apinamiento de los dientes es la forma más común de maloclusión, en las tres maloclusiones diversas de Angle, se encuentra muy frecuentemente, además de otras anomalías, que los dientes son irregulares, o están apilados, rotados o volcados. El apinamiento tiene como causa que los dientes son demasiado grandes para acomodarse en una alineación regular en el espacio disponible para los dientes dentro de los maxilares.

Cuando se aproxima el tiempo de erupción de los dientes temporales, los maxilares en circunstancias ideales de atrición dental, se hacen mayores gradualmente. Este aumento permite a los dientes cuando erupcionan moverse de posiciones embrionarias de solapado a una alineación regular.

Las edades a las que los dientes erupcionan son hereditarias, sin embargo existen variaciones entre unos individuos y otros, lo mismo que las etapas de desarrollo y los tamaños que adaptan los maxilares son hereditarios; pero pueden ser afectados por influencia del medio

Hay individuos en los que la erupción de los incisivos superiores e inferiores es muy precoz, tan precoz que los maxilares no están lo suficientemente desarrollados, esto ocasiona que los dientes erupcionen en posiciones apiñadas, sobrepuetas o giradas. Aunque este crecimiento de los maxilares puede llevarse a cabo en sentido anteposterior; esto ayuda a que haya espacio suficiente para los dientes posteriores y que estos erupcionen en posiciones regulares.

TIEMPO.- Este factor en el desarrollo de la maloclusión tiene dos componentes: el período durante el cual se espera la causa y la edad a la que se ve, debe anotar-se que la longitud de tiempo que puede ser operativa - una causa, no siempre es continua; en realidad, puede cesar y recurrir en forma intermitente. Desde el punto de vista etiológico, la división más útil del componente edad es en causas activas, prenatales y aquellas - cuyos efectos se notan únicamente después del nacimiento, así entonces una causa puede ser continua o intermitente y puede mostrar su efecto antes o después del nacimiento.

HERENCIA.- Los parecidos familiares de disposición dentaria y contorno facial, son bastante conocidos porque la herencia ha sido señalada como una causa principal de maloclusión, las aberraciones genéticas pue-

den tener aparición prenatal, o pueden no verse hasta muchos días después del nacimiento como los patrones de la erupción dentaria.

Realmente se sabe muy poco acerca del papel que juega la herencia en el crecimiento craneofacial, y aún se utilizan a veces la parte que juegan los genes en la maduración de la musculatura oro-facial, pero lo cierto es que por ahora sea el conocimiento cuantificable; se está de acuerdo en que la herencia juega un papel principal en la etiología de las anomalías dentofaciales.

CAUSAS Y FACTORES CLÍNICOS.- En algunas circunstancias algo se sabe del efecto de alguna causa específica en el patrón de crecimiento de la cara, pero en la mayor parte, estamos obligados a generalizar y agrupar causas similares para la discusión.

DEFECTOS DE DESARROLLO DE ORIGEN EMBRIONARIO.- Estas son anomalías que se originan en la falla de un tejido embrionario o parte de él.

La mayoría de ellos aparecen prenatalmente y son defectos marcados de tipo raro o infrecuente, como los siguientes: hendiduras faciales, ausencias de ciertos arcos, microgafia, anodencia y oligodencia.

CAUSAS DE LA DERMATOJA ECLUSAL

PÉRDIDA DE LOS DIENTES PERMANENTES

La pérdida de alguna pieza dental permanente es causa de maloclusión, es decir, los dientes contiguos tienden a ocupar el espacio dejado por tal pieza, esto sin embargo no impide que el maxilar alcance el tamaño hereditario,.

DIENTES ANQUILOSADOS

Es decir, cuando se forma de membrana periodontal entre el diente y el hueso del maxilar, y las raíces de este diente se encuentran soldadas con el mismo, puede ocasionar una maloclusión.

DIENTES FUERZADOS Y SEMIADOS

Esto da origen a una marcada irregularidad entre dichos dientes.

DIENTES SUPERNUMERARIOS Y AUSENCIA CONGENITA DE DIENTES.

Está muy comprobado que estas dos condiciones son causas de maloclusión.

RETENCIÓN PROLONGADA DE DIENTES TEMPORALES.

El retraso o el fallo completo de la reabsorción de las raíces de los dientes temporales es también causa de maloclusión, es decir, este retraso impide la erupción de los dientes permanentes lo cual

obliga a éstos a adoptar posiciones anómalas; no cabe duda que este proceso hereditario de reabsorción de las raíces de los dientes temporales es a veces aberrante y por consiguiente puede ocasionar maloclusión, aunque se ha visualizado muchas veces en radiografía que la corona de un diente permanente no erupcionado que va a salir está muy alejado de la raíz no reabsorbida, esto indica que no existe estimulación por parte de la corona, que debe erupcionar.

PÉRDIDA TEMPRANA DE LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES.

Si a consecuencia de caries, se extrae un año o más, una pieza, antes del tiempo de erupción de los segundos premolares, las coronas no erupcionadas de estos se inclinan distalmente con frecuencia en sucripta de desarrollo. No se puede esperar una erupción normal del segundo premolar inferior después del trauma y trastornos producidos al crecimiento normal por extracción del primer molar inferior permanente. Es de esperarse que la cicatriz del tejido blando fibroso secundario de unión que se forma después de la pérdida del primer molar permanente, arrastre distalmente al segundo premolar no erupcionado, tomándose también en cuenta las condiciones de hueso después de la extracción temprana del primer molar permanente inferior, esto favorece la desviación distal del 2º premolar inf.

PERDIDA PREMATURA DE LOS DIENTES TEMPORALES

Cuando en los maxilares que hereditariamente son lo suficientemente grandes para acomodar todos los dientes temporales y posteriormente a los permanentes en la oclusión, la pérdida prematura de los dientes temporales puede ocasionar apicamiento de los dientes que siguen.

Es erróneo que la pérdida de un diente temporal reduzca de tal manera la masticación, que cause un estímulo insuficiente para que los maxilares crezcan hasta adquirir el tamaño hereditario. Si un primer molar permanente se pierde prematuramente, crea espacio éste detrás de él para alojar al segundo molar, éste y el tercer molar erupcionan en consecuencia; más pronto y con menos dificultad que en los maxilares donde no ha habido pérdida prematura de molares temporales.

El tamaño de los maxilares no se reduce por la pérdida prematura de los dientes temporales, únicamente se afecta la alineación, regularidad y oclusión de los mismos dientes.

Si se pierden los molares y caninos temporales por un periodo relativamente corto de tiempo en maxilares que hereditariamente son suficiente grandes antes que sus sucesores deban erupcionar, se produce una maloclusión oscura o no se produce en la segunda dentición.

Sin embargo en los maxilares que son hereditariamente pequeños, para una acomodación apropiada de los dientes de la primera y segunda dentición, la pérdida prematura de los dientes temporales en lugar de producir una maloclusión real y apiñamiento de los dientes permanentes, transfieren el sitio de apiñamiento inevitable de dientes de dientes de una parte del maxilar a otra.

A veces la pérdida prematura de los dientes temporales es ocasionada por la misma maloclusión de estos mismos, en vez de que fuera lo contrario.

DESAPARICIÓN POR DESGASTE DE LOS DIENTES TEMPORALES EN SUS CÚSPIDES.

La atrición de las cúspides de los dientes temporales ha sido considerada como una causa de maloclusión de los dientes permanentes; aunque observando diversas opiniones se ha llegado a la conclusión de que la atrición es necesaria, y que impide el desarrollo de la maloclusión de los dientes permanentes, y que hace posible la oclusión apropiada. Por lo tanto la idea de que la desaparición de las cúspides por desgastes errónea.

CUANDO LAS RAICES DE LOS MOLARES INFERIORES ABRAZAN EL CANAL MANDIBULAR.

Cuando las ápices de las raíces de algún diente (molar en la mayoría de los casos) se envuelven entre sí por debajo del canal mandibular y se funden.

DIENTES RUTILADOS Y RESTAURACIONES ARTIFICIALES DEFECTUOSAS.

Los nocivos resultados de los empastes imperfectos y de otras restauraciones artificiales mal elaboradas, tienen consecuencias muy similares a las producidas por la pérdida temprana de dientes temporales y permanentes.

DESUSO.

El uso insuficiente de los maxilares en la masticación, es causa de un crecimiento insuficiente de los mismos. Los maxilares alcanzan de todas formas su crecimiento hereditario, aunque no se les haya dado el uso debido para estimular el crecimiento.

LENGUA GRANDE.

La lengua excesivamente grande es causa de maloclusiones de mordida abierta.

HABITOS.

Algunos hábitos son estímulos para el --

crecimiento normal de los maxilares ; como la acción normal del labio y la masticación correcta. Los mas importantes son aquellos que están implicados en la etiología de las maloclusiones, como por ejemplo los que siguen :

1.- Succión del pulgar.- Este es practicado por muchos niños por diferentes razones; pero si no está directamente implicado en la producción o mantenimiento de la maloclusión, puede o no ser una preocupación clínica. Puede provocar protusión de los incisivos superiores, retrusión de los incisivos inferiores y mordida anterior abierta; casi siempre la maloclusión causada por el pulgar se limita a los dientes anteriores.

2.- Succión y mordedura del labio.- Puede aparecer sola o verse con la succión del pulgar. Casi siempre el labio inferior es el implicado, aunque a veces el superior también es afectado, esto puede producir - entre otros -, mordida abierta y linguoversión de los incisivos inferiores, aunque sus efectos dañinos no son duraderos a veces.

3.- Postura.- Los individuos que tienen postura corporal defectuosa, muy a menudo muestran una posición postural indeseable en la mandíbula.

4.- Respiración bucal.- Puede producir maloclusión de clase II. Como no respiran los bebés antes del nacimiento, la respiración bucal influye en el desarrollo de las maloclusiones de clase II.

5.- Thrust lingal.- Desplazamiento de la lengua hacia adelante durante la deglución que ocasiona inhabilidad para ocluir los dientes anteriores, a veces los pre-molares también no alcanzan a ocluir.

6.- Mordidas de uñas.- Causa también malposiciones dentarias.

7.- Otros hábitos.- Otras malas posiciones pueden ocasionar asimetría facial.

COMBINACION SIMULTANEA DE HABITOS.

Cuando es cuando el individuo presenta simultáneamente varios hábitos, se presenta la dificultad de averiguar cual es la causa principal.

FRENILLO LABIAL ANORMAL.

Estos son causantes del espaciamiento de los incisivos centrales cuando son muy grandes.

DISARMONIAS EN EL TAMAÑO DE LOS DIENTES.

Cuando el tamaño de un diente difiere del tamaño de su antagonista, ocasiona discrepancias.

LASIO LEPORINO Y PALADAR FIGURADO.

Estas provocan grandes maloclusiones, así como la cicatriz del tejido que deja el tratamiento quirúrgico, determina una reducción en el maxilar superior respecto al tamaño de este, desplazamiento de los dientes temporales y permanentes superiores, gran apiñamiento y de los dientes superiores una irregularidad.

TRASTORNOS ENDOCRINOS.

Muchas anomalías en la maloclusión se le atribuye la clase III.

ENFERMEDADES LOCALES.

1.- Enfermedades nasofaringeas y función respiratoria perturbada.

Algunas de las causas pueden ser ;

- a) Tabique nasal desviado.
- b) Cornetes agrandados.
- c) Inflamación crónica y congestión crónica de la mucosa nasofaríngea.
- d) Alergia.
- e) Hipertrofia Adenoidea.
- f) Inflamación e Hipertrofia de las Amígdalas

2.- Enfermedades Gingivales y Periodontales.

Las infecciones y otros trastornos de la

membrana periodontal y las encías tienen un efecto directo y localizado sobre los dientes. Pueden ocasionar pérdida de los dientes, cambios en los patrones de cierre en la mandíbula para evitar el trauma a zonas -- sensibles, anquilosis y otros factores que influyen -- en la posición de los dientes.

3.- Tumores.

Estos tumores en las zonas dentarias pueden producir maloclusión cuando se encuentran en la -- región de la articulación resultará una severa malfunción. Se debe estar siempre sobre aviso para observar estas anomalías en su primera etapa de desarrollo.

MALNUTRICION.

Puede ocasionar efectos sobre el desarrollo oclusal por causas sistemáticas o locales.

Es más probable que que afecte la calidad de los tejidos que se están formando y las velocidades de calcificación.

En cuanto a los efectos locales la ingestión de fluoruro e hidrato de carburo refinados provocan, -- por consecuencia caries dental. La buena nutrición juega un papel muy importante en el bienestar físico -- corporal, lo mismo que la higiene bucal.

CARIES.

Esta es la causa aislada mayor de la maloclusión localizada, ocasiona pérdida prematura de los dientes primarios, corrimiento y erupción prematura de dientes permanentes.

HUESOS DE ESQUELETO FACIAL.

Cuando cualquier hueso de la cara se desarrolla de manera pervertida, demorada o adelantada o asincrónica, la aberración puede reflejarse en un problema ortodóncico.

DIENTES.

Los problemas dentarios afectan primariamente a los dientes y sus estructuras. Hay que tener cuidado de determinar si la anomalía dentaria es el problema principal o si es secundario a aberraciones en el crecimiento óseo o malfunción de los músculos.

Esta categoría incluye malposiciones de los dientes, números anormales de los dientes, y conformación o textura también anormales. Pueden ser un sitio primario en la etiología de la deformidad dentofacial.

SISTEMA NEUROMUSCULAR.

Juega un papel principal en la etiología de la deformidad dentofacial. Huesos y dientes son a-

fectados por las muchas actividades funcionales de la región oro-facial.

Los grupos musculares que sirven más frecuentemente como sitios etiológicos son :

- 1.- Músculos de la masticación. (5º Nervio-Craneal)
- 2.- Músculos de la expresión facial. (7º Nervio Craneal.).
- 3.- Lengua.

PARTES BLANDAS EXCEPTUANDO EL MUSCULO.

Esto en realidad no es tan importante en lo que se refiere a la maloclusión ; sin embargo cualquier factor que perturba o altera apreciablemente el estado fisiológico de cualquier parte del sistema masticatorio, puede ser señalado como un asunto etiológico de importancia.

ECUACION CATEGORICA

FACTORES ETIOLÓGICOS	ACCION EN TIEMPO	SOLRE TEJIDOS	PRODUCIENDO	RESULTADOS
Algunos princi- pales otros excitantes.	Prenatal Postnatal	Primarios Secundarios		Los siguientes o una combinación
1. Herencia	1. Contorno o intermitentes	1. Tejido duro muscular.		1. Malfunción
2. Causas de de- sarrollo de o rigen descono- cido.	2. Actores a di- ferentes ni- veles de - - edad.	2. Dientes, Hu- esos y Carti- laja.		2. Maloclusión.
3. Trauma	_____	_____		3. Displasia ó- sea.
4. Agentes físi- cos	_____	4. Tejidos blan- cos (excepto óseos.)		_____
5. Hábitos	_____	_____		_____
6. Enfermedad	_____	_____		_____
7. Malnutrición	_____	_____		_____

SISTEMA DE ANGLE

Este sistema se basa en las relaciones artroposteriores de los maxilares entre sí ; su clasificación se apoya sobre la teoría que el primer molar permanente superior se encontraba invariablemente en posición correcta, esto notablemente resulta erróneo, ya que la relación del primer molar cambia durante -- los diversos estadios de desarrollo de la dentición.

El sistema de la clasificación de Angle se usa actualmente en forma distinta ya que incluye -- la clasificación de las relaciones esqueléticas.

CLASIFICACION DE ANGLE

CLASE I : NEUTRO-OCLUSION

CLASE II : DISTO-OCLUSION

CLASE III: MESIO-OCLUSION

CLASE I (NEUTRO-OCLUSION). -- En este tipo de oclusión encontramos básicamente una displasia dentaria -- caracterizada por existir una relación anteroposte-- rior normal entre maxilar superior e inferior.

La base ósea que soporta la dentadura inferior está -- directamente por debajo de la del maxilar superior, y ninguna de las dos está desplazado adelante o atrás en relación con el cráneo.

CLASE II (DISTO-OCLUSION).- Se caracteriza porque -
 hay relación distal del maxilar inferior respecto al -
 superior.

En la relación de los molares el surco mesial del pri-
 mer molar permanente inferior articula por detrás de -
 la cúspide mesio-bucal del primer molar permanente su-
 perior.

De acuerdo con la posición de los incisivos existen --
 dos divisiones de esta clase:

DIVISION I :

Los incisivos superiores se encuentran en -
 extrema labioversión.

Además de esta anomalía es frecuente un ar-
 co en forma de V y los incisivos inferiores ocluyen en
 el paladar o en el cíngulo de los incisivos superiores.

DIVISION II :

Distooclusión con los incisivos centrales -
 superiores en ligera linguoversión, mientras los inci-
 sivos superiores laterales presentan giroversión y la-
 bioversión; o los cuatro incisivos superiores palatini-
 zados.

En esta división el arco es cuadrado y se -
 observa un entrecruzamiento pronunciado.

CLASE III : (MISOCCLUSION).- En este nivel existe una relación mesial del maxilar inferior con respecto al maxilar superior.

El surco mesial del primer molar permanente inferior articula por delante de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior.

Se observa el prognatismo mandibular que se refleja en el perfil del paciente.

CAPITULO VII

ANALISIS DE LA
DENTICION
NIXTA

ANÁLISIS DE LA DENTICIÓN MIXTA

IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS

Se conoce como dentición mixta al período en que dientes primarios y permanentes están juntos en la cavidad oral. Este período se conoce entre los 6 a los 12 años de edad. Los dientes permanentes que siguen en un lugar ocupado antes por un diente primario se llaman dientes sucedáneos o sucesionales, éstos son los incisivos, caninos y premolares; Los dientes permanentes que erupcionan por detrás de los primarios, se definen como dientes accesorios o suplementarios.

Desde el aspecto clínico, existen dos puntos de vista muy importantes en el período de la dentición mixta a).- la utilización del perimetro del arco y b).- los cambios adaptativos en la oclusión que ocurre durante el período de transición de una dentición a otra. Existen tres usos de perimetro -- del arco,:

- Alineamiento de los incisivos permanentes (llegando apilados típicamente).
- Espacio para premolares y caninos.
- Ajuste de la oclusión normal molar ; los primeros molares permanentes que erupcionan cúspide a cúspide, deben cambiar a una relación de clase I si

si va a lograrse una oclusión normal.

Y, por último ; si existen cambios oclusales en la dentición mixta.

LA IMPORTANCIA del análisis de la dentición mixta es evaluar la cantidad de espacio disponible en el arco para los dientes permanentes de reemplazo y los ajustes necesarios oclusales. Para completar un análisis de dentición mixta, deben tomarse en cuenta tres factores : a) tamaño de todos los dientes permanentes por delante del primer molar permanente; b) El perímetro del arco y c) Los cambios esperados en el perímetro del arco que puedan ocurrir durante el desarrollo y crecimiento.

Esto nos permite :

1.- Calcular la probabilidad del alineamiento de los dientes permanentes en el espacio existente de los arcos dentarios.

2.- Definir en un alto grado de aceptación la existencia o no de una discrepancia de los arcos dentales, para la ubicación mesiodistal de los dientes permanentes, por delante de los primeros molares permanentes.

Determinar el plan de tratamiento, en niños con dentición mixta en maloclusión clase I concretos.

A continuación anotaremos los siguientes --
 datos que debemos obtener para realizar el análisis --
 de dentición mixta en el paciente :

I.- ESPACIO DISPONIBLE.- para para este pro-
 cedimiento existen dos pasos a seguir :

a).- El primero consiste en medir por --
 segmentos, con el calibrador desde la superficie mesial
 del primer molar permanente hasta la cara distal del in-
 cisivo lateral en ambos lados, éstas dimensiones son re-
 gistradas. Luego se mide la superficie distal del inci-
 sivo lateral de un lado a la cara distal de un lado opo-
 sito, obtenidas ya las medidas parciales se suman, el -
 producto total es la dimensión del espacio disponible.

Esto procedimiento tiene algunos inconvenien-
 tes puesto que el instrumento usado mide rectas y esa -
 línea es la distancia más corta en un segmento de arco.

b) El segundo procedimiento consiste en
 eliminar los factores de error en la medida de longi-
 tud de arco disponible, siguiendo los pasos a continua-
 ción :

1.- Se contornea un arco con alambre de
 latón 0.032, sobre las cúspides bucales de los dientes
 posteriores y bordes incisales que se localizan sobre -

el reborde alveolar, desde la cara mesial del primer molar permanente hasta la mesial del primer molar del lado opuesto.

2.- Una vez que está el arco bien contorneado, y en extensión, se entereza con unas pinzas y se mide con el vernier. La dimensión obtenida, es el espacio disponible, esto requiere de más tiempo pero reduce el error de 0.1 mm. el cual posteriormente será registrado.

II.- ESPACIO REQUERIDO.- Tenemos tres métodos para predicciones del espacio requerido y son los que siguen :

a).- Métodos estadísticos :

Este es muy recomendable por las razones a continuación :

- Tiene un error mínimo sistemático y el margen de dichos errores es conocido.

- Puede hacerse correctamente tanto por el neófito como por el experto y no supone juicio clínico sofisticado.

- No requiere de mucho tiempo.

- No requiere proyecciones radiográficas o equipo especial.

- Puede lograrse con razonable exactitud en la boca aunque se elabora mejor sobre modelos dentales.

- Se puede utilizar para los dos arcos ----
dentarios.

En los campos genéticos en lo que se contro-
la el tamaño de los dientes permanentes, se dice que --
personas con dientes grandes en una parte de la boca --
tienden a tener dientes en el resto de ésta misma.

Hocroes y Reed sacaron en conclusión que --
las correlaciones entre los tamaños de los incisivos
inferiores y los tamaños combinados de los caninos y --
premolares en cualquiera de los arcos es lo suficiente
alta como para predecir dentro de límites bastante cer-
canos, la cantidad de espacio requerido durante los pro-
cedimientos de manejo del espacio.

Los incisivos inferiores han sido elegidos -
para la medición porque erupcionan en el comienzo de la
dentición mixta, se miden fácilmente, con exactitud y -
están directamente en el centro de la mayoría de los --
problemas de manejo de espacio.

Los incisivos superiores, no se utilizan ya
que muestran bastante variabilidad en su tamaño, y sus co-
rrelaciones con otros grupos de dientes son muy bajas -
como para tener valor práctico; por lo que los inferior-
es son los que se miden para predecir el tamaño de los di-
entes posteriores superiores e inferiores.

ANÁLISIS DE NANCE

Este análisis, según NANCE, dice que la longitud del arco siempre se acorta durante la transición del período de la dentición mixta a la permanente.

En este observamos un aumento de la longitud de arco cuando los incisivos muestran inclinación lingual anormal, o cuando los primeros molares permanentes se han desplazado hacia mesial por la extracción prematura de los segundos molares temporales.

En el paciente medio, según NANCE, hay una deriva de 1.7 mm. entre los anchos combinados mesiodistales de los primeros y segundos molares temporales inferiores y el canino temporal respecto de los anchos combinados mesiodistalmente de los dientes permanentes correspondientes : son mayores los temporales.

Esta diferencia entre el ancho total mesiodistal de los correspondientes tres dientes deciduos en el arco superior y los tres permanentes que los reemplazan es de 3.9 mm. en los varones y 4.8 mm. en las niñas durante el cambio de dentición.

En el análisis de longitud de arco de NANCE, se utilizarán los siguientes materiales :

- A) Una tarjeta con renglones.
- B) Un pedazo de alambre de bronce.
- C) Modelos de estudio.

- D) Radiografías periapicales.
- E) Una regla milimétrica.
- F) Un compás de extremos agudos.

PASOS A SEGUIR :

1.- Se mide el ancho mesiodistal de los cuatro incisivos permanentes y se registran las medidas individuales.

2.- En la radiografía tomada, se mide el ancho de los caninos y premolares sin erupcionar registrándose las medidas estimativas, si algún premolar tuviera giroversión, se puede utilizar la medida del diente correspondiente del lado opuesto. Esta medida nos conducirá a saber del espacio que se necesita para acomodar todos los dientes permanentes anteriores al primer molar

3.- Se determina la cantidad de espacio que se necesita y que se dispone para los dientes permanentes, lográndolo de la manera que sigue :

Se adapta el alambre al arco dental sobre las superficies oclusales a partir de la cara mesial del primer molar permanente de un lado hasta la cara mesial del primer molar permanente del lado opuesto.

El alambre debe pasar sobre las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y los bordes incisales de los anteriores.

A la medida resultante se le restan 3.4 mm. que es la proporción que se espera que se acorten los arcos por el desplazamiento mesial de los primeros molares permanentes. Al comparar ambas medidas se puede predecir con exactitud la suficiencia o insuficiencia del arco de circunferencia.

ANÁLISIS DE MEYERS.

Este análisis se encuentra entre los más --
completos, sostiene varias ventajas, puede ser comple-
mentado en la boca o en modelos y se puede emplear en
las dos arcadas. Este análisis se basa en que existe --
una correlación precisa del tamaño de los dientes y --
que se puede medir un diente o un grupo de dientes y --
predecir con exactitud la medida de los demás dientes
de la misma boca. Los incisivos inferiores, como erup-
cieron tempranamente en la dentición mixta y pueden --
ser medidos con exactitud, han sido los elegidos para
predecir el tamaño de los dientes superiores y también
el tamaño de los dientes posteriores inferiores.

Meyers planteó el procedimiento siguiente --
para determinar el espacio disponible para los dientes
en el arco inferior :

1.- Se mide el mayor diámetro mesiodistal --
de cada uno de los cuatro incisivos inferiores, con --
ayuda de un calibrador de Soley, y se registra la ci-
fra.

2.- Se determina la cantidad de espacio que
se necesita para el alineamiento de los incisivos. Esto
se puede lograr así: se coloca el calibrador de Soley --
en un valor igual a la suma de los anchos del incisivo
central y el lateral izquierdo. Se coloca una punta --
del calibrador en la línea media, entre los centrales

y se ve donde toca la otra punta. la línea del arco dental sobre el lado izquierdo. Se marca, sobre el diente o el modelo, el punto preciso donde tocó la punta distal del calibrador de Boley. Esto representa el punto en que quedará la cara distal del incisivo lateral cuando esté correctamente alineado. Se repite el procedimiento para el lado opuesto del arco.

3.- Se determina la cantidad de espacio disponible para el canino permanente, y los premolares después de alineados los incisivos. Esto se mide desde el punto marcado en la línea del arco hasta la cara mesial del primer molar permanente. Esta distancia es el espacio disponible para los premolares y caninos permanentes.

4.- Para predecir los anchos combinados de canino y premolares inferiores, se ayuda con la tabla de probabilidades. Se ubica el tope de la tabla inferior el valor el tope de una columna que más se aproxima a la suma de los anchos de los cuatro incisivos inferiores. Justo debajo de la cifra recién ubicada está indicada la gama de valores para todos los tamaños de premolares y caninos que se dan incisivos del tamaño señalado.

Se computa la cantidad de espacio remanente en el arco para el canino del primer molar permanente, se resta la cifra del tamaño señalado de canino y premolares del espacio medido. De este valor se resta la cantidad que se espere y que se desplace en

sialmente el primer molar permanente, por lo menos 1.7 mm.

El calibre de Boley ha sido puesto en un valor a la suma de los anchos de los incisivos - centrales y laterales permanentes, se hizo una marca en el modelo desde la punta distal del calibre de Boley tocó.

La medición desde el punto marcado en el canino hasta mesial del primer molar permanente, indicará la cantidad de espacio disponible para el canino permanente y los premolares después del alineamiento de los incisivos.

TABLA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LA SUMA DE
LOS ANCHOS 345 A PARTIR DEL $21/12$

$21/12 =$	19,5	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,5	24	24,5	25
95 %	21,6	21,8	22,1	22,4	22,7	22,9	23,2	23,5	23,8	24	24,3	24,6
85 %	21	21,3	21,5	21,8	22,1	22,4	22,6	22,9	23,2	23,5	23,7	24
75 %	20,6	20,9	21,2	21,5	21,8	22	22,3	22,6	22,9	23,1	23,4	23,7
65 %	20,4	20,6	20,9	21,2	21,5	21,8	22	22,3	22,6	22,8	23,1	23,4
50 %	20	20,3	20,6	20,8	21,1	21,4	21,7	21,9	22,2	22,5	22,8	23
35 %	19,6	19,9	20,2	20,5	20,8	21	21,3	21,6	21,9	22,1	22,4	22,7
25 %	19,4	19,7	19,9	20,2	20,5	20,8	21	21,3	21,6	21,9	22,1	22,4
15 %	19	19,3	19,6	19,9	20,2	20,4	20,7	21	21,3	21,5	21,8	22,1
5 %	18,5	18,8	19	19,3	19,6	19,9	20,1	20,4	20,7	21	21,2	21,5

TABLAS DE PROBABILIDADES PARA CALCULAR EL TIEMPO DE CAMI--
NOS Y PROMOLARES AD EMPUJANDOS.

La tabla superior es del arco superior ; Se mide y se obtiene la suma de los anchos de los incisivos permanentes inferiores y se localiza ese valor en la columna horizontal superior.

Se lee hacia abajo en esa misma columna , se obtiene el valor de los anchos esperados para caninos y promolares en el nivel de probabilidad que se desee emplear.

En general, se utiliza el 75 %. Los incisivos inferiores permiten predecir para el arco superior e inferior.

TABLA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LA
SOMA DE LOS ARCHOS 345 A PARTIR DE 21/12

21/12 =	19,5	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,5	24	24,5	25
95 %	21,1	21,4	21,7	22	22,3	22,5	22,9	23,2	23,5	23,8	24,1	24,4
85 %	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22	22,3	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8
75 %	20,1	20,4	20,7	21	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1	23,4
65 %	19,3	20,1	20,4	20,7	21	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1
50 %	18,4	19,7	20	20,3	20,6	20,9	21,2	21,5	21,8	22,1	22,4	22,7
35 %	19	19,3	19,6	19,9	20,2	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22	22,3
25 %	19,7	19	19,3	19,6	19,9	20,2	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22
15 %	18,4	19,7	19	19,3	19,6	19,9	20,1	20,4	20,7	21	21,3	21,6
5 %	17,7	18	18,3	18,6	18,9	19,2	19,5	19,8	20,1	20,4	20,7	21

TABLA DE PROBABILIDADES DE MOYERS.

CONCLUSIONES

v

CONCLUSIONES

Es posible que el cirujano dentista general prevenga, mediante un buen análisis clínico el crecimiento y desarrollo de los dientes encaminados a un estado de desarmonía oclusal.

Los problemas más comunes en niños que conducen a sus dientes a un estado de mal oclusión es la caries por falta de higiene e ingestión de carbohidratos en exceso, pérdida prematura de los dientes al extraerlos sin la continuidad de tratamientos adecuados -- después de esta misma, así como lesiones traumáticas.

El éxito total que se obtenga por la aplicación de elementos terapéuticos dentro de la ortodencia preventiva, dependerá de un adecuado examen oral del paciente y un buen historial clínico del mismo.

Es importante la colaboración de los padres de familia para autorizar al odontólogo que se lleve a cabo la continuación del tratamiento bucal de sus hijos en caso de detección de un desarrollo anormal en el crecimiento de los dientes que los conduzcan a una mal oclusión.

Asimismo los padres de familia deben instruir a sus hijos desde del período de la infancia para que estos se eviten de transformaciones anormales desde la aparición de la primera dentición hasta el cambio a la segunda dentición, por medio de la educación -- dental como el buen manejo del cepillado a los dientes, el no abuso del consumo de carbohidratos, el no succionar los dedos pulgares con la boca, profilaxis dentales cada cuando sea necesario y aplicación de fluoruro y la visita oportuna al dentista para un examen por lo menos cada seis meses.

Desde el punto de vista económico, en realidad la aplicación de elementos terapéuticos en la ortodoncia preventiva en un paciente infantil, es una buena inversión a largo plazo porque el paciente se evitará en un futuro tener que acudir a tratamientos más costosos como la aplicación de una aparatología más compleja dentro de la ortodoncia correctiva, sin embargo si el paciente se trata los dientes antes de la dentición secundaria, en caso de tener un problema que lo conduzca a un estado de mal oclusión en sus dientes,

el odontólogo podrá aplicarle el tratamiento adecuado, según sea el caso, el cual resulta menos costoso que otros tratamientos mas largos y sencillosos.

A pesar del alto indice de problemas dentales en la población mexicana y de los problemas socio-económicos de los padres de familia, se pueda lograr la disminución de dicho indice, por medio de la información oportuna sobre la salud bucal entre padres de familia y niños con la cooperación del odontólogo.

Puede recomendarse el análisis de la dentición mixta de Moyers como un buen complemento del tratamiento aplicado a los niños, pues es bastante completo y se puede observar directamente en la boca como en modelo de estudio.

El desarrollo del tema indicado en esta tesis es meramente una recopilación de diferentes autores que nos puede servir como un resumen a grandes rasgos de lo que es la ortodoncia preventiva.

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

BIBLIOGRAFIA

- Mc. Donald Ralph E. ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO
Y EL ADOLESCENTE
- Noyers Robert TRATADO DE ORTODONCIA
- Finn Sidney B. ODONTOLOGIA PEDIATRICA
- G. Graber T.M. ORTODONCIA TEORIA Y
PRACTICA
- J. A. Salzmann ORTHODONTICS IN DAILY
PRACTICE .
- Leonard Hirschfeld B.A. PEQUEÑOS MOVIMIENTOS DEN-
TARIOS EN ODONTOLOGIA GE-
NERAL.
- John Charles Braver ODONTOLOGIA PARA NIÑOS
- Enlow Donald H. HANDBOOK OF FACIAL GROWTH
- Patten Bradley M. EMBRIOLOGIA HUMANA
- Siourd P. Ramjord OCLUSION
Mayor M. Ash Jr.
- p. R. Baeg - P.C. Kesling ORTODONCIA DE Jeag TEORIA Y
TECNICA

BIBLIOGRAFIA

José Mayoral - Guillermo Mayoral

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES Y PRACTICA.

Cohen Michael

PEQUEÑOS MOVIMIENTOS
DENTARIOS DEL NIÑO -
EN CRECIMIENTO.

Clínicas Odontológicas de Norte -
América

CONCEPTOS ACTUALES -
DEL TRATAMIENTO ORTE-
DONDICO.

Orban A. Balint J.

HISTOLOGIA Y EMBRIO-
LOGIA DUCALES.