

01432

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

División de estudios de Posgrado
e Investigación

Facultad de Odontología

"Estudio Retrospectivo sobre la dirección de Crecimiento
Mandibular en niños de 8-10 años"

Alumno: Rocío Aviña Durán

Asesor: Juan E. Castro O.

Odontopediatría

27/4/00

Abril 2000



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

ESTUDIO RETROSPECTIVO SOBRE LOS TIPOS DE CRECIMIENTO MANDIBULAR EN NIÑOS DE 8 – 10 AÑOS

Aviña DR, Castro OJ U.N.A.M.

El presente estudio tiene como propósito el determinar el tipo de crecimiento mandibular en niños de 8 a 10 años de edad quienes se presentaron a la Clínica de Odontopediatría de la División de Estudios de Posgrado e Investigación, de la Facultad de Odontología, UNAM. Uno de los objetivos del tratamiento tanto ortodóntico como ortopédico en pacientes jóvenes, es tomar ventaja de los cambios en el crecimiento. De esto se asume que, a través de un manejo adecuado del crecimiento craneofacial, se puede obtener resultados óptimos en un periodo relativamente corto de tiempo. La muestra comprendió 50 pacientes (23 niños y 27 niñas) cuyas edades oscilan entre los 8 y 10 años de edad. Se hicieron trazos cefalométricos (Jarabak) en radiografías laterales de cráneo.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the type and direction of mandibular growth in children for the age period 8 to 10 years. The subjects for this study consisted of twenty three males and twenty seven females for whom lateral cephalograms were taken between the ages of 8 to 10 years old. Jarabak cephalometry and his analysis revealed a statistically relationship between the estimates of incremental mandibular growth.

The actual findings as well as those of a previous investigation indicated that the orthopedics treatment should be initiated as soon as the doctor believes that the treatment is indicated, in the mandibular and craneofacial growth.

El hueso es un tejido conjuntivo constituido básicamente por la matriz orgánica y por sales inorgánicas, entre las que predominan las que contiene cristales de hidroxipatita, fosfato de calcio amorfo y una cantidad considerable de ion citrato y carbonato.

La formación de hueso se efectúa de dos maneras, una de ellas se realiza directamente en el tejido conjuntivo y se le conoce como osificación intramembranosa. Cuando la formación se efectúa sobre un modelo previo de cartilago hialino se denomina osificación intracartilaginosa o endocondral depende más de los cambios degenerativos y la reabsorción gradual previos al depósito de material osteoide y su mineralización.

La primera manifestación de haber aparecido un centro de osificación, es la hipertrofia de los condrocitos; la matriz hialina se torna calcificable y capta cristales de fosfato cálcico, provocando la degeneración y muerte de los condrocitos. El pericondrio se activa y produce

material osteogénico y se transforma en periostio. Durante este proceso algunas células pluripotenciales se diferencian en osteoblastos y calcifican las espículas cartilaginosas formando una auténtica matriz ósea sobre ellas.

En la osificación intramembranosa, el primer indicio de formación de hueso es al depósito de haces de colágeno que forman unas bandas que se entretajan con la red de vasos sanguíneos y gradualmente las células conjuntivas modifican su forma y tamaño y hacen más basófilas y adquieren funciones osteogénicas, denominándose osteoblastos, los cuales depositan osteoide agrandando y fortaleciendo poco a poco las espículas óseas cartilaginosas formando una auténtica matriz ósea sobre ellas.

En la osificación intramembranosa, el primer indicio de formación de hueso es al depósito de haces de colágeno que forman unas bandas que se entretajan con la red de vasos sanguíneos y gradualmente las células conjuntivas modifican su forma y tamaño y hacen más basófilas y

adquieren funciones osteogénicas, denominándose osteoblastos, los cuales depositan osteoide agrandando y fortaleciendo poco a poco las espículas óseas. Este hueso inicialmente inmaduro es llamado hueso reticular, el cual gradualmente ordena la disposición de fibras de colágeno, al que se alinean concéntricamente sus osteocitos y en este momento se le llama hueso laminar. El tejido conjuntivo circundante forma el periostio, dejando osteoblastos incluidos sobre la superficie, los cuales nuevamente adquieren características de fibroblastos, que permanecen inactivos hasta que nuevamente se requiera de su capacidad osteogénica.

DESARROLLO CRANEOFACIAL

El primer arco branquial origina a los procesos maxilares, que forman los límites laterales del estomodeo, y a los procesos mandibulares, los cuales forman el límite inferior del estomodeo.

Los cinco primordios faciales: frontal, maxilares y mandibulares aparecen alrededor del estomodeo o boca primitiva en la etapa temprana de la cuarta semana, día 24.

En los inicios del segundo mes de vida fetal, el cráneo consta de tres partes :

1. El condrocáneo, cartilaginoso, comprende la base craneal y las cápsulas óticas y nasales.
2. El Desmocráneo, membranoso, forma las paredes laterales y techo del encéfalo.
3. El esqueleto cartilaginoso de los arcos branquiales, es la parte apendicular o visceral del cráneo.

El Viscerocráneo consiste en el esqueleto cartilaginoso de los dos primeros pares de arcos branquiales. El mesénquima de la ápofisis maxilar del primer arco branquial (Cartilago de Meckel), se condensa y experimenta osificación intramembranosa para formar la mandíbula.

Tanto en la etapa embrionaria, fetal o extrauterina, los huesos que se desarrollan por osificación de tipo endocondral, crecen utilizando dos mecanismos: el intersticial y el de aposición.

Los moldes cartilagosos aumentan de longitud por crecimiento intersticial. Este requiere de numerosas divisiones mitóticas (proliferación de condrocitos) y aumento de tamaño de los mismos.

El molde también crece en anchura, aunque en este fenómeno, el crecimiento intersticial coadyuve al crecimiento, la mayor parte del crecimiento del molde en anchura se logra por el mecanismo de aposición.

Los huesos crecen por agregación de tejido óseo nuevo en un lado de la corteza ósea y mediante su eliminación en el otro.

La superficie dirigida en el sentido del crecimiento progresivo muestra aposición; al área opuesta sufre resección. Este proceso compuesto recibe el nombre de "deriva", creando un movimiento directo de crecimiento.(1)

DESARROLLO DE LA MANDIBULA

La mandíbula se origina en dos brotes que se sueldan en la línea media durante la cuarta semana de desarrollo.

El cartilago de Meckel sirve como estructura primitiva de sostén de la mandíbula, que es reemplazada por tejido óseo. La mandíbula tiene una osificación con características propias denominada yuxtaparacondral. Es decir, que la osificación se efectúa en forma de una estructura paralela y ubicada al lado del cartilago.

Antes de su resección, el cartilago sufre una serie de procesos degenerativos que comienzan con su superficie externa. Las primeras trabéculas óseas aparecen en la sexta semana en el ángulo formado al separarse el nervio mentoniano del dentario inferior (Fawcett). El tejido óseo recién formado es de tipo

adquieren funciones osteogénicas, denominándose osteoblastos, los cuales depositan osteoide agrandando y fortaleciendo poco a poco las espículas óseas. Este hueso inicialmente inmaduro es llamado hueso reticular, el cual gradualmente ordena la disposición de fibras de colágeno, al que se alinean concéntricamente sus osteocitos y en este momento se le llama hueso laminar. El tejido conjuntivo circundante forma el periostio, dejando osteoblastos incluidos sobre la superficie, los cuales nuevamente adquieren características de fibroblastos, que permanecen inactivos hasta que nuevamente se requiera de su capacidad osteogénica.

DESARROLLO CRANEOFACIAL

El primer arco branquial origina a los procesos maxilares, que forman los límites laterales del estomodeo, y a los procesos mandibulares, los cuales forman el límite inferior del estomodeo.

Los cinco primordios faciales: frontal, maxilares y mandibulares aparecen alrededor del estomodeo o boca primitiva en la etapa temprana de la cuarta semana, día 24.

En los inicios del segundo mes de vida fetal, el cráneo consta de tres partes :

1. El condrocáneo, cartilaginoso, comprende la base craneal y las cápsulas óticas y nasales.
2. El Desmocráneo, membranoso, forma las paredes laterales y techo del encéfalo.
3. El esqueleto cartilaginoso de los arcos branquiales, es la parte apendicular o visceral del cráneo.

El Viscerocráneo consiste en el esqueleto cartilaginoso de los dos primeros pares de arcos branquiales. El mesénquima de la ápofisis maxilar del primer arco branquial (Cartilago de Meckel), se condensa y experimenta osificación intramembranosa para formar la mandíbula.

Tanto en la etapa embrionaria, fetal o extrauterina, los huesos que se desarrollan por osificación de tipo endocondral, crecen utilizando dos mecanismos: el intersticial y el de aposición.

Los moldes cartilagosos aumentan da longitud por crecimiento intersticial. Este requiere de numerosas divisiones mitóticas (proliferación de condrocitos) y aumento de tamaño de los mismos.

El molde también crece en anchura, aunque en este fenómeno, el crecimiento intersticial coadyuve al crecimiento, la mayor parte del crecimiento del molde en anchura se logra por el mecanismo de aposición.

Los huesos crecen por agregación de tejido óseo nuevo en un lado de la corteza ósea y mediante su eliminación en el otro.

La superficie dirigida en el sentido del crecimiento progresivo muestra aposición; al área opuesta sufre resección. Este proceso compuesto recibe el nombre de "deriva", creando un movimiento directo de crecimiento.(1)

DESARROLLO DE LA MANDIBULA

La mandíbula se origina en dos brotes que se sueldan en la línea media durante la cuarta semana de desarrollo.

El cartilago de Meckel sirve como estructura primitiva de sostén de la mandíbula, que es reemplazada por tejido óseo. La mandíbula tiene una osificación con características propias denominada yuxtaparacondral. Es decir, que la osificación se efectúa en forma de una estructura paralela y ubicada al lado del cartilago.

Antes de su resección, el cartilago sufre una serie de procesos degenerativos que comienzan con su superficie externa. Las primeras trabéculas óseas aparecen en la sexta semana en el ángulo formado al separarse el nervio mentoniano del dentario inferior (Fawcett). El tejido óseo recién formado es de tipo

adquieren funciones osteogénicas, denominándose osteoblastos, los cuales depositan osteoide agrandando y fortaleciendo poco a poco las espículas óseas. Este hueso inicialmente inmaduro es llamado hueso reticular, el cual gradualmente ordena la disposición de fibras de colágeno, al que se alinean concéntricamente sus osteocitos y en este momento se le llama hueso laminar. El tejido conjuntivo circundante forma el periostio, dejando osteoblastos incluidos sobre la superficie, los cuales nuevamente adquieren características de fibroblastos, que permanecen inactivos hasta que nuevamente se requiera de su capacidad osteogénica.

DESARROLLO CRANEOFACIAL

El primer arco branquial origina a los procesos maxilares, que forman los límites laterales del estomodeo, y a los procesos mandibulares, los cuales forman el límite inferior del estomodeo.

Los cinco primordios faciales: frontal, maxilares y mandibulares aparecen alrededor del estomodeo o boca primitiva en la etapa temprana de la cuarta semana, día 24.

En los inicios del segundo mes de vida fetal, el cráneo consta de tres partes :

1. El condrocáneo, cartilaginoso, comprende la base craneal y las cápsulas óticas y nasales.
2. El Desmocráneo, membranoso, forma las paredes laterales y techo del encéfalo.
3. El esqueleto cartilaginoso de los arcos branquiales, es la parte apendicular o visceral del cráneo.

El Viscerocráneo consiste en el esqueleto cartilaginoso de los dos primeros pares de arcos branquiales. El mesénquima de la ápofisis maxilar del primer arco branquial (Cartilago de Meckel), se condensa y experimenta osificación intramembranosa para formar la mandíbula.

Tanto en la etapa embrionaria, fetal o extrauterina, los huesos que se desarrollan por osificación de tipo endocondral, crecen utilizando dos mecanismos: el intersticial y el de aposición.

Los moldes cartilagosos aumentan da longitud por crecimiento intersticial. Este requiere de numerosas divisiones mitóticas (proliferación de condrocitos) y aumento de tamaño de los mismos.

El molde también crece en anchura, aunque en este fenómeno, el crecimiento intersticial coadyuve al crecimiento, la mayor parte del crecimiento del molde en anchura se logra por el mecanismo de aposición.

Los huesos crecen por agregación de tejido óseo nuevo en un lado de la corteza ósea y mediante su eliminación en el otro.

La superficie dirigida en el sentido del crecimiento progresivo muestra aposición; al área opuesta sufre resección. Este proceso compuesto recibe el nombre de "deriva", creando un movimiento directo de crecimiento.(1)

DESARROLLO DE LA MANDIBULA

La mandíbula se origina en dos brotes que se sueldan en la línea media durante la cuarta semana de desarrollo.

El cartilago de Meckel sirve como estructura primitiva de sostén de la mandíbula, que es reemplazada por tejido óseo. La mandíbula tiene una osificación con características propias denominada yuxtapacondral. Es decir, que la osificación se efectúa en forma de una estructura paralela y ubicada al lado del cartilago.

Antes de su resección, el cartilago sufre una serie de procesos degenerativos que comienzan con su superficie externa. Las primeras trabéculas óseas aparecen en la sexta semana en el ángulo formado al separarse el nervio mentoniano del dentario inferior (Fawcett). El tejido óseo recién formado es de tipo

embrionario y luego será reemplazado por el tejido óseo laminar.

El esbozo de la mandíbula se presenta como un canal abierto hacia arriba, donde se encuentra de abajo hacia arriba la vena de Serres, el paquete vasculo- nervioso y los folículos dentarios en desarrollo.

Tanto la lámina externa como la interna crecen adelante, llegando a ocupar la sínfisis a la octava semana. A medida que se desarrolla al tejido óseo en el cuerpo mandibular, el cartílago sufre regresión, desapareciendo el cuerpo mandibular, mientras persiste en la sínfisis.

El cuerpo mandibular termina en el sitio donde el paquete vasculonervioso sufre una brusca desviación hacia arriba. La mandíbula sigue a dicho paquete perdiendo relación con el cartílago de Meckel. En el tercer mes, aparecen en el tejido conjuntivo mandibular otros cartílagos que no derivan del cartílago de Meckel y que se denominan secundarios: el condileo, angular y sinfisario. Cauhepé describió un cartílago coronoideo. Los cartílagos angular y coronoideo tienen una existencia corta pues desaparecen en el feto al término.

El cartílago condileo es el más desarrollado y persiste hasta la pubertad; de este cartílago se originan el cóndilo, el menisco y la superficie articular de temporal.

Durante el desarrollo embriológico se establece una interrelación entre los cartílagos secundarios y los músculos que toman inserción en esos sitios. Esta interrelación se manifiesta como una función inductora que conduce a la maduración de ambos elementos anatómicos. Los sitios de inserción de los músculos masticadores son de naturaleza cartilaginosa y luego en tejido óseo, cuando éste lo reemplace.

La sínfisis mandibular contiene la porción intramandibular del cartílago de Meckel; en esta zona se establece una osificación endocondral, razón por la cual la mandíbula será un hueso de osificación mixta. En la formación de la sínfisis se agregan los huesillos

mentonianos, los cuales se sueldan más tarde. A los dos años no quedan rastros de esta soldadura. Hasta este momento la línea media actúa como una sutura participando en el crecimiento de las zonas situadas a ambos lados.(2)

El primer punto de osificación de la mandíbula alcanza a conformar su totalidad durante el tercer mes de vida embrionaria.

Al comenzar el 4° mes (13° semana) ya comienzan los mecanismos de remodelación en el borde anterior de la ápofisis coronoides, hay resección y neoformación en su borde posterior. Durante el 7° mes se establece un patrón básico de la forma de la mandíbula con mecanismos de crecimiento y remodelación.

Teniendo en cuenta que las tensiones actúan sobre los huesos como estímulos de nuevas formaciones óseas, se comprende que los sitios donde se insertan los músculos dan como resultado la formación de áreas más prominentes que revelan la localización de un músculo determinado.

Existen considerables acuerdos sobre investigaciones de laboratorio sobre el porcentaje y cantidad de crecimiento de cartílago condilar que puede ser modelado ortopédicamente por la colocación repetitiva en una posición más adelantada. Se ha sugerido que el músculo pterigoideo lateral juega un papel importante en el control fisiológico en el crecimiento mandibular. Después de la resección quirúrgica del pterigoideo lateral en el crecimiento del cartílago condilar. La estimulación microeléctrica de este músculo produce un aumento en el porcentaje del crecimiento de este cartílago condilar.(3)

Enlow (1982) considera que el crecimiento óseo depende de las matrices funcionales. Los factores genéticos y epigenéticos determinantes del desarrollo esquelético se encuentran en la matriz funcional de los tejidos blandos.

Los factores neurales influyen en el crecimiento, desarrollo y envejecimiento postnatal. Esta influencia puede ser mediada por efectos sensitivos y motores que intercalan

con factores endocrinos e inmunológicos. Los efectos del crecimiento pueden ser expresados directamente por nervios motores y sensitivos en el tejido o indirectamente por la función motora. Está intercomunicación neural y muscular facilitan el rol funcional de las estructuras anatómicas orales. El uso de estimulación controlada y la inhibición de ciertos receptores y algunos patrones neurales pueden permitir respuestas que interfieren con el balance del crecimiento, ajustar el crecimiento por mecanismos compensatorios recuperar el desarrollo normal y mantener la adaptación fisiológica. El balance endocrino, una dieta adecuada y el ejercicio preserva la forma del hueso y su función. La carga biomecánica y las hormonas, preservan y estimulan el crecimiento. Los músculos son elementos locales del crecimiento craneofacial y las estructuras neurovasculares son los componentes nutricionales. La forma final del hueso es el resultado de los tejidos que lo rodean y sus funciones.(4)

La mayoría de la actividad comienza in útero y ejerce su efecto en tejido conectivo en los primeros estadios del desarrollo. Por ejemplo, la succión y deglución, dos de las primeras actividades motoras, afectan la forma del paladar. Las actividades motoras intermitentes normales de succión, deglución, fonación y masticación afectan tanto a tejidos blandos como esqueléticos.

El concepto de la matriz funcional (Moss, 1968) ha ayudado a entender la relación general sobre forma, función y crecimiento craneofacial. El inductor de cartilago factor alfa y el transformador de crecimiento factor beta han mostrado promover la condrogenesis in vitro y estar presentes en los altos niveles de diferenciación activa de cartilago y hueso. La Prostaglandina E2 se ha implicado en la remodelación ósea a través de la estimulación del sistema de receptores.

Las proteínas específicas se han implicado en la resección ósea. La Osteocalcina, una proteína cálcica, ha jugado un papel importante

en atracción y acoplamiento de células de reabsorción ósea. Estos ejemplos de hormonas locales afectan el crecimiento óseo y la remodelación surgiendo mecanismos que actúan en el ámbito celular, explicando así la teoría de la matriz funcional.(5)

Ninguna persona es idéntica y cada persona crece con su propio patrón de crecimiento facial. Aunque el crecimiento se puede predecir en general, cada predicción no nos puede dar específicamente el momento de tratamiento para cada paciente individualmente. El tiempo, dirección, grado y aumento del crecimiento mientras se está tratando causa variabilidad en las respuestas del tratamiento que puede frustrar tanto al odontólogo como al paciente.(6)

El patrón de crecimiento facial de un niño puede ser estimado, con algunas excepciones, desde los rasgos de las estructuras esqueléticas que pueden ser medidos o reconocidos en una cefalometría y este patrón de crecimiento puede ser continuo.

El crecimiento horizontal, hacia fuera o lateral, se origina en el periostio de conjugación, interpuesto entre los dos sectores que formarán la mandíbula. Debido al retraso que experimenta la línea media en el proceso de osificación, sirve como zona activa de crecimiento.

El crecimiento sagital o hacia atrás es estimulado por el desarrollo de los molares, primero los temporarios y luego los permanentes.

El crecimiento frontal o en altura es favorecido por el desarrollo de los folículos dentales al promover la aparición de las apófisis alveolares.

El periostio participa en el crecimiento periférico y aumenta el tamaño del arco mandibular mediante la aposición de laminillas en la superficie externa y resección en la interna.

Jamison y colaboradores indicaron que la longitud de la mandíbula depende tanto del índice y dirección de crecimiento del cartílago condilar. Cuando el grado de crecimiento del cartílago condilar permanece constante, la gran abertura del ángulo de Stutzmann (dirección del crecimiento del condilo) producirá un aumento en la longitud de la mandíbula; cuando el índice de crecimiento del cartílago condilar está disminuido, el alargamiento de la mandíbula, que se mide entre el borde posterior del cartílago condilar y el foramen mentoniano, no necesariamente disminuye. En este caso, la apertura del ángulo de Stutzmann será compensada por la disminución del crecimiento del cartílago condilar.(7)

Solow indicó que un ángulo craneocervical pequeño y una inclinación hacia atrás de la columna cervical se asocia con un desarrollo facial horizontal caracterizado por un desplazamiento reducido hacia atrás de la ATM crecimiento de la longitud maxilar aumento del prognatismo facial y un gran avance en la rotación de la mandíbula; así, un ángulo craneocervical grande y una posición recta de la columna cervical se asocia con un desarrollo facial vertical.(8)

Estudios de Ove y Murray establecieron que el crecimiento mandibular total fue dos veces mayor que el crecimiento maxilar.

El crecimiento mandibular incluye una rotación hacia adelante y arriba, como resultado de un crecimiento posterior vertical que excede el crecimiento anterior. Los incisivos inferiores se encontraron lingualizados al aumentar la edad.(9)

Foley encontró que el crecimiento mandibular es dos veces mayor en los períodos de 14 a 16 años de edad. El potencial de crecimiento pasada la pubertad es mayor del que se pensaba y esto debe ser una consideración importante en el plan de tratamiento. La terminación del crecimiento activo puberal en mujeres ocurre 2 años más temprano que en los hombres y generalmente se acepta que toma lugar a los 14 años de edad.(10)

En un estudio realizado por Hashim (1997) observó que la relación entre tejido blando y estructuras esqueléticas cambian con el crecimiento y es evidente que el equilibrio de las estructuras orales como los labios y el proceso dentoalveolar internamente puede ser afectados.(11)

Lavergne realizó una clasificación morfológica de maloclusiones como base para la predicción de crecimiento y elaborar así un plan de tratamiento adecuado. Esta clasificación se basó en el patrón de rotación de la mandíbula.(12)

Mulick encontró que la herencia no es un agente que controle la producción de asimetría craneofacial. La asimetría puede estar relacionada a las demás funciones del aparato masticatorio y sistema músculoesquelético. Bjork notó que el crecimiento asimétrico compensatorio del maxilar y mandíbula pueden ocurrir cuando el desarrollo de la asimetría de la base craneal es en edad temprana. Cada cambio es atribuido a la habilidad de la musculatura labial y lingual para guiar la oclusión final.(13) *uaz*

La restricción de la función nasal permite una "respiración oral", una combinación de respiración oral y nasal, lo que resulta en una posición baja de la lengua y una postura mandibular abierta. Si esta postura alterada se prolonga lo suficiente durante la actividad de crecimiento, entonces puede que resulte un estrechamiento de arco maxilar junto con un aumento de la longitud facial inferior del ángulo del plano maxilomandibular. Estas características se asocian con incompetencia labial, síndrome de cara larga y facies adenoides.(14)

La altura facial anterior superior y total fueron significativamente más grandes en los respiradores orales. Las relaciones angulares Silla- Nasion, palatal y los planos oclusal y mandibular fueron mayores, así como el ángulo goniaco. La maxila y la mandíbula son más retrognatas y el overjet fue más grande. Las enfermedades alérgicas afectan al 15-20% de la

población, la rinitis alérgica es la causa más común de obstrucción crónica en niños causando anomalías del crecimiento facial.(15)

El presente estudio tiene como propósito el determinar el tipo de crecimiento mandibular en la población infantil que se presenta para su atención odontológica a la Clínica de Odontopediatría de la División de Estudios de Posgrado e Investigación, UNAM.

MATERIAL Y METODO

La muestra utilizada en este estudio consistió en 50 radiografías laterales de cráneo, 27 de niñas y 23 de niños admitidos en la Clínica de Odontopediatría, de la DEPEI UNAM, cuyas edades oscilan entre 8-10 años de edad.

La radiografía cefalométrica fue tomada en una posición natural de la cabeza estando en ortoposición. Este procedimiento incluye una posición estandarizada no solamente de la cabeza sino también de la columna cervical. Esto es importante para asegurar la angulación craneocervical. Las radiografías fueron usadas para un análisis cefalométrico.

A cada radiografía se le realizó el trazado cefalométrico de Jarabak, registrándose los siguientes puntos: ángulo silla, ángulo articulare, ángulo goniaco superior, ángulo goniaco inferior, longitud de la base craneal anterior, longitud de la base craneal posterior, longitud del cuerpo mandibular, SNA, SNB, ANB, altura facial anterior, altura facial posterior, porcentaje de crecimiento, inclinación del incisivo superior e inferior. Los resultados de cada medición se presentan en la tabla 1.

Los datos de cada niño fueron registrados en la computadora, utilizando un sistema de análisis estadístico (Excell versión 7.79) para calcular variables estadísticas, así como para graficar los resultados obtenidos

Tabla 1.

| EDAD | SEXO | LBCA | LCM | SNA | SNB | ANB | % |
|------|------|------|-----|------|------|-----|----|
| 8 | F | 71 | 70 | 80 | 75 | 5 | 55 |
| 8 | F | 63 | 58 | 83 | 77 | 6 | 62 |
| 8 | F | 61 | 53 | 79 | 72 | 7 | 56 |
| 8 | F | 73 | 63 | 78 | 73 | 5 | 56 |
| 8 | F | 63 | 63 | 80 | 75 | 5 | 63 |
| 8 | F | 60 | 59 | 78 | 75 | 3 | 62 |
| 8 | F | 67 | 63 | 81 | 75 | 6 | 53 |
| 8 | F | 64 | 60 | 82 | 76 | 6 | 66 |
| 8 | F | 64 | 61 | 85 | 78 | 7 | 65 |
| 8 | F | 57 | 57 | 88 | 84 | 4 | 66 |
| 8 | F | 72 | 70 | 85 | 76.5 | 8.5 | 54 |
| 8 | F | 63 | 70 | 86 | 83 | 3 | 62 |
| 8 | F | 68 | 67 | 84 | 77 | 7 | 61 |
| 8 | F | 70 | 65 | 87 | 82 | 5 | 61 |
| 8 | F | 60 | 70 | 83 | 85 | -2 | 73 |
| 8 | M | 65 | 63 | 77 | 71 | 6 | 60 |
| 8 | M | 67 | 65 | 78 | 76 | 2 | 59 |
| 8 | M | 69 | 65 | 81 | 78 | 3 | 61 |
| 8 | M | 61 | 63 | 84 | 79 | 5 | 60 |
| 8 | M | 65 | 64 | 80 | 75 | 5 | 58 |
| 8 | M | 73 | 72 | 84 | 78 | 6 | 64 |
| 8 | M | 61 | 55 | 82 | 75 | 7 | 63 |
| 9 | F | 66 | 61 | 82 | 77 | 5 | 64 |
| 9 | F | 62 | 63 | 81 | 74 | 7 | 60 |
| 9 | F | 63 | 69 | 88 | 83 | 5 | 62 |
| 9 | F | 64 | 62 | 80 | 75 | 5 | 57 |
| 9 | F | 62 | 62 | 81 | 77 | 3 | 62 |
| 9 | F | 65 | 65 | 82 | 79 | 3 | 62 |
| 9 | F | 65 | 70 | 83 | 81 | 2 | 65 |
| 9 | F | 61 | 70 | 84 | 88 | -4 | 66 |
| 9 | M | 66 | 68 | 87 | 82 | 5 | 67 |
| 9 | M | 59 | 57 | 80 | 75 | 5 | 69 |
| 9 | M | 66 | 68 | 81 | 78 | 3 | 64 |
| 9 | M | 70 | 68 | 81.5 | 75 | 5.5 | 67 |
| 9 | M | 65 | 65 | 81 | 76 | 5 | 61 |
| 9 | M | 67 | 66 | 75 | 73 | 2 | 66 |
| 9 | M | 63 | 64 | 81 | 78 | 3 | 68 |
| 9 | M | 69 | 70 | 84 | 80 | 4 | 54 |
| 9 | M | 70 | 69 | 84 | 77 | 7 | 62 |
| 10 | F | 65 | 61 | 84 | 77 | 7 | 65 |
| 10 | F | 63 | 62 | 88 | 84 | 4 | 70 |
| 10 | F | 64 | 70 | 82 | 78 | 4 | 55 |
| 10 | F | 59 | 65 | 81 | 78 | 3 | 59 |
| 10 | M | 68 | 62 | 87 | 79 | 8 | 70 |
| 10 | M | 60 | 67 | 82 | 78 | 4 | 61 |
| 10 | M | 66 | 68 | 85 | 81 | 4 | 61 |
| 10 | M | 62 | 65 | 83 | 78 | 5 | 67 |
| 10 | M | 67 | 66 | 87 | 80 | 7 | 65 |
| 10 | M | 65 | 70 | 81 | 78 | 3 | 61 |
| 10 | M | 68 | 65 | 80 | 74 | 6 | 54 |

población, la rinitis alérgica es la causa más común de obstrucción crónica en niños causando anomalías del crecimiento facial.(15)

El presente estudio tiene como propósito el determinar el tipo de crecimiento mandibular en la población infantil que se presenta para su atención odontológica a la Clínica de Odontopediatría de la División de Estudios de Posgrado e Investigación, UNAM.

MATERIAL Y METODO

La muestra utilizada en este estudio consistió en 50 radiografías laterales de cráneo, 27 de niñas y 23 de niños admitidos en la Clínica de Odontopediatría, de la DEPEI UNAM, cuyas edades oscilan entre 8-10 años de edad.

La radiografía cefalométrica fue tomada en una posición natural de la cabeza estando en ortoposición. Este procedimiento incluye una posición estandarizada no solamente de la cabeza sino también de la columna cervical. Esto es importante para asegurar la angulación craneocervical. Las radiografías fueron usadas para un análisis cefalométrico.

A cada radiografía se le realizó el trazado cefalométrico de Jarabak, registrándose los siguientes puntos: ángulo silla, ángulo articular, ángulo goniaco superior, ángulo goniaco inferior, longitud de la base craneal anterior, longitud de la base craneal posterior, longitud del cuerpo mandibular, SNA, SNB, ANB, altura facial anterior, altura facial posterior, porcentaje de crecimiento, inclinación del incisivo superior e inferior. Los resultados de cada medición se presentan en la tabla 1.

Los datos de cada niño fueron registrados en la computadora, utilizando un sistema de análisis estadístico (Excell versión 7.79) para calcular variables estadísticas, así como para graficar los resultados obtenidos.

Tabla 1.

| EDAD | SEXO | LBCA | LCM | SNA | SNB | ANB | % |
|------|------|------|-----|------|------|-----|----|
| 8 | F | 71 | 70 | 80 | 75 | 5 | 55 |
| 8 | F | 63 | 58 | 83 | 77 | 6 | 62 |
| 8 | F | 61 | 53 | 79 | 72 | 7 | 56 |
| 8 | F | 73 | 63 | 78 | 73 | 5 | 56 |
| 8 | F | 63 | 63 | 80 | 75 | 5 | 63 |
| 8 | F | 60 | 59 | 78 | 75 | 3 | 62 |
| 8 | F | 67 | 63 | 81 | 75 | 6 | 53 |
| 8 | F | 64 | 60 | 82 | 76 | 6 | 66 |
| 8 | F | 64 | 61 | 85 | 78 | 7 | 65 |
| 8 | F | 57 | 57 | 88 | 84 | 4 | 66 |
| 8 | F | 72 | 70 | 85 | 76.5 | 8.5 | 54 |
| 8 | F | 63 | 70 | 86 | 83 | 3 | 62 |
| 8 | F | 68 | 67 | 84 | 77 | 7 | 61 |
| 8 | F | 70 | 65 | 87 | 82 | 5 | 61 |
| 8 | F | 60 | 70 | 83 | 85 | -2 | 73 |
| 8 | M | 65 | 63 | 77 | 71 | 6 | 60 |
| 8 | M | 67 | 65 | 78 | 76 | 2 | 59 |
| 8 | M | 69 | 65 | 81 | 78 | 3 | 61 |
| 8 | M | 61 | 63 | 84 | 79 | 5 | 60 |
| 8 | M | 65 | 64 | 80 | 75 | 5 | 58 |
| 8 | M | 73 | 72 | 84 | 78 | 6 | 64 |
| 8 | M | 61 | 55 | 82 | 75 | 7 | 63 |
| 9 | F | 66 | 61 | 82 | 77 | 5 | 64 |
| 9 | F | 62 | 63 | 81 | 74 | 7 | 60 |
| 9 | F | 63 | 69 | 88 | 83 | 5 | 62 |
| 9 | F | 64 | 62 | 80 | 75 | 5 | 57 |
| 9 | F | 62 | 62 | 81 | 77 | 3 | 62 |
| 9 | F | 65 | 65 | 82 | 79 | 3 | 62 |
| 9 | F | 65 | 70 | 83 | 81 | 2 | 65 |
| 9 | F | 61 | 70 | 84 | 88 | -4 | 66 |
| 9 | M | 66 | 68 | 87 | 82 | 5 | 67 |
| 9 | M | 59 | 57 | 80 | 75 | 5 | 69 |
| 9 | M | 66 | 68 | 81 | 78 | 3 | 64 |
| 9 | M | 70 | 68 | 81.5 | 75 | 5.5 | 67 |
| 9 | M | 65 | 65 | 81 | 76 | 5 | 61 |
| 9 | M | 67 | 66 | 75 | 73 | 2 | 66 |
| 9 | M | 63 | 64 | 81 | 78 | 3 | 68 |
| 9 | M | 69 | 70 | 84 | 80 | 4 | 54 |
| 9 | M | 70 | 69 | 84 | 77 | 7 | 62 |
| 10 | F | 65 | 61 | 84 | 77 | 7 | 65 |
| 10 | F | 63 | 62 | 88 | 84 | 4 | 70 |
| 10 | F | 64 | 70 | 82 | 78 | 4 | 55 |
| 10 | F | 59 | 65 | 81 | 78 | 3 | 59 |
| 10 | M | 68 | 62 | 87 | 79 | 8 | 70 |
| 10 | M | 60 | 67 | 82 | 78 | 4 | 61 |
| 10 | M | 66 | 68 | 85 | 81 | 4 | 61 |
| 10 | M | 62 | 65 | 83 | 78 | 5 | 67 |
| 10 | M | 67 | 66 | 87 | 80 | 7 | 65 |
| 10 | M | 65 | 70 | 81 | 78 | 3 | 61 |
| 10 | M | 68 | 65 | 80 | 74 | 6 | 54 |

RESULTADOS

La tabla 1 muestra los datos obtenidos al medir cada radiografía lateral de cráneo por medio del método cefalométrico de Jarabak. Las tablas 2,3 y 4 representan los resultados que se obtuvieron de las cefalometrías.

Tabla 2. Promedio de los datos obtenidos en la tabla anterior

| | S | A | GO SUP | GO INF | SUMA | BCA | LCM | ANB | % | 1SUP | 1INF |
|-------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|------|-------|--------|-------|
| NIÑAS | 125.72 | 143.3 | 51.66 | 77.5 | 398.2 | 64.25 | 64 | 4.42 | 61.55 | 99.03 | 93.4 |
| NIÑOS | 126.95 | 143.5 | 50.52 | 76.78 | 397.8 | 65.73 | 65.43 | 4.76 | 63.34 | 103.56 | 92.17 |

La tabla 2 muestra el promedio que se obtuvo en cada punto de referencia, tanto para niños como para niñas. Cabe señalar que la mayoría de los resultados obtenidos se encuentran dentro de los rangos de la norma, con excepción del ángulo goniaco inferior, que en ambos casos se encuentra por arriba de la norma; la longitud de la base craneal anterior y la longitud del cuerpo mandibular se encontraron con una medida por debajo de la norma, aunque ambos tienen una relación de 1:1.

TABLA 3. Porcentaje obtenido de la muestra en relación a la Clase Esqueletal

| | CI | CII | CIII |
|-------|-----|-----|------|
| NIÑAS | 12% | 38% | 4% |
| NIÑOS | 12% | 34% | |

La tabla 3 representa el porcentaje de la muestra en cuanto a la clase esquelética donde observamos que la Clase II esquelética es la que obtuvo un mayor porcentaje de la muestra. En cuanto a la tabla 4, esta representa la dirección de crecimiento, siendo la tendencia a crecimiento vertical la de mayor relevancia.

| | CW | NEUTRO | CCW |
|-------|-----|--------|-----|
| NIÑAS | 22% | 16% | 16% |
| NIÑOS | 22% | 8% | 14% |

DISCUSION

Podemos observar que en general los resultados obtenidos se encuentran dentro de los valores registrados por Jarabak. En este estudio observamos que aunque la longitud de la Base Craneal Anterior y la longitud del Cuerpo Mandibular se encuentran por debajo de la norma, entre ambos existe una relación de 1:1. Melnik (1990) reportó en su estudio que un alto porcentaje de niños tiene un cuerpo mandibular con una longitud mayor y que este va aumentando con la edad.

En cuanto a la dirección de crecimiento, el 44% de la muestra presenta una tendencia al crecimiento vertical, el 30% presentó la tendencia al crecimiento horizontal y un 24% al crecimiento neutro.

La clase esquelética que tuvo una mayor representación fue la clase II, obteniendo un 38% para niñas y un 34% para los niños. La clase I esquelética tuvo un porcentaje de 12% para cada uno y solamente el 4% de la muestra tuvo una clase III esquelética, estando representada únicamente en el sexo femenino.

RESULTADOS

La tabla 1 muestra los datos obtenidos al medir cada radiografía lateral de cráneo por medio del método cefalométrico de Jarabak. Las tablas 2,3 y 4 representan los resultados que se obtuvieron de las cefalometrías.

Tabla 2. Promedio de los datos obtenidos en la tabla anterior

| | S | A | GO SUP | GO INF | SUMA | BCA | LCM | ANB | % | 1SUP | 1INF |
|-------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|------|-------|--------|-------|
| NIÑAS | 125.72 | 143.3 | 51.66 | 77.5 | 398.2 | 64.25 | 64 | 4.42 | 61.55 | 99.03 | 93.4 |
| NIÑOS | 126.95 | 143.5 | 50.52 | 76.78 | 397.8 | 65.73 | 65.43 | 4.76 | 63.34 | 103.56 | 92.17 |

La tabla 2 muestra el promedio que se obtuvo en cada punto de referencia, tanto para niños como para niñas. Cabe señalar que la mayoría de los resultados obtenidos se encuentran dentro de los rangos de la norma, con excepción del ángulo goniaco inferior, que en ambos casos se encuentra por arriba de la norma; la longitud de la base craneal anterior y la longitud del cuerpo mandibular se encontraron con una medida por debajo de la norma, aunque ambos tienen una relación de 1:1.

TABLA 3. Porcentaje obtenido de la muestra en relación a la Clase Esqueletal

| | CI | CII | CIII |
|-------|-----|-----|------|
| NIÑAS | 12% | 38% | 4% |
| NIÑOS | 12% | 34% | |

La tabla 3 representa el porcentaje de la muestra en cuanto a la clase esquelética donde observamos que la Clase II esquelética es la que obtuvo un mayor porcentaje de la muestra. En cuanto a la tabla 4, esta representa la dirección de crecimiento, siendo la tendencia a crecimiento vertical la de mayor relevancia.

| | CW | NEUTRO | CCW |
|-------|-----|--------|-----|
| NIÑAS | 22% | 16% | 16% |
| NIÑOS | 22% | 8% | 14% |

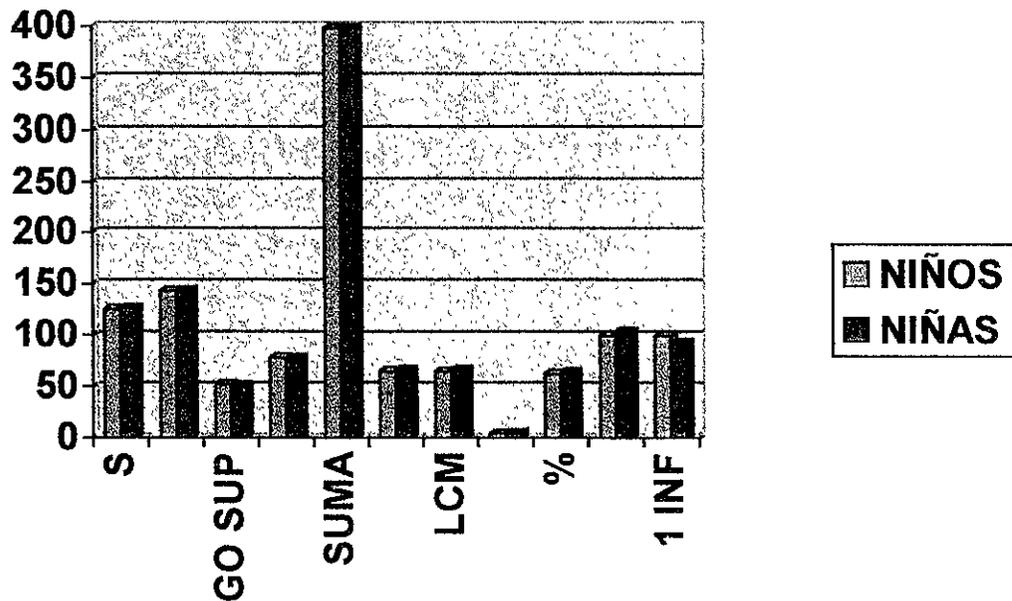
DISCUSION

Podemos observar que en general los resultados obtenidos se encuentran dentro de los valores registrados por Jarabak. En este estudio observamos que aunque la longitud de la Base Craneal Anterior y la longitud del Cuerpo Mandibular se encuentran por debajo de la norma, entre ambos existe una relación de 1:1. Melnik (1990) reportó en su estudio que un alto porcentaje de niños tiene un cuerpo mandibular con una longitud mayor y que este va aumentando con la edad.

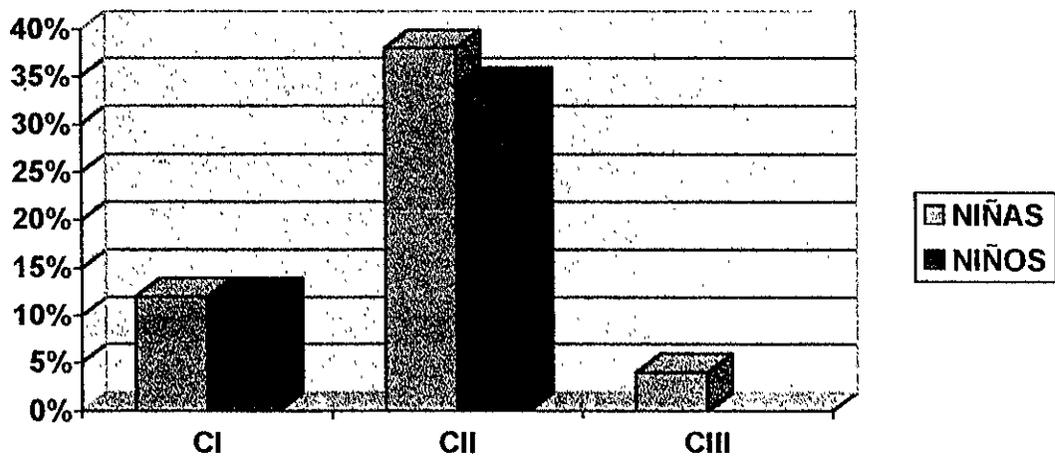
En cuanto a la dirección de crecimiento, el 44% de la muestra presenta una tendencia al crecimiento vertical, el 30% presentó la tendencia al crecimiento horizontal y un 24% al crecimiento neutro.

La clase esquelética que tuvo una mayor representación fue la clase II, obteniendo un 38% para niñas y un 34% para los niños. La clase I esquelética tuvo un porcentaje de 12% para cada uno y solamente el 4% de la muestra tuvo una clase III esquelética, estando representada únicamente en el sexo femenino.

Grafica 1 . Promedio de los resultados obtenidos del trazado cefalometrico de Jarabak



Grafica 2 Resultados obtenidos de acuerdo a la Clase esquelética



CONCLUSION

En este estudio cefalométrico con una muestra de 50 niños se obtuvo la siguiente información:

La tendencia a crecimiento vertical tuvo un porcentaje mayor en la muestra, tanto en niños como en niñas. El 24% tuvo un crecimiento neutro y el 30% tuvo una tendencia a crecimiento horizontal.

La clase II esquelética tuvo un predominio de 72% y solamente un 4% (que corresponde únicamente al sexo femenino) tuvo una tendencia al crecimiento horizontal.

La longitud del cuerpo mandibular se encontró por debajo de la norma, lo cual nos habla de que existe un retrognatismo mandibular el cual este originando la clase II por falta de desarrollo de la mandíbula.

Se encontró una relación entre el crecimiento vertical y la clase II esquelética, por lo que es muy importante el realizar un buen diagnóstico para lograr un manejo efectivo del complejo y del crecimiento craneofacial y así obtener resultados óptimos en un período relativamente corto de tiempo.

REFERENCIAS

1. Villavicencio LJ; Fernández VM; Magaña AL; Ortopedia Dentofacial
2. *Actualizaciones Médico-Dentológicas*, Tomo 1, 1996:21-46
3. Enlow DH; Crecimiento Maxilofacial. Tercera Edición. Interamericana, 1992. 6-24
3. Stutzmann JJ; Petrovic AG; Role of the lateral pterygoid muscle and meniscotemporomandibular frenum in spontaneous growth of the mandible and in respiratory function Am J Orthod Dentofac Orthop, 1990;97:381-92
4. Simoes WA; Insights into maxillary and mandibular growth for a better practice J Clin Pediatr Dent, 21 (1):1-8, 1996
5. Storey AT; Kenny DJ; Growth, development and aging of orofacial tissues: neural aspects Adv Dent Res 3(1):14-29, May, 1989
6. Thompson JR; The individuality of the patient in facial skeletal growth. Part 2 Am J Orthod Dentofac Orthop 1994; 105:117-27
7. Jamison JE; Bishara SE; Peterson LC; Kremenak CR; Longitudinal changes in the maxilla and the maxillary-mandibular relationship between 8 and 17 years of age Am J Orthod, Sept 1982:217-30
8. Solow B; Cervical and craniocervical posture as predictors of craniofacial growth Am J Orthod Dentofac Orthop 1992;101:449-58
9. Love RJ; Murray JM; Mamandras AH; Facial growth in males 16 to 20 years of age Am J Orthod Dentofac Orthop 1990;97:200-6
10. Foley T; Mamandras A; Facial growth in females 14 to 20 years of age Am J Orthod Dentofac Orthop 1992;101:248-54
11. Hashim HA; Sarhan OA; Bukhary MT; Feteih R; Vertical and horizontal linear growth of the maxillary and mandibular lips: a longitudinal study J Clin Pediatr Dent 1997 21 (2):125-29
12. Lavergne J; Morphogenetic Classification of malocclusion as a basis for growth prediction and treatment planning British Journal of Orthodontics 1982;9:132-45
13. Melnik A; A cephalometric study of mandibular asymmetry in a longitudinally followed sample of growing children Am J Orthod Dentofac Orthop 1992;101:355-66
14. Timms DJ; Trenouth MJ; A quantified comparison of craniofacial form with nasal respiratory function Am J Orthod Dentofac Orthop 1988;94:216-21
15. Bresolin D; Shapiro PA; Shapiro GG; Chapko MK; Dassel S; Mouth breathing in allergic children: Its relationship to dentofacial development Am J Orthod 1983;April :334-40

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

CONCLUSION

En este estudio cefalométrico con una muestra de 50 niños se obtuvo la siguiente información:

La tendencia a crecimiento vertical tuvo un porcentaje mayor en la muestra, tanto en niños como en niñas. El 24% tuvo un crecimiento neutro y el 30% tuvo una tendencia a crecimiento horizontal.

La clase II esquelética tuvo un predominio de 72% y solamente un 4% (que corresponde únicamente al sexo femenino) tuvo una tendencia al crecimiento horizontal.

La longitud del cuerpo mandibular se encontró por debajo de la norma, lo cual nos habla de que existe un retrognatismo mandibular el cual este originando la clase II por falta de desarrollo de la mandíbula.

Se encontró una relación entre el crecimiento vertical y la clase II esquelética, por lo que es muy importante el realizar un buen diagnóstico para lograr un manejo efectivo del complejo y del crecimiento craneofacial y así obtener resultados óptimos en un período relativamente corto de tiempo.

REFERENCIAS

1. Villavicencio LJ; Fernández VM; Magaña AL; Ortopedia Dentofacial
2. *Archivos Médico-Dentológicos*, Tomo I, 1996:21-46
3. Enlow DH; Crecimiento Maxilofacial. Tercera Edición. Interamericana, 1992. 6-24
3. Stutzmann JJ; Petrovic AG; Role of the lateral pterygoid muscle and meniscotemporomandibular frenum in spontaneous growth of the mandible and in respiratory function Am J Orthod Dentofac Orthop, 1990;97:381-92
4. Simoes WA; Insights into maxillary and mandibular growth for a better practice J Clin Pediatr Dent, 21 (1):1-8, 1996
5. Storey AT; Kenny DJ; Growth, development and aging of orofacial tissues: neural aspects Adv Dent Res 3(1):14-29, May, 1989
6. Thompson JR; The individuality of the patient in facial skeletal growth. Part 2 Am J Orthod Dentofac Orthop 1994; 105:117-27
7. Jamison JE; Bishara SE; Peterson LC; Kremenak CR; Longitudinal changes in the maxilla and the maxillary-mandibular relationship between 8 and 17 years of age Am J Orthod, Sept 1982:217-30
8. Solow B; Cervical and craniocervical posture as predictors of craniofacial growth Am J Orthod Dentofac Orthop 1992;101:449-58
9. Love RJ; Murray JM; Mamandras AH; Facial growth in males 16 to 20 years of age Am J Orthod Dentofac Orthop 1990;97:200-6
10. Foley T; Mamandras A; Facial growth in females 14 to 20 years of age Am J Orthod Dentofac Orthop 1992;101:248-54
11. Hashim HA; Sarhan OA; Bukhary MT; Feteih R; Vertical and horizontal linear growth of the maxillary and mandibular lips: a longitudinal study J Clin Pediatr Dent 1997 21 (2):125-29
12. Lavergne J; Morphogenetic Classification of malocclusion as a basis for growth prediction and treatment planning British Journal of Orthodontics 1982;9:132-45
13. Melnik A; A cephalometric study of mandibular asymmetry in a longitudinally followed sample of growing children Am J Orthod Dentofac Orthop 1992;101:355-66
14. Timms DJ; Trenouth MJ; A quantified comparison of craniofacial form with nasal respiratory function Am J Orthod Dentofac Orthop 1988;94:216-21
15. Bresolin D; Shapiro PA; Shapiro GG; Chapko MK; Dassel S; Mouth breathing in allergic children: Its relationship to dentofacial development Am J Orthod 1983;April :334-40

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA