## ISCM-Habana-Cuba FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA "Raúl González Sánchez"

## MODIFICACIONES ESQUELETALES EN PACIENTES CON CLASE II DIVISIÓN 2 TRATADOS CON EL MODELADOR ELÁSTICO DE BIMLER

#### Autores:

- MsC. Dra. M, Llanes Rodríguez. Especialista de Segundo Grado en Ortodoncia.

Profesora Asistente. CI: 73100901153

Dirección Particular: Ave. Reina #109 Apto 314 Entre Rayo y Ángeles. Centro Habana. Ciudad Habana. Cuba.

Teléfono: 8674233. e mail: <u>mayelín.llanes@infomed.sld.cu</u>

- MsC. Dra. Ll, de Armas Gallegos. Especialista de 1er Grado en Ortodoncia.

Profesora Instructora. CI: 79042706615

Dirección Particular: Calle 50 #3702 Apto: B entre 37 y 39 Playa. Ciudad de La Habana. Cuba. Teléfono: 2027391

- MsC. Dra. R, Fernández Ysla. Especialista de 2do Grado en Ortodoncia.

Profesora Auxiliar, CI: 63030902619

Dirección Particular: Calle 39 entre 40 y 42 Playa. Ciudad de La Habana. Cuba.

Teléfono: 2021616. e mail: <a href="mailto:rebeca.fdez@infomed.sld.cu">rebeca.fdez@infomed.sld.cu</a>

- MsC. Dra. Y, Cruz Rivas. Especialista de 2do Grado en Ortodoncia. Profesora

Asistente. CI: 751126266636

Dirección Particular: Calle 23 entre 230 y 234 #2305 apto 2 La Coronela. La Lisa.

Ciudad de La Habana. Cuba.

Teléfono: 2077411. e mail: yulenia.cruz@infomed.sld.cu

#### Resumen

La Clase II División 2, se caracteriza por la retroinclinación incisiva y en muchos casos por los incisivos laterales inclinados hacia labial, cabalgando sobre los incisivos centrales. Cuando existe retrognatismo mandibular y el paciente se encuentra en período de crecimiento, se emplea como método terapéutico de elección el avance mandibular para eliminar esta discrepancia entre las bases óseas, mediante el uso de aparatos ortopédicos funcionales, entre estos se encuentra el Modelador Elástico de Bimler, que utiliza la terapéutica Dinámico Funcional dada por su tamaño reducido, su gran elasticidad y que logra un gradual posicionamiento anterior de la mandíbula. Se realizó un estudio retrospectivo observacional, en 25 niños que presentaban maloclusión de Clase II División 2 y fueron tratados por el Dr. Bimler, con el objetivo de determinar los cambios esqueletales que se producen con la utilización del Modelador Elástico en estos pacientes. Después del tratamiento se obtuvieron como resultados cambios esqueletales favorables como la disminución significativa del ángulo total del perfil, que se traduce como un perfil más ortognático y una estética facial mejorada; mientras que la profundidad maxilar y la posición del Temporal o Distancia T-TM aumentaron significativamente, de lo cual se deriva un aumento general de la profundidad facial. La diagonal mandibular aumentó significativamente sus valores, demostrando la efectividad del aparato en el tratamiento de las desarmonías maxilo-mandibulares.

Palabras Claves: Ortopedia Funcional de los Maxilares, Modelador Elástico.

#### Introducción

La Clase II es el síndrome de maloclusión que se encuentra con más frecuencia. En este grupo el surco mesio vestibular del primer molar inferior ya no recibe a la cúspide mesio vestibular del primer molar superior, sino que queda en relación distal con respecto a la mencionada cúspide. La interdigitación de los dientes restantes refleja esta relación posterior, de manera que la dentición inferior se encuentra distal a la dentición superior. Existen dos divisiones de la maloclusión de Clase II, en dependencia de la inclinación de los incisivos y del patrón

neuromuscular, denominadas Clase II División 1 y Clase II División 2. La Clase II División 2, se caracteriza por la retroinclinación incisiva y en muchos casos por los incisivos laterales inclinados hacia labial, cabalgando sobre los incisivos centrales. La arcada dentaria inferior es de morfología normal o revela signos característicos de la lingualización y apiñamiento de los incisivos inferiores y generalmente presenta una curva de Spee exagerada por lo que el sobrepase es aumentado. <sup>1, 2</sup> Son, en general, individuos con masas musculares bien definidas, corpulentos y con una tonicidad muscular aumentada. En el caso típico, el examen facial de frente muestra una disminución de la altura del tercio inferior facial y una cara cuadrada con aumento en los diámetros transversales (distancia bigonial); el sellado labial es perfecto y rara vez existe una incompetencia labial unida a esta maloclusión. El surco labiomentoniano está muy marcado, y el labio inferior cubre la parte media o incluso el tercio gingival de los incisivos superiores. En el examen de perfil se manifiesta la tendencia a la convexidad aunque el esqueleto facial de esta división, no suele ser tan retrognático como en la Clase II División 1. <sup>3, 4</sup>

Cuando existe retrognatismo mandibular y el paciente se encuentra en período de crecimiento, se emplea como método terapéutico el avance mandibular para eliminar esta discrepancia entre las bases óseas, el cual consiste en llevar la mandíbula hacia una posición anterior logrando corregir anomalías de oclusión en los tres planos del espacio. <sup>2, 5</sup>

Una gran cantidad de aparatos ortopédicos funcionales son aplicados para la corrección de las desarmonías oclusales y esqueletales de Clase II. Estos son por definición, mecanismos que se sirven de la función para mejorar el fisiologismo oral y la posición dentaria, considerados como aparatos ortopédicos por su potencial de acción sobre el crecimiento de los maxilares, cóndilo y suturas faciales. <sup>2, 5</sup>

Al inicio a pesar de los sorprendentes resultados con estos tratamientos, pronto se hicieron evidentes sus desventajas, ya que con frecuencia los pacientes perdían el aparato durante el sueño y el mismo estaba indicado de uso nocturno por su gran volumen. Varias modificaciones fueron realizadas por diversos autores hasta que H. P. Bimler llega a la máxima esqueletización de los aparatos ortopédicos funcionales con el desarrollo del Modelador Elástico, iniciando la terapéutica llamada Dinámico Funcional. <sup>5, 6</sup>

Este aparato provocó una revolución dentro de la Ortopedia Funcional, al tener rasgos totalmente nuevos como su tamaño reducido, lo que hizo posible su uso durante todo el día posibilitando hablar y así evitar la recidiva diurna que se produce con el activador ya que éste solo se puede llevar de noche. También este modelador tiene una gran elasticidad, al estar constituido por un 80% de alambre y un 20% de acrílico; las partes superiores e inferiores están conectadas por un alambre posibilitando un gradual posicionamiento anterior de la mandíbula. Su gran elasticidad facilita movimientos de lateralidad, de esta manera se involucraba a otros músculos del aparato masticatorio, los pterigoideos, que hasta este momento no intervenían en la terapia funcional. <sup>4, 5, 6</sup>

Tomando en cuenta las ventajas adaptativas e higiénicas de la aparatología Bimler, nos proponemos determinar los cambios esqueletales que se obtienen con su uso en el tratamiento del Síndrome de Clase II División 2.

#### Objetivo

Determinar las modificaciones esqueletales producidas por el uso del Modelador Elástico de Bimler.

#### Material y Método

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, para determinar las modificaciones cefalométricas esqueletales producidas después del uso del Modelador Elástico diseñado por Bimler en pacientes con maloclusión de Clase II División 2.

Las fichas clínicas de dichos pacientes fueron donadas por Ana Bárbara Bimler, hija del destacado doctor, al Departamento de Ortodoncia de la Facultad de Estomatología de La Habana, para realizar estudios investigativos.

El universo estuvo constituido por 25 Historias Clínicas de pacientes que presentaban maloclusión Clase II División 2. No se tuvo distinción de sexo.

Las Historias Clínicas contenían los siguientes datos, todos de antes y después del tratamiento:

- Telerradiografía lateral de cráneo.
- Calcos de las telerradiografías realizadas a estos pacientes.

El tipo de aparatología empleada estaba relacionada con el tipo de dentición que presentara el paciente al inicio del tratamiento. Si se encontraba en período de dentición mixta se utilizó el aparato tipo A, en su versión A2 y si presentaba dentición permanente empleaba el tipo B. Ambos aparatos tienen en su diseño resortes que permiten la vestibularización de los incisivos, importante para el tratamiento de la maloclusión estudiada. (Anexo 1)

#### Técnicas y procedimientos de obtención de la información:

Las variables fueron obtenidas del análisis de los calcos cefalométricos.

Para realizar el análisis cefalométrico, se empleó la versión compacta del cefalograma creado por Bimler <sup>7, 8</sup>, donde se resumen las medidas cefalométricas básicas angulares y lineales, que permiten a través de un código de colores, una visualización rápida de lo que está ocurriendo en el cráneo y cara del paciente. La información fue vaciada en una base de datos creada en Microsof Excel y procesada de manera automatizada utilizando el Paquete estadístico Stadística 6.1. Los datos fueron resumidos en diferentes indicadores como números absolutos, porcentajes, media y desviación estándar y presentados en tablas y gráficos estadísticos. Se realizó la prueba de rangos con signos de Wilcoxon, para las variables de escala ordinal y la prueba Xi cuadrado de independencia u homogeneidad para comparar variables en escala nominal. En todas las pruebas las **p** críticas deben ser menor que 0.05 para considerar estadísticamente

significativa la variación en la media y en los porcentajes de las diferentes

#### Resultados.

variables.

La **Tabla 1** muestra los cambios cefalométricos esqueletales después de terminado el tratamiento con el Modelador Elástico; el Ángulo Superior del Perfil redujo significativamente su promedio inicial de -1.80° a -2,36° (p=0,000347), al igual que el <u>Inferior</u> de 14,4° a 11,6° (p= 0,000267), lo que contribuyó a una reducción, también significativa de los promedios iniciales del Ángulo Total del <u>Perfil</u> de 12,6° a 9,8° (p= 0,001028). Los cambios en la <u>inclinación del plano mandibular</u>, flexión o inclinación de la rama mandibular y ángulo gonial, fueron tan ligeros que no se consideraron significativos. En el caso de la <u>inclinación maxilar</u>

aumentó ligeramente (0.56° a 1.74°) haciéndose más positiva. <u>La inclinación de la línea NS</u> disminuyó pero no fue estadísticamente significativa (de 8.42° a 7.96°) acercándose más a 7°.

Los resultados mostrados en la **Tabla 2** reflejan las variaciones lineales de otros parámetros cefalométricos. En el caso de la <u>profundidad maxilar</u> dicho valor aumenta significativamente de 48.4 mm a 50.5 mm (p=0,007764). La <u>Posición del Temporal o Distancia T-TM</u> también tuvo un aumento muy significativo de 30.8 mm a 32.1mm, (p=0,000012). De estos resultados se deriva un aumento general de la profundidad facial, que no es más que la sumatoria de estas dos mediciones. Analizando la <u>diagonal mandibular</u> vemos que hubo un aumento significativo en sus valores de 106.2 mm a 114.8 mm, (p=0,012596). En cuanto al <u>resalte esquelético</u> vemos que hubo una reducción significativa (p=0,000012) en sus valores de 8,7 mm a 7,6 mm. <u>La altura facial suborbital</u>, en cambio, aumentó su valor de 80,8 mm a 88,6 mm, teniendo esto significación estadística (p=0,000027). El **gráfico 1** muestra las modificaciones en el perfil blando después del tratamiento. El mayor porciento de los pacientes estudiados (72%) presentaba un perfil recto y así se mantuvieron al finalizarlo. Esta cifra sufrió un incremento no estadísticamente significativo al 84%.

El **Gráfico 2** muestra los cambios en el tipo facial de los pacientes. Al inicio del tratamiento los mayores porcientos estaban representados por los pacientes de tipo mesofacial y dólicofacial con un 36% y un 40 % respectivamente. Al finalizar el tratamiento el mayor porciento de pacientes se encontraba en el grupo leptofacial, representando un aumento significativo (p=0.00029) a un 56%. (Ver tablas y gráficos en Anexo 2)

#### Análisis y Discusión de los Resultados

Los cambios ocurridos son necesarios en este tipo de paciente para mejorar su perfil, (Tabla 1), aunque estos valores se encontraban al inicio del tratamiento entre los parámetros normales, se redujeron aún más haciéndose el perfil más ortognático contribuyendo a su vez a la mejoría de la estética facial del paciente. Estos resultados coinciden con Arqueros Marin<sup>4</sup>, Wong<sup>9</sup>, Ursi<sup>10</sup>, Ann Parkin N<sup>11</sup>, donde se plantea que generalmente en los tratamientos con aparatos ortopédicos funcionales en los pacientes con clase II existe una disminución discreta de la

posición maxilar analizando el ángulo SNA que describe dicho cambio, pero existirá un aumento significativo en la posición de la mandíbula (SNB), esto se relaciona directamente con los ángulos anteriormente descritos en el cefalograma de Bimler. Los funcionalistas plantean que el Ángulo Superior del Perfil disminuye por retracción del maxilar, sin embargo Bimler <sup>12</sup> plantea que no siempre ocurre así, y para evitar resultados decepcionantes es necesario tener en cuenta el crecimiento del punto N hacia arriba y hacia adelante, que provoca también la disminución de este ángulo. La relación de crecimiento entre el punto N y el punto A por año es de 1:1, y como durante el tratamiento Ortopédico Funcional solo podemos influir sobre el punto A, entonces es válido decir que los resultados obtenidos, responden a los cambios que esta terapéutica ha ocasionado sobre el maxilar.

Proffit <sup>2</sup> plantea que los aparatos funcionales para corregir los problemas de Clase II tienen casi siempre un efecto de casquete, una vez que se ha adelantado la mandíbula, los tejidos blandos estirados tiran de la mandíbula hacia atrás a su posición retrasada habitual. Estas fuerzas se trasmiten a los dientes superiores y al maxilar superior provocando cambios ortopédicos sobre este último. Este efecto es beneficioso en pacientes de Clase II División 1 por la retracción del maxilar y la lingualización de los incisivos superiores que produce para la corrección de esta maloclusión, sin embargo, en la Clase II División 2, los incisivos superiores ya están lingualizados y sería inconveniente seguir presionando sobre ellos hacia lingual, es por eso que en estos casos esta fuerza es contrarrestada por palatino en los Modeladores Elásticos con el llamado Arco Expansor o los Resortes Frontales y aprovechada a su vez para la vestibularización de los incisivos superiores y así la mandíbula que está trabada hacia distal va avanzando a medida que progresa el tratamiento. <sup>2, 12</sup>

Los cambios en la <u>inclinación del plano mandibular</u>, <u>flexión o inclinación de la rama mandibular</u> y <u>ángulo gonial</u>, fueron tan ligeros que no se consideraron significativos, coincidiendo con otras investigaciones consultadas<sup>4,13,14,15</sup> donde plantean que los patrones de Clase II División 2, son pacientes hipodivergentes y por tanto tienen la altura facial posterior aumentada por lo que durante el tratamiento se debe lograr una disminución de esta altura facial, frenando el crecimiento de la rama ascendente de la mandíbula, y como resultado se abrirá el

ángulo goníaco y el ángulo del plano mandibular; de esta forma, a la vez que se mejora el patrón braquifacial, se elongan los molares y disminuye la sobremordida estando también en correspondencia con lo planteado por Bimler <sup>12</sup> en sus estudios previos y contribuyendo la armonía facial.

En el caso de la <u>inclinación maxilar</u> aumentó ligeramente haciéndose más positiva, lo que no contribuye al mejoramiento del sobrepase en este tipo de pacientes, pero se mantiene dentro de la norma para individuos ortoinclinados, o sea, no existe un agravamiento de las características de los casos, explicado de esta manera por Bimler en sus investigaciones previas. <sup>12, 16</sup>

La inclinación de la línea NS disminuyó pero no fue estadísticamente significativa acercándose más a 7°. La inclinación de este plano con el de Frankfort es considerado como la horizontal verdadera, el ángulo que se forma en su proyección es de 6° a 7° aproximadamente, una diferencia significativa en relación a esta angulación producirá una alteración en las medidas que tomen SN como referencia, lo que amerita una atención especial a estos valores para evitar un diagnóstico erróneo. Su utilidad se limita a obtener medidas solamente en un mismo individuo, cabe señalar también que con la variación del punto N durante el crecimiento puede influir en otras medidas faciales como es el ángulo SNA. <sup>9,12</sup> (Tabla 1)

Los resultados mostrados en la **Tabla 2** están en correspondencia con Carreño García<sup>13</sup>, Pérez López<sup>17</sup> y Paz García<sup>18</sup> los que plantean un incremento de la profundidad facial. Estudios de Bimler<sup>12</sup> sobre la matriz esquelética, plantean que tras el tratamiento con aparatos bimaxilares, la Articulación Temporo-Mandibular no es aproximada al maxilar superior sino que, permanece a la misma distancia o, más frecuentemente, por el crecimiento de las sincondrosis de la base craneal es trasladada hacia atrás, fundamentalmente por la sincondrosis esfenoccipital (al estar las fosas articulares en el hueso temporal, van a estar influenciadas por ese centro de crecimiento) lo que trae consigo un ligero aumento en esta variable.

En la <u>diagonal mandibular</u> vemos que hubo un aumento significativo donde resultados muy similares se muestran en pacientes tratados con otro tipo de Aparatología Ortopédica Funcional como el Bionator, Twin Block, Fränkel y Pistas Planas. 10,11, 13,14,17 Esta variable se compara con la longitud efectiva de la

mandíbula descrita en el cefalograma de McNamara. <sup>19</sup> La cantidad de crecimiento a pesar de estar genéticamente predeterminada, también puede ser afectada por factores ambientales, tales como el tratamiento aunque en una pequeña proporción y a largo plazo. Se han descrito aumentos en la longitud mandibular después de la terapia con aparatología funcional por Fränkel; McNamara y colaboradores; Fränkel y Fränkel, entre otros. <sup>19</sup>

Analizando las variaciones en el <u>resalte esquelético</u> vemos que el patrón esqueletal y la maloclusión clase II se establecen en la niñez temprana. La corrección de este problema puede ayudar significativamente en la función masticatoria y en la autoestima del paciente. Esta distancia no es medida de esta manera en la mayoría de los cefalogramas descritos por otros autores, esto se puede comparar con los cambios que se producen en el ángulo ANB, sobre el cual influye decisivamente el posicionamiento anterior de la mandíbula y el retroposicionamiento del maxilar. <sup>9,15,19</sup>

Los cambios producidos en la <u>altura facial suborbital</u>, no se alejan excesivamente de la media establecida por Bimler <sup>12</sup> como resultado de sus investigaciones (86 mm); aunque esto no determina la armonía facial por sí sola, sino que debe ser complementada con otros valores dependiendo así de las características particulares de cada individuo. Este aumento se debe fundamente al avance mandibular que se produce con el uso de la aparatología funcional durante el tratamiento de la clase II en general. Los resultados obtenidos coinciden con estudios realizados por Wong<sup>9</sup>, Facal<sup>15</sup>, Paz García<sup>18</sup>, McNamara<sup>19</sup>.

El mayor porciento de los pacientes estudiados presentaba un perfil recto y así se mantuvieron al finalizarlo. Esta cifra sufrió un incremento no significativo estadísticamente. Esto se interpreta como un resultado relevante y demuestra la eficacia de la aparatología en el tratamiento de este tipo de maloclusiones. Las variaciones en el perfil blando tienen una relación directa con las variaciones del los ángulos del perfil descritos en la Tabla 1. Estudios de Wong<sup>9</sup>, Ursi<sup>10</sup>, Ann Parkin<sup>11</sup>, Cruz Rivas<sup>14</sup>, Pérez López<sup>17</sup> apoyan este planteamiento. (Gráfico 1)

Al inicio del tratamiento los mayores porcientos estaban representados por los pacientes de tipo mesofacial y dólicofacial. Al finalizar el tratamiento el mayor porciento de pacientes se encontraba en el grupo leptofacial, en el cefalograma

descrito por Bimler <sup>12</sup> se relaciona la altura con la profundidad de la cara y así se determina el tipo facial. El avance mandibular propuesto en el tratamiento para este tipo de maloclusión provoca un aumento en la Altura Facial Suborbital dando lugar a un tipo facial leptoprosopo. Esto ocurre en el tratamiento con la aparatología funcional donde se necesita provocar un reposicionamiento anterior de la mandíbula para lograr el equilibrio máxilo-mandibular. Estos resultados coinciden con investigaciones realizadas por Wong<sup>9</sup>, Cruz Rivas<sup>14</sup>, Orrego Carrillo<sup>16</sup>, Paz García<sup>18</sup> donde se obtienen resultados similares. Cruz Rivas <sup>14</sup> en su estudio, al inicio del tratamiento el 40% de los pacientes tenían un patrón de crecimiento vertical y al finalizar el mismo esta cifra aumentó a un 53,3%. (Gráfico 2)

#### Conclusiones

- Con el aparato de Bimler en el tratamiento de la Clase II División 2 se logró que el perfil de los pacientes se hiciera más ortognático; un aumento general de la profundidad facial, de la diagonal mandibular y una reducción significativa del resalte esquelético, mejorando la estética facial.
- La altura facial suborbital aumentó, provocando a su vez un aumento en los pacientes de tipo leptofacial.
- ◆ La inclinación del plano mandibular, la inclinación de la línea NS, la inclinación maxilar y el ángulo gonial no experimentaron cambios significativos.

#### Referencias Bibliográficas

- Cardoso Pereira C, De Felicio M. Los disturbios miofuncionales y orofaciales en la literatura odontológica: revisión crítica. Rev Dental Press Ortodoncia Ortopedia Facial 2005; 10(4): 33 -39.
- Proffit WR, Fields HW. Ortodoncia Contemporánea: Teoría y Práctica. 3 ed. Madrid: Harcourt S.A.; 2001.p. 449.
- Canut JA. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2 ed. Barcelona: Masson;
   2001.p. 427-441.
- Arqueros Marin N. Tratamiento de una clase Il división 2 [en línea]. 2004.
   Brasil: Instituto Odontológico Arqueros; s.a. Disponible en: http://www.achei.com.br/ [consulta: 8 feb 2007].
- 5. Alves RJ, Nogueira EA. Ortodoncia Ortopedia Funcional dos maxilares. Sao Paulo: Edit. Artes Médicas; 2002.p. 28.
- Silva de Faria J, Gasparato F de Faria V. Aparatos ortodóncicos removibles y Ortopédicos funcionales. En: 16 Congreso Odontológico Internacional de Campiñas; 2005 mar- abr.
- Bimler HP. Los Modeladores Elásticos y análisis cefalométrico compacto.
   Análisis cefalométrico compacto, Caracas: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C. A; 1993.p. 129 197.
- Resende Salles A, Cancado Paraíso S. Aplicación clínica del Análisis de Bimler [en línea]. Belo Horizonte: CERNO; 2002. Disponible en: <a href="http://www.radiomemory.com.br">http://www.radiomemory.com.br</a>. [consulta: 8 feb 2007].
- Wong RWK. Combined orthodontic-dentofacial orthopaedic treatment of Class II division 2 patient with severe deep bite. Journal of Orthodontics 2002; 29: 181- 188.
- Ursi WJ, Almeida MR, Henriques JF. Comparative study of the Frankel (FR-2) and Bionator appliances in the treatment of Class II maloclussion.
   American Journal Orthodontics Dentofacial Orthopedics 2002; 125(5): 455 466.
- 11. Ann Parkin N, Mc Reown H F, Sandler PJ. Comparison of 2 modifications of the Twin Block appliance in matched Class II Samples. American J Orthodontics Dentofacial Orthopedics 2001; 119 (5): 72 – 77.

- 12. Bimler HP. Los Modeladores Elásticos y análisis cefalométrico compacto. Análisis cefalométrico compacto, Caracas: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C. A; 1993.p. 129 – 197.
- 13. Carreño García J, Menendez Núñez M. Efectos del tratamiento con Bloques Gemelos en pacientes con Clase II División 1. Estudio cefalométrico. Ortodoncia española 2000; 40 (1): 23-30.
- 14. Cruz Rivas Y, Marin Manso G, Gardón Delgado L, Llanes M. Cambios cefalométricos en pacientes con clase II División 1 tratados con Pistas Planas. Revista Habanera de Ciencias Médicas [en línea] 2005; 5(3). Disponible en: <a href="http://www.ucmh.sld.cu/rhab/vol5\_num3/pdf">http://www.ucmh.sld.cu/rhab/vol5\_num3/pdf</a>. [consulta: 21 abril 2007].
- 15. Facal A. La dirección del crecimiento de la cara como objetivo ortopédico del tratamiento. Control clínico cefalométrico. Rev española Ortod 2005; 35: 11-46.
- 16. Orrego Carrillo H. Efectos clínicos de la Ortopedia funcional de los Maxilares. Rev Estomatol Herediana 2004; 14(1-2): 23 31.
- 17. Pérez López M, Fernández Isla R, Otaño Lafitte G. Cambios cefalométricos esqueletales y de tejidos blandos en pacientes tratados con Bloques Gemelos. Revista Habanera de Ciencias Médicas [en línea] 2005; 4(3). Disponible en: <a href="http://www.ucmh.sld.cu/rhab">http://www.ucmh.sld.cu/rhab</a>. [consulta: 21 abril 2007].
- 18. Paz García LM, Saez Luna M, Castillo Herrera R, Cambios cefalométricos con el uso del Activador de Klammt en diferentes magnitudes de protrusión mandibular. Rev Cubana Estomatología [en línea] 2003; 40(2). Disponible en: <a href="http://bvs.sld.cu/revistas">http://bvs.sld.cu/revistas</a>. [consulta: 21 abril 2007].
- 19. McNamara JA, Brudon WL. Tratamiento Ortodóncico y Ortopédico en la dentición mixta. Estados Unidos: Editor Kelly Bradish Spivey; 1995. p.97-119, 211-243.

## **Anexos**

## Anexo 1



Fig. 1 Modelador Elástico Tipo B



Fig. 2 Modelador Elástico tipo A2

#### Anexo 2

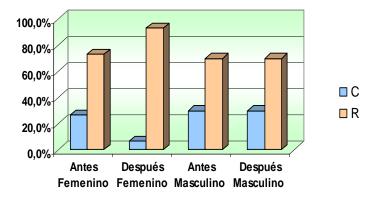
<u>Tabla 1.</u> Media y Desviación Estándar de parámetros cefalométricos esqueletales antes y después del tratamiento con el Modelador Elástico.

Dovémenture enfolométuique comunicateles	Antes		Después	
Parámetros cefalométricos esqueletales	М	D.E	M	D.E
Ángulo superior del perfil	-1,80	2,67	-2,36	3,29
Ángulo inferior del perfil	14,4	3,78	11,6	3,99
Ángulo total del perfil	12,6	5,09	9,28	5,68
Inclinación Maxilar	0,56	2,61	1,74	2,45
Inclinación línea N-S	8,42	2,76	7,96	2,63
Inclinación del plano mandibular	24,6	5,20	26,7	4,79
Inclinación Rama mandibular	7,40	2,99	6,42	4,29
Ángulo gonial	121,9	3,41	122,1	3,99

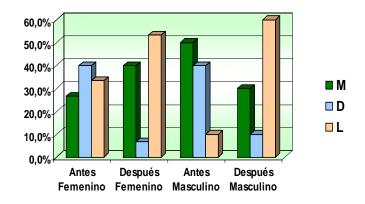
<u>Tabla 2</u>. Media y Desviación Estándar de parámetros cefalométricos esqueletales antes y después del tratamiento con el Modelador Elástico.

Parámetros cefalométricos	Antes		Después	
esqueletales	M	D.E	M	D.E
Profundidad Maxilar	48,4	4,49	50,5	4,36
Distancia T-TM	30,8	3,97	32,1	3,96
Diagonal Mandibular	106,2	7,20	114,8	6,86
Resalte Esquelético	8,7	2,56	7,6	3,12
Altura facial Suborbital	80,8	6,81	88,6	6,82

<u>GRÁFICO 1.</u> Porciento de pacientes por sexo según perfil antes y después del tratamiento con el modelador elástico.



<u>GRÁFICO 2</u>. Porciento de pacientes por sexo según tipo facial antes y después del tratamiento con el modelador elástico.



FOTOS
ANTES DEL TRATAMIENTO





**DESPUES DEL TRATAMIENTO** 



## ODONTOMA Y DIENTES RETENIDOS. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO-ORTODÓNCICO.

**Autores:** Dr. PC, Alemán Sánchez<sup>\*</sup>. Dr. N, Villarreal Corvo<sup>\*\*</sup>. Dra.D, González Valdés<sup>\*</sup>. Dra. L, Díaz Ortega<sup>\*\*\*</sup>. Dra. Y, Delgado Díaz\*\*\*\*.

\*Especialista de 1er grado en Ortodoncia. Profesor Asistente.

Msc. Salud Bucal Comunitaria.

\*\*Especialista de 1er grado en Cirugía Maxilo-Facial. Profesor Asistente.

Msc. Urgencias Estomatológicas.

\*\*\*Especialista de 1er grado en Ortodoncia. Profesor Asistente.

Msc. Urgencias Estomatológicas.

\*\*\*\*Especialista de 1er grado en Ortodoncia. Profesor Instructor.

Msc. Urgencias Estomatológicas.

Clínica Estomatológica de Bejucal. Municipio Bejucal. La Habana.

Dirección particular: Calle 44 #3701 e/ 37 y 39 .SAB. La Habana. Cuba.

Teléfono: 047 38-5232. Correo electrónico: alesan@infomed.sld.cu

Teléfono de la Clínica: 047 68-1240.

#### Resumen

El aparato estomatognático es uno de los más complejos y delicados de nuestro organismo ya que cumple múltiples y vitales funciones desde el punto de vista fisiológico tales como son la masticación, la respiración y la fonación, sin desestimar la función estética. Este aparato no está exento de sufrir trastornos que puedan romper su equilibrio y armonía por lo que dentro de la gran gama de afecciones y anomalía que presentan los pacientes que acuden a nuestra consulta de ortodoncia encontramos con gran frecuencia la inclusión de dientes o dientes retenidos. El objetivo de este trabajo es Mostrar un caso de dientes retenidos con la presencia de un odontoma y el tratamiento quirúrgico-ortodóncico que se presta en nuestros servicios en la actualidad. Paciente femenina de 19 años de edad que acude a consulta de ortodoncia por dientes no erupcionados. Se le realiza interrogatorio a profundidad, examen físico y bucal. Se le indica estudio radiográfico, en el que se detecta en la hemiarcada superior izquierda un odontoma, canino y primera bicúspide retenidos. Se confecciona Historia Clínica, se realizan mediciones directas e indirectas y se confecciona su plan de tratamiento en respuesta a los objetivos planteados. Se le coloca aparatología fija y se remite a la consulta de cirugía Maxilo-Facial donde se le indican los análisis pertinentes y se programa el acto quirúrgico, con la presencia de un equipo de trabajo constituido entre otros integrantes por el cirujano y el ortodoncista. Se realiza la cirugía menor en el Hospital Docente "Iván Portuondo", con la exéresis del odontoma y del canino retenido por posición anómala y se coloca soporte en la bicúspide, también retenida. La experiencia obtenida en el tratamiento quirúrgico-ortodóncico realizado en este caso y que se plantea en la actualidad para el tratamiento de dientes retenidos constituye una vía rápida y eficaz de llevar los dientes al arco dentario, sin afectación del periodonto de inserción y con buenos resultados estéticos y funcionales.

Palabras clave: Dientes retenidos-Odontoma-Ortodoncia-Cirugía.

#### Introducción.

El aparato estomatognático es uno de los más complejos y delicados de nuestro organismo ya que cumple múltiples y vitales funciones desde el punto de vista fisiológico tales como son la masticación, la respiración y la fonación, sin desestimar la función estética. Este aparato no está exento de sufrir trastornos que puedan romper su equilibrio y armonía por lo que dentro de la gran gama de afecciones y anomalía que presentan los pacientes que acuden a nuestra consulta de ortodoncia encontramos con gran frecuencia la inclusión de dientes o dientes retenidos.

Laskin y Richardson " denominan dientes retenidos incluidos o impactados a aquellos que una vez llegada la época normal de su erupción quedan atrapados dentro de los maxilares y mantienen la integridad de su saco pericoronario fisiológico <sup>1, 2</sup>

El Odontoma es una alteración del desarrollo o malformación de origen dentario, que se caracteriza porque tanto el tejido epitelial como el mesodérmico están presentes y exhiben completa diferenciación: el esmalte y la dentina pueden disponerse más o menos organizadamente, lo que depende del grado de alteración en la morfodiferenciación de las células odontogénicas.<sup>3</sup>

El término "odontoma" fue introducido en 1867 por Broca. Es una neoplasia benigna mixta de origen odontógeno.<sup>4, 5</sup> Los Odontomas se consideran tumores odontógenos mixtos, ya que están compuestos por tejidos de origen epitelial y mesenquimatoso bien diferenciado, con el resultado que los ameloblastos y odontoblastos funcionales forman esmalte y dentina. Las células y los tejidos son normales, pero la estructura es defectuosa, debido a que la organización de las células odontógenas no puede alcanzar un estado normal de morfodiferenciación. <sup>6,7</sup>

Los odontomas que afectan a los tejidos blandos son muy infrecuentes, pudiendo presentarse bajo dos formas clínicas: odontoma periférico y odontoma erupcionado.<sup>8</sup>

A lo largo de la historia la etiología de la retención dentaria ha sido tratada de explicar por varios autores pero la que parece mas lógica es la reducción evolutiva gradual del tamaño de los maxilares dado por el desarrollo filogenético del hombre, ya que este ha cambiado sus hábitos alimenticios y variado sus dietas desde la aparición del fuego dejando de comer muchos alimentos crudos disminuyendo con esto la fuerza de masticación, lo que trae consigo la reducción del tamaño de los maxilares que también comienzan a verticalizarse. <sup>9</sup>

Ugalde Morales<sup>10</sup> plantea que existen numerosas clasificaciones para la retención de los dientes anteriores, la mayoría son confusas, muy diferentes entre sí y no dan una idea clara de la posición y la relación de los caninos retenidos, que es un problema muy común en la práctica ortodóntica. Hasta hoy no existe una clasificación clara para los caninos retenidos. Ries Centeno<sup>11</sup> clasifica los caninos retenidos de acuerdo a tres criterios: número de dientes retenidos, posición de estos dientes en los maxilares y presencia o ausencia de dientes en la arcada. La retención puede ser simple o bilateral. La localización puede ser vestibular, palatina o lingual y los caninos retenidos pueden estar en maxilares dentados o en maxilares sin dientes.

Un estudio realizado en Caracas, Venezuela, afirma que el 3% de los pacientes que acuden a la consulta ortodóntica al Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia, presentan dientes retenidos en el sector anterosuperior. En el rango de los 12 años de edad es cuando aparecen con mayor frecuencia los dientes retenidos, seguida de los 17 años de edad. <sup>12</sup> El manejo quirúrgico-ortodóncico de caninos superiores retenidos es un reto para los especialistas involucrados en el caso. El éxito va a depender en gran parte, de la aplicación de una correcta técnica quirúrgica que exponga la corona del diente retenido y permita cementarle un aditamento para que pueda ser traccionado por el ortodoncista hacia la posición deseada dentro del arco dentario. Existen varias técnicas que pueden ser utilizadas, sin embargo el uso de una u otra va a depender de la altura y de la ubicación vestibular o palatina del canino. Una técnica quirúrgica inadecuada puede ocasionar problemas periodontales importantes sobre el diente tratado, inclusive la pérdida del mismo. <sup>13</sup>

#### Objetivo.

Mostrar un caso de dientes retenidos con la presencia de un odontoma y el tratamiento quirúrgico-ortodóncico que se presta en nuestros servicios en la actualidad.

#### Desarrollo

Los dientes retenidos presentan muchos problemas para el ortodoncista. Pueden comprometer el movimiento dentario, la estética y los resultados funcionales. El segundo diente retenido con mayor frecuencia, tras el tercer molar superior, es el canino superior,

con una incidencia del 1 al 2, 5%. Los caninos superiores pueden quedar retenidos hacia vestibular o hacia palatino, y son más frecuentes en las mujeres que en los varones. El canino retenido puede abordarse de forma apropiada con un diagnóstico y técnicas adecuadas.<sup>14</sup>

El manejo de las inclusiones dentarias constituye hoy en día un hecho que podemos calificar de normal dentro de la práctica clínica ortodóncica. Su frecuencia presenta una gran variabilidad geográfica como puede comprobarse en las diferentes series consultadas. Así, según los diferentes autores, puede ir desde el 3,1% hasta el 17% de la población.

#### Diagnóstico.

Con relativa frecuencia, la presencia de un diente incluido constituye un hallazgo casual. Sin embargo, y ante la sospecha de inclusión dentaria, el diagnóstico pasa por la realización de un examen clínico (presunción diagnóstica) seguido de un examen radiográfico (confirmación diagnóstica). La existencia de antecedentes de traumatismos antiguos durante la primera infancia sobre el bloque incisivo temporal debe ponernos en guardia ante la posibilidad de retenciones dentarias. Existen algunos signos clínicos que frecuentemente se asocian a la presencia de uno o varios dientes incluidos.

#### Estos son:

- 1. Ausencia de movilidad y persistencia anómala de uno o varios dientes temporales en la arcada, sobrepasada ampliamente la edad teórica de exfoliación de los mismos.
- 2. Ausencia de uno o varios dientes definitivos, sobrepasada ampliamente la edad teórica de erupción de los mismos.
- 3. Pérdida prematura de dientes temporales y cierre de espacio por deriva de los dientes proximales.
- 4. Sobre elevación anómala de la mucosa vestibular y/o palatina a la inspección y/o palpación.
- 5. En el caso de los caninos superiores incluidos es frecuente encontrar vestibuloposición, distoversión y rotación mesiovestibular del incisivo lateral superior permanente así como un diastema entre el incisivo central y el incisivo lateral.

- 6. Igualmente en el caso de los caninos superiores incluidos, nos podemos encontrar con agenesia y/o microdoncia de uno o ambos incisivos laterales superiores permanentes.
- 7. Más raramente podemos hallar episodios de dolor en dientes contiguos por alteración pulpar y/o episodios infecciosos de tipo pericoronitis.

En cuanto al examen radiográfico pueden ser útiles las diferentes incidencias como son la ortopantomografía, la telerradiografía lateral de cráneo, las radiografías oclusales, la serie periapical y por último y raramente las tomografías, scanner y las reconstrucciones en tercera dimensión (3D).<sup>15</sup>

Procedimientos quirúrgico-ortodóncicos.

Básicamente tienen dos objetivos: obtener el espacio necesario en la arcada dentaria y la tracción ortodóncica del diente retenido hasta la correcta recolocación final del mismo en la arcada.

Existen diferentes sistemas de anclaje adaptables en función de la situación, grado de inclusión, así como la anatomía de la retención dentaria. El protocolo de adhesión de los elementos de anclaje en los dientes incluidos, tanto si empleamos la técnica quirúrgica cerrada o submucosa, como la técnica abierta, ya sea fenestración o colgajo de reposición, es muy similar al del cementado convencional de brackets sobre dientes erupcionados, siendo fundamental realizar una buena exposición visual del diente incluido en peroperatorio, con el objeto de poder realizar la adhesión del sistema de anclaje en las mejores condiciones posibles.<sup>15</sup>

Por otra parte el Odontoma aparece con mayor frecuencia en personas jóvenes, sobre todo en niños. Afecta por igual a los maxilares y a la mandíbula y no tiene preferencia por sitio alguno en la arcada dentaria, aunque hay informes donde se señala la región premolar como la más afectada. Se trata casi siempre de un tumor pequeño, pero, a veces causa expansión del hueso y deformidad facial.

Existen 2 tipos de variantes que son: el complejo y el compuesto.

El complejo están representados todos los tejidos dentarios, pero en una forma desorganizada: a veces se observan algunas estructuras semejantes a dientes.

El compuesto se caracteriza porque los tejidos dentarios que los constituyen están dispuestos en forma ordenada, dando lugar a la formación de múltiples estructuras dentarias que tienden a parecerse a los dientes normales, pero con gran variación en el tamaño y la forma. Este es más frecuente que el complejo.

El origen de esta entidad no está precisado, aunque se le atribuye a trauma local y a procesos infecciosos.

Desde el punto de vista radiográfico, el odontoma ofrece al principio una imagen radiolúcida que va presentando áreas radioopacas a medida que pasa el tiempo. En el odontoma complejo, las imágenes del material calcificado son, por lo general, irregulares y difusas: en el odontoma compuesto, las formaciones radioopacas recuerdan estructuras dentarias más o menos numerosas. En ambos se observa en la periferia del material calcificado, una banda radiolúcida que se corresponde con la cápsula de tejido conjuntivo.<sup>3</sup>

#### Presentación de un caso.

Paciente YGF femenina de 19 años de edad que acude a consulta de ortodoncia por dientes no erupcionados. Se le realiza interrogatorio a profundidad, examen físico y bucal. Se le indica estudio radiográfico, en el que se detecta en la hemiarcada superior izquierda un área radiopaca de 8 mm compatible con un odontoma (confirmado posteriormente por anatomía patológica), canino y primera bicúspide retenidos. Se confecciona Historia Clínica se realizan mediciones directas e indirectas y se confecciona su plan de tratamiento en respuesta a los objetivos planteados. Se le coloca aparatología fija y se remite a la consulta de cirugía Maxilo-Facial donde se le indican los análisis pertinentes y se programa el acto quirúrgico, con la presencia de un equipo de trabajo constituido entre otros integrantes por el cirujano y el ortodoncista. Se realiza la cirugía menor en el Hospital Docente "Iván Portuondo", con la exéresis del odontoma y del canino retenido por posición anómala y se realiza un canal en el hueso para facilitar el camino a la bicúspide en su trayecto hacia el arco dentario, se coloca el soporte en dicha bicúspide, también retenida, ligada al arco a distancia con ligadura metálica 0.10" (Foto 1 -4). Con la aplicación de esta técnica se evita afectación del periodonto y se obtienen resultados estéticos. Posteriormente se le ha dado seguimiento a la paciente en consulta con el ajuste progresivo de la ligadura, avanzando en el tratamiento de ortodoncia. (Foto 5)

Colocación de los brackets o soportes.

Referencia horizontal: La posición más fiable es el centro de la corona clínica, que comparativamente es el mismo para los pacientes con dientes grandes o pequeños.

Algunos autores recomiendan colocarlos a determinada distancia preestablecida del borde incisal, pero esto no tiene en cuenta las variaciones individuales en la altura gíngivo-incisal.

Referencia vertical: Cada bracket se coloca con las alas paralelas al eje largo de la corona clínica.

#### Conclusión.

La experiencia obtenida en el tratamiento quirúrgico-ortodóncico realizado en este caso y que se plantea en la actualidad para el tratamiento de dientes retenidos constituye una vía rápida y eficaz de llevar los dientes al arco dentario, sin afectación del periodonto de inserción y con buenos resultados estéticos y funcionales.

#### Referencias Bibliográficas.

- 1- Laskin, DM. Cirugía bucal y maxilo facial Buenos Aires Editorial Médica Panamericana 1988. P 356 – 8
- 2. Richardson, M. Impacted Tirad molars Dr. Dent. J. 1998. 178. (9): 325
- 3.- Santana Garay, J. Atlas de Patología del Complejo bucal. Editorial Científico-Técnica. 1985. pág: 252-253.
- 4.- Vázquez Diego J. Gandini Pablo C. Carbajal Eduardo E. Odontoma compuesto: Diagnóstico radiográfico y tratamiento quirúrgico de un caso clínico. Av Odontoestomatol v.24 n.5 Madrid set.-oct. 2008.
- 5.- Delgado WA, Arrascue M, Calderón V, Paniura D. Tumor Odontogénico Híbrido: tumor odontogénico quístico calcificante con odontoma complejo y focos de ameloblastoma Rev. Estomatol. Herediana 2006; 16(2).
- 6.-Mursulí Sosa M. Pestana Lorenzo O. Carmona S. Cruz Milian, MC. Odontoma Compuesto. Gaceta Médica Espirituana 2005; 7(2)

- 7.- Quintana Díaz, JC. Castillo Coto, A. Fernández Fregio, MJ. Odontoma Compuesto como causa de retención dentaria. Rev Cubana Estomatol 2006; 43(2)
- 8.- Junquera L, de Vicente JC, Roig P, Olay S, Rodríguez-Recio O. Intraosseus odontoma erupted into the oral cavity: An unusual pathology. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2005; 10:248-51. © Medicina Oral S. L. C.I.F. B 96689336 ISSN 1698-4447.
- 9.- Rodríguez Jiménez R. Rev Cub. De Estomatol. Edit. Ciencias Med. P. 139 144 29 (2): Julio Diciembre 1992.
- 10.- Ugalde Morales F J. Clasificación de caninos retenidos y su aplicación clínica. Rev ADM
   2001; LVIII (1): 21-30. Disponible en: <a href="http://www.imbiomed.com.mx/1/1/autores.php">http://www.imbiomed.com.mx/1/1/autores.php</a>
   (Consultado: 18/2/2010)
- 11. Ballesteros Castañeda D. Curso de Cirugía Oral I. Clasificación para Caninos Retenidos. Lección 2. Copyraight 2005. Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: http:// <a href="http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontologia/2005168/lecciones/Capitulo1/Lec1.html">http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontologia/2005168/lecciones/Capitulo1/Lec1.html</a> (Consultado: 18/2/2010)
- 12. Paredes M., Mendoza J., Casasa A., Gurrola B. Dientes retenidos antero-superiores, relación de la clase esqueletal, en pacientes de 8 a 25 años. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria "Ortodoncia.ws edición electrónica noviembre 2006. Disponible en: <a href="www.ortodoncia.ws">www.ortodoncia.ws</a> ISSN: 1317-5823. Caracas. Venezuela.
- 13.- Mizrahi A., Max J. Técnicas quirúrgicas para la erupción guiada de caninos retenidos: casos clínicos / Surgical Techniques for the guided eruption of retained canines: clinical cases. Rev. venez. ortod;21(1):840-846, 2004. ilus.
- 14.- <u>Wang</u>, H-L. <u>Cooke</u> J. Retención de caninos: incidencia y manejo. <u>Revista Internacional de Odontología Restauradora & Periodoncia</u>, ISSN 1137-6635, <u>Vol. 10, Nº. 5, 2006</u>, pags. 501-509
- 15.- Macias-Escalada, E. Cobo-Plana, J. Carlos-Villafranca, F. Pardo-López, B. Abordaje ortodóncico quirúrgico de las inclusiones dentarias. RCOE v.10 n.1 Madrid ene.-feb. 2005. *Versión* ISSN 1138-123X.

#### **Anexos**



Foto 1.Se observa arcada superior con técnica fija colocada.

Técnica de Arco Recto.



Foto 2. Acto quirúrgico.



Foto 3. Pieza quirúrgica de un Odontoma compuesto constituido por nueve formaciones semejantes a dientes, unidas por el tejido conjuntivo fibroso.



Foto 4. Se observa ligadura metálica del diente retenido al arco.



Foto 5. Evolución 2 meses después.

### ISCM-Habana-Cuba FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA "Raúl González Sánchez"

#### TITULO:

# "ORTODONCIA EN EL ADULTO CON PERIODONTITIS CRÓNICA. UN RETO PROFESIONAL".

#### Autores:

-MsC. Dra. Maiyelín Llanes Rodríguez. Especialista de Segundo Grado en Ortodoncia. Profesora Asistente. CI: 73100901153

Dirección Particular: Ave. Reina #109 Apto 314 e/ Rayo y Ángeles. Centro Habana. Ciudad Habana. Cuba.

Teléfono: 8674233. e-mail: mayelín.llanes@infomed.sld.cu

-MsC. Dra. Vivian Sanjurjo Gómez. Especialista de Segundo Grado en Periodoncia. Profesora Auxiliar. CI: 52012110097

Dirección Particular: Calle 4<sup>ta</sup> #21504 e/ 3<sup>a</sup> y Varona. Rpto Parajón. Boyeros. Ciudad de La Habana. Cuba.

e-mail: vivian.sanjurjo@yahoo.com

-MsC. Dra. Lucía Delgado Carrera. Especialista de 2do Grado en Ortodoncia.

Profesora Asistente. CI: 68122301211

Dirección Particular: Calle Goicuría # 518 apto 9 e/ O'farril y Patrocinio. Víbora.

10 de Octubre. Ciudad de La Habana. Cuba.

-MsC. Dra. Yulenia Cruz Rivas. Especialista de 2do Grado en Ortodoncia.

Profesora Asistente. CI: 751126266636

Dirección Particular: Calle 23 e/ 230 y 234 #2305 apto 2 La Coronela. La Lisa.

Ciudad de La Habana. Cuba.

Teléfono: 2077411. e-mail: yulenia.cruz@infomed.sld.cu

#### Resumen

La posibilidad de tratamiento Ortodóncico en la edad adulta constituye un reto de la modernidad. Gracias a los avances tecnológicos existen en el mercado brackets de baja fricción y alambres con múltiples bondades que hacen de este hecho una realidad. Siempre que exista ligamento periodontal adecuado existe la posiblidad de tratamiento ya que este es la fuente de los elementos celulares proliferativos que permiten el movimiento ortodóncico e influyen en la remodelación ósea del proceso alveolar. Aplicando lo antes expuesto fue atendido en el servicio de Ortodoncia de la Facultad de Estomatología de la Habana, con un Sistema de Arco Recto de Baja Fricción versión SINERGY de la RMO, un paciente de 44 años de edad que presentaba un Síndrome de Clase II División 2, con antecedentes de una Periodontitis Crónica Generalizada del adulto. Al concluir el tratamiento se logró una estabilidad oclusal, una mejor función masticatoria, una mejoría del estado de salud periodontal y de la estética facial.

#### Introducción

La posibilidad de tratamiento Ortodóncico en la edad adulta constituye un reto de la modernidad. Siempre que exista ligamento periodontal adecuado existe la posibilidad de tratamiento ya que este es la fuente de los elementos celulares proliferativos que permiten el movimiento ortodóncico e influyen en la remodelación ósea del proceso alveolar. 1, 2, 3 El proceso de envejecimiento del individuo unido a las enfermedades periodontales limitan la respuesta al movimiento dentario pero esto no debe ser una limitante para dicho tratamiento. Siempre que hagamos un buen tratamiento periodontal, la colocación adecuada de los dientes en el arco y la recuperación de la función contribuirá al mantenimiento de una buena salud bucal, articular y el mejoramiento de la estética del paciente.<sup>4, 5</sup> Gracias a los avances tecnológicos existen en el mercado brackets de baja fricción y alambres con múltiples bondades que hacen de este hecho una realidad. La utilización de alambres de NITI térmico permite el deslizamiento libre en los brackets del Sistema de Arco Recto de Baja Fricción versión SINERGY de la RMO, lo que no ocurre con los alambres de NITI clásico, permite aunque se deforme el arco que la fuerza sea continua, ligera y constante, y aumenta la capacidad de formación del hueso alveolar. El brackets Sinergy por su diseño permite una selección individual, diente a diente, de la fricción y el deslizamiento en las diferentes etapas del tratamiento, un mayor rango de movimiento dentario minimizando movimientos parásitos e indeseables que pudieran lesionar las raíces o su soporte periodontal.<sup>6,7</sup> Figura 1

#### Presentación del caso

Pcte FDR, 44 años, sexo masculino, mestizo, estado general bueno con antecedentes de Periodontitis Crónica Generalizada del adulto, tratada por el especialista en Periodontología, dado de alta hace 3 meses, con pronóstico reservado por la maloclusión presente y que acude a la consulta para valorar su posible tratamiento de Ortodoncia.

Al examen físico presenta tercios faciales proporcionales, competencia bilabial, perfil recto, simetría facial.

Al examen intraoral se observa:

Arcada superior: Dentición permanente, todos sus dientes presentes, incisivos centrales en linguoversión y laterales en gran vestibuloversión cabalgando sobre los centrales. Discrepancia dental de 2.3 mm.

Arcada inferior: Dentición permanente, todos sus dientes presentes, apiñamiento dentario anterior con una discrepancia hueso diente de 6.5mm.

Relación entre las arcadas: Neutroclusón de molares y caninos, resalte de 1 mm entre los centrales y de 4mm entre 12 y 43, resalte posterior normal y sobrepase de 1/3 de corona.

Clasificación: Síndrome de Clase II División 2. Figura 2

A los Rayos X no hay presencia de terceros molares los cuales fueron extraídos durante el tratamiento periodontal. Hueso de soporte y ligamentos adecuado para realizar movimientos dentarios en ambas arcadas excepto en el 31 que se interconsulta con el periodontólogo y se recomienda su exodoncia.

#### Discusión:

Se comenzó el tratamiento en mayo del 2008, luego de concluir la terapia periodontal, colocándose Sistema de Arco Recto de Baja Fricción versión SINERGY de la RMO, con la utilización de arcos NiTi térmicos 015 y 017x025 en ambas arcadas durante la fase de alineado y nivelación respectivamente, en la arcada inferior se realizó la exodoncia del 31 por presentar poco soporte periodontal incompatible con el movimiento dentario y por la discrepancia dental que presentó el paciente en dicha arcada, lo que ayudaría a alcanzar mejores resultados. Posteriormente se utilizaron arcos de acero 017x025 para la etapa de cierre de espacios, y trenzado de acero 017x025 en la fase final. Las citas fueron cada 8 semanas. Durante todo el tratamiento se mantuvo un control del estado periodontal por parte del especialista.

El tratamiento concluyó en noviembre del 2009, retirándose la técnica fija empleada y colocando un retenedor tipo Hawley en la arcada superior y una contención fija por lingual en la arcada inferior. Se lograron excelentes resultados en la forma y función de las arcadas y mejoramos el pronóstico de su enfermedad periodontal. Figura 3

#### Conclusiones:

Al concluir el tratamiento se logró una estabilidad oclusal, una mejor función masticatoria, una mejoría del estado de salud periodontal y de la estética facial en un paciente adulto que presentó una enfermedad periodontal.

#### Bibliografía

- Gregoret J. Ortodoncia y cirugía ortognática. Diagnóstico y planificación.
   Editorial médica Panamericana. Argentina 1997
- 2. Proffit WR, Fields HW. Ortodoncia Contemporánea: Teoría y Práctica. 3a ed. Madrid: Ediciones Harcourt, S.A; 2001.
- 3. Ricketts R.M, Berch R.W, Gugino C.F, Hilgers J, Schulhof R.J. Técnica bioprogresiva de Ricketts. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1983
- 4. Suárez Quintanilla D: Nuevos brackets y aleaciones en Ortodoncia. En canut JA: Ortodoncia clínica y terapéutica. Masson, Barcelona, 2000.
- 5. Suárez Lorenzo J, González Antequera A: Ortodoncia en Adultos. UNR Editora. Argentina, 2000.
- 6. Suárez- Quintanilla D, Pérez JC, Abeleira MT: nuevas aleaciones en Ortodoncia. Propiedades metalúrgicas, comportamiento biomecánico y manejo clínico. Rev Odont. Estom. 4: 265-277, 1996
- 7. Suárez-Quintanilla D, Kounta K, Mendez C, Abeleira MT: Estudio experimental comparativo de tres novos brackets de baixa friçao. Stoma 3: 41-54, 1995.

## Anexo

Figura 1 Brackets Synergy (Tomado de Suárez-Quintanilla)





Figura 2: ANTES DEL TRATAMIENTO







Figura 3: DESPUES DEL TRATAMIENTO



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA FACULTAD ESTOMATOLOGÍA DE LA HABANA FUNDADA EN 1900

# TÍTULO: PROPORCIÓN DIVINA EN MEDICIONES DENTALES EN ESTUDIANTES CON NORMOCLUSIÓN.

Autores: Dra. Adriana M. Lorenzo Uribazo\*

Dra Gladys Otaño Laffitte \*\*
Dr. Rigoberto Otaño Lugo\*\*\*

\*\*\* Dr. en Estomatología, Especialista en II grado en Ortodoncia, Profesor

Titular. Doctor en Ciencias. Cuba. Email otano@infomed.sld.cu

Tel: 8328167

\*\* MsC. Dra. en Estomatología, Especialista en II grado en Ortodoncia, Profesora Auxiliar. Cuba. Email gladysma@infomed.sld.cu\_Tel: 8328167 \*Dra. en Estomatología, Especialista en I grado en Estomatología General Integral. Cuba. Dirección: Ave Acosta No 407 entre Santa Catalina y 8va, Lawton 10 de Octubre Tel: 6984687

Email: uribazo@infomed.sld.cu

Modalidad: Poster.

Resumen:

La proporción divina, áurea o de oro es la proporción que se establece entre dos partes donde se divide un segmento de forma desigual, pero de tal modo que "La parte mayor es a la menor como el todo es a la mayor", en una proporción de 1/1.618 o 0.618/1. El reconocimiento de esta proporción se traduce en belleza y ha sido usada en todas las culturas a través de la historia, utilizada por arquitectos y artistas y observada en la naturaleza y en el cuerpo humano. Gran cantidad de pacientes acuden a los servicios de ortodoncia para mejorar su estética dental y así lograr mayor belleza y una mejor función, esto nos motivó a realizar este trabajo para evaluar el comportamiento de las proporciones áureas entre el ancho mesiodistal de diferentes grupos de dientes superiores e inferiores en jóvenes con normoclusión. Se realizó un estudio descriptivo transversal en 41 estudiantes de la Facultad Estomatología de la Habana con normoclusión, relacionamos algunas secciones de dientes inferiores con secciones de dientes superiores, para identificar que dientes guardan relación mesiodistal en proporción divina, resultando que 7 pares de los 11 estudiados se encontraban cerca de la relación de proporción, concluyendo así que la proporción áurea evaluada en los jóvenes con normoclusión se manifestó en la mayoría de los pares estudiados.

Palabras claves: Proporciones divinas, proporciones áureas, mediciones dentales, ancho mesiodistal.

#### Introducción:

El estudio de la belleza humana se ha dado en todas las culturas a través de la historia, (1) la estética también ha sido preocupación desde la antigüedad, relacionando la misma con el mejoramiento del equilibrio psicológico, aumento de la autoestima, triunfo social y profesional; (2) por lo que los pacientes acuden cada vez con más frecuencia a los servicios estomatológicos en busca de mejorar su aspecto estético.

En general la estética va asociada a la proporcionalidad y armonía, uno de los métodos más polémicos y estudiados actualmente para el examen de la estética lo constituyen aquellos que se basan en el empleo de la proporción divina o proporción áurea.

La proporción divina o áurea es también conocida como media o extrema razón de Euclides (s.III a.c.), sección divina de Fibonacci (1202) y luego de Kepler (1600). Es conocida también como "La divina proporción " de Paccioli (1498), sección áurea o de oro de Leonardo da Vinci (s. XV) y se representa como "phi" por Mark Barr (1940) en honor al famoso escultor griego (Phidiás) que la usaba en sus obras y finalmente en 1982, Ricketts la llamó "Golden Ratio". (3)

La mejor manera de comprender la divina proporción se establece en su representación lineal de forma tal que se dividimos un segmento en dos porciones que guarden esta proporción, el todo será a la porción mayor como esta última a la menor. Esta relación entre segmentos va a equivaler al valor numérico de "phi" (1.618), por lo que cuando decimos que dos segmentos guardan esta relación o proporción es que la relación entre sus dimensiones es igual a 1.618. (3,4)

La proporción divina no siempre coincide con el valor exacto de "phi" (1.618), partiendo de la unidad, si este número se multiplica por "phi" se obtiene el valor propio de "phi, (1.618), si este último se multiplica nuevamente por "phi", se obtiene 2 "phi" (2.618), y si lo que hiciéramos fuera a partir de la unidad, una división por "phi" se obtendría "phi prima (0.618). Los segmentos que guarden estos valores en su proporción se consideran que guardan la proporción áurea o divina. (3, 5)

La divina proporción también ha sido usada desde la antigüedad por artistas y arquitectos para reflejar belleza en sus obras, como el Partenón, El hombre de Vitruvio y La Geoconda de Leonardo da Vinci. Se ha observado en la naturaleza como en el cuerpo de insectos, aves, en las plantas y en diversas partes del cuerpo humano. (1)

Múltiples autores hacen referencia del empleo de la proporción áurea en odontología, la primera nos la ofrece Juan Ubaldo Carrea que propone el uso del compás áureo, instrumento empleado para medir las proporciones doradas a comienzo del siglo XX; y al parecer fue el que la introduce en ortodoncia sugiriendo diferentes mediciones dentales y cefalométricas.(6)

En 1982, Ricketts (3) publica un artículo sobre el tema, en el cual sugiere un grupo de mediciones faciales, dentales y cefalométricas que guardan relación de proporción áurea.

Los ortodoncistas sabemos que es importante desde el inicio de un tratamiento conocer si existe una adecuada proporción entre los anchos mesiodistales de la arcadas dentarias para obtener al final de éste, un resultado tanto estético como funcional adecuado; por tal motivo hemos realizado este estudio para evaluar el comportamiento de la proporción áurea entre el ancho mesiodistal de diferentes grupos de dientes superiores e inferiores en jóvenes con normoclusión.

#### Material y método:

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal entre Septiembre 2008 y Marzo del 2010 donde se seleccionaron 41 estudiantes de ambos sexos en edades comprendidas entre 18 y 25 años de la Facultad de Estomatología de la Habana, que presentaban clínicamente normoclusión.

Consideramos como criterios de normoclusión:

- Dentición permanente completa hasta al menos los segundos molares.
- Relación de neutroclusión de los 1ros molares y caninos permanentes.
- Resalte de 0 a 3 mm aproximadamente.
- Líneas medias dentarias coincidentes entre sí y con línea media facial o desviaciones menores de 1.5 mm entre sí.
- Resalte posterior donde cúspides vestibulares superiores se encuentren en la oclusión por fuera de las cúspides vestibulares inferiores.
- Sobrepase de borde a borde hasta media corona visible de incisivos inferiores.(Funcional para cada individuo)
- No existencia de apiñamiento.
- Diastema central menor de 1 mm.

A la totalidad de la muestra, previo consentimiento informado se le tomaron impresiones de ambas arcadas dentarias con alginato y se elaboraron modelos de yeso sobre los cuales se procedió a medir ancho mesiodistal de todos los dientes permanentes (no se tomaron en cuenta los terceros molares), con un pie de rey. Estos datos se vaciaron en una base de datos en formato Excel, se realizaron variables intermedias para agrupar los segmentos dentarios que pudieran presentar la proporción áurea y se calcularon los diferentes pares empleando medidas resumen de estadística descriptiva como porciento y promedio.

Para el análisis estadístico se empleó el paquete estadístico SPSS versión 11.5, exponiendo los resultados en tabla y gráficos.

#### Agrupación por pares:

- Par 1 = Suma 3-3 superior/ Suma 3-3 inferior.
- Par 2 = Suma 4-4 superior/Suma 3-3 inferior.
- Par 3 = Suma 2-2 superior/Suma 1-1 inferior.

- Par 4 = Sum3-3 superior/ Suma 2-2 inferior.
- Par 5 = Sum4-6 superior(ambos lados)/suma 3-7 inferior (ambos lados)
- Par 6 = Sum4-6 inferior(ambos lados)/suma 3-7 superior (ambos lados)
- Par 7 = Suma 1-1 superior/Suma 1-1 inferior
- Par 8 = Suma 11-21 superior /Suma 12-22 superior.
- Par 9 = Suma 12-22 superior/Suma 14-24 superior.
- Par 10 = Incisivo Central Superior/Incisivo Central Inferior.
- Par 11 = Incisivo Central Superior/Incisivo Lateral Superior. Los valores de Phi se agruparon en diferentes rangos de Phi, Phi prima y 2Phi, donde los rangos medios corresponden el valor aceptado para los mismos.

Variable	Tipo	Operacionalización			
		Escala		Descripción	
Valores de	Cuantativa	Par 1 -Par 2-	Menor de 1.50	Según criterios	
PHI	Continua	Par7- Par 10 D	1.50-1.79	definidos en los	
		-Par 10 I- Par	1.80 y más	diferentes pares	
		11 D- Par 11 I.			
		Par 3- Par 4	Menor de 2.50		
			2.50-2.79		
			2.80 y más		
		Par 5- Par 6-	Menor de 0.50		
		Par 8- Par 9	0.50-0.79		
			0.80 y más		

#### Resultados:

En la tabla 1 "DISTRIBUCIÓN DE PARES DENTARIOS SEGÚN PROMEDIO DE PHI" en la muestra estudiada, donde se encontró que los valores medios de las proporciones matemáticas de los pares se aproximaron más a los valores de Phi en la mayoría de los mismo, de los 11 pares estudiados, 7 se encontraron en los rangos de la proporción áurea estos fueron el Par 2 (Suma 4-4 superior/Suma 3-3 inferior), Par 5 (Sum4-6 superior(ambos lados)/suma 3-7 inferior (ambos lados), Par 6(Sum4-6 inferior(ambos lados)/suma 3-7 superior

(ambos lados), Par 7(Suma 1-1 superior/Suma 1-1 inferior), Par 8(Suma 11-21 superior /Suma 12-22 superior), Par 10 derecho y Par10 izquierdo(Incisivo Central Superior/Incisivo Central Inferior). Los 4 pares que se alejaron del rango de la proporción áurea fueron Par1 (Suma 3-3 superior/ Suma 3-3 inferior), Par3 (Suma 2-2 superior/Suma 1-1 inferior), Par4 (Sum3-3 superior/ Suma 2-2 inferior), Par11 derecho y Par 11 izquierdo (Incisivo Central Superior/ Incisivo Lateral Superior.)

En el gráfico 1.PORCIENTO DE INDIVIDUOS SEGÚN LOS RANGOS DE PHI analizamos que los pares que se encuentran en el rango de la proporción áurea de 1,50-1,79 son el Par 2, Par 7, Par 10 D, Par 10I, con un porcentaje de individuos que lo presentó mayor de un 85,4%, sin embargo el Par 1, Par11 derecho y Par011 izquierdo no se encontraron en el rango medio de la proporción ya que más de un 97,6% de la muestra estudiada estaban en el rango de menos de 1,50.

En el gráfico 2. PORCIENTO DE INDIVIDUOS SEGÚN LOS RANGOS DE PHI PRIMA. Nos muestra que los 4 pares analizados se encontraron en el rango medio de la proporción áurea de 0,50-0,79, con un 100% de la muestra estudiada en el Par 5, Par6, Par8. Para el Par 9 el 87,8% de los individuos estudiados se encontraban en este rango de Phi prima.

En el gráfico 3.PORCIENTO DE INDIVIDUOS SEGÚN LOS RANGOS DE 2PHI. podemos observar que los 2 pares estudiados no se encontraron en el rango aceptado para 2Phi de 2,50-2,79, donde el Par3 el 82,9% de la muestra se encontró en el rango de 2,80 y más y en dicho par solo el 17,1 corresponde al rango medio aceptado para Phi. En el Par4 el 100% de la muestra estudiada correspondió con rango menor de 2,50.

#### Análisis y Discusión:

Según los resultados obtenidos en el presente estudio los valores medios de las proporciones áureas se aproximaron más a Phi por encontrarse en los rangos medios establecidos para dicha proporción en la mayoría de los pares estudiados, Estos pares fueron Par2, Par5, Par6, Par7, Par8, Par9, Par10 Derecho, y Par 10 Izquierdo por lo que podemos afirmar que en la muestra estudiada la proporción divina esta presente en estas mediciones dentarias, coincidiendo el Par2 y Par6 con estudios realizados por Marcuchamer en el 2003 (7) donde refiere la gran importancia de estos dos pares para establecer desde el inicio del tratamiento de ortodoncia la proporción presente entre la cantidad de tejido dentario de ambas arcadas como método individualizado para que al culminar el tratamiento el paciente presente un resultado estético y funcional adecuado similar al método sugerido por Bolton en su análisis. (8) Los pares 7, 8, 9 10 derecho e izquierdo se encontraron en el rango de la proporción como planteó Ricketts en 1982, sin embargo el par 3 en nuestro

estudio se alejó del rango aceptado para 2PHI, no coincidiendo con los resultados de dicho autor.

El Par 11 no coincide con los estudios realizado por Lombardi en 1973 (9), García y Mongruel en el 2009 (10) y Levin en 1978 y luego 2007 (11,12); dichos autores afirman la existencia de esta proporción en la dentición, la describen entre el incisivo central superior, incisivo lateral superior, y este último con la mitad mesial del canino en su aspecto labial desde una vista frontal.

Fradeani (13) coincide con los estudios realizados por Levin y Lombardi, pero plantea que estas relaciones no se encuentran muy amenudo en la naturaleza; como fue demostrado por Preston (14), donde observó que las proporciones de oro se encuentran solo en el 17% de los casos.

#### **Conclusiones:**

La proporción áurea en los jóvenes con normoclusión se manifestó en la mayoría de los pares estudiados.

- Suma 4-4 superior/Suma 3-3 inferior.
- Sum4-6 superior(ambos lados)/suma 3-7 inferior (ambos lados)
- Sum4-6 inferior(ambos lados)/suma 3-7 superior (ambos lados)
- Suma 1-1 superior/Suma 1-1 inferior
- Suma 11-21 superior /Suma 12-22 superior.
- Suma 12-22 superior/Suma 14-24 superior.
- Incisivo Central Superior/Incisivo Central Inferior.

#### Bibliografía

- Feliciano BD. El arte en la medicina. REV CIRUGIA PLASTICA. 2005;
   15(2): 118 124.
- 2. Yulisa OB, Alexander SU Las afecciones estéticas: un problema para prevenir. Rev Cubana Estomatol. 2001; 38(2).
- 3. Ricketts, R.M. The biologic significance of the divine proportion an Fibonacci Series. AJO. 1982; 81(5): 351-370.
- 4. Pérez CE, Pineda F. Evaluación de la funcionalidad de la máscara de Marquardt para la valoración preoperatoria de pacientes para rinoseptoplastias estéticas. AN ORL Mex. 2008; 53 (1).
- 5. Ricketts R M. Provocation and Perception in Cranio-Facial Orthopedics. 1<sup>ra</sup> ed. N York: RMO Inc., 1989.
- 6. Carrea U. La cara humana y el compás de oro. Conferencia dictada en las Jornadas Extraordinarias Odontológicas de Concepción. Revista SOA. 1950; 12(4): 111-116.
- 7. Marcuchamer, M.A. Proporción de oro en la oclusión. Ortodoncia Española. 2003; 43(1):10-14.
- 8. Oscar J. Quirós Alvarez. Bases Biomecánicas y Aplicaciones Clínicas en Ortodoncia Interceptiva. 1ra ed. Caracas: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A. (AMOLCA), 2006: 21-26.

- 9. Ali Fayyad M, Jamani KD, Aqrabawi J. Geometric and Mathematical Proportions and their relation to maxilary anterior teeth. J contemp Dent Pract. 2006 November; 7 (5): 062-070.
- 10. García E. J, de Andrade M, Gomes M, Gomes J. C. Aplicación Clínica de los Parámetros Estéticos en Odontología Restauradora. Acta Odontológica venezolana. 2009; 47(1).
- 11.Levin El. Dental esthetic and the golden proportion. J. Prosthet Dent. 1978; 40: 3.
- 12. Levin, E.I. The influence of varying maxillary lateral incisor dimensions on perceived smile esthetics. BDJ. 2007; 203:687-693.
- 13. Fradeani Mauro. Análisis Estético, un acercamiento sistemático al tratamiento protésico. (vol I) Editorial Quintessence, S.L.2005
- 14. Preston JD. The golden proportion revisited. J Esthet Dent 1993; 5:247-251.

#### Anexos

Tabla 1 Distribución por pares dentarios según promedio de Phi.

Pares	N	Mínimo	Máximo	Promedio
PAR1	41	1,21	1,45	1,307
PAR2	41	1,60	1,88	1,709
PAR3	41	2,61	3,26	2,919
PAR4	41	1,90	2,33	2,097
PAR5	41	0,54	0,60	0,571
PAR6	41	0,57	0,63	0,602
PAR7	41	1,46	1,83	1,632
PAR 8	41	0,53	0,61	0,559
PAR9	41	0,48	0,53	0,507
PAR10 D	41	1,41	1,83	1,639
PAR10 I	41	1,45	1,90	1,626
PAR11 D	41	1,14	1,59	1,273
PAR11 I	41	1,11	1,48	1,269

Gráfico 1.PORCIENTO DE INDIVIDUOS SEGÚN LOS RANGOS DE Phi.

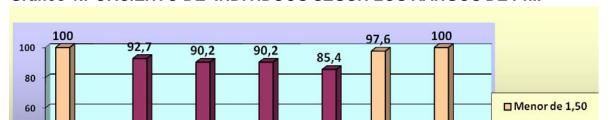
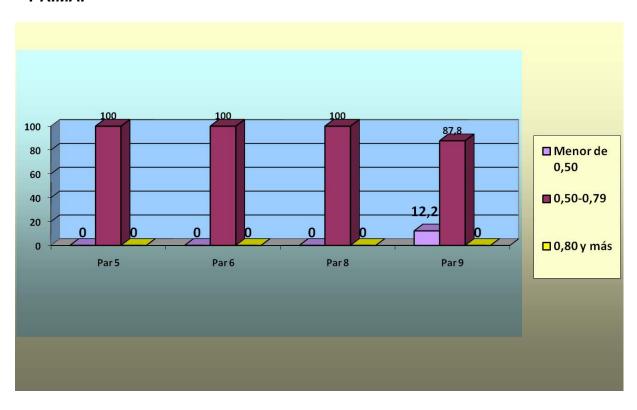
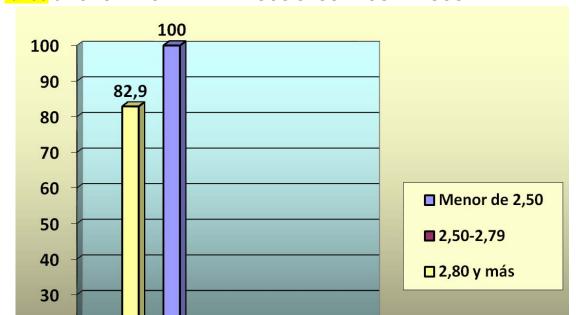


Gráfico 2. PORCIENTO DE INDIVIDUOS SEGÚN LOS RANGOS DE Phi PRIMA.



ráfico 3.PORCIENTO DE INDIVIDUOS SEGÚN LOS RANGOS DE 2Phi.



#### TÍTULO: PROPORCIÓN DIVINA EN MEDICIONES FACIALES EN PACIENTES CON SÍNDROME DE CLASE II DIVISIÓN I.

<u>Yaima Lazo Amador</u>, GM Otaño Laffitte, GM Marín Manso, AR Gutiérrez Rojas Hospital Militar Central "Dr. Luis Días Soto"Ave. Monumental Km 3 y Carretera del Asilo. Habana del Este. ismmlds@infomed.sld.cu

#### Resumen:

La belleza y la armonía facial desempeñan una función decisiva en las relaciones sociales del hombre. La afectación estética es el principal motivo de consulta de los pacientes de Ortodoncia. La proporción divina está siendo estudiada cada día más con fines diagnósticos y terapéuticos relacionados con la estética facial. Se realizó un estudio descriptivo longitudinal durante los años 2008-2010 con el objetivo de identificar el comportamiento de la proporción divina en mediciones faciales de pacientes con síndrome clase II división I antes del tratamiento con aparatología funcional, así como durante el uso del aparato. La muestra estuvo formada por 15 pacientes y se estudiaron las mediciones faciales mediante fotografías de frente y perfil. El estudio arrojó que los pares que con mayor porcentaje mostraron la proporción antes del tratamiento fueron los que relacionaban la distancia entre el canto lateral de los ojos y el margen lateral de la nariz, la base del tragus y el canto lateral del ojo y de éste a la punta de la nariz; de trichion al ala de la nariz y de ésta al mentón. Durante el tratamiento los más frecuentes fueron los que relacionaban la punta de la nariz con el mentón y éste con el labio inferior, así como del canto lateral del ojo al stomion y al punto subnasal. No hubo diferencias en las mediciones faciales horizontales en la vista frontal, Con el uso de la aparatología funcional, un mayor número de mediciones faciales mostraron la proporción divina.

#### Palabras claves:

Proporciones divinas, aparatología funcional, bloques gemelos.

#### Introducción

La belleza y armonía facial desempeñan una función decisiva en el terreno de las relaciones sociales del hombre. <sup>(1)</sup> Los humanos somos seres sociales que nos comunicamos a través del rostro. La cara es el principal sello de identidad personal, lo que nos define como individuos en los contactos interpersonales. <sup>(2)</sup>

Los sujetos que perciben alguna afectación en su cara, con frecuencia poseen un concepto negativo de su imagen, experimentan una comunicación social menos satisfactoria y poseen una menor autoestima y confianza en sí mismos. (2,3)

Es por estas razones que la mayor parte de los pacientes que asisten a las consultas de Ortodoncia lo hacen principalmente por afectación estética. (4)

Ricketts expresó que: la mente humana es atraída a la precisión. Esta ocurre junto con el desarrollo del cerebro en el hombre y la posibilidad de pensar y razonar. <sup>(5)</sup> Los antiguos griegos descubrieron y establecieron los conceptos de simetría, equilibrio, proporción y armonía, como los aspectos determinantes de la belleza de un conjunto. <sup>(6)</sup>

Las proporciones divinas a pesar que se conocen desde la antigüedad y que han sido utilizadas en el arte, la arquitectura y observadas en la naturaleza, están siendo estudiadas seriamente desde inicios de los años 80 con fines diagnósticos y terapéuticos relacionados con la estética facial.

"La Divina Proporción" denominada sección áurea o medida áurea es una relación matemática, fue enunciada por Euclides 300 años antes de Jesús Cristo, como "media y extrema razón" y estudiada también por Pitágoras. Fibonacci (1202) y luego Keepler (1600) la describieron como "sección divina". Para Leonardo da Vinci (s. XV) representó la "sección áurea o de oro". Se expresa en su notación inconmensurable con el símbolo de (Φ) y se denomina Phi en homenaje al famoso escultor griego Phidias que la usaba en sus obras, y finalmente "golden ratio" por R. Ricketts (1982). (5,7)

Según el profesor Juan Ubaldo Carrea, docente titular de la cátedra de Ortodoncia y Odontología Legal, en la Escuela de Odontología de Buenos Aires, el canon de la belleza existe para cada persona individualmente, y cuando se

convierte un ser con todas las proporciones de belleza exactas, entonces estaremos hablando de belleza perfecta. (7,8)

Ricketts asegura que la proporción divina se aplica perfectamente en la cara humana y que su valor, 1.618 es constante en el balance de un rostro. <sup>(5)</sup> Esta sección dorada parece tener propiedades maravillosas y únicas. Es una cualidad que por alguna razón, atrae la atención y se registra en el sistema límbico como belleza, armonía y balance. La simetría estática consiste en un balance absoluto igual en ambas partes y se hace monótono y después aburrido. Hay cierta calidad en la sección dorada que estimula al observador y este valor ha sido llamado "simetría dinámica" significando que encuadra acción y continuidad. <sup>(5)</sup>

Josh Jefferson, expresa que la belleza facial tiene proporciones ideales y que la proporción ideal está directamente relacionada con las proporciones divinas, que es de 1 a 1.618. El establecimiento de un promedio universal para la belleza facial significará simplificación del diagnóstico y tratamiento de las desarmonías faciales. <sup>(9)</sup>

El Síndrome de Clase II, división 1 es considerado por muchos autores como el que más trastornos funcionales tiene asociado. (10) Entre sus características faciales se observa un perfil convexo provocado generalmente por un retrognatismo mandibular, aunque puede ser causado por prognatismo maxilar o la combinación de ambas alteraciones de crecimiento y desarrollo de las bases óseas. (11) La función muscular asociada se convierte en una fuerza deformante. Por el aumento del resalte, el labio inferior se coloca entre los incisivos superiores e inferiores y participa en la deglución para efectuar el sellado anterior, lo que agrava aún más el cuadro, provocando una actividad muscular anormal de los músculos del mentón. Generalmente muestran incompetencia bilabial por la existencia de un labio superior hipotónico, mientras que el labio inferior y el músculo mentoniano se presentan hipertónicos. (11,12)

Las investigaciones sobre crecimiento y desarrollo en numerosos estudios cefalométricos, indican que existe una fuerte influencia hereditaria, modificada por los factores funcionales de compensación, como base para la mayor parte de las maloclusiones de Clase II, división1.

La ortopedia dentofacial permite modificar el patrón de crecimiento facial y la estructura ósea subyacente de la cara. El principio del tratamiento funcional se basa en recolocar a la mandíbula retruída a una posición más adelantada mediante la construcción de un aparato removible que, una vez colocado en la boca, induce una mordida protrusiva, produciendo un desplazamiento funcional de los cóndilos mandibulares hacia abajo y adelante y un incremento del espacio intermaxilar en sentido antero – posterior y vertical. (13)

Uno de los aparatos funcionales más modernos y con buenos resultados en el tratamiento de la clase II división 1 son los bloques gemelos, creados por William Clark durante la década de los 80. Estos aparatos incorporan el uso de bloques de mordida superiores e inferiores que reposicionan la mandíbula y redirigen las fuerzas oclusales para lograr una rápida corrección de las maloclusiones a través del empleo de planos inclinados oclusales que cubren los dientes posteriores. El aspecto facial mejora con gran rapidez, incluso durante los primeros meses del tratamiento, caracterizándose por el desarrollo del cierre labial y una mejora apreciable del equilibrio y la armonía facial. (14)

#### **Objetivos**

Identificar el comportamiento de la proporción divina en mediciones faciales en pacientes con síndrome de clase II división I, que acuden a la consulta de ortodoncia de la Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez" antes y durante el tratamiento con aparatología funcional.

#### **Materiales y Métodos**

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal en el departamento de ortodoncia de la Facultad de Estomatología de Ciudad de La Habana "Raúl González Sánchez", durante los años 2008 y 2010. La muestra estuvo formada por 15 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

#### Criterios de inclusión

- Pacientes de 11 a 25 años de edad, de ambos sexos.
- Presencia de todos los dientes permanentes hasta los primeros molares.
- Que acudan al departamento de ortodoncia de la Facultad de Estomatología, con un síndrome clase II división I ocasionada por retrognatismo mandibular solamente o combinado con un ligero prognatismo maxilar.
- Tributarios de tratamiento con aparatología funcional.
- Que no hayan recibido tratamiento ortodóncico previo.

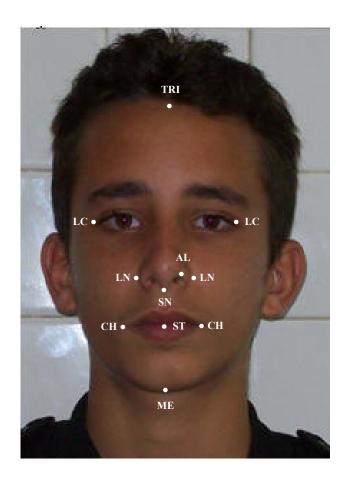
#### Criterios de exclusión

Pacientes con mordida abierta anterior.

Se le realizó un estudio fotográfico frontal y lateral antes de comenzar el tratamiento con la aparatología funcional y otro durante el tratamiento, con los bloques gemelos colocados en la boca del paciente. En las fotografías fueron localizados los puntos donde se realizaron las mediciones faciales y que posteriormente se agruparon en pares.

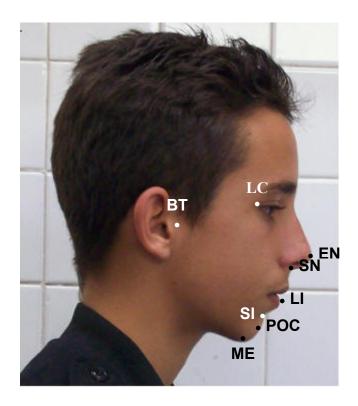
Cuadro resumen 1. Pares de mediciones faciales en la fotografía frontal.

Mediciones	Par	Relación del par
Horizontales	1	CH-CH/LN-LN <sup>(5)</sup>
	2	LC-LC/LN-LN <sup>(5)</sup>
	3	LC-LC/CH-CH <sup>(5)</sup>
Verticales	4	ME-LC/LC-TRI <sup>(5)</sup>
	5	TRI-AL/AL-ME <sup>(5)</sup>
	6	LC-ST/ST-ME <sup>(5)</sup>
	7	ME-ST/ ST-AL <sup>(5)</sup>
	8	LC-ST/LC-SN



Cuadro resumen 2. Pares de mediciones faciales en la fotografía de perfil.

Mediciones	Par	Relación del par
Horizontales	9	BT-LC/LC-EN (5)
	10	EN-POC/EN-SN
	11	EN-SN/SN-SI
	12	EN-LC/EN-SI
	13	EN-ME/ME-LI



Para que exista proporción divina la relación entre las distancias señaladas entre los pares descritos en el cuadro resumen 1 y 2 deberá ser de  $(\Phi)$  = 1.618 con excepción del par 2 que debe ser de  $(2\Phi)$  = 2.618. Para determinar la presencia de la proporción se utilizaron los mismos rangos empleados en otros estudios en la Facultad de Estomatología. <sup>(15)</sup> Existiendo un rango para  $\Phi$  entre 1.5 y 1.79 y  $(2\Phi)$  entre 2.5 y 2.79.

Una vez recogida la información se confeccionó una base de datos con el programa estadístico informatizado (Excel SPSS versión 11.5), obteniendo los valores absolutos y relativos (razones y porcentajes) La prueba de significación estadística aplicada fue Wilcoxon con una confiabilidad de un 95% ( $\alpha$ =0.05).

#### Resultados

# Tabla No. 1 NÚMERO Y PORCIENTO DE LOS INDIVIDUOS SEGÚN LOS RANGOS DE PHI EN LAS MEDICIONES FACIALES DE LA FOTOGRAFÍA FRONTAL

	Aparatología								
PARES		SIN (	n=15)		(n=15)	SIGINIFACIÓN			
	RANGOS	No.	%	No.	%	ESTADÍSTICA			
P1	menor de 1,50	15	100	15	100	p= 0.66			
	menor de 2,50	3	20,0	3	20,0	p= 0.59			
	2,50 - 2,79	10	66,7	10	66,7	p= 0.99			
P2	2,80 y más	2	13,3	2	13,3				
	menor de 1,50	0	0	0	0	n= 0.99			
	1,50 - 1,79	1	6,7	1	6,7	p= 0.88			
P3	1,80 y más	14	93,3	14	93,3				
	menor de 1,50	9	60,0	6	40,0	p=0.001 <sup>*</sup>			
	1,50 - 1,79	6	40,0	9	60,0	p=0.001			
P4	1,80 y más	0	0	0	0				
	menor de 1,50	7	46,7	7	46,7	p=0.001 <sup>*</sup>			
	1,50 - 1,79	8	53,3	8	53,3	p=0.001			
P5	1,80 y más	0	0	0	0				
	menor de 1,50	10	66,7	9	60,0	p=0.38			
P6	1,50 - 1,79	5	33,3	6	40,0	p=0.36			
	1,80 y más	0	0	0	0				
P7	menor de 1,50	6	40,0	4	26,7	p=1.00			
F1	1,50 - 1,79	4	26,7	11	73,3	p=1.00			
	1,80 y más	5	33,3	0	0				
P8	menor de 1,50	10	66,7	1	6,7	p= 0.005 <sup>*</sup>			
F0	1,50 - 1,79	5	33,3	14	93,3	p= 0.005			
	1,80 y más	0	0	0	0				

Antes del tratamiento con aparatología funcional los pares en los que la proporción divina mostró los mayores porcientos fueron el P2 (LC-LC/LN-LN) y el P5 (TRI-AL/AL-ME) para un 66.7% y 53.3% respectivamente.

Durante el uso del aparato los pares P8 (LC-ST/LC-SN) y P7 (ME-ST/ST-AL) alcanzaron el rango de la proporción divina en mayor porciento (93.3%) y (73.3%) respectivamente.

No se apreciaron cambios en el número de pacientes que mostraron la proporción en los pares P1 (CH-CH/LN-LN), P2 (LC-LC/LN-LN), P3 (LC-LC/CH-CH) y P5 (TRI-AL/AL-ME), sin embargo en el resto de los pares se produjo un aumento del número de pacientes donde se observaba la proporción, siendo significativa en los pares P4 (ME-LC/LC-TRI) p= 0.001 y P8 p= 0.005.

Tabla No. 2 NÚMERO Y PORCIENTO DE LOS INDIVIDUOS SEGÚN LOS RANGOS DE PHI EN LAS MEDICIONES FACIALES DE LA FOTOGRAFÍA LATERAL

Aparatología CICINIE A CIÓN								
DADEC			•		4 <i>E</i> \	SIGINIFACIÓN		
PARES		SIN (n		CON (		ESTADÍSTICA		
	RANGOS	No.	%	No.	%			
	menor de 1,50	2	13,3	2	13,3	p=0.18		
	1,50 - 1,79	10	66,7	10	66,7			
P9	1,80 y más	3	20,0	3	20,0			
	menor de 1,50	0	0	0	0	p=0.001*		
	1,50 - 1,79	3	20,0	7	46,7			
P10	1,80 y más	12	80,0	8	53,3			
	menor de 1,50	13	86,7	7	46,7	p=0.001*		
	1,50 - 1,79	1	6,7	5	33,3			
P11	1,80 y más	1	6,7	3	20,0			
	menor de 1,50	12	80,0	7	46,7	p=0.001 <sup>*</sup>		
	1,50 - 1,79	3	20,0	7	46,7			
P12	1,80 y más	0	0	1	6,7			
	menor de 1,50	0	0	0	0	p=0.004*		
P13	1,50 - 1,79	7	46,7	14	93,3			
	1,80 y más	8	53,3	1	6,7			

Antes de iniciar el tratamiento el P9 (BT-LC/LC-EN) fue el que en mayor número de pacientes se observó la proporción (66.7%), el cual se mantuvo invariable con el uso de la aparatología. El resto de los pares estudiados en la vista lateral mostraron mayor número de pacientes con la proporción divina y con diferencias significativas durante el uso de los bloques gemelos. Se visualizan los mayores porcientos en el P13 (EN-M/M-LI) con un 93.3% (EN-ME/ME-LI) p=0.004.

#### Discusión

Ricketts en su estudio observó la proporción áurea en 10 pacientes modelos. En el caso del P1, nuestro estudio guarda similitud con los resultados obtenidos en mujeres japonesas donde el valor de la proporción es inferior al del número de oro.<sup>(5, 16)</sup>

Estando colocados los bloques gemelos en la boca del paciente se produce un aumento del tercio inferior de la cara del mismo, lo que justifica que los valores de la razón entre las mediciones faciales en el P4 (ME-LC/LC-TRI) aumenten y de esta forma el número de pacientes que alcanzan la proporción divina con el tratamiento.

Por otra parte, la mayoría de estos pacientes presentan incompetencia bilabial. En el tratamiento con los bloques gemelos se consigue un buen cierre labial natural sin necesidad de ejercicios adicionales. La mioterapia es inducida por el uso durante las 24 horas del día del aparato, realizando el paciente con el mismo, funciones vitales como deglutir y comer, obligándolo a conseguir un buen cierre anterior, por aumento del funcionamiento del labio superior que tomará entonces una posición más baja, y por consiguiente de la distancia LC-ST. Esto causa un incremento de los valores de la razón en el P8 (LC-ST/LC-SN), obteniendo la proporción divina un mayor número de pacientes.

Con los bloques gemelos dentro de la boca, el paciente no puede ocluir en la posición distal y la mandíbula se ve forzada a adoptar una mordida protrusiva con los planos inclinados acoplados en oclusión. Los contactos cuspídeos desfavorables de la oclusión distal son sustituidos por contactos propioceptivos favorables sobre los planos inclinados de los bloques gemelos, corrigiendo la

maloclusión y liberando a la mandíbula de su posición retrognática. (14) Los músculos de la masticación deben adaptarse a esta alteración de las fuerzas oclusales dirigiendo a la mandíbula hacia una posición funcional más protrusiva, induciendo además, a una rápida adaptación de los tejidos blandos para poder alcanzar una nueva posición de equilibrio muscular. De esta manera la mandíbula toma en el perfil facial una posición más anterior, armonizando con el resto de los tejidos blandos, lo que justifica que los valores de la razón de los P13 (EN-M/M-LI) y P10 (EN-POC/EN-SN) disminuyan.

#### Conclusiones

Con el empleo de los bloques gemelos un mayor número de mediciones faciales mostraron la proporción divina. No se observaron diferencias en las proporciones que agrupan mediciones faciales horizontales en la vista frontal. Son más notorios los cambios en la vista lateral que en la frontal.

#### Bibliografía

- M. Machado Martínez, S. Quintana Perez, R. Grau Abalo. Motivaciones y expectativas de los pacientes con respecto al tratamiento ortodóntico. Revista Cubana de Ortodoncia. [En línea] vol 10 (1), enero-junio de 1995. [Citado el: 11 de junio de 2006.] http://www.bvs.sld.cu/revistas/ord/vol10 1 95/ord08195.htm.
- Fernández Riveiro P, Smyth E, Figueiras A, Suárez Quintanilla D. Motivación psicosocial del paciente ortodóncico. Santiago de Compostela. Ortodoncia Clínica 2001;4(1):34-8.
- 3. Mohlin B, Kurol J. A critical view of treatment priority indices in orthodontics. Suied Dent J. 2003;27 (1):11-21.
- 4. Quiroz Álvarez O. Ortodoncia. ¿Funcionalidad o estética? Acta odontol. Venez.1999; 37(3).
- 5. Ricketts, R.M. The biologic significance of the divine proportion an Fibonacci Series. 5, 1982, AJO, Vol. 81, págs. 351-370.

- 6. Acuña Cepeda L. Proporción áurea. Su salud bucal / estética en odontología. Colegio de cirujano dentistas de la laguna a.c. filial asociación dental mexicana a.c. 30 de mar de 2008. Disponible en: <a href="http://www//siglodetorreon.com.mx">http://www//siglodetorreon.com.mx</a>. Consultado: 16-05-08.
- Carrea.J.U. La cara humana y el compás de oro (1950) Transcripto de Revista disponible en el]online, citado 8 de marzo del 2007[Argentina de Ortodoncia. url: http://www.cleber.com.br/carrea1.htm
- Torralbas Velázquez A, Morán Gusieva I, Pedroso Acosta G. Doctor Juan Ubaldo Carrea, ilustre figura en la Odontología Latinoamericana. Rev. 16 de abril.25-02-08. Disponible en: <a href="http://www.16deabril.sld.cu">http://www.16deabril.sld.cu</a> consultada 16-05-08.
- Josh Jefferson, DMD. Belleza facial. Establecimiento de un nivel universal.International Journal of Orthodontics. Volume 15, Number 1, Spring 2004.
- 10. Cruz Rivas Y, Gardón Delgado L. Marín Manso GM, Llanes Rodríguez M, Suárez Bosch F. Cambios cefalométricos en pacientes con clase II division 1 tratados con pistas planas. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana Facultad de Estomatología.2005. Disponible en: <a href="http://www.ucmh.sld.cu/rhab/vol5num3/pdf/rhcmo5306.pdf">http://www.ucmh.sld.cu/rhab/vol5num3/pdf/rhcmo5306.pdf</a>. Consultado 2-07-08.
- 11. Natera Marcote AC. Características de las maloclusiones clase II. Centro de estudios de Ortodoncia Bajío. 2004. [en línea] http://www.geodental.net.modules.php¿name=recursos&mop=article&recid=8444Consultada: 16-5-08.
- 12. Moyers R E. Manual de Ortodoncia. Editorial panamericana. Buenos Aires. 1992: 195-7.
- 13. Fernández Ysla R, Marín Manso G, Otaño Laffite G, Pérez López M, Delgado Carrera L. Los bloques gemelos. Uso y construcción del aparato convencional. Rev Cubana Estomatol 2005; 42(3)

- 14. Clark W.Tratamiento funcional con los bloques gemelos. Aplicaciones en ortopedia dentofacial. Harcourt Brace Publisher Internacional. División Iberoamericana. España. 1998:23,87-91.
- 15. Companioni Bachá A. Proporción áurea en estudiantes de la Facultad de Estomatología de la Habana. Facultad de Estomatología de Ciudad de La Habana; 2008.
- 16. Mizumoto Y, Deguchi T, Fong K. Assessment of facial goleen proportions among young Japanesee women. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2009;136:168-74.

#### INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA

## TITULO: "PROPUESTA DE UN SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN NIÑOS CON INCOMPETENCIA LABIAL"

AUTORES: Dra Brismayda García González

Dra en Ciencias Estomatológicas

Especialista de II Grado en Ortodoncia

Profesora Auxiliar

Investigadora Auxiliar

Dr. Luís Soto Cantero Dr en Ciencias Médicas Especialista de II Grado en Ortodoncia Profesor Titular

Facultad de Estomatología de la Habana. Avenida Salvador Allende Esq G. Ciudad de la Habana. Cuba

#### **RESUMEN**

En esta investigación se realizó un estudio de desarrollo tecnológico y experimental en diferentes escenarios escolares de la Ciudad de la Habana, durante los cursos escolares 2000 al 2006, con el objetivo de desarrollar la propuesta de un sistema de diagnóstico y evaluación de tratamientos en los niños con incompetencia labial, para lo cuál primeramente diseñamos un dispositivo que pudiera medir con relativa exactitud el valor de la fuerza labial en estos niños, después de probado nuestro dispositivo, nos dimos a la tarea de determinar las variaciones que experimentaban los valores de la fuerza labial superior e inferior, así como la longitud labial superior con el uso de la mioterapia en un determinado grupo de estudio y también las variaciones que experimentaban estas variables anteriormente explicadas en los niños que usaron el ejercitador labial propuesto para esta investigación. Después del tratamiento, se logró incrementar los valores de la fuerza y la longitud labial superior, luego de aplicada la mioterapia y del uso del ejercitador labial, obteniéndose, con el mismo resultados muy superiores a los alcanzados con la mioterapia convencional. El dispositivo diseñado para la medición resultó ser útil, de fácil manipulación, no dañino y bien aceptado por los niños.

Palabras claves

Mioterapia, fuerza labial, incompetencia labial

#### INTRODUCCIÓN

La Ortodoncia, como parte de la Estomatología es la ciencia que se ocupa de la morfología facial y bucal en sus diferentes etapas de crecimiento y desarrollo, así como del conocimiento, prevención y corrección de las desviaciones de dicha morfología y funciones normales, en los momentos actuales, se aleja del alineamiento de las arcadas para dominar conceptos más globales, como lo es la estética facial.

Con frecuencia encontramos alteraciones de la función normal de los labios ya sea funcional o morfológica, estos juegan un rol importante dentro de las actividades vitales del ser humano: alimentación, estética, vida afectiva, comunicación .Los labios son estructuras móviles que permiten la entrada a la cavidad bucal, comienzan su desarrollo a partir de la sexta semana de vida intrauterina y están constituidos por músculo estriado esquelético que corresponde al orbicular de los labios. (1-4).

La presencia de maloclusiones en la mayoría de los pacientes provienen de la interacción entre el medio ambiente y los factores genéticos y estos sobre todo actúan en el periodo de la infancia que está enmarcada por continuos cambios en la dentición. Esta amplia variedad de alteraciones en el desarrollo del sistema estomatognático exige un tratamiento precoz. (5)

La posición correcta de los tejidos blandos, como lo son los labios, se puede determinar a través de la cefalometría, diseñada por Bell (6). Este análisis emplea una mezcla de arte y ciencia para lograr los objetivos del tratamiento, específicamente los cambios en los tejidos blandos. Partiendo de los trazados de planos de referencia horizontal y vertical, diseña la posición correcta del labio superior, dejando mostrar este de 2 a 4mm los incisivos superiores; otros cefalogramas también analizan la posición de estos tejidos, en estos se expone el plano estético, donde se localiza el grado de protrusión de los labios, lo cuál es un indicador del equilibrio estético y de la armonía facial.(7 y 8)

Dentro de la disciplina de Alexander, (9) destacado estudioso de la Ortodoncia, se le da vital importancia a la posición de los labios para el correcto tratamiento de las maloclusiones, dentro de sus medios de diagnósticos hace énfasis en las fotografías faciales, donde observa la postura de los labios así como el grosor de los mismos, cuando los pacientes muestran labios muy delgados, casi puede verse como los músculos orbiculares se contraen y juntan los labios, en estos casos el ortodoncista debe tener extremo cuidado si tiene que retraer los incisivos, cuando los dientes

anteriores son retraídos en los pacientes de labios gruesos, por cada dos milímetros de retracción dental los labios se mueven distalmente solo un milímetro.

La relación anteroposterior del labio superior con respecto al inferior es una indicación del patrón esquelético, si el labio superior está más avanzado el paciente pudiera tener un patrón esquelético de Clase II, si está retraído es muy probable un patrón esquelético de Clase III. También se examina el pogonión blando para determinar si el rostro inferior es protrusivo, retrusivo o normal.

En el análisis del examen facial del paciente expuesto por Gregoret (10) se comienza por la observación de la morfología general y proporciones del perfil en dos sentidos: sagital y vertical, dentro del sentido vertical estudia la abertura interlabial, que no es más que la distancia vertical entre el labio superior e inferior. No cabe duda que la Ortodoncia ha traspasado el objetivo del alineamiento de las arcadas y se ha integrado a un campo mucho más complejo, uno de los cuáles es el de la estética facial. Con relación a los labios los ideales de estética resumen, que estos relajados deben mostrar una exposición incisiva superior hasta 3mm, debe existir una relación vertical entre el labio superior y el inferior de (1:2), con relación a la sonrisa se plantea que cuando esta es amplia, debe mostrarse al menos la totalidad de la corona del incisivo superior y hasta 2mm de encía adherida y por último el cierre labial no puede ser forzado. En reposo los dientes superiores están normalmente expuestos debajo del labio superior hasta 3mm menos en los hombres que en las mujeres, los dientes inferiores son raramente expuestos en descanso, cuando están expuesto puede deberse a una severa protrusión dentoalveolar o a una hipotonicidad del labio inferior.

La edad determina incremento significativo en la profundidad y posición labial (11). Es la cefalometría uno de los medios auxiliares de diagnóstico que confirman este razonamiento, una correcta telerradiografía nos facilita las mediciones casi exactas en cuanto a longitud y posición de las estructuras del sistema estomatognático, con el paso de los años y como consecuencia de la disminución de la tonicidad labial y el efecto de la gravedad, lo normal es que el labio superior vaya cubriendo cada vez más los incisivos superiores y que simultáneamente se vayan mostrando también cada vez más los inferiores. En consecuencia, se considera un rasgo de juventud y belleza el que una persona muestre los incisivos superiores cuando tiene los labios relajados y, por el contrario que en esas circunstancias se vean los incisivos inferiores se identifica como una característica de vejez .El grado de exhibición de los dientes

cuando el sujeto habla puede tener la misma importancia para la expresión de la personalidad que su exhibición en la sonrisa.

El concepto de la belleza facial ha cambiado durante siglos y por supuesto varía en gran medida de un lugar a otro. Lo que se consideró bello en la antigüedad y en el período de Renacimiento puede que no sea lo que estamos buscando hoy en día.

#### **OBJETIVOS:**

- 1- Diseñar y evaluar un instrumento para medir la fuerza labial.
- 2- Determinar las variaciones de la fuerza labial superior y la reducción de la adaquia en niños tratados con mioterapia.
- 3- Determinar las variaciones de la fuerza y la longitud labial superior en niños que utilizaron el ejercitador labial.

#### **METODOLOGÍA**

Esta investigación fue dividida para su estudio en dos ejes de clasificación, la primera etapa correspondió a un estudio de desarrollo tecnológico, dado que fue realizada una modificación al dinamómetro de esfera de 500g, de manera que nos permitiera medir la fuerza labial durante el cierre en pacientes con adaquia y en la segunda etapa se clasificó el estudio de tipo experimental, al comprobar la efectividad del uso de un ejercitador labial y la mioterapia en el incremento del tono y la longitud del labio superior en niños con incompetencia labial.

#### Selección de la muestra

La selección de la muestra estuvo relacionada con los objetivos específicos que desarrollamos durante la investigación, por lo que se relacionan muestras diferentes para cada objetivo, para el cumplimiento de cada objetivo existieron requisitos de inclusión y exclusión que eran comunes a todas las muestras: En la primera muestra se realizó un estudio experimental en un total de 52 niños entre 9 y 12 años de edad que cumplían con los requisitos de inclusión y asistían a las escuelas pertenecientes al área de salud del Policlínico Tomás Romay, Municipio Habana Vieja, durante los años 2004-2005.

#### Criterios generales de inclusión:

Tener entre 5 y 12 años de edad.

Mordida abierta anterior, con menos de 6mm para que pudiera ser usado el mismo diseño del dispositivo para medir la fuerza.

Hábitos de protrusión lingual o deglución atípica.

Relación molar en neutro oclusión y/o plano terminal recto o escalón mesial.

Presentar incompetencia bilabial.

No tener tratamiento ortodóncico con aparatos

No estar sometido a mioterapia.

Tener buen desarrollo intelectual de acuerdo con su edad cronológica.

Disponer del consentimiento de padres o tutores.

#### Criterios generales de exclusión

No reunir todos los criterios de inclusión, o bien, presentar al menos una de las siguientes características:

- Cambiar de escuela.
- No cooperar con la mioterapia, lo que significaba que cuando se hiciera el control del ejercicio en la segunda visita, el niño mostrara dificultad para realizarlo.
- Perder o romper el ejercitador en más de dos ocasiones.

Las muestras definidas estuvieron integradas por aquellos niños que además de cumplir con los requisitos de inclusión, firmaron el consentimiento informado.

#### Dispositivo utilizado para la medición de fuerza del labio superior.

Se utilizó un dinamómetro de esfera de 500g marca Dentaurum, que es utilizado para la medición de fuerzas fuertes en Ortodoncia, pero su diseño original no permitía medir la fuerza labial, por lo que fue necesario que le realizara las siguientes modificaciones:

1. Se confeccionó una platina de acero-níquel que bordea todo el perfil del dinamómetro, y su extremo libre sobresale 6mm por delante de la aguja del dinamómetro. Al extremo libre de esta platina se le confeccionaron 10 boquillas planas de acrílico con un grosor de 6mm, para poder ser cambiadas y esterilizadas por medios químicos. De los tubos plásticos que revisten los cables interiores de telefonía se recortaron pedazos de aproximadamente 5mm los que se insertaban en la punta de la aguja de medición del dinamómetro, para evitar que molestara o lastimara el labio superior y se pudiera esterilizar por medios químicos o desechable.

#### Método de medir la fuerza del labio superior en las investigaciones realizadas.

1. El paciente estaba de pie frente al operador con su cabeza en posición ortostática, el operador a su vez estaba sentado sujetando con la mano derecha el dispositivo.(Foto 1)

2. El paciente introducía la boquilla de acrílico dentro de su boca y la mordía con sus incisivos. La aguja del dinamómetro con su forro era colocado debajo del labio superior y separado de la encía del paciente. Se le decía al paciente que uniera sus labios fuertemente. El proceso se repetía en tres ocasiones seguidas, anotándose las tres mediciones y tomándose como registro definitivo el de mayor valor.

Se realizó medición de la fuerza muscular del labio superior y de la adaquia al inicio de la investigación, y después de indicada la mioterapia, a los 4 meses, a los 8 meses y al año, hasta conseguir 4 mediciones por niño. De cada medición se seleccionó como Fuerza Labial Superior Máxima Voluntaria la de mayor registro.

Los ejercicios a realizar fueron:

- 1-Extensión del labio superior introduciendo el rojo del labio bajo el borde de los incisivos superiores y presionando el labio inferior contra el mismo.
- 2- Extensión del labio superior con los dedos índice y pulgar en sentido hacia fuera y abajo.
- 3) Para el hábito de la deglución atípica, se le indicó colocar la punta de la lengua detrás de los incisivos superiores y tragar manteniendo la punta de la lengua en esa posición.
- 4) Chasquear la lengua.

Para darle cumplimiento al objetivo No3 de nuestra investigación se realizó un estudio experimental en dos escuelas del área de salud de la Facultad de Estomatología de la Habana. El universo estuvo comprendido por los niños entre 9 y 12 años de edad de ambos sexos, durante los años 2005-2006. Estos niños deberían reunir los requisitos generales de inclusión y exclusión.

Del universo examinado se seleccionaron 200 niños para integrar la muestra del estudio conformándose dos grupos con la misma cantidad de integrantes cada uno según sexo (igual cantidad de hembras y varones). De los 200 niños, se escogieron 100 que conformaron el grupo M, los cuales realizaron el ejercicio de extender el labio superior hasta hacer contacto con el labio inferior, colocando el borde del labio por debajo de los incisivos superiores. Los restantes 100 niños conformaron el grupo E y realizaron la mioterapia con el ejercitador labial (Foto 4). Esta muestra fue seleccionada de manera aleatoria, el investigador no conocía los nombres de los niños que iban a integrar cada grupo, solamente el número del listado de asistencia para indicar uno de los dos tratamientos propuestos. Con ambos procederes, los niños se

ejercitaron dos veces al día: antes de ir para su escuela y antes de dormir, en períodos de 15 minutos.

- Inmediatamente después de tener seleccionada nuestra muestra, se procedió a realizar el primer registro de la fuerza labial superior, así como de la longitud del labio superior. Se explicó a cada niño y a sus padres las características del ejercicio que debían realizar.
- Se efectuaron visitas semanales a la escuela para supervisar la realización de los ejercicios y el correcto uso del ejercitador.
- La medición de la fuerza labial superior y de la longitud del labio superior se realizó cada cuatro meses, por un periodo de un año.

La longitud del labio superior se realizó mediante una marca trazada con un lápiz de punta fina en la cara vestibular del incisivo central superior derecho, inmediatamente por debajo del extremo libre del labio en posición de reposo, se midió con un compás de dos puntas,(las cuales fueron esterilizadas por medios químicos con cada niño) la distancia que existía entre la marca del lápiz al borde incisal del incisivo superior .

El ejercitador labial usado fue una modificación que la autora realizó al original que fue diseñado en Alemania por el Dr Dass y que actualmente es usado como estimulador labial. (Foto 5). La modificación consistió en realizar dos omegas en la extensión de sus brazos así como el extremo terminal en forma de lazos, cubriéndose con una mínima cantidad de acrílico para evitar que el niño se pinchara al colocarlo entre los labios. El acrílico utilizado, es el mismo que se utiliza diariamente en la confección de los aparatos removibles.

#### **RESULTADOS**

En la tabla No.1 se muestra la distribución de los niños que participaron en el estudio sobre las variaciones de la fuerza labial superior y la adaquia con la mioterapia, de ellos el 57.6 % tenían dentición mixta y el 55.7 % pertenecían al sexo femenino.

Los promedios de los valores de la adaquia o mordida abierta (en mm) al año de tratamiento con mioterapia experimentaron reducciones altamente significativas en todos los niños estudiados. (p< 0.001). En la tabla No 2 se observa que se logró disminuir en ambos sexos (2.1 mm,) siendo mejor estos resultados en los varones con una reducción de 2.3 mm. Los mayores descensos del promedio de los valores de la mordida abierta observadas correspondieron a aquellos con dentición permanente

(2.4 mm). El sexo masculino y además con dentición permanente lograron las mayores reducciones con 2.6 mm.

En la tabla No 3 se refleja el promedio total alcanzado de la fuerza labial superior en los dos grupos de estudio de la segunda muestra, observamos como los varones que utilizaron el ejercitador labial obtuvieron resultados superiores a los que usaron la mioterapia , es decir finalizaron con 201.2 gramos de fuerza para un 28.6 de desviación estándar , mientras que el otro grupo finalizó con 177.8 gramos de fuerza para un 30.6 de desviación estándar , igual sucede con el grupo de las hembras , donde las que usaron el ejercitador alcanzaron valores de fuerza superiores a las hembras que usaron la mioterapia, o sea con 189.2 gramos para una desviación estándar de 38.5 , y el otro grupo alcanzó 168.7 gramos con una desviación estándar de 30.7.

En la tabla No 4 se registran los promedios totales de la longitud labial superior en los dos grupos de estudio, observamos que en el grupo que realizó la mioterapia se alcanzó una longitud labial de 4.70mm en los varones para una desviación estándar de 1.03, mientras que en las hembras se registraron valores de 4.80mm para una desviación estándar de 0.92, sin embargo observamos resultados más alentadores en el grupo que usó el ejercitador labial finalizando los varones con una longitud labial de 4.56 para una desviación estándar de 1.03 y las hembras con 4.26 mm, para una desviación estándar de 1.03 .Estos resultados fueron analizados estadísticamente por pruebas no paramétricas a muestras independientes, como fue la prueba de Mann-Whitney y de Wilcoxon, obteniéndose en la Tabla No 3y No 4 resultados altamente significativos p<0.03.

#### DISCUSIÓN

Con relación a los resultados obtenidos en la muestra de estudio que tenían mordida abierta o adaquia, podemos apreciar que los promedios de los valores de ésta experimentaron reducciones altamente significativas (en mm), al año de tratamiento en todos los niños estudiados. (p< 0.001), además se logró disminuir en ambos sexos (2.1 mm,) siendo mejor estos resultados en los varones con una reducción de 2.3 mm. Los mayores descensos del promedio de los valores de la mordida abierta observadas correspondieron a aquellos con dentición permanente (2.4 mm). El sexo masculino en la dentición permanente logró mayores reducciones con 2.6 mm.

En nuestro estudio se hicieron evidentes los resultados beneficiosos del tratamiento con mioterapia para aumentar la fuerza labial y reducir la adaquia en niños con este tipo de trastorno, e incluso podemos decir que con un mínimo de 8 meses de tratamiento se manifestaron resultados satisfactorios. Benkert (12 y 13), en un estudio sobre los efectos de la mioterapia en el mejoramiento de la oclusión en pacientes succionadores digitales, concluyó que la disminución de la mordida abierta y la reducción del resalte fueron posibles utilizando solo terapia miofuncional, sin antecedentes o concurrencia de una intervención ortodóncica.

Otros autores como Haruki, Kishi y Zimmerman, (14) de la universidad de Okayama en Japón, publicaron trabajos actualizados sobre cambios cefalométricos y faciales producidos en niños con mordidas abiertas utilizando solamente terapia miofuncional.

Autores clásicos como Mayoral (15) Moyers (16), hasta los más actuales como Proffit (17), y las investigaciones de las revistas internacionales como Myofunctional Research . (18) están de acuerdo en que la mioterapia es una clásica forma de prevención primaria para el desarrollo general de la salud del individuo. Nanda y cols (19) hallaron en una muestra de 40 pacientes con edades comprendidas entre los 7 y 18 años, un incremento en la profundidad del labio superior a nivel del punto"Ls"

señalando también que el incremento en el espesor labial con la edad era mayor en los varones que en las hembras, información coincidente con la de los resultados de Romero, García y Travesí. (20) y con los nuestros.

Los resultados esperados con el uso de nuestro ejercitador labial, reafirman lo planteado por otros autores estudiosos de la terapia miofuncional, (21y22) que utiliza el estimulador labial(al cual nosotros le realizamos las modificaciones para utilizarlo en nuestra investigación), reafirmando que cuando el paciente usa este aditamento mejora su tonicidad labial y se restituye la función y el correcto sellado labial. En un trabajo realizado por Graciela Podestá,(23) se expone la importancia clínica de monitorear el crecimiento durante el tratamiento ortodóncico. Autores como Malchiodi, Márquez y Bagnera (24) exponen como elementos del diagnóstico, la edad biológica del paciente , la cual podrá ser evaluada por una radiografía de mano y nos servirá para aprovechar el pico máximo de crecimiento de nuestro paciente, Toledo(25) al referirse a la influencia del crecimiento y efecto del tratamiento le atribuye vital importancia al patrón facial y a la tendencia de crecimiento porque : "

el crecimiento puede ser un enemigo o un aliado del ortodoncista", así como valorar la acción de la aparatología porque : " el tratamiento puede ser un aliado y no un enemigo".

#### **CONCLUSIONES**

- El dispositivo diseñado para medir la fuerza labial resultó ser útil, y bien aceptado por los niños.
- La mioterapia fue efectiva de manera significativa, en la reducción de la adaquia, en los niños del estudio, a los 8 meses y al año de tratamiento.
- Se obtuvieron mejores resultados, con relación al promedio final de la fuerza y la longitud labial superior, en los niños que usaron el ejercitador labial.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Silva A. Electromiografía: Avaliacao dos músculos orbiculares da boca en criancas respiradoras bucais, pre e pos mioterapia. Sao Paulo Fundacao Oncocentro 2000:99-104.
- 2- Motegi E, Hatch JP, Rugh JD, Yamaguchi H. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 124:138-43.
- 3- Solow B, Sandham A. Cranio- Cervical posture: A factor in the development and function of the dentofacial structures. Eur J Ortho 2002; 24:447-56.
- 4- Guyton AC. Tratado de Fisiología Médica. Editorial Ciencias Médicas.2006. p.79-82
- 5- García González B. Efecto de tres modalidades terapéuticas para incrementar la fuerza labial superior. CD del Congreso por el 105 aniversario de la Fundación de la escuela de Odontología.2005.Cuidad de la Habana .Cuba
- 6- Estudio de la fuerza labial inferior en niños: Policlínico Tomas Romay. Habana Vieja. Rev haban cienc méd Vol. 8, No. 4.,2009
- 7- Sant'Anna A T. Alterações posturais e sistêmicas do Respirador Bucal. Importância no desenvolvimento infantil. [On line] (Citado el 23/05/03) Disponible en: <a href="http://www.ceadont.com.br">http://www.ceadont.com.br</a>
- 8- Marchesan Irene. Deglución, diagnóstico y posibilidades terapéuticas. [On line] (Citado18/04/03) Disponible en: <a href="http://www.espaciologopedico.com">http://www.espaciologopedico.com</a>
- 9- Alexander R.G. La disciplina de Alexander. Conceptos y filosofías Contemporáneos. Diagnóstico y planificación del tratamiento Amolca Edición.2005.pag 93-95
- 10- Gregoret J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática. Diagnóstico y Planificación. 1ª ed.Barcelona: Espaxs; 1998: 87.

- 11- Ortopedia maxilar. Magazine Odontológico. Ética& Estética. Vol 2 No 17 Diciembre 2004.
- 12- Benkert K. the effectiveness of orofacial myofunctional therapy in improving dental occlusion. Int J Orofacial Myology. 1997; 23: 35-46.
- 13- Variaciones de la adaquia y fuerza labial superior en niños, tratados con mioterapia. Policlínico Tomás Romay: Habana Vieja Rev haban cienc méd Vol. 8, No. 4.,año 2009
- 14- Haruky T; Kishi K, Zimmerman J. The importance of orofacial myofunctional therapy in pediatric dentristy: reports of two cases. Int J Orofac Myol 2000; 30 (3):48-54.
- 15- Mayoral J, y Mayoral G. Ortodoncia: Principios fundamentales y prácticas. 6<sup>ta</sup> Ed. Barcelona: Labor S.A ,1990. p.47-53
- 16- Moyers R. Manual de Ortodoncia. Buenos Aires. Editorial médica Panamericana;1992. p.420
- 17- Proffit WR, Fields HW. Ortodoncia contemporánea teoría y práctica. 3 ed. Madrid: Ediciones Harcourt; 2001. pp. 2-20.
- 18-Efecto Miofuncional<sup>TM</sup>. (Citado 2006/02/07) Disponible en: <a href="http://www.">http://www.</a>
  Myofunctional Research .
- 19- Dandajena T, Nanda RS. Bialveolar protrusion in Zimbabwean simple.Am J Dentofacial Orthop 2003;123:133-7
- 20- Romero N, García JI, Travesí J. Cambios con la edad en diversos parámetros del perfil facial blando. Rev. Ibero Ortod 1994 agosto; 13 (2): 68-75
- 21- Lino AP. Hábitos e Suas influencies na oclusao. En: Alves RJ, Nogueira EA. Ortodontia Ortopedia Funcional. Edit Artes Médicas. Sao Paulo 2002; 7 (4): 69-79.

- 22- Ursula K-Heckmann .Orthopadische Stomatologie. Myoterapie. Ed.Johann Ambrosius Barth Leipzig. 1976.
- 23- Podestá G. Método de evaluación del resultado. Revista odontología Interdisciplinaria. Año1 No 2. Diciembre 2000.
- 24- Malchiodi S, Marquéz N, Bagnera F. Fundamento de la Ortopedia Funcional de los maxilares. Revista Odontología Interdisciplinaria. Argentina. Año1 No 2. Diciembre 2000.
- 25- Toledo M.V. Cirugía Ortognática. Simplificación del tratamiento ortodóncico quirúrgico en adultos .Análisis cefalometrico de Bell.Amolca Edición 2004.pag 153-60.

#### **ANEXOS**

Tabla No 1. Distribución de los niños examinados con adaquia según sexo y tipo de dentición

		S	exo	Total		
Tipo de dentición	Masculino		Femenino		No	%
	No	%	No	%		
Mixta	13	56.5	17	58.6	30	57.6
Permanente	10	43.5	12	41.4	22	42.4
Total	23	100	29	100	52	100

Tabla No 2 Adaquia (en mm) al inicio y al año después de la mioterapia según sexo.

Sexo	Al inicio		Al	año	Variacione s del
SCAU	X	DS	X	DS	promedio
Masculino	3.2	1.1	0.9	0.9	-2.3
Femenino	2.9	1.o	0.9	0.9	-2.0
Total	3.0	1.1	0.9	0.9	-2.1

Tabla No 3. Promedio de la Fuerza Labial Superior con la Mioterapia y con el ejercitador.

	V		Н		
	X DS		X	DS	
Final Mioterapia	177.8	30.6	168.7	30.7	
Final Ejercitador	201.2	28.6	189.2	38.5	
Diferencia	23.4		20.5		

Tabla No 4. Variación de la Longitud Labial con la Mioterapia y el ejercitador.

	V		Н		
	X DS		X	DS	
Final Mioterapia	4.70	1.03	4.80	0.92	
Final Ejercitador	4.56	1.03	4.26	1.03	
Diferencia	0.14		0.64		





Foto No 2





Foto No 3 Foto No 4

### RESPIRACIÓN BUCAL: ALTERACIONES DENTOMAXILOFACIALES ASOCIADAS A TRASTORNOS NASORESPIRATORIOS Y ORTOPÉDICOS

Dra. Clotilde Mora Pérez. (1)
Dr. Salamtu Habadi Ahmed. (2)
Dr. Juan J. Apolinaire Pennini. (3)
MSc. Raúl López Fernández. (4)
Dra. Ivette Alvarez Mora (5)

Clínica estomatológica de especialidades y Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Raúl Dorticós Torrado" de Cienfuegos.

- (1) Especialista de II Grado en Ortodoncia. MSc. Educación Médica. Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Profesor Consultante
- (<sup>2</sup>) Especialista de I grado en Ortodoncia.
- (³).) Especialista de l'Grado en Salud Pública y de II Grado en Epidemiología, MSc. Salud Publica de la escuela de Salud Publica de Chile. Profesor Consultante
- (4) MSc. Matemática Aplicada. Profesor Auxiliar
- (5) Residente de Estomatología General Integral Profesor Instructor

#### **RESUMEN**

El hombre nace condicionado para respirar por la nariz y alimentarse por la boca. Al romperse ese mecanismo fisiológico se afecta el crecimiento y desarrollo, no sólo facial, sino general. Objetivo: caracterizar los respiradores bucales con maloclusiones de con alteraciones nasorespiratorias y clase II de Angle y su asociación ortopédicas. Método: se realizó un estudio observacional descriptivo correlacional durante el período de diciembre del 2006 a noviembre del 2007. En un marco muestral de 833 niños se realizó el examen clínico en el entorno escolar, donde se seleccionaron 60 niños que constituyeron el universo en estudio. Se estudiaron en las consultas de Ortodoncia, Otorrinolaringología (O.R.L) y Ortopedia. Resultados: las anomalías dentomaxilofaciales (ADMF) más encontradas fueron: incompetencia bilabial, vestibuloversión, resalte aumentado, micrognatismo transversal y sobrepase aumentado. Las alteraciones nasorespiratorias que más afectaron los niños fueron la adenoiditis y la hipertrofia de amígdalas La alteración ortopédica que más predominó fue la cifosis. Conclusiónes: que existe una alta relación entre las ADMF y las alteraciones nasorespiratorias y ortopédicas, que evidenció las grandes alteraciones que provocan en los diferentes componentes del Aparato Estomatognático y la necesidad de su detección precoz para evitar el agravamiento de estas alteraciones del macizo cráneofacial que repercuten en el crecimiento y desarrollo físico del individuo.

**Palabras claves:** Alteraciones dentomáxilofaciales; respirador bucal; alteraciones ortopédicas.

#### INTRODUCION

La cara en crecimiento es una estructura maravillosamente compleja y es mucho más que un mero incremento de tamaño, es un proceso delicadamente equilibrado que gradualmente se modela y da una nueva forma a la cara desde la niñez hasta terminar en el adulto. Al romperse ese mecanismo fisiológico se afecta el crecimiento y desarrollo, no sólo facial, sino general (1, 2)

La fisiología respiratoria supone inspiración por vía nasal, esto es imprescindible para un buen desarrollo de las funciones orofaciales y por consiguiente un crecimiento esquelético armonioso. Lamentablemente no todos respiramos correctamente. (3)

Este hábito puede manifestarse en cualquier edad y sus repercusiones son más evidentes en el niño durante su desarrollo estando en dependencia de su continuidad, pero este hábito no solo trae consecuencias perniciosas en el complejo dentomaxilofacial , sino que cuando se presenta en el lactante no puede ser amamantado durante largo tiempo, se interrumpe con frecuencia para respirar por la boca, se altera su nutrición, al no recibir las calorías necesarias para su desarrollo, lo mismo ocurre en etapas posteriores al comer con dificultades y no masticar bien los alimentos , por tal motivo esto influye en el organismo donde se producen alteraciones que

interactúan unas con otras (4,5).

Los efectos a largo plazo de la respiración bucal en el macizo nasomaxilar son más complejos y de mayor alcance. Desde que se abre la boca, ésta desciende y pierde contacto con el maxilar, lo que influye en el crecimiento de éste; la tensión de los músculos varía lo que produce una serie de alteraciones de la función muscular que incide en la postura de la mandíbula y de la cadena postural del individuo. (6,7,8,9)

El acto de levantar la cabeza, adoptando una posición de extensión, es un mecanismo inconsciente para aumentar la dimensión del flujo de aire bucal, mientras este levantamiento de la cabeza altera el tono muscular facial originando cambios morfológicos craneofaciales, también se presentan alteraciones posturales que pueden ser leves o severos tales como: cabeza inclinada para atrás, hombros inclinados para adelante (cifosis), pecho para adentro, abdomen para afuera (lordosis) y pie plano. (10,11,12)

Las adenoides y las amígdalas se sitúan en formas caprichosas, como guardianes en las dos puertas más comprometedoras que nuestros cuerpos abren al mundo externo (la vía respiratoria y digestiva); así ambas juntos con las amígdalas y los folículos linfáticos faríngeos posteriores constituyen el anillo de Wardeyer; no siempre son meritorias de bienvenida por lo que al tornarse patológicas se debe proceder al tratamiento quirúrgico, puede ser la adenoidectomía, la amigdalectomía o la adenoamigdalectomía según estén afectadas, una, otra o ambas. (12,13)

Basándonos en la hipótesis de que las enfermedades comienzan de arriba hacia abajo o viceversa, y que la respiración bucal produce un desequilibrio muscular acompañado de descarga, puede ser transmitido a la columna vertebral produciendo escoliosis, cifosis, entre otras anomalías y continuar hacia los miembros inferiores para terminar en los pies. Al no haber de una buena descarga de la fuerza sobre el pie se pueden producir alteraciones ligamentosas que llevan a un pie plano. (12)

Los ortodoncistas tenemos una gran responsabilidad, no solo con la corrección morfológica maxilar y dentoalveolar; sino también, en la detección de las causas de la

alteración con el fin de eliminarlas lo más temprano posible y poder restablecer y/o mantener un equilibrio morfofuncional estable. (13, 14)

Teniendo en cuenta todo planteado anteriormente nos motivados a realizar este trabajo planteando la siguiente pregunta científica:

¿El diagnóstico integral de los pacientes portadores de respiración bucal con maloclusión de clase II de Angle, sus alteraciones ortopédicas y nasorespiratorias justifican la necesidad imperiosa de un equipo multidisciplinario integrado por las especialidades de Ortodoncia, O.R.L, y Ortopedia con el fin de propiciar el bienestar de nuestros niños, de forma particular, y de la humanidad, en sentido general?;

El objetivo de este estudio es caracterizar las maloclusiones de Clase II de Angle de los respiradores bucales entre las edades de 5 a 11 años de la escuela primaria Guerrillero Heroico perteneciente al área II de salud del municipio de Cienfuegos, así como identificar los trastornos nasorespiratorios, ortopédicos y las anomalías dentomáxilofaciales (ADMF) predominantes que se presentan en el grupo objeto de estudio.

# **MATERIAL Y MÉTODO**

Es un estudio con diseño, dentro de los observacionales, descriptivo correlacional.

Se estudiaron los niños de la matricula total (833) de pre-escolar a 6to grado de la escuela primaria Guerrillero Heroico, entre las edades de 5 a 11 años.

Del total de dichos niños se estudiaron todos aquellos que eran respiradores bucales con maloclusión clase II de Angle (60 niños). En este trabajo no se realizó muestreo.

Fueron incluidos los: pacientes respiradores bucales, con maloclusión de clase II de Angle y edades entre 5 y 11 años siempre que los padres o tutor lo permitieron.

Se excluyeron los niños que padecen de asma, sicklemia, cardiópatas y epilépticos.

# Técnicas y procedimientos:

Se observó mediante el examen facial si el niño respiraba con la boca abierta, además de preguntarle a la maestra(o) si en el aula se mantenía algún niño con la boca abierta permanentemente y por la observación directa en cada niño de las características del cuadro clínico de este hábito. En cuanto a la maloclusión de clase II de Angle se escogieron aquellos niños con dentición mixta y permanente que con las arcada en oclusión, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por delante de la fosa central del primer molar inferior. Los niños estudiados fueron vistos por un especialista en ortopedia para diagnosticar la presencia de las siguientes alteraciones: cifosis, escoliosis y pie plano y por un especialista en ORL para el diagnóstico de hipertrofia de amígdalas, adenoiditis, desviación septal, pólipo nasal y operado de adenoides.

En la consulta de ortodoncia de la Clínica de Especialidades se realizó:

- Examen físico bucal para detectar la incompetencia bilabial y las ADMF. Toma de impresión superior e inferior con alginato, para modelos de estudio, en los niños con dentición mixta y permanente siempre que estén presentes los 4 incisivos inferiores.
- En dichos modelos o en las mediciones en boca se determinó la presencia de anomalías de la oclusión como: micrognatismo transversal a través del índice de Mayoral para la dentición permanente y el índice de Bogue para la dentición temporal y mixta.

Las mediciones fueron realizadas mediante la utilización de un Pie de Rey previamente calibrado.

Se recogió el consentimiento informado de los padres o tutores de todos los niños estudiados

Se obtuvo el estadígrafo Chi cuadrado con una precisión del 95 % donde p ≤ 0,05.

Con la intención de valorar cuales de las alteraciones nasorespiratorias y relación fuerte ortopédicas estaban en más con las anomalías dentomáxilofaciales (ADMF) se decidió aplicar una prueba de correlación logística con una variable que condicionara a las demás por ser un estudio no comparativo. Para esto se creó una variable con la suma del puntaje de cada una de las otras variables del estudio, siendo 1 cuando existía la afección y 0 si esta no estaba presente. Esto se hizo con 11 variables cuya sumatoria, por lo tanto, iba desde 0 a 11 puntos.

Se realizó el punto de corte en el 5 denominando "muy afectado o afectado" si estaba por encima o igual o menos de esta cifra; esta variable de nueva creación se consideró como dependiente siendo dicotómica y cualitativa nominal. Se aplicó la regresión logística utilizándose el método "adelante Wald". Para cada una de las variables que se incluyen en el modelo se calculó el coeficiente  $\beta$ , error típico de  $\beta$ , estadístico de Wald, grados de libertad, nivel de significación del estadístico de Wald y razón de las ventajas (Odds Ratio, OR) del exponencial  $\beta$ 

## **RESULTADOS**

Tabla 1. Distribución de los niños respiradores bucales con maloclusiones Clase

Il de Angle según edad y sexo. Área II. Municipio Cienfuegos.

ΛÑOS	AÑOS MASCULINO		FEME	ENINO	TOTAL		
ANOS	No	%	No	%	No	%	
5	1	1,7	3	5,0	4	6,7	
6	3	5,0	2	3,0	5	8,3	
8	2	3,0	3	5,0	5	8,3	
9	1	1,7	6	10,0	7	11,7	
10	6	10,0	12	20,0	18	30,0	
11	9	15,0	12	20,0	21	35,8	
TOTAL	22	36,7	38	63,3	60	100,0	

Fuente: Modelo de encuesta

En la tabla 1 se observó que los respiradores bucales elevan sus valores en las edades de 10 y 11 años, para ambos sexos, con predominio en las féminas con un 63,3%. Se debe destacar que no se encontraron niños respiradores bucales en la edad de 7 años, por no cumplir con los criterios de inclusión.

Tabla 2: Relación de las ADMF y las alteraciones nasorespiratorias.

ADMF	de la	Hipertrofia de las amígdalas		de las septal amígdalas		Pólipo nasal		Operados de adenoides		N	
	N°	%	N°	%	N°	%	Nº	%	N°	%	
Apiñamiento	12	33,3	16	44,4	9	25,0	1	2,8	6	16,7	36
Vestibuloversión	16	32,0	26	52,0	12	24,0	7	14	7	14	50
Sobrepase aumentado	14	31,1	24	53,3	11	24,4	7	15,6	7	15,6	45
Resalte aumentado	16	32,0	26	52,0	12	24	7	14	7	14	50
Micrognatismo Transversal	16	32,0	22	44,0	12	24,0	2	4,0	9	18,0	50
Macrognatismo Transversal	3	14,2	7	33,3	4	19,0	4	19,0	1	4,8	21
Adaquia	4	30,8	3	23,1	3	23,1	0	0,0	1	7,7	13
Incompetencia bilabial	18	30,5	27	45,8	1	1,7	7	11,9	8	13,6	59

En la tabla 2 se aprecia que la alteración nasorespiratoria más frecuente fue la adenoiditis en la mayoría de las ADMF. Sin embargo en la adaquia la alteración nasorespiratoria que predominó fue la Hipertrofia de las amígdalas con un 30,8%, seguida por la adenoiditis y la desviación septal con valores similares de 23,1%.

Tabla 3: Relación de las ADMF y las alteraciones ortopédicas.

ADMF	Ci	fosis	Esc	oliosis	Pie	plano	
ADIVIF	N°	%	N°	%	N°	%	N
Apiñamiento	25	69,4	14	38,9	15	41,7	36
Vestibuloversión	35	70,0	23	46	22	44	50
Sobrepase aumentado	31	68,9	21	46,7	20	44,4	45
Resalte aumentado	35	70,0	23	46	22	44	50
Micrognatismo Transversal	32	64,0	20	40	22	44	50
Macrognatismo Transversal	17	81,0	8	38	10	47,6	21
Adaquia	9	69,2	5	38,5	6	46,2	13
Incompetencia bilabial	40	67,8	26	44,1	26	44,1	59

Fuente: Modelo de encuesta

Para todas las ADMF la alteración ortopédica que predominó fue la cifosis, seguida del pie plano, excepto en la vestibuloversión donde después de la cifosis se encontró la escoliosis con un 46,0% y en la incompetencia bilabial se presentó después de la cifosis, la escoliosis y el pie plano con un valor para ambas de 44,1%.

Tabla 4: Relación de las ADMF con las alteraciones nasorespiratorias y Ortopédicas.

ADMF		eraciones espiratorias		aciones pédicas	TOTAL
	N	%	N	%	N
<b>Apiñamiento</b>	26	72,2	31	86,1	36
Vestibuloversión(*)	36	72	47	94	50
Sobrepase aumentado	36	80	42	93,3	45
Resalte aumentado	36	72	47	94	50
Micrognatismo	46	92	46	92	50
transversal					
Macrognatismo	10	47,6	7	33,3	21
transversal(*)					
Adaquia(*)	9	69,2	13	100	13
Incompetencia bilabial	44	74,6	55	93,2	59
(*)					

Fuente: Modelo de encuesta.

Predominó las alteraciones ortopédicas sobre las nasorespiratorias, excepto en el macrognatismo transversal donde predominaron estas últimas, mientras que en el micrognatismo transversal ambas alcanzaron valores similares.

Tabla 5: Variables incluidas en la ecuación de la correlación logística.

Variables	β	E. T.	Wald	G. L.	р	Exponencial β
Desviación septal	2,96	0,96	9,44	1	0,002	19,3
Hipertrofia de las amígdalas	3,05	0,89	11,67	1	0,000	21,1
Apiñamiento	1,69	0,78	4,64	1	0,031	5.4
Pie plano	1,42	0,77	3,58	1	0,58	4,31

Fuente: Modelo de encuesta.

Las variables que aparecen en la tabla fueron las que el modelo de regresión logística incluyó en la ecuación y cuyo peso específico determinado por el estadígrafo de Wald fueron en orden descendente: la Hipertrofia de las amígdalas, desviación septal, apiñamiento y pie plano.

## DISCUSIÓN

Se observó que a medida que aumenta la edad hay más posibilidad de establecerse la respiración bucal con la maloclusión de clase II de Angle, ya que la edad que más predominó fue 11 años con un 35,0% y la menos afectada fue 5 años con 6,7%. En relación al sexo fue el femenino el más afectado.

<sup>(\*)</sup> Para cada una de las patologías  $X^2 = 0.0$  gl= 1 p= 0.9

Coincide con nuestro estudio un trabajo sobre hábito de respiración bucal en niños realizado por los autores Barrios, Puente, Coto, Rodríguez y Duque <sup>(1)</sup> donde se encontró el predominio del sexo femenino y el aumento de este hábito con la edad. También en investigaciones realizadas por Acevedo <sup>(14)</sup>, Astorga <sup>(15)</sup> y Haces Yánez (Haces Yánez M. de los S. Intervención de salud bucal en escolares de 5 a 11 años portadores de hábitos bucales deformantes [tesis]. Cumanayagua: Policlínico "Aracelio Rodríguez Castellón"; 2007)

Las alteraciones nasorespiratorias que predominó fueron la adenoiditis, seguido la hipertrofia de amígdalas, esto coincide con un estudio realizado sobre maloclusiones y respiración bucal por Martínez <sup>(7)</sup>,resultados similares refieren otros trabajos como el realizado a 49 niños de 7 a 12 años de edad en Kuanas <sup>(16)</sup>

Proffit, señaló que la obstrucción de la vía de aire superior puede ser causada por Hipertrofia de las amígdalas y/o adenoiditis. No obstante cree que falta por demostrarse los efectos de la obstrucción respiratoria en el desarrollo facial y oclusal. (2)

En la dentición mixta la A.D.M.F. que más predominó fue la incompetencia bilabial con el 100%, seguida por el micrognatismo transversal con un 66,7%. A pesar de que pocas investigaciones arrojan resultados significativos en este tipo de dentición, pensamos que es importante el diagnóstico temprano de las A.D.M.F, ya que al no ser tratadas precozmente perdurarán durante el periodo de dentición mixta y permanente y es posible su agravamiento.

Coinciden con nuestros resultados el trabajos realizado en Brasil sobre la presencia del sobrepase aumentado y su asociación con las enfermedades respiratorias en 112 niños de 4-6 años <sup>(17)</sup>, y otra investigación efectuada en México en 33 niños respiradores bucales de 6 a 11 años de edad donde se presentó mordida cruzada posterior unilateral con mayor número de casos en el sexo femenino, además de paladar profundo, retrognatixmo mandibular e incompetencia bilabial, obstáculos respiratorios y ronquidos. <sup>(15)</sup>.

En la dentición mixta la A.D.M.F que más predominó fue la incompetencia bilabial se observó en el 100%, coincidiendo con estudios realizados por Parra y Mondragón <sup>(6,18)</sup>; en segundo lugar con el 96,4 % está el micrognatismo transversal, luego el resalte aumentado y la vestibuloversión con el 85,8% y en cuarto lugar el sobrepase aumentado con un 82,1%.

En la dentición permanente las A.D.M.F más frecuentes fueron la incompetencia bilabial, seguida por el apiñamiento, la vestibuloversión, el resalte aumentado, les continúa el micrognatismo transversal y el sobrepase aumentado. Aquí coinciden con este estudio Montiel <sup>(19)</sup>, Proffit <sup>(2)</sup>, Soh <sup>(20),</sup> Fernández. <sup>(21)</sup> y Miranda <sup>(22).</sup>

Se evidenció por la alta frecuencia de las A.D.M.F encontradas en los pacientes respiradores bucales las grandes alteraciones que provocan en los diferentes componentes del Aparato Estomatognático, que se presentan principalmente en las maloclusiones de clase II de Angle

Aquí es válido resaltar que la presencia de cualquier hábito deformante es clínicamente significativa, por lo que indica la presencia de una base psicológica que requiere de la vinculación del Ortodoncista y el Psicólogo para resolver primero las causas del hábito y luego las anomalías que pudieran presentar estos niños.

Se apreció que el comportamiento de las ADMF en el caso del apiñamiento, la vestibuloversión, el sobrepase y el resalte aumentado, la anchura del maxilar y la incompetencia bilabial la alteración nasorespiratoria más frecuente fue la adenoiditis

seguida de la Hipertrofia de las amígdalas, excepto en el macrognatismo transversal que a continuación de la adenoiditis se encuentran la desviación septal y los pólipos. Sin embargo en la adaquia la alteración nasorespiratoria que predominó fue la Hipertrofia de las amígdalas con un 30,8%, seguida por la adenoiditis y la desviación septal con valores similares de 23,1%. En 1907, Angle describiendo el grado I de la clase II de maloclusión manifestaba, "Esta forma de maloclusión se acompaña siempre y al menos en estadíos tempranos, agravada, sino causada, por la respiración bucal debido a alguna forma de obstrucción nasal".

En la bibliografía la mayoría de las investigaciones arrojan como resultado asociación entre las afecciones respiratorias y las maloclusiones en general. En Chile la tercera patología odontológica prevalente son las A.D.M.F y la causa de su aparición se debe a múltiples factores entre los cuales se destacan las afecciones nasorespiratorias <sup>(23)</sup>, autores refieren de la aparición de la respiración bucal durante la dentición mixta que provocan alteraciones morfológicas del complejo craneofacial y su asociación con los problemas respiratorios, los cuales inducen a la respiración bucal pudiendo ocasionar maloclusión. Existe mucha literatura sobre la posible asociación entre el método de respiración y la forma facial de oclusión, la evidencia ha demostrado lo referido por diferentes autores. <sup>(15,24)</sup>

García-Lores <sup>(25)</sup> en una investigación efectuada con el propósito de demostrar si existe relación entre los pacientes con Insuficiencia Respiratoria Nasal y un tipo específico de maloclusión dentaria utilizando la clasificación de Angle, encontró resultados que difieren de los obtenidos del presente estudio, pues la Clase I fue la más frecuente, sin embargo las alteraciones respiratorias que predominaron son similares a las detectadas en los niños objetos de estudio.

Por todo ésto sugerimos en estos casos valorar el tratamiento quirúrgico, ya sea la adenoidectomía, la amigdalectomía o la adenoamigdalectomía según estén afectadas, una, otra o ambas con el fin de tratar la respiración bucal y las maloclusiones de forma general y la maloclusión de clase II de Angle de forma particular.

En la relación de las ADMF con respecto a las alteraciones ortopédicas predominó la cifosis seguida del pie plano, excepto en la vestibuloversión donde después de la cifosis se encontró la escoliosis con un 46,0% y en la incompetencia bilabial se presentó después de la cifosis, la escoliosis y el pie plano con un valor igual de 44,1%. Concuerdan con esta investigación los trabajos de Parra <sup>(8)</sup> y. Camacho <sup>(26)</sup>, a pesar de que este último fue realizado en edades más tempranas.

Pensamos que en el respirador bucal con maloclusión clase II de Angle se manifiestan estas alteraciones ortopédicas debido a que el niño con frecuencia está obligado a adquirir posturas compensadoras para respirar mejor, lo que lo lleva a alteraciones en la relación del cráneo y la columna cervical cambiando la posición de los hombros, estableciéndose de esta forma las alteraciones ortopédicas.

Predominaron las alteraciones ortopédicas sobre las nasorespiratorias, excepto en el macrognatismo transversal donde predominaron estas últimas, mientras que en el micrognatismo transversal ambas alcanzaron valores iguales.

Es oportuno destacar que aquí se observó en las alteraciones nasorespiratorias un predominio de la A.D.M.F micrognatismo transversal, con un 92,0%, seguido por el sobrepase aumentado con 80,0% y en tercer lugar está la incompetencia bilabial con el 74,6%. En cuanto a las alteraciones ortopédicas encontramos un predominio de la

adaquia con el 100%, en segundo lugar está el resalte aumentado y la vestibuloversión con un 94,0% y en tercer lugar el sobrepase aumentado con el 93,3%.

Clínicamente se evidenció que existen trastornos en el Aparato Estomatognático, así como en las funciones asociadas a éste, que no solamente afecta a la respiración, si no que alteran además la fonación, al establecerse una relación inadecuada entre los órganos articulatorios que intervienen en la pronunciación de los fonemas.

En investigaciones realizadas a niños de 5-13 años con incompetencia en la respiración nasal se encontró que presentaban alteraciones en el crecimiento, alteraciones nasorespiratorias, ortopédicas y tenían crecimiento vertical de la mandíbula (28,29). Proffit<sup>(2)</sup> plantea que la respiración por la boca puede modificar la postura de la cabeza, los maxilares y la lengua; para poder respirar por la boca, es necesario deprimir la mandíbula y la lengua y extender (inclinar hacia atrás) la cabeza, lo que favorece la aparición de alteraciones nasorespiratorias y ortopédicas junto a las A.D.M.F. desgraciadamente las relaciones entre la respiración bucal, la alteración postural y el desarrollo de las maloclusiones no son tan claras como podría parecer a primera vista en función del resultado teórico de cambiar a la respiración bucal.

Podemos afirmar que hay estrecha relación entre las ADMF con las alteraciones nasorespiratorias y ortopédicas, ya que ambas alcanzaron elevados porcentajes.

Las alteraciones ortopédicas en pacientes respiradores bucales con maloclusiones han sido menos investigadas a nivel internacional, nacional y regional que las alteraciones nasorespiratorias, esta podría ser una causa del predominio de las primeras sobre las últimas en nuestro universo por lo que deseamos que nuestra investigación incentive la preocupación de las especialidades pertinentes.

Las alteraciones ortopédicas si no se tratan se agravan con la edad, de aquí la importancia que tiene este estudio, Parra <sup>(8)</sup> en su investigación encontró un predominio de la cifosis con 40 casos, mientras que la Escoliosis y el Pie plano se presentaron con igual cantidad, 26 casos cada alteración; no resultó igual en otros estudios reportados. <sup>(29)</sup>

Somos del criterio que la cifosis predominó porque además de tener como factor importante el poco desarrollo muscular, los cambios adaptativos de la cabeza en flexión dorsal, llevan a una hiperlordosis cervical compensadora y esta a su vez a un aumento de la cifosis dorsal compensando a la primera.

Cuando realizamos un análisis individual de cada alteración ortopédica, se observó que el valor más elevado fue la cifosis. Se ha reportado mayor afectación en el sexo femenino por estas alteraciones ortopédicas, lo que pudiera estar dado por el hecho de que estos factores actúen como agravantes en la musculatura constitucionalmente más débil del sexo femenino,

Las variables que incluyó la regresión logística demostraron consecuentemente el riesgo de tener estos trastornos, en el caso de los niños estudiados fue tan elevado como 21 veces más para la Hipertrofia de las amígdalas 19 en el caso de la desviación septal y 5 para el apiñamiento. En el caso del pie plano fue el trastorno ortopédico que el modelo incluyo, por su importancia clínica, aunque sin significación estadística (p= 0,58).

La regresión logística, en este estudio, fue capaz de discriminar entre todas las variables cuales se comportaron como factores de riesgo o efectos mayores.

Con los resultados de esta investigación se evidenció que la respiración bucal con clase II de Angle constituye un síndrome que se demostró estar estrechamente ligado a

manifestaciones nasorespiratorias y ortopédicas y se evidenció las grandes alteraciones que provocan en los diferentes componentes del Aparato Estomatognático, que justifican la necesidad de su detección precoz para evitar el agravamiento de estas alteraciones del macizo cráneofacial que repercuten en el crecimiento y desarrollo físico del individuo.

# Referencias bibliográficas

- 1. González Valdés D., Fernández Ysla R., Alemán Sánchez P., Díaz Ortega L.: Disfunciones asociadas a las anomalías dentomaxilofaciales en niños de 3 a 5 años. Provincia Habana. En: Congreso Internacional Estomatología 2005. [CD-ROM]. Ciudad de la Habana: Desoft; 2005
- 2. Proffit W. R, Fields H. W. Ortodoncia contemporánea: 4ta ed. Canada: Ed. Mosby; 2007. pp. 151-159.
- 3. Stefanelli A. Respiración máxilo-toráxica del Dr. Macary. Resumen de Conferencia de la 5ta Reunión de Ortopedia Dentofacial de las AMOM, Acapulco-México (on line). Citado el 23/5/01. Disponible en: <a href="http://www.amom.com.mx">http://www.amom.com.mx</a>
- 4. Otaño Lugo R., Otaño Laffitte G., Camacho Ruaigip O., Gómez Ávila R., Fernández Ysla R.: Síndrome de Cara Larga En: Congreso Internacional Estomatología 2005. [CD-ROM]. Ciudad de la Habana: Desoft; 2005
- 5. Astorga Cid de la Paz M. E.; Gaspar Guerrero M. C.; Téllez Serna C. J.; Yánez Martínez J. D.: Frecuencia de anomalías dentomaxilofaciales en niños con respiración bucal. Odontología [en línea] 2004; (on line). [fecha de acceso 12 de diciembre 2008] ) [Aprox.:6 p.]; 15.URL disponible en
- http://odontologia.iztacala.unam.mx/instrum\_y\_lab1/otros/ColoquioXV/contenido/cartel/Frecuenciadeanomalias08.htm
- 6. Parra Y. El paciente respirador bucal una propuesta para el estado de Nueva Esparta. 1996-201. Acta Odont. Venez; 42(2) [Aprox.:5 p.] [En línea] 2004 [fecha de acceso 15 de octubre 2007]; Disponible en: <a href="http://www.actaodontologica.com/home-ediciones/vol 42-2">http://www.actaodontologica.com/home-ediciones/vol 42-2</a>.
- 7. Martínez Esteinou JL, Omana Vidal E. Dental malocclusion and bony abnormalities in girls with nasopharyngeal obstruction of allergic origin. Prat Odontol 2000; 9(12): 8-15. [en línea] 2005; [fecha de acceso 15 de octubre 2007] [Aprox.:6 p.] ; URL disponible en http://www.ortodoncia.ws/.
- 8. Orlando AD. Vegetaciones adenoideas. Rev. Pediatr 2003; 20(3):4-10
- 9. Pasos MC, Lamounier JA, Silva CA. Breat-feeding habits in Ouro Preto. Rev Súde Pública 2000; 34(6): 617-622.
- 10. Rodríguez M.E. y otros. Relación de pie plano y escoliosis en niños respiradores bucales con maloclusiones. Revista Cubana de Ortodoncia. Enero-Junio 1987 (2)13-16.
- 11. Orozco Cuanalo L, García Castillo PD, Sánchez González CL, Moreno Méndez W, Álvarez Herrera AF, Sánchez Martínez FM. Diagnóstico multidisciplinario del paciente con respiración bucal con problemas del habla y maloclusión. En Congreso Internacional Estomatología 2005 [CD-ROM]. Ciudad de la Habana. DESOFT; 2005.

12. Belmont-Laguna F., Godina Hernández G., Ceballos Hernández H.: El pediatra ante el síndrome de respiración bucal. Acta Pediátrica de México, 2008, 29(1):3-8, [fecha de acceso 26 de enero 2008] [Aprox.:5 p.] Disponible en:

http://search.ebscohost.com\_files/externaltop?vid=18&hid=117&sid=5afb5ab0-d73f-4a74-954d-50305c255829@sessionmgr8.

- 13. Chevitarese AB, Della VD, Moreira TC. Prevalence of malocclusion in 4-6 years old Brazilian children. J Clin Pediatr Dent; 2002; 27(1): 81-95.
- 14. Acevedo Sierra O., Rosell Silva C.., Mora Pérez C., Padilla Gómez E.: Hábitos bucales deformantes en niños de 5 a 11 años. Cienfuegos, 2005. Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos ISSN: 1727-897X Medisur 2008; 6(2):[Aprox.:4 p] [fecha de acceso 11 de noviembre 2008] disponible en http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/457/2884
- 15. Astorga Cid de la Paz M. E.; Gaspar Guerrero M. C.; Téllez Serna C. J.; Yánez Martínez J. D.: Frecuencia de anomalías dentomaxilofaciales en niños con respiración bucal. Odontología [en línea] 2004;): [fecha de acceso 26 de noviembre 2007] [Aprox.:5 p.] 15.URL disponible en

http://odontologia.iztacala.unam.mx/instrum y lab1/otros/ColoquioXV/contenido/cartel/F recuenciadeanomalias08.htm

- 16. Lopatiene K. Malocclusion and upper airway obstruction. Rev Medicina Kuanas 2002; 38(3): 277-283.
- 17. Tsarapatsani P, Tullberg M, Linder A, Huggcre J.: Long term follow up of early treatment of unilateral forced posterior crossbite. Orofacial status 1999; 57(2):97-104.
- 18. Cuervo Mondragón M, Félix Revilla M.M, Ibarra Salazar M, Ramos Chilaca D. Respiradores bucales de 6 a 14 años en la clínica de Iztacala. Odontología [en línea] 2004; [fecha de acceso 15 de octubre 2008]: [Aprox.:6 p.] 15.URL disponible en: <a href="http://www.odontología.iztacala.mx/memorias15col/contenido/cartel/bucalcartel58.htm">http://www.odontología.iztacala.mx/memorias15col/contenido/cartel/bucalcartel58.htm</a>
- 19. Montiel Jaime ME. Frecuencia de maloclusiones y su asociación con hábitos perniciosos en una población de niños mexicanos de 6 a12 anos de edad. Rev ADM [en línea] 2004[consultado 2 de septiembre de 2005];LXI(6):209-14):[Aprox.:5 p.].URL disponible

http://www.bvs.cfg.sld.cu/DOC/estomatologia/ documentos/Hab.Deform/od046c.pdf.

- 20. Da Silva Filho OG, Do Rego M, E Silva P, Cavassan AO, Fernández Sánchez J.: Hábitos de succión y maloclusión,20.Soh J, Sandham A, Chan YH. Oclusal status in asian male adults: prevalence ant ethnic variation. Angle orthod [en línea] 2005; 75(5): [Aprox.:4 p.] URL disponible en: <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrezz/query.fegi?cmd=Display&DB=pumbed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrezz/query.fegi?cmd=Display&DB=pumbed</a>.
- 21. Fernández Ysla R, Cruz garcía A, Dago Farah S, Marín Manso G, Coutin Marie G. Factores de riesgo para anomalías dentomaxilofaciales en niños de 6 a 11 años, Ciudad de la Habana, año 2004. En: Congreso Internacional Estomatología 2005. [CD-ROM]. Ciudad de la Habana: Desoft; 2005
- 22. Hernández Vázquez S, Casa Pérez L, Rodríguez Vigo Y.: Prevalencia de factores de riesgo a anomalías dentomaxilofaciales en escolares del seminternado en Granma. En: Congreso Internacional Estomatología 2005

23. Agurto VP, Díaz MR, Cádiz DO. Frecuencia de malos hábitos orales y su asociación con el desarrollo de anomalías dentomaxilofaciales, en niños de 3 a 6 años del área del Oriente de Santiago. Rev Chil Pediatr [Serie en Internet].1999 [Consultado: 10 de junio 2005];70(6):[Aprox.:10 p.]Disponible en:

http://scielo-41061999000600004&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

24. Reyes Romagosa D., Rosales Rosales K., Roselló Salcedo O.: Factores de riesgo asociados a hábitos bucales deformantes en niños de 5 a 11 años. Policlínica "René Vallejo Ortiz". Manzanillo. 2004 – 2005. Act. odontol. Venez. [Online], 2007, 45(3) [citado 13 Noviembre 2008], [Aprox.: 7 p.].

Disponible en la World Wide Web:

<a href="http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci">http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci</a> arttext&pid=S000163652007000300015 &Ing=es&nrm=iso>. ISSN 0001-6365

25. Garcia-Flores, G., Figueroa R. A., Muller, V.: Relación entre las maloclusiones y la respiración bucal en pacientes que asistieron al servicio de otorrinolaringología del Hospital Pediátrico San Juan de Dios (junio de 2005).". Acta odontol. venez. [Online]. Sep. 2007, .45 (3) [citado 11 Noviembre 2008], [Aprox.: 5 p.]. Disponible en la World Wide

http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S000163652007000300015& Ing=es&nrm=iso>. ISSN 0001-6365

- 26. Camacho Ruaigip O.: Epidemiología de la respiración bucal en niños de Círculos Infantiles de la Provincia de Ciudad de la Habana. En: Congreso Internacional Estomatología 2005. [CD-ROM]. Ciudad de la Habana: Desoft; 2005.
- 27. Cordasco G, Lo Giudice G, Dloci E, Romeo U, Lafronte E.: Bad habits and dysgnathia: epidemiological study. Stomatol Mediterr 2003; 992: 173-177.
- 28. Vela Hernández A. Diagnóstico precoz de las maloclusiones esqueléticas y dentales en la infancia. [en línea].Canarias: Dirección General de Salud Pública; 2005 [consultado 10 de junio de 2005]. [Aprox.: 11 p.]. Disponible en: <a href="http://www.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/3/3">http://www.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/3/3</a> 5/3 5 1/ fter 3/prevenc/maloclusio nes.jsp.
- 29. Yassaei S, Rafiean M, Ghafari R. Abnormal oral habits in the children of war veterans. J Clin Pediatr Dent [Serie en Internet]. 2003 [Consultado: 10 de junio de 2005]; 29(3): [Aprox.: 7 p.]. Disponible en: <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrezz/query.fegi?cmd=Display&DB=pumbed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrezz/query.fegi?cmd=Display&DB=pumbed</a>.

ISCM-Habana-Cuba FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

"Raúl González Sánchez"

TITULO:

SINDROME DE CLASE III CON TENDENCIA DE CRECIMIENTO VERTICAL Y MORDIDA ABIERTA. PRESENTACION DE UN CASO

# **Autores:**

<u>R Fernández Ysla\*</u>, L Delgado Carrera\*\*, M Llanes Rodríguez\*\*, G Otaño Laffitte\*

\*MsC. Especialista de 2do Grado en Ortodoncia. Profesora Auxiliar. Facultad de Estomatología Ciudad Habana. rebeca.fdez@infomed.sld.cu, gladysma@infomed.sld.cu

\*\*MsC. Especialista de 2do Grado en Ortodoncia. Profesora Asistente. Facultad de Estomatología Ciudad Habana. <a href="mayelín.llanes@infomed.sld.cu">mayelín.llanes@infomed.sld.cu</a>

Especialidad: ORTODONCIA

**Propósitos del estudio**: Mostrar el diagnóstico y tratamiento de una paciente con pronóstico reservado para la solución de sus anomalías, por presentar síndrome de clase III con tendencia al crecimiento vertical y mordida abierta.

#### Resumen

La asistencia de pacientes con Síndromes de Clase III a las consultas de Ortodoncia en la actualidad va en incremento. El diagnóstico y tratamiento de estos pacientes no siempre lleva a resultados favorables, pues muchos de ellos presentan factores hereditarios como agentes etiológicos, tal como la tendencia de crecimiento, que no permite dar un pronóstico favorable. También están asociados a hábitos y enfermedades que empeoran el cuadro clínico. Por la complejidad que presentan muchos de estos casos y las complicaciones que pueden surgir durante su largo tratamiento, el cual dura todo el proceso de crecimiento del paciente, mostramos un caso. El diagnóstico y tratamiento comenzó a los siete años de edad con el uso de Quad hélix y máscara facial, posteriormente se colocó aparato funcional Klammt de clase III para contención

y control del crecimiento. Por complicaciones que aparecieron durante el cambio de la dentición, se hizo necesario utilizar un aparato diastalizador, el First Class, luego se colocó técnica fija MBT. Se concluyó con éxito a los quince años.

Palabras claves: clase III, máscara facial, first class, Klammt.

## Introducción

A lo largo de los siglos las maloclusiones se han atribuido a diversas causas como hábitos, succión de objetos, amígdalas hipertróficas, pérdida prematura de dientes temporales, protrusión lingual, respiración bucal entre otros<sup>1</sup>. Algunos autores responsabilizan fundamentalmente a la herencia y factores ambientales. <sup>1-8</sup>

Las influencias ambientales que actúan durante el crecimiento y desarrollo de la cara, los maxilares y los dientes, consisten fundamentalmente en presiones y fuerzas derivadas de la actividad fisiológica. <sup>8</sup> Existe una estrecha relación entre la forma y la función del sistema estomatognático y esto puede influir en la etiología de la maloclusión.

En el Síndrome de Clase III, la estría mesiovestibular del primer molar inferior se encuentra mesial a la cúspide del primer molar permanente superior. Los incisivos inferiores suelen encontrarse en oclusión invertida total; en la mayoría de los casos los incisivos inferiores se encuentran inclinados hacia lingual. Las irregularidades individuales en los dientes son frecuentes. El espacio destinado a la lengua parece ser mayor y esta se encuentra adosada al piso de la boca la mayor parte del tiempo. La arcada superior es estrecha, la lengua no se aproxima al paladar como suele hacerlo normalmente, la longitud de la arcada es con frecuencia deficiente. La relación molar puede ser bilateral o unilateral (Clase III Sub-división). Esta anomalía puede ser causada por un prognatismo mandibular (verdadera Clase III) o un retrognatismo maxilar (seudo Clase III), esta última responde mejor a los tratamientos ortodóncicos. En ocasiones se produce una relación mesial de los molares y por ende de la arcada inferior debido a trastornos funcionales, como interferencias cuspídeas (casi siempre caninos) y amígdalas hipertróficas. La mala relación entre las bases óseas caracteriza a esta maloclusión por un perfil cóncavo. 9

El campo de la ortodoncia está vivo hoy, con nuevas contribuciones al conocimiento del crecimiento craneofacial y con frecuentes avances en el tratamiento clínico.

Tanto la deficiencia maxilar anteroposterior como vertical pueden contribuir a la maloclusión de clase III. Cuando existe deficiencia maxilar esquelética, el tratamiento consiste en mover el maxilar superior a una posición más anterior, esto es muy eficaz en edades tempranas del desarrollo y se realiza aplicando fuerzas fuertes sobre los dientes para que las transmitan a las suturas.

Las limitaciones de las posibilidades del tratamiento ortodóncico se muestran más claramente en los casos extremos con anomalías oclusales verticales y anteroposteriores<sup>1</sup>. Por la frecuencia con que se presenta este tipo de maloclusión en la actualidad y la importancia que representa su atención en edades tempranas se decidió realizar este trabajo.

# Objetivo

Mostrar un caso con Síndrome de Clase III, tendencia al crecimiento vertical y mordida abierta, su tratamiento y evolución desde los siete años hasta los quince.

#### Presentación del caso clínico

Paciente de 7 años femenina, blanca que acude a consulta por presentar "boca deformada", la madre refiere que la dentición temporal estuvo caracterizada por apiñamiento en la zona anterosuperior.

Succionó el tete hasta los cinco años, respiradora bucal, interposición lingual en reposo y al deglutir, alérgica y presentaba laringitis y amigdalitis con frecuencia.

Como factor hereditario, padre y abuela paterna con clase III.

Al examen físico se observa cara simétrica con tercio inferior aumentado, perfil recto. Cierre bilabial competente.



Fig. 1. Antes del tratamiento.

Al examen bucal se observan amígdalas palatinas hipertróficas.

Arcada superior triangular, bóveda palatina profunda, dentición mixta temprana, Micrognatismo transversal.

Arcada inferior ovoide, dentición mixta temprana, apiñamiento incisivo ligero.

Las arcadas en oclusión muestran un resalte de 0, relación canina y molar de mesioclusión y escalón mesial a nivel de los segundos molares temporales. Oclusión invertida posterior bilateral de canino hacia atrás. Mordida abierta anterior de 3 mm.

Clasificación: Síndrome de Clase III

# Diagnóstico radiográfico:

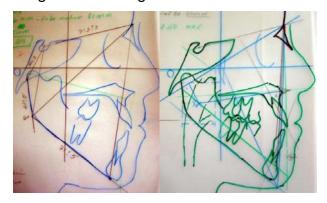


Fig.2. Análisis Cefalométrico.

Paciente dolicofacial, convexidad facial -2mm, profundidad maxilar 85 (retrognatismo maxilar), nasion perpendicular -6mm, ANB -3. Análisis de Bjork-Jarabak que muestra tendencia al crecimiento vertical y prognatismo mandibular.

Diagnóstico etiológico: Herencia, Hábito, enfermedad, disfunciones.

Diagnóstico morfopatogénico:

Anomalías primarias: Clase III esqueletal, tendencia de crecimiento vertical, micrognatismo transversal superior, disfunción neuromuscular, amígdalas palatinas hipertróficas.

Anomalías secundarias: Resalte de 0, relación de mesioclusión canina y molar, mordida cruzada posterior bilateral, tercio inferior aumentado, mordida abierta anterior, apiñamiento anteroinferior.

# Objetivos del tratamiento:

- . Controlar enfermedad.
- . Mejorar función lingual y respiratoria.
- . Mejorar anchura transversal maxilar.
- . Mejorar relación máxilo-mandibular.
- . Eliminar mordida cruzada posterior.
- . Eliminar apiñamiento anteroinferior.
- . Lograr resalte y sobrepase funcionales.
- . Lograr neutro canina y molar.

#### Plan de tratamiento.

Mioterapia y psicoterapia, remitir a ORL, expansionar arcada superior, avanzar maxilar, desgaste interproximal y alineamiento de incisivos inferiores, egresar incisivos e ingresar molares.

## Tratamiento y evolución

Se remitió a ORL donde se le extirparon las amígdalas palatinas cuando comenzó el tratamiento, se le colocó un Quad Helix y se logró descruzar la mordida en los sectores posteriores.

Posteriormente se colocó una máscara facial de Delaire durante 2 meses de tratamiento activo con un uso de 12 horas diarias y 1000g de fuerza, al cabo de este tiempo se observó resalte anterior, neutroclusión canina y molar por lo que se pasó a una fase de contención con la misma máscara y la misma fuerza con uso días alternos durante 2 meses más.

Se observa mordida abierta anterior de 6 mm como consecuencia de la rotación anterosuperior del maxilar y el tipo facial de la paciente. Una notable mejora del perfil.



**Fig.3.** Máscara Facial. Obsérvese agravamiento de la mordida abierta después del tratamiento.



Fig.4. Frente y perfil después del uso de la máscara facial.

Se procede a la colocación de aparato de Klammt de Clase III para contención y control del crecimiento y la oclusión. Se usó durante tres años.



**Fig. 5.** Obsérvese cierre de mordida anterior y mantenimiento de la relación de neutroclusión y resalte con uso de Klammt de Clase III. 10 años de edad.

Con el cambio de la dentición se produjo alteración en el orden de exfoliación y brote de los caninos (exfoliación de 53 y 63 y brote de 13, lo que provocó desviación de la línea media superior hacia el lado izquierdo cerrando el espacio para brote de 23) esto se agravó con el brote del 27 que produjo mesogresión de 26 lo que comprometió aun más el espacio para el brote del 23. La relación de molares del lado izquierdo se convirtió en disto de media unidad. Por este motivo se decide colocar aparato distalizador para recuperar la relación de neutro de 26 y 36. Teniendo en cuenta el patrón de crecimiento de la paciente se decide colocar aparato de First Class que no abre la mordida por el movimiento en masa del molar hacia distal.



Fig.6. Falta de espacio para brote de 23.



Fig.7. First Class para distalar 26.

Luego se colocó técnica fija superior e inferior MBT con uso de coil entre 24 y 22 para recuperar espacio que permitiera el brote fisiológico de 23 y corrección de la línea media superior. Además se realiza desgaste interproximal en arcada inferior para permitir el alineamiento dentario.



Fig.8. Espacio de 23 logrado, se permitió su brote fisiológico.

A los quince años de edad se da alta de técnica fija, se presentan todos los objetivos cumplidos, perfil recto, buen balance neuromuscular, relación molar y canina estables, resalte y sobrepase funcionales.





Fig. 9. Caso terminado.

## Conclusiones

A pesar de las contraindicaciones que presenta este tipo de paciente por la tendencia de crecimiento vertical con mordida abierta y hacia la clase III, existen posibilidades de éxito si se mantiene un control de la dirección de las fuerzas y el tratamiento se comienza a edades tempranas. Mediante el uso de los aparatos ortopédicos de fuerzas fuertes, la aparatología funcional, aparatos distalizadores y las técnicas fijas, es posible redirigir el crecimiento, estabilizar la oclusión y evitar una cirugía ortognática.

# Referencias Bibliográficas.

- 1. Bimler HP. La importancia de la estructura facial en la mordida abierta. Rev. Esp Ortod 1994; 24: 153-167.
- Proffit WR, Fields HW. Ortodoncia contemporánea teoría y práctica. Tercera Ed: Ediciones Harcourt,S.A ,2001: 2- 20.Barrios L, Puente M, Castillo A, Rodríguez MA, Duque M. Hábito de respiración bucal en niños. Rev cubana ortod 2001:16(1):47-53.
- 3. Mayoral J, Mayoral G, Ortodoncia. Principios fundamentales y prácticos, 6ta ed. Barcelona: Labor; 1990.
- Moyers R. E. Tratado de Ortodoncia. 1ra ed. Ed. Revolucionaria. Editorial Científico - Técnica. La Habana. Cuba. 1966. Pág. 103-131.
- Águila FJ. Manual de Ortodoncia. Teórica y práctica. 2 t. Barcelona: Editorial Aguiram; 1999.
- Delgado L. Fernández Ysla R. Otaño Laffitte G. Marín M. "Aparatología Funcional. Impacto sobre la estética y la función". Revista Avances Médicos de Cuba. Año XI No. 40 / 2004. IV Trimestre.
- Fernández Ysla R. Alemán PC.González Valdés D. Coutin Marie G. Influencia de los hábitos bucales deformantes en la producción de anomalías dentomaxilofaciales. CD-ROM CONGRESO INTERNACIONAL ESTOMATOLOGIA 2005.
- Enciso Jiménez, M. A. Ortodoncia Preventiva.7, 2003, RESPYN, pág.
   Edición Especial. III Congreso Nacional y II Internacional Temático de Estomatología Integral. Noviembre de 2002, Puebla, México.

- 9. Galería de imágenes. En Universidad Virtual. Infomed. <a href="http://uvirtual.sld.cu/galeria/view\_album.php?set\_albumName=funcionales">http://uvirtual.sld.cu/galeria/view\_album.php?set\_albumName=funcionales</a>.
- 10. Otaño Laffitte G, Cruz Rivas Y, Llanes Rodríguez M, Fernández Ysla R. El Quad Helix. Una opción para la expansión. Presentación de un caso. Revista Habanera de Ciencias Medicas. Vol.5, No 4, Oct-Dic, 2006.
- Marín Manso G, Fernández Ysla R, Massón Barceló R. Registro de mordida, algunas consideraciones. Rev Cub Estomatol. Vol 42 No.2 Mayo-Agosto 2005.

# TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ESCOLARES DE 15 A 18 AÑOS. ESCUELA "LÁZARO PEÑA". 2007-2008

#### Autores

MsC. Dra. Y, Cruz Rivas. Especialista de 2do Grado en Ortodoncia. Profesora Asistente. Facultad De Estomatología "Raúl González Sánchez". Dirección: 23 #2305 entre 230 y 234 apto 2 La Coronela. La Lisa. Ciudad de La Habana. Cuba. email: <a href="mailto:yulenia.cruz@infomed.sld.cu">yulenia.cruz@infomed.sld.cu</a>

MsC. Dra. M, Llanes Rodríguez. Especialista de Segundo Grado en Ortodoncia. Profesora Asistente. Facultad De Estomatología "Raúl González Sánchez". Dirección: Ave. Reina #109 Apto 314 Entre Rayos y Ángeles Centro Habana. Ciudad Habana. Cuba. email: <a href="mayelín.llanes@infomed.sld.cu">mayelín.llanes@infomed.sld.cu</a>

Dr. F, Suárez Boch. Especialista de Primer Grado en Cirugía Maxilo Facial. Hospital Pediátrico Docente "Juan Manuel Márquez" Dirección: Ave 43 # 5849 e/ 58c y 60. Playa. Ciudad Habana. Cuba.

MsC. Dra. GM, Otaño Laffitte. Especialista de Segundo Grado en Ortodoncia. Profesora Auxiliar. Facultad De Estomatología "Raúl González Sánchez". Dirección: Calle 27 #559 e/D y E Vedado. Ciudad Habana. Cuba. email: <a href="mailto:gladysma@infomed.sld.cu">gladysma@infomed.sld.cu</a>

#### RESUMEN

El estado de la Articulación Temporomandibular está influenciado por un gran número de factores. Investigaciones realizadas resaltan tres factores etiológicos fundamentales: maloclusiones, hábitos parafuncionales y estrés. Se acepta que existen tres signos y síntomas clásicos: dolor muscular y articular, limitación de los movimientos mandibulares y ruidos articulares. El rango de frecuencia por edad es amplio, existen controversias si es más frecuente en pacientes jóvenes o adultos. Se realizó un estudio descriptivo, transversal, de tipo investigación aplicada para determinar la prevalencia de los TTM, así como su distribución según edad y sexo, se describió el comportamiento de algunas variables oclusales y funcionales entre los casos y se identificaron los tipos de hábitos perniciosos que presentaban. Fueron examinados 449 estudiantes de los cuales 53 presentaron TTM. Como conclusión se obtuvo una prevalencia del 11.8%, los TTM fueron más frecuentes en el sexo femenino, entre 16 y 17 años de edad, el mayor porciento de afectados presentaron el resalte anterior

aumentado y el sobrepase anterior disminuido; y el porciento mayor de los afectados presentaron un grado de disfunción moderada, siendo mayor en el sexo femenino.

Palabras clave: articulación temporomandibular, dolor articular, ruidos articulares, limitación movimiento mandibular.

## INTRODUCCION

Los avances de la tecnología y el conocimiento del fisiologísmo nos permiten acercarnos cada vez más al estado óptimo funcional del sistema estomatognático, pero es necesario también un conocimiento detallado de los principios fundamentales de la oclusión. El estado de la Articulación Temporomandibular (ATM) está influenciado por un gran número de factores como, los desórdenes musculares, la masticación unilateral, las pérdidas dentarias, principalmente las posteriores, la actividad parafuncional, las iatrogenias estomatológicas, etc.<sup>1</sup> También es susceptible a las enfermedades sistémicas, como alteraciones del colágeno, infecciones agudas en tejidos vecinos y tumoraciones.<sup>2</sup>

La presencia de problemas funcionales en la ATM se denomina Trastornos Temporomandibulares (TTM), esta denominación no incluye solo problemas limitados a la ATM, sino que incluye todos los trastornos asociados con la función del sistema masticatorio y tienen una etiología multifactorial.<sup>3</sup>

La mayoría de las investigaciones realizadas resaltan tres factores etiológicos fundamentales: maloclusiones, hábitos parafuncionales y estrés.

Esta disfunción se caracteriza por un conjunto de signos y síntomas que involucran a las propias articulaciones, a los músculos masticatorios, y grupos musculares asociados y otros elementos del sistema. Se describen muchos signos y síntomas pero se acepta que existen tres clásicos que se agrupan en la triada de dicha alteración: dolor muscular y articular, limitación de los movimientos mandibulares y ruidos articulares.

El desorden puede llegar incluso, a dificultar la apertura bucal y se conoce como traba, y deslizar la mandíbula en su movimiento de apertura, que no es más que la restricción de los movimientos mandibulares seguida de un ruido intenso, muchas veces doloroso debido al salto del cóndilo al vencer la

resistencia que el disco le ofrece a su desplazamiento. El síndrome se caracteriza además por dolor en los músculos del cuello y de los hombros, cefaleas frecuentes, zumbido en los oídos (tinnitus), dolor auricular y dolor en los dientes, entre otros.<sup>4</sup>

Una anamnesis profunda puede establecer la posible relación causa-efecto entre la falta de armonía oclusal y el desplazamiento mandibular, con el dolor y la restricción de los movimientos mandibulares. <sup>5</sup>

Los trastornos de la ATM son un problema muy frecuente, aproximadamente el 80 % de la población general tiene al menos un signo clínico de esta disfunción, ruidos, desviación mandibular, bloqueo. No todos los casos con disfunción necesitan tratamiento, solo del 5 al 6 % lo necesitan. Los demás afectados padecerán episodios leves, e incluso transitorios. Alrededor del 33 % tiene síntomas como dolor y limitación funcional y suele manifestarse en la adolescencia. <sup>6</sup>

En estudios epidemiológicos realizados se reporta una prevalencia alta, que supera el 40 %. El rango de frecuencia por edad es amplio, puede aparecer a cualquier edad, existen controversias si es más frecuente en pacientes jóvenes o adultos; lo cierto es que cifras altas de disfunción se han encontrado en jóvenes y adolescentes, donde prevalecen los síntomas de dolor sobre las alteraciones del movimiento (ruidos y limitaciones) y después de los 40 años esta tendencia se revierte. <sup>7</sup>

Se han reportado hallazgos contradictorios con respecto a la posible relación existente entre los aspectos oclusales y los signos y síntomas de los trastornos de ATM. <sup>8,9</sup>

Las maloclusiones dentarias producen contactos interoclusales a veces inapropiados y aún después de haber sido corregidos quedan algunas interferencias que a mediano o largo plazo provocan cambios en el patrón oclusal del individuo con sus correspondientes consecuencias. 10,11,12

Los hábitos orales parafuncionales han sido ampliamente implicados como factores que intervienen en el desarrollo y perpetuación del síndrome. Ellos pueden originar alteraciones temporomandibulares secundarias debidas a la hipertonicidad de los músculos masticatorios o a la reducción de la dimensión vertical por la atrición excesiva no compensada con la erupción dentaria pasiva o indirectamente por las modificaciones oclusales que producen, que afectan

el funcionamiento del sistema, como sucede en el caso de la protracción lingual, que generalmente provoca mordida abierta e impide la existencia de una guía anterior correcta con desoclusión posterior inmediata y eso justifica, hasta cierto punto, que la mayoría de sus portadores presentan DTM.<sup>13</sup>

Estos hábitos se manifiestan en el aparato masticatorio y se observan en la práctica estomatológica, pues producen cambios morfológicos como migraciones, facetas de desgastes oclusales, etc. 14,15,16,17

Por todo lo anteriormente expuesto nos propusimos estudiar el estado funcional de la ATM en alumnos de 15 a 18 años de la escuela "Lázaro Peña" en el Municipio Guanabacoa.

## **OBJETIVOS**

- Determinar la distribución de los escolares con Trastornos Temporomandibulares de acuerdo a edad y sexo.
- Describir el comportamiento de las variables oclusales y funcionales entre los casos.
- 3. Identificar los tipos de hábitos perniciosos que presentan los escolares con Trastornos Temporomandibulares.

## **MATERIAL Y METODO**

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, de tipo investigación aplicada. El mismo se desarrolló de septiembre del 2005 a julio del 2006 en la Escuela Tecnológica "Lázaro Peña" del Municipio Guanabacoa.

La población de referencia para el estudio fueron los escolares entre 15 y 18 años de edad pertenecientes a la institución educacional antes mencionada.

La matrícula del centro ascendió a 2379 estudiantes. Se seleccionór una muestra de escolares. La técnica de muestreo empleada fue el muestreo simple aleatorio a partir de los listados oficiales. La lista de números aleatorios se obtuvo mediante el módulo ASAL del paquete Epinfo 6.

El cálculo del tamaño muestral se realizó mediante Epidat 3.1 asumiendo como parámetros una prevalencia de la entidad del 6%, precisión del 2% para un 95% de confianza y un error de muestreo de 1. Resultó finalmente un tamaño de 450 casos de los que fueron examinados 449.

Las variables estudiadas corresponden a las características demográficas, características de la oclusión y de la función de la ATM

# **Técnicas y Procedimientos**

El estudio se ejecutó en dos fases:

<u>1<sup>era</sup> fase</u>: Encaminada a detectar los casos con afecciones temporomandibulares. Para ello a cada uno de los pacientes de la muestra se le realizó el interrogatorio y examen clínico de la oclusión y la ATM.

El examen físico se realizó en la Escuela, con iluminación natural y el empleo de instrumentales tales como: espejo bucal, regla milimetrada y estetoscopio. A todos se les practicó un examen morfológico, funcional y estático de la oclusión, así como se les realizó el reconocimiento de las ATM para detectar posibles afecciones y relacionarlas con algunas de las variables que se incluyen en este estudio.

Para el examen de la ATM se utilizó el Índice de Maglione modificado pues brinda la posibilidad de valoración de las diferentes agrupaciones de síntomas y valores entre categorías, al contemplar una mejor distribución de sus puntos. El Índice de Maglione contempla algunas características como: índice de movimiento, dolor muscular o articular y alteración de la función; estos síntomas se evalúan entre 0,1 y 5 puntos y según el grado de severidad de la alteración se les da los siguientes valores:

✓ Sin síntomas: 0 punto

✓ Síntomas leves: 1 punto

✓ Síntomas severos: 5 puntos

Al final de la sumatoria de todos ellos, se les dio diferentes rangos para las distintas disfunciones. Así se clasificaron en:

- ✓ Di 0: Paciente clínicamente sin síntomas.
- ✓ Di I: Paciente con disfunción leve (de 1 a 9 puntos).
- ✓ Di II: Paciente con disfunción moderada (de 10 a 19 puntos).
- ✓ Di III: Paciente con disfunción severa (de 20 a 25 puntos).

2<sup>da</sup> fase: Incluyó el reexamen de los casos con trastornos de la ATM y el registro de las variables de interés para la investigación.

#### Análisis Y Procesamiento Estadístico:

Los datos obtenidos de los casos con trastornos de la ATM fueron vaciados en formularios confeccionados al efecto. Los resultados obtenidos se presentaron en tablas de ilustración. El procesamiento estadístico se realizó en Microsoft Excels versión 11.8. El procesamiento de los datos se efectuó en el Programa SPSS, versión 11.5. Se calcularon medias y desviaciones estándar para las variables continuas y frecuencias y porcentajes para las variables nominales.

La comparación de medias para muestras independientes se realizó utilizando la t-student para dos grupos y ANOVA de 1 vía para 3 grupos, con prueba a posteriori de Scheffé para contrastar las variables si existe diferencia significativa en el ANOVA. Para hallar la correlación entre variables numéricas se utiliza la Tau-b de Kendall, un método no paramétrico equivalente a la r de Pearson que no puede ser utilizada por no tratarse de una correlación lineal.

Al buscar posible dependencia entre variables nominales se empleó Chi-Cuadrado con corrección por continuidad siempre que los valores esperados de más del 80% de las casillas en la tabla fueran iguales o superiores a 5 y en ningún caso inferior a 1. En caso contrario se empleó la Probabilidad Exacta de Fisher para tablas 2x2.

Para todos los test estadísticos empleados se prefijó un nivel de confianza del 95% ( $\alpha$ =0.05), es decir, se consideró significativo estadísticamente aquel resultado del estadígrafo al que se asocie una probabilidad de ser causado por el azar inferior al 0.05.

#### **RESULTADOS**

Prevalencia De Los Trastornos Temporomandibulares.
Escuela "Lázaro Peña". Curso 2005-2006



Intervalo de Confianza: 95 %

Oscila entre: 8.7% y 14.9%

En el estudio realizado se examinaron 449 estudiantes de los cuales 53 estaban afectados, lo que representó una prevalencia del 11.8 %.

**Tabla 1**: Escolares con trastornos de ATM según edad y sexo. Escuela Tecnológica "Lázaro Peña", curso 2005-2006

EDAD	FEME	ENINO	MASC	ULINO	ТО	TAL
	No.	%	No.	%	No.	%
15	7	13,2	1	1,9	8	15,1
16	8	15,1	9	17,0	17	32,1
17	13	24,5	3	5,7	16	30,2
18	7	13,2	5	9,4	12	22,6
TOTAL	35	66,0	18	34,0	53	100,0
MEDIA	16	,57	16	,67	16	,60

T-STUDENT: Diferencia edad= 0.095 t= -0.323 p=0.750

En la **tabla 1** se puede observar que el grupo con mayor afectación fue en el del sexo femenino con 35 (66%), y entre ellas la edad más predominante fue la de 17 años (24,5%). En general las edades donde más se encontraron trastornos temporomandibulares fueron entre 16 y 17 años, cantidad que superó el 60% de los afectados.

**Tabla 2:** Escolares con trastornos de ATM según resalte anterior y medias de las edades. Escuela Tecnológica "Lázaro Peña", curso 2005-2006.

	FREC	UENCIA	COMPARACIÓN DE MEDIAS (ANOVA				
RESALTE ANTERIOR	No.	%	MEDIA DE LA EDAD	DESVIACIÓN TÍPICA	F	Р	
NORMAL	21	39,6	16,56	0,85		0,748	
AUMENTADO	27	50,9	17,00	1,22	0,105		
DISMINUIDO	5	9,4	16,57	1,16	0,103		
TOTAL	53	100,0	16,60	1,01			

**Tabla 3**: Escolares con trastornos de ATM según sobrepase anterior y medias de las edades. Escuela Tecnológica "Lázaro Peña", curso 2005-2006.

SOBREPASE	FREC	UENCIA	COMPARA	(ANOVA	NOVA)		
ANTERIOR	No.	%	MEDIA DE LA EDAD	DESVIACIÓN TÍPICA	F	Р	
NORMAL	13	24,5	16,26	0,93			
AUMENTADO	19	35,8	16,81	1,03	1,752	0,184	
DISMINUIDO	21	39,6	16,77	1,01			
TOTAL	53	100,0	16,60	1,01			

Como muestran las **tablas 2 y 3** el mayor porciento de alumnos afectados presentó el resalte anterior aumentado (50.9 %); el sobrepase anterior también estaba afectado en la mayoría disminuido (39.6 %) coincidiendo todos los resultados obtenidos con lo planteado por otros autores. En ningún caso se encontró asociación significativa con la edad.

**Tabla 4:** Escolares co trastornos de ATM según Clasificación Sindrómica y medias de las edades. Escuela Tecnológica "Lázaro Peña", curso 2005-2006.

CLASIFICACIÓN	FREC	UENCIA	COMPAR	RACIÓN DE MEDIA	S (ANO	S (ANOVA)	
SINDROMICA	No.			DESVIACIÓN TÍPICA	F	Р	
I	25	47,2	16,68	0,99			
IIA	19	35,8	16,63	1,07			
IIB	6	11,3	16,33	1,03	0,258	0,855	
III	3	5,7	16,33	1,15			
TOTAL	53	100,0	16,60	1,01			

La Tabla 4 nos presenta los escolares con trastornos de ATM según la clasificación sindrómica y medias de las edades. Existe mayor porciento de individuos con Síndrome Clase I (47,2%), seguida de la Clase II División 1 (35,8%). Estas maloclusiones se presentan en general, con una prevalencia alta.

**Tabla 5**: Escolares con trastornos de ATM según tipos de hábitos perniciosos. Escuela Tecnológica "Lázaro Peña", curso 2005-2006.

TIPO		PRESENCIA	TOTAL			
		SÍ NO				
LENGUA PROTRÁCTIL	9	17,0	44	83,0	53	100,0
RESPIRACIÓN BUCAL	14	26,4	39	73,6	53	100,0
SUCCIÓN DIGITAL	4	7,5	49	92,5	53	100,0
ONICOFAGIA	19	35,8	34	64,2	53	100,0
BRUXISMO	14	26,4	39	73,6	53	100,0
OTROS HÁBITOS	3	5,7	50	94,3	53	100,0

En cuanto al tipo de hábito más frecuente encontrado fue la onicofagia (35.8%) seguida de la respiración bucal y el bruxismo con 14 escolares cada uno (26.4%).

**Tabla 6**: Escolares con trastornos de ATM según Grado de Disfunción y medias de las edades. Escuela Tecnológica "Lázaro Peña", curso 2005-2006.

GRADO DE	FRE	CUENCIA	CO	ORELACIÓN ENT	RE VARIABLES		
DISFUNCIÓN	No.	%	MEDIA DE LA EDAD	DESVIACIÓN TÍPICA	Tau b DE KENDALL	р	
LEVE	40	75,5	16,55	0,99			
MODERADA	13	24,5	16,77	1,09	0,098	0,483	
TOTAL	53	100,0	16,60	1,01			

**Tabla 7**: Escolares con trastornos de ATM según grado de la disfunción y sexo. Escuela Tecnológica "Lázaro Peña", curso 2005-2006.

GRADO DE DISFUNCIÓN	S	EXO	TOTAL	
	FEMENINO	MASCULINO		
LEVE	26	14	40	
MODERADA	9	4	13	
TOTAL	35	18	53	

PROBABILIDAD EXACTA DE FISHER: P=1,000

En la **Tabla 6 y 7**, se presentan los resultados teniendo en cuenta el grado de disfunción con relación a la edad y el sexo. El 75.5 % de los afectados presentaban un grado de disfunción moderada y solo el 24.5% presentó un grado de disfunción severo. Siendo mayor en ambos casos en el sexo Femenino, sin mucha variación en cuanto a la edad.

# DISCUSIÓN

La literatura consultada reporta hallazgos similares, se plantea que en pacientes afectados se encuentra una proporción 3 mujeres aproximadamente por cada hombre. La condición estrogénica de las mujeres hace que este grupo de población sea uno de los más afectados, aunque deben darse otros factores de oclusión y parafunción mandibular. <sup>18</sup>

El que esta disfunción sea tan frecuente no quiere decir que en todos los casos necesite tratamiento, pues solo del 5 al 6 % lo necesitan. Los demás afectados padecerán casos leves, e incluso transitorios. Suele manifestarse en la adolescencia y va disminuyendo con la edad. <sup>19</sup>

Un estudio realizado en una población de Santiago de Cuba reportó una baja incidencia y el grupo de edad más afectado fue el de 12-18 años, con el 44,5 %. Este resultado es comparable con el obtenido por el país en 1998 que fue del 8 %. Acerca de ello se asegura que este síndrome prevalece en la adolescencia, debido al perfil metabólico a estas edades, cuya rapidez permite que se deposite un colágeno más débil y susceptible a la distorsión, que resulta en un incremento de la movilidad articular, falta de coordinación y chasquido.

Los TTM tienen etiología multifactorial, muchas investigaciones resaltan la importancia de los factores oclusales en la aparición de dicha patología. Los contactos oclusales son factores etiológicos pero su nivel de participación varía de acuerdo al tipo de desorden y al grado de asociación con otros factores.<sup>20</sup>

Los elementos morfofuncionales de la oclusión en adolescentes están relacionados directamente con la disfunción, por lo que deben tenerse en cuenta para la prevención y diagnóstico de tal afección. <sup>21</sup>

Las correctas relaciones oclusales son la base del adecuado funcionamiento del aparato estomatognático cuando están alteradas, pueden aparecer trastornos oclusales e incluso hábitos perniciosos provocados por las propias

interferencias derivadas de estos inadecuados contactos y disfunciones temporomandibulares.

Varios autores plantean el cuidado a tener en la combinación resalte – sobrepase, pues existen valores a partir de los cuales no permite una función correcta y sus diferentes combinaciones e interacción con las otras variables como la relación de caninos, son las que determinan la funcionalidad de la oclusión, o sea, no es una variable por si sola o su valor numérico el que determina que sea funcional, sino, la combinación del conjunto de todas ellas durante la función mandibular. Por ello no se pueden plantear valores absolutos o estándares para cada una de estas variables, porque lo que es funcional para un individuo, puede ser lesivo para otro, por lo tanto los análisis oclusales tienen que ser individuales y no debemos establecer normas absolutas de obligatorio cumplimiento en la totalidad de los casos. <sup>22,23</sup>

Con los resultados obtenidos se reafirma una vez más la importancia del factor oclusal como agente etiológico de los Trastornos Temporomandibulares.

Tesch, R <sup>24</sup> plantea que puede ser útil plantear la caracterización de la oclusión normal como aquella de menor riesgo para la aparición de TTM, por lo que el tratamiento de Ortodoncia puede ser una de las soluciones para las alteraciones oclusales cuando el caso lo requiera por la gran asociación que existe entre estas y los TTM. <sup>25</sup> En el estudio realizado en Cuba por Callejas Y <sup>19</sup> se observó una prevalencia de las maloclusiones severas con un valor fluctuante entre 20-24 %, en las edades comprendidas entre 12 y 18 años.

Los hábitos son patrones neuromusculares muy complejos que se aprenden y se definen como la costumbre o práctica que se adquiere de un acto por la repetición frecuente del mismo. Pueden ser beneficiosos o funcionales si se generan de una acción normal, o perjudiciales cuando resultan de la perversión de una función fisiológica. Existen hábitos que se manifiestan en el aparato masticatorio y se observan en la práctica estomatológica, pues producen cambios morfológicos como migraciones y facetas de desgastes oclusales, etc. Dentro de ellos se incluyen el bruxismo, la mordedura del labio (queilofagia), onicofagia, el empuje lingual, la succión digital, la respiración bucal, los tics musculares, hábitos posturales y otros. <sup>25-27</sup>

Los hábitos perniciosos pueden originar alteraciones temporomandibulares secundarias debidas a la hipertonicidad de los músculos masticatorios o a la reducción de la dimensión vertical por la atrición excesiva no compensada con la erupción dentaria pasiva o indirectamente por las modificaciones oclusales que producen, que afectan el funcionamiento del sistema, como sucede en el caso de la protracción lingual, que generalmente provoca mordida abierta e impide la existencia de una guía anterior correcta con desoclusión posterior inmediata y eso justifica, que la mayoría de sus portadores presenten TTM.

Estudios realizados <sup>28,29</sup> señalan como hábito más frecuente el Bruxismo, el cual en nuestro estudio fue precedido por la onicofagia. Se señala un predominio de dichos hábitos en el sexo femenino.

Otros hábitos como los posturales en ocasiones no se les dan la importancia que tienen y aunque no hay valores relevantes, 3 de los afectados lo presentaban. Existen evidencias en otros estudios de relación entre las porturas inadecuadas adoptadas a la hora del sueño y los TTM. <sup>30</sup>

Con frecuencia, el dolor y la disfunción de la articulación se relacionan con la desarmonía oclusal, con contactos oclusales prematuros, que provocan una desviación mandibular posterior o lateral respecto a la Relación Céntrica, así como un desplazamiento distal de los cóndilos en la articulación. Ante un desequilibrio oclusal, los músculos causan el desplazamiento mandibular que evita contactos oclusales prematuros desfavorables.

Prevenir los TTM es responsabilidad de todos los estomatólogos independientemente de la especialidad que practiquen y debe comenzar en la comunidad con la prevención y detección de los posibles factores etiológicos.

Los resultados obtenidos relacionados con el grado de disfunción coinciden con otros estudios 19,31,32 donde se observa una alta frecuencia de signos y síntomas pero muy pocos pacientes presentan una disfunción severa, y la necesidad y demanda de tratamiento son generalmente escasas.

## CONCLUSIONES

- Los Trastornos Temporomandibulares fueron más frecuentes en el sexo femenino, en los escolares entre 16 y 17 años de edad.
- El mayor porciento de alumnos afectados presentaron el resalte anterior aumentado y el sobrepase anterior disminuido.
- La mayoría de los afectados presentó Síndrome Clase I seguido del Clase II División 1.
- El tipo de hábito más frecuente encontrado fue la onicofagia seguida de la respiración bucal y el bruxismo.
- El porciento mayor de los afectados tenía un grado de disfunción leve,
   mayor en el sexo Femenino, y sin mucha variación en cuanto a la edad.

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1. Rugh Id, David Se. Temporomandibular Disorders Anychological and Bihar oral aspect in Samat. Philadelphia. The W.B.Sounder. 1992.
- Villavicencio José. Ortopedia dentofacial. 1ra ed. Caracas Venezuela. 1997. Pp 253, 255, 258, 266.
- Moyers RE. The development of occlussion and temporomandibular joint disorders. In Carlson D, Mc Namara JA, Ribben KA (eds). Developmental aspects of temporomandibular joint disorders. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1985. Pp. 53-60.
- 4. Egermark I, Carlsson GE, Magnuson T. A 20 years longitudinal study of subjective symptoms of temporomandibular disorders from Childhood to adulthood. Acta Odontol Scan. Feb- 2001; 59(1): 40-8.
- Okeson Jeffrey P.: Oclusión y afecciones temporomandibulares. 5ta Ed. Madrid: Edit. Mosby; 2003. p 302-305, 456-484.
- Grau I, León, Fernández K, González G, Osorio M. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. Rev Cubana Estomatol. Ciudad de La Habana sep.-dic. 2005; 42(3)
- 7. García B. Disfunción del sistema masticatorio en estudiantes de estomatología. Correo Científico Médico de Holguín 2002; 6(4)
- 8. Dibbets John M. ¿Cual es la causa de las disfunciones craneomandibulares? Rev. Ortodoncia Clínica 2 2001; Vol. 4(2): p 76-82.

- Celar A G, Kundin B, Piehslinger E. Mandibular position at chin-poing quided, intercuspation and final deglution in asymptomatic and Temporomandibular dysfunction subject. J Oral Rehabil 2000; vol 27(1): p 70-78.
- 10. Maximino M O. Rehabilitación con Ortodoncia en armonía con el perfil facial y la estabilidad articular. [Citado 30 de Abril del 2002]. Disponible en: <a href="https://www.gacetadental.com.htm">www.gacetadental.com.htm</a>.
- 11. Soto L. Hernández J, Villavicencio J. Trastornos de la Articulación Temporomandibular en escolares de 5 a 14 años de un centro educativo de Cali [online] Colombia Med 2001; 32:100-103 Disponible: www.encolombia.com/odontologia/oclusion/med.htm.
- 12. REYES A, Gonzáles M, Castillo R, et al: Estudio Clínico de la Disfunción Temporomandibular [on line] Medicentro 2001; 5(3). Disponible: http://capiro.vlc.sld.cu/medicentro/v5b401/estudio.htm.
- Castillo R, Reyes A, González M, Machado M. Hábitos parafuncionales y ansiedad versus disfunción Temporomandibular. Rev Cubana Ortod 2001:16(1):14-23
- 14. Teche FV, Miranda MA, Motta MF, Ribas JP. Tratamento reabilitador em um paciente com bruxismo severo. J Bras Clin Odontol Integr. 2003; 7(40):192-294.
- 15. Molina OF, Mazzetto M, Zaccani CB, Mainieri ET, Sobreira M, Rezende SM. A disfunção mastigatória e o desconforto dental em três grupos definidos de pacientes com bruxismo e DCM comparação com um grupo controle. J Bras Ortodon Ortop Facial. 2000; 5(27):51-65.
- 16. Matheus RA, Ghelardi IR, Vega Neto DB, Tanaka EE, Almeida SM, Matheus AF. A relação entre os hábitos parafuncionais e a posição do disco articular em pacientes sintomáticos para disfunção têmperomandibular. Rev Bras Odontol. 2005; 62(1):9-12.
- 17. Burelli S. Bruxismo en niños. Prensa Méd Argent. 2005; 92(9):579-582.
- 18. Aguilar M. Trastornos de la articulación temporomandibular. México; 2003. Disponible en: http://www.ciof.com.ar/articulo-central.htm
- Calleja YM, González E, Del Valle G, Castañeda M. Estado de salud bucal en 5 consultorios del municipio Palma Soriano, Santiago de Cuba, 2006. Rev Cubana Estomatol 2006; 43(4).

- 20. Alarcón M; Paredes DA; Balarezo J A. Evidencias de asociación entre los factores oclusales y los desórdenes temporo-mandibulares mediante un análisis de regresión logística. Rev. estomatol. Hered; 13(1/2):12-18, ene.-dic. 2003.
- 21. Véliz OL, Grau R, Pérez LM, Álvarez CI. Estudio clínico de la disfunción craneomandibular y su relación con los factores oclusales. Rev Cubana Ortod 1999;14(2):82-8
- 22. Weiner S. Biomechanics of occlusion and the articulator. Denté clic norteAM.2002; 39(2):251-84.
- 23. Alamoudi N. Correlation between oral parafuntion and temporomandibular disorders and emotional status among Saudi Children. J clin Pediatr Dent. 2001; 26(1):71-80.
- 24. Magnusson T, Egermarki I, Carlsson GE. A prospective investigation over two decades on signs and symptoms of temporomandibular disorders and associated variables. A final summary. Acta Odontol Scand. 2005 Apr;63(2):99-109.
- 25. Nuñez de Villavicencio Porro F. El hábito como actividad consciente automatizada. Psicología Médica. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2001.
- 26. Molina OF, Mazzetto M, Zaccani CB, Mainieri ET, Sobreira M, Rezende SM. A disfunção mastigatória e o desconforto dental em três grupos definidos de pacientes com bruxismo e DCM comparação com um grupo controle. J Bras Ortodon Ortop Facial. 2000; 5(27):51-65.
- 27. Matheus RA, Ghelardi IR, Vega Neto DB, Tanaka EE, Almeida SM, Matheus AF. A relação entre os hábitos parafuncionais e a posição do disco articular em pacientes sintomáticos para disfunção têmperomandibular. Rev Bras Odontol. 2005;62(1):9-12.
- 28. Cauás M, Irandivaldo A, Tenório K, HC Filho, Brasiliense J, Guerra C. Incidências de hábitos parafuncionais e posturais em pacientes portadores de disfunção da articulação craniomandibular. Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac;4(2):117-124, abr.-jun. 2004.
- 29. González YE, González RM, Hermida M, Farrey Y. Bruxismo, su comportamiento en una comunidad del área norte de Ciego de Ávila. Rev Medi Ciego. Vol 13, Supl1. 2007.

- 30. César, Guilherme Manna; Pinheiro, Hélder Felipe dos Santos; Rodrigues, Karen Lucy; Tosato, Juliana de Paiva; Biasotto-Gonzalez, Daniela A. Relação entre postura de dormir e disfunção têmperomandibular. Rev. bras. odontol;63(1/2):110-112, 2006
- 31.La O Salas NO, Corona MH, Rey Prada BM, Arias Z, Perdomo X. Gravedad de la disfunción temporomandibular. Medisan; 10(2), abr.-jun. 2006
- 32. Maglione O; Fernández G; Allende A; Pérez A. Disfunción craneomandibular: frecuencia y formas de presentación en una población de trescientos adultos jóvenes y su demanda de atención. Rev. Círc. Argent. Odontol;63(199):32-42, dic. 2006.

## CONVENCION ESTOMATOLOGIA 2010. 110 ANIVERSARIO DE LA FUNDACION

## TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS. ESCUELA "SAUL DELGADO". MUNICIOPIO PLAZA.

Autores: Dra. G.M, Otaño Laffitte, Dra. L. Degado Carrera, Dra. R. Fernádez

Ysla, Dra. M. Llanes Rodríguez

Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"

Avenida G y Carlos III. Municipio Plaza. Ciudad Habana. Cuba

Email: decano@infomed.sld.cu.

#### Resumen

El buen funcionamiento del sistema estomatognático está en dependencia del equilibrio morfológico y funcional de sus elementos, cuando éste se rompe aparecen los Trastornos Temporomandibulares (TTM) que cobran cada vez mayor relevancia ya que se asocian al desarrollo científico tecnológico de la sociedad. Se realizó un estudio descriptivo, transversal, de tipo investigación aplicada, constituido por escolares de 6 a 12 años de la Escuela "Saúl Delgado" de Plaza de la Revolución. Fueron estudiados en el período comprendido entre Septiembre del 2005 hasta Julio del 2006, realizándoseles un examen del sistema estomatognático y un diagnóstico de Temporomandibular, con el objetivo de determinar cuales de las variables escogidas se presentaban con mayor frecuencia y comparar los resultados con otros estudios. El propósito de este trabajo fue brindar información sobre la posibilidad de aparición de Trastornos Temporomandibulares en niños., según las variables sexo, raza, edad y presencia de hábitos perniciosos. El estudio arrojó que en los escolares afectados predominó la edad de 6 a 8 años, el sexo femenino y la raza blanca; que existió una combinación de más de un hábito pernicioso, en más de la mitad de la población y se identificaron los hábitos de Lengua Protráctil, Respiración Bucal, Bruxismo, Onicofagia y Succión Digital en este orden de frecuencia predominantemente en las edades de 6 a 8 años, con excepción de la Onicofagia, que se presentó más en edades de 9 a 12años.

#### Introducción

El aparato estomatognático es un sistema integrado por un conjunto de estructuras que se encuentran en la parte superior del cuerpo y que convergen en la realización de una serie de funciones de vital importancia para el ser humano como son: la masticación, deglución, fonación y la respiración. (1).

La mayor parte de los cambios morfológicos asociados con el crecimiento de la articulación temporomandibular (ATM) se completan durante la primera década de vida. Se sabe que durante la época de crecimiento y desarrollo craneofacial, la capa perióstica articular de los cóndilos mandibulares aumenta de espesor y la capa de cartílago del menisco interarticular se va adelgazando. Las trabéculas óseas subyacentes a los tejidos blandos de los dos componentes esqueléticos se van engrosando y se orientan hacia atrás y hacia arriba. Las variaciones en la función mandibular, los traumatismos y las enfermedades pueden representar un papel significativo en el compromiso de los tejidos de la **ATM** desarrollo en tanto sus trastornos.(2) У por en A lo largo de la historia se han tratado de identificar cambios patológicos en la ATM del niño, con el fin de conocer el posible efecto lesivo de las maloclusiones en estas edades y su progreso en la edad adulta, lo cual podría ser prevenido con el tratamiento en la niñez. Sin embargo, poca atención se ha prestado a la incidencia de las patologías funcionales de la ATM en el niño, un poco por la dificultad de valorar la función articular en la infancia y el gran potencial de adaptabilidad de estas estructuras, lo cual podría enmascarar ciertas disfunciones. (1)

Existen elementos del desarrollo cráneo-mandibular cuyo patrón hereditario o influencias externas, como hábitos, conducen a un desarrollo fuera de los límites de la normalidad. Esto exige de la Articulación un exceso de adaptabilidad cuya respuesta es una temprana alteración en la misma. (1)

El continuo proceso de crecimiento que experimentan las estructuras estomatognáticas del niño le presta un enorme potencial de adaptación ante cualquier alteración funcional pero éste va decreciendo con la edad. Esta es la razón por la cual la prevalencia de trastornos temporomandibulares en la infancia es menor que en edades mayores. La disminución de la capacidad adaptativa estructural durante la adolescencia y en el adulto joven provoca un

aumento paulatino de la incidencia de desordenes temporomandibulares a partir de los 15 años. (3)

La literatura especializada señala que los trastornos disfuncionales de la ATM son muy frecuentes en adolescentes y existe la suposición actual de que son más comunes en personas más jóvenes que en las de mayor edad. (4)

Varios estudios muestran que los Trastornos Temporomandibulares (TTM), se pueden originar muy temprano en las etapas de crecimiento y desarrollo craneofacial y que un alto porcentaje de niños presenta muchos de los signos y síntomas encontrados en adultos; por tanto, actualmente no se puede considerar que esta disfunción sea un trastorno degenerativo y geriátrico. (5) En muchos casos, la intervención no se necesita, pero más información acerca de la relación de la succión digital, chupeteo del tete, alimentación con pomo y tetera con agujeros grandes, persistencia de deglución infantil y respiración bucal asociados a los TTM, es necesaria, para ayudar en la detección y optimo maneio de los TTM en los niños. (6) La presencia de un signo y / o un síntoma de TTM en la población infantil y adolescente, da la voz de alerta para profundizar en el diagnostico individual de cada caso y correlacionarlo con el estado oclusal, con sus hábitos posturales, con los hábitos orales nocivos (succión de los dedos o de objetos, presiones nocturnas por empleo de distractores antes de conciliar el sueño, etc.) pues el reconocimiento temprano de un trastorno en la ATM permite realizar un tratamiento acertado para devolver la armonía al sistema masticatorio y favorecer un adecuado desarrollo. (5) Existen evidencias de signos y síntomas de los trastornos articulares que se pueden asociar con determinadas malas oclusiones morfológicas y funcionales en los pacientes en desarrollo (7, 8).

La relación entre TTM y problemas de maloclusión, como las interferencias oclusales, las mordidas abiertas anteriores, las mordidas cruzadas anteriores y posteriores, los trastornos sagitales y transversales del tercio medio y del tercio inferior de la cara, que corresponde a las clases II y III de la clasificación de Angle, confirman la etiología multifactorial de los TTM, según lo corroboran algunos investigadores (8, 9,10). También se han correlacionado los signos y síntomas de los TTM con otros trastornos de la relación oclusal de los dientes superiores e inferiores, sobre todo con las sobremordidas vertical y horizontal, al igual que las mordidas abiertas y profundas (11,12).

Con la aparición de la dentición, sus estructuras anatómicas se desarrollan de tal forma, que cuando ha concluido el cambio de la dentición temporal a la permanente, la articulación se encuentra totalmente desarrollada y los cambios que ocurren después de este período no corresponden al proceso de desarrollo, sino de adaptación funcional, requerido durante los actos de la masticación, por hábitos propios, posibles tratamientos ortodóncicos, etc (13). Desajustes de la oclusión por presencia de hábitos perjudiciales, caries profundas, pérdida de molares, así como tratamientos odontológicos mal dirigidos, producen cambios en los hábitos masticatorios que influyen de forma tal que pueden llegar a producir disfunción de la Articulación Temporomandibular. (14,15,16,17)

Teniendo en cuenta que este es un tema de gran importancia y alta prevalencia en la población mundial, nos motivamos a realizar este estudio con el fin de ayudar de cierta manera a prevenir el desarrollo de los Trastornos de la Articulación Temporomandibular que son tan molestos y dolorosos y afectan al paciente en el desarrollo de sus actividades diarias y calidad de vida en general.

## **Objetivos:**

General: Caracterizar el comportamiento de las afecciones temporomandibulares en escolares de 6 a 12 años de la escuela "Saúl Delgado", durante el curso 2005-2006.

## **Específicos:**

- 1- Determinar la distribución de afectados de acuerdo a edad, sexo y raza.
- 2- Identificar los grados de Disfunción Articular presentes en estos escolares y el comportamiento de las variables: resalte anterior, resalte posterior, sobrepase anterior, sobrepase canino, relación de líneas medias, relación de molares, exodoncias, disfunción de la ATM y ruidos articulares.
- 3- Identificar los hábitos perniciosos presentes y su relación con la edad.

#### Material y Método:

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, de corte o transversal, del tipo investigación aplicada. La población estuvo constituida por 36 alumnos entre 6 y 12 años de edad de la Escuela Primaria "Saúl Delgado" a los que

previamente les fue diagnosticado un trastorno de la articulación Temporomandibular a partir de un pesquisaje activo.

Para detectar los casos correspondientes a la población de interés, fueron examinados un total de 576 alumnos.

Las **variables** edad, sexo, raza, resalte anterior, resalte posterior, sobrepase anterior, sobrepase canino, relación de líneas medias, relación de molares, exodoncias, disfunción de la ATM, ruidos articulares, número de hábitos perniciosos, respiración bucal, lengua protráctil, succión digital, bruxismo y onicofagia fueron operacionalizadas de acuerdo al tipo, escala, descripción e indicador.

Se utilizaron como **fuentes de información** la entrevista y el examen físico de los escolares. Los datos se registraron caso a caso en un modelo diseñado para este fin, teniendo en cuenta el Instructivo.

El **examen físico** se realizó en la Escuela, con iluminación natural y el empleo de: espejo bucal, regla milimetrada y estetoscopio. A todos se les practicó un examen morfológico, funcional y estático de la oclusión, así como se les realizó el reconocimiento de las Articulaciones Temporomandibulares para detectar posibles afecciones y relacionarlas con las variables que se incluyen en este estudio.

#### Técnicas Estadísticas y de Procesamiento de la Información

Con los datos obtenidos de las fuentes de información se confeccionó una base de datos, caso a caso en Microsoft Excel versión 11.8. El procesamiento de los datos se efectuó en el Programa SPSS, versión 11.5. Se calcularon medias y desviaciones estándar para las variables continuas y frecuencias y porcentajes para las variables nominales.

La comparación de medias para dos muestras independientes se realizó utilizando U de Mann Whitney, método no paramétrico equivalente a la t-student; para tres muestras se empleó Kruskal Wallis, equivalente a ANOVA de 1 vía. Al buscar posible dependencia entre variables nominales se empleó Chi-Cuadrado siempre que los valores esperados de más del 80% de las casillas en la tabla fueran iguales o superiores a 5 y en ningún caso inferior a 1. En caso contrario se simplificó la tabla y se empleó la Probabilidad Exacta de Fisher para tablas 2x2. Chi cuadrado en tablas 2x2 se aplica con Corrección por continuidad de Yates.

Para todos los test estadísticos empleados se prefijó un nivel de confianza del 95% ( $\alpha$ =0.05), es decir, se consideró significativo estadísticamente aquel resultado del estadígrafo al que se asocie una probabilidad de ser causado por el azar inferior al 0.05.

Se utiliza Microsoft Word versión 11.8 para el procesamiento de textos. La presentación de los resultados se efectúa en tablas.

De los 576 escolares examinados, presentaron afectación de la articulación temporomandibular 36 lo que representa una prevalencia puntual de 6,25%. El intervalo de confianza oscila entre 4,2 y 8,3%.

## Análisis y Discusión de los Resultados:

En el **gráfico 1** se observa que los Trastornos Temporomandibulares se presentan mayoritariamente en las edades comprendidas entre los 6 y los 8 años, esto puede ser posible porque es un período de congruencia de muchos factores oclusales donde también hay presencia de hábitos bucales deformantes que pueden relacionarse y desencadenar en trastornos Temporomandibulares.

Así mismo se puede constatar en el **gráfico 2** que hubo un predomino del sexo femenino, lo que coincide con Brandt en 1985, Nilner en 1986 y Keeling y col. entre otros, que confirman que la aparición de los Trastornos Temporomandibulares es más frecuente en el sexo femenino que en el masculino. (18,19)

El **gráfico 4** nos muestra los grados de disfunción de la ATM en la muestra. Podemos observar que la población estudiada presentó un Grado Leve y un tercio de la misma, un Grado Moderado. Este es el resultado esperado si tenemos en cuenta que los cambios que ocurren en el transcurso del crecimiento y desarrollo del niño, son capaces de generar procesos de adaptación en las articulaciones por su constitución histológica lo que ha sido explicado y probado ampliamente en la literatura. (20)

Se presentaron algunas de las variables como el Resalte Anterior, (**gráfico 5**) Sobrepase anterior (**gráfico 7**) y la Relación Molar (**gráfico 9**) alterados mayoritariamente en un buen número de los sujetos, siendo menos significativo el desvío de las variables resalte posterior, sobrepase canino y líneas medias (**gráficos 6, 7 y 8** respectivamente). Se observó además que estos trastornos oclusales se presentaron con mayor frecuencia en las edades más tempranas,

lo que coincide también con la bibliografía revisada. Se sabe que durante la época de crecimiento y desarrollo cráneo facial, donde prima la dentición mixta, la capa perióstica articular de los cóndilos mandibulares aumenta de espesor y la capa de cartílago del menisco interarticular se adelgaza aún más. Las trabéculas óseas subyacentes a los tejidos blandos de los dos componentes esqueléticos se van engrosando y se orientan hacia atrás y hacia arriba, dirección del crecimiento condilar (2,21). La presencia de un signo de TTM en la población infantil llama a la atención para profundizar en el diagnóstico individual y correlacionarlo con el estado oclusal. Existen evidencias de signos y síntomas de los trastornos articulares que se pueden asociar con determinadas malas oclusiones morfológicas y funcionales en los pacientes en desarrollo. La relación entre TTM y problemas de maloclusión, que corresponde a las clases II y III de la clasificación de Angle, confirman la etiología multifactorial de los mismos, según lo corroboran algunos investigadores. También se han correlacionado los TTM con variables oclusales como el resalte y el sobrepase aumentados. (8,9,10,22)

El **gráfico 10** nos muestra que las exodoncias se observaron en menos de la mitad de la muestra y el mayor por ciento de las mismas se presentó por causas diversas y no por tratamiento ortodóncico. Se sabe por la literatura que desajustes oclusales producidos por pérdidas dentarias, ocasionan cambios en los hábitos masticatorios que influyen y pueden llegar a producir disfunción de la Articulación Temporomandibular. (14,17)

Los Ruidos Articulares se observan en el **gráfico 11**, presentándose en las ¾ partes de la población estudiada, predominantemente en ambas articulaciones y en los casos donde solo se encontró afectada una, resultó ser la derecha. Así mismo su frecuencia se observó en las edades mayores, lo que concuerda con la bibliografía revisada. Según la misma, los ruidos aparecen como el signo más frecuente. Algunos autores encuentran mayor prevalencia en la ATM derecha, mientras que otros no encuentran diferencias entre una y otra. De igual manera tuvo mayor prevalencia el sexo femenino. (5,8,23)

Los ruidos articulares se ponen de manifiesto al palpar la articulación durante la repetición de movimientos de apertura y cierre mandibular. Son muy frecuentes y pueden ser provocados por mecanismos normales o patológicos por lo que en ocasiones no requieren tratamiento. (24)

Los hábitos mostrados en el **gráfico 12**, estuvieron presentes en toda la población estudiada, se observó que los sujetos presentaban con gran frecuencia más de un hábito. Según la literatura (25,26), la presencia de hábitos perniciosos ya sean posturales u orales en la población infantil, nos muestra la alarma para la profundización y realización de un diagnóstico individual en busca de posibles afectaciones temporomandibulares. De igual manera, en la literatura cada investigador da relevancia a ciertos signos y síntomas según el lugar del estudio y las características de la población enfocada. Por este motivo en los estudios de prevalencia de TTM en niños y adultos jóvenes se presentan divergencias cuando se incluyen factores como los hábitos orales, entre los cuales hay enorme variación.

A partir del estudio realizado en este grupo poblacional podemos **concluir** que:

- En los escolares con Trastornos Temporomandibulares predominó
   la edad de 6 a 8 años, el sexo femenino y la raza blanca.
- Los Grados de Disfunción que se presentaron en el grupo estudiado fueron el Grado Leve y el Grado Moderado no existiendo pacientes con Disfunción Severa.
- El Resalte Anterior, el Sobrepase Anterior y la Relación Molar se presentaron alterados en gran número de pacientes con Trastornos Temporomandibulares en las edades de 6 a 8 años.
- El Resalte Posterior, las Líneas Medias y las Exodoncias se presentaron en bajos por cientos.
- Los Ruidos Articulares se presentaron en las ¾ partes de los sujetos estudiados, predominando en ambas articulaciones y en las edades de 9 a 12 años.
- Existió una combinación de más de un hábito pernicioso, en más de la mitad de la población.
- Se identificaron los hábitos de Lengua Protráctil, Respiración Bucal,
   Bruxismo, como los más frecuentes, predominantemente en las edades de 6 a 8 años.

Este estudio sirve como alerta para todos los Odontólogos, pues se pone de manifiesto, que en edades tempranas también pueden aparecen los Trastornos Temporomandibulares y como dijera el Padre de la Ortodoncia Moderna, el Dr.

Ricketts, esto es una buena oportunidad para comenzar a realizar las acciones preventivas en nuestros pacientes más jóvenes.

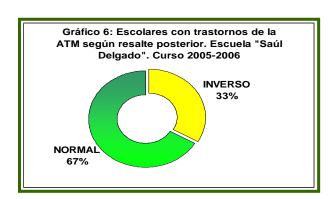
#### Anexos de los resultados más relevantes.

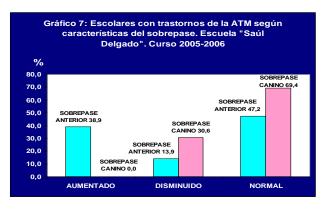


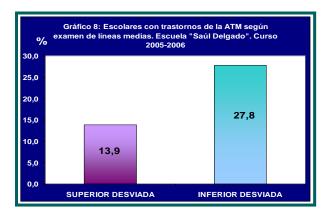






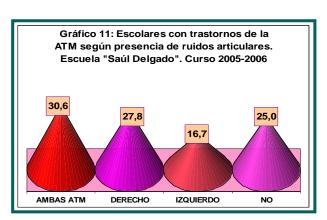


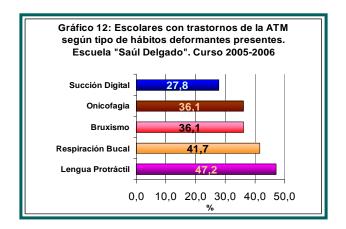












## <u>Bibliografía</u>

- Okeson Jeffrey P.: Oclusión y afecciones temporomandibulares. 5ta Ed. Madrid: Edit. Mosby; 2003. p 302-305, 456-484.
- Canut Brusola, J A.: Ortodoncia Clínica y Terapéutica. 2da ed. editorial Mason Salvat. Barcelona España. 2000 p 164-176.
- 3. Mc Donald.: Odontología pediátrica y del adolescente. Editorial Mosby, ED.1995, Buenos Aires Argentina. p 677.
- Machado M; Quintana S; Caravia F.: Disfunción cráneomandibular y su relación con factores morfológicos de la oclusión. Rev Cubana de Ortodoncia. Enero – Junio 1995.
- Soto L; Hernández JA; Villavicencio JE.: Trastornos de la Articulación Temporomandibular en escolares de 5 a 14 años de un centro educativo de Cali. Julio, 2003, Disponible en: www.colombiamedica.univalle.edu.co/vol32No3/ATM.htm.
- Reyes A, Gonzáles M, Castillo R, et al: Estudio Clínico de la Disfunción Temporomandibular [on line] Medicentro; 5(3). 2001 Disponible en: <a href="http://capiro.vlc.sld.cu/medicentro/v5b401/estudio.htm">http://capiro.vlc.sld.cu/medicentro/v5b401/estudio.htm</a>.
- 7. Schneider PE; Mohamed SE; Olinde RD.: Temporomandibular disorder in a child. Journal of Pediatric Dentristry. Vol. 16 no 1. 1991.
- Castillo H R. Caracterización Integral de la Disfunción Temporo Mandibular en adolescentes. Influencia del Tratamiento Ortodóncico y la ansiedad. Tesis para optar por el Titulo de Especialista de Primer Grado en Ortodoncia 1993.
- Atanacio Ronald, Austin David O, Baragona P. M. Disfunción de A.T.M. y dolor bucofacial. Clínicas Odontológicas de Norteamérica; 1991. vol 1: p 243-250.
- Pérez J, Montoya J, Pérez LJ, Alvear FS, Vélez ME, Velásquez H.
   Articulación Temoromandibular.
- 11. Gibb Ch, Mahan PE, Wilkison TM, et al: EMG activity of the superior belly of the lateral pterygoid muscle in relation to other jay muscles. J Prosteht Dent 51: 691, 1984.

- 12. Mahanpe, Wikilson TM, Gibbs CH, et al: Superior and inferior lateral pterygiod EMG activity at basic jaw positions. J craniomandibular Pract. 4.339, 1986.
- 13. Proffit WR. Ortodoncia Teoría y Práctica. 3<sup>ra</sup> ed. Madrid: Harcourt; 2001. Pp. 490.
- 14. Fernández Pérez A, Fernández Parra A. Teorías oclusales y psicológicas del bruxismo. Rev. Europea de Odontoestomatología; vol II (1): p 31-36. 1995
- 15. Sapunar P Anca. Diagnóstico en relación céntrica. Filosofía Dr Ronald H Roth. Rev. Chilena de Ortodoncia 2000; vol 17(1): p 55-65.
- 16. Zavaleta L, Laraudo J, Maglione H.: Disfunción Cráneo mandibular. Tratamiento del disco articular desplazado con reducción a través de dispositivos oclusales, Prótesis y Ortodoncia. Caso clínico. Rev. Soc. Arg. Ortod. (S.A.O) 2002.
- 17. Kirves K P. Assesment of oclusal stability by mearing contact time and centric slide. J Oral Rehabil; vol 26(10): p 763-766. 1999
- 18. Brant D. Temporomandibular disorders and their association with morphologic malocclusión in children. In Carlson DS, McNamara JA, Ribbens KA. Editors: Developmental aspects of temporomandibular joint disorders, Ann Arbor, MI, 1985, University of Michigan Press, p 183.
- 19. Bernal M, Tsamtsouris A: Signs and symptoms of temporomandibular joint dysfunction in 3- to 5- year- old children, J Pedod 10: 127-140, 1986.
- 20. Salinas Brescó, Méndez Blanco V M, Vázquez Rodríguez, Gay Escoda E. Actualización en los tratamientos alternativos en el síndrome de dolor-difunción craneomandibular. Rev. del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España; 1997 vol 2(5): p 381-389.
- 21. Nilner M, Lassing SA. Prevalence of functional disturbances and diseases of the stomatognathic system in 7-14 years old. Swedish Dent 1981; 5: 173-178.
- 22. Zarb G. Developmental aspects of temporo-mandibular joint disorders. In Carlson D, Mc Namara JA, Ribben K.A (eds). Developmental aspects of temporomandibular joint disorders. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1985. Pp. 105-110.

- 23.Mc Namara J A, Seligman D A, Okeson J P. Oclusion, Ortodontic Treatment and Temporomandibular Disorders. A Review. J Orofacial pain; vol 9: p 73-90. 1995.
- 24. Keeling SD, McGorray S, Wheeler TT, King GJ: Risk factors associated with temporomandibular joint sounds in children 6 to 12 years of age, AM J Orthod Dentofacial Orthop 1999 105: 279-287.
- 25. Herikson T, Ekberg EC, Nilner M. Symptoms and signs of temporomandibular disorders in girls with normal occlusion and class II malocclusion. Acta Odont Scand 1997; 55: 229-235.
- 26. Moyers Re. Manual de Ortodoncia.3ra edición, Argentina. Mundo, 1992.Pp 161-318.

# TRAUMATISMOS DENTALES Y SU RELACIÓN CON ALGUNOS FACTORES PREDISPONENTES.

MSc Dra. L, Díaz Ortega MSc Dra. Y, Delgado Díaz MSc Dra. D, González Valdés MSc Dr. PC, Alemán Sánchez

Clínica Estomatológica Docente "Raúl González Sánchez" Calle 62 No. 3706 entre 37 y 39 San Antonio de los Baños. La Habana. Cuba cesab@infomed.sld.cu

#### RESUMEN

La frecuencia cada vez mayor con que niños y adolescentes afectados por traumatismos dentarios acuden a nuestros servicios, constituye una seria amenaza para la conservación de los tejidos dentarios. La principal finalidad al encarar los traumatismos dentarios es la rehabilitación biológica y social del paciente; sin embargo, es muy importante la prevención de estas lesiones. Algunas maloclusiones constituyen factores predisponentes para la ocurrencia de lesiones traumáticas, sobre todo de los dientes anteriores: resalte aumentado, proinclinación de incisivos superiores y disfunción labial, características estas del paciente con Síndrome Clase II División I. Con el objetivo de determinar la relación existente entre el trauma dental y los factores predisponentes en niños de 12 a 14 años de edad de la provincia La Habana se realizó un estudio de desarrollo tecnológico descriptivo transversal en una muestra de 340 adolescentes. Los datos se obtuvieron por anamnesis y observación clínica, se recogieron en un formulario para su posterior procesamiento estadístico. Los resultados mostraron que los traumatismos dentarios fueron más frecuentes en el sexo masculino y que la presencia de resalte aumentado está significativamente asociada a las lesiones dentarias, no así a la disfunción labial.

Palabras claves: Trauma dental, resalte aumentado, vestibuloversión de incisivos superiores, disfunción labial, Síndrome Clase II.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo primordial de la estomatología es la conservación de los tejidos dentarios; gracias a los avances científicos, se ha logrado en materia preventiva una disminución porcentual de caries y enfermedad periodontal; sin embargo, la frecuencia cada vez mayor con que niños y adolescentes afectados por traumatismos dentarios acuden a nuestros servicios, constituye una seria amenaza a este objetivo y lo ha convertido en un problema estomatológico común. <sup>1</sup>

Los traumatismos dentoalveolares, por lo tanto, deben ser considerados como un tema de trascendental importancia en nuestro medio, un caso de emergencia, y como tal tratarse inmediatamente para aliviar el dolor, facilitar la sujeción del diente desplazado y mejorar el pronóstico. <sup>2</sup>

Esta problemática no se manifiesta solamente en nuestro país; estudios epidemiológicos realizados en diferentes regiones indican que los traumatismos dentales están aumentando progresivamente en los últimos años, como consecuencia de los cambios introducidos en la vida moderna y de una disminución de la incidencia y prevalencia de la caries dental, siendo considerados como un problema de salud pública global. <sup>3, 4, 5</sup>

Los traumatismos dentoalveolares se definen como una lesión de extensión e intensidad variable de origen accidental o intencional, causada por fuerzas que actúan sobre el órgano dentario y los tejidos que le rodean, pudiendo ser observadas o diagnosticadas a simple vista o con la ayuda de la radiografía. <sup>6</sup>
Las lesiones traumáticas en los dientes anteriores, son las que más afectan psicológicamente tanto a los pacientes como a sus familiares y aunque no

psicológicamente tanto a los pacientes como a sus familiares y aunque no comprometen la vida, provocan desórdenes sociales y psicológicos por ocurrir en una de las partes más visibles del cuerpo y causar deformidades. <sup>7</sup> Estos traumas que ocurren en edades tempranas, se hacen manifiestos cuando el paciente es un adolescente y está preocupado por su estética. <sup>8</sup>

En un intento por disminuir la morbilidad y la mortalidad dentaria causada por los traumatismos dentoalveolares, la determinación del riesgo contribuye al control de los factores que predisponen al individuo a sufrirlo, tanto en el plano individual como en el ámbito comunitario.

El enfoque de riesgo es un método que se emplea para medir las necesidades de atención que ayuda a determinar prioridades de salud. Es una herramienta para definir las necesidades de reorganización de los servicios, priorizando la atención a aquellos grupos que más la requieran y se relaciona con todas las acciones de promoción y prevención.<sup>10</sup>

Los factores o criterios de riesgo son aquellas características que se presentan asociadas diversamente con la enfermedad o el evento estudiado; como constituyen una probabilidad medible, tienen valor predictivo y su identificación constituye un paso obligatorio para la prevención primaria. 11,12

Estudios epidemiológicos han podido establecer que estos factores no tienden a operar de forma aislada o lineal, sino en un sinergismo en el cual las causas deben adquirir no solamente la condición de necesarias, sino también de suficientes. <sup>13</sup> La acción combinada de los factores predisponentes muestran que su acción conjunta siempre es mayor que la simple suma aritmética de los riesgos relativos, por lo tanto, la evaluación de un factor de riesgo será científicamente más aceptable si se consideran no sólo sus efectos directos y aislados, sino también sus efectos conjuntos con otras variables de interés. <sup>14,15</sup> Un paciente de riesgo es una persona con alto potencial de contraer la enfermedad debido a condiciones genéticas o medioambientales. Los individuos que practican deportes de contacto, las víctimas de violencia o accidentes, los pacientes epilépticos y mentalmente retardados presentan riesgos especiales en relación con las lesiones dentales. <sup>2</sup>

Algunas maloclusiones constituyen también factores predisponentes para la ocurrencia de estas lesiones, por ejemplo: una vestibuloversión de incisivos superiores provocada por incompetencia bilabial debido a un labio superior corto e hipotónico que se acompaña de una musculatura fuerte en el labio inferior ocasionando contracción del borla del mentón. <sup>2, 10, 16</sup>

La competencia bilabial está determinada por la altura de los labios en relación con el proceso alveolar, así como la fuerza, longitud y espesor de estos. Además, la posición correcta de reposo de los labios depende de la disposición de las bases óseas y la ubicación antero - posterior de los incisivos superiores e inferiores; pero para que esta se produzca, el labio inferior debe cubrir los incisivos superiores aproximadamente 2 mm. Por consiguiente, es importante

que los dientes anteriores permanezcan alineados y colocados correctamente en este sentido para posibilitar una postura labial adecuada. <sup>17</sup>

El niño con maloclusión Clase II División 1 corre particular peligro de sufrir traumatismos en los dientes anteriores. <sup>18,19</sup> Esto ha sido demostrado por diversos estudios, donde se afirma que el trauma en el sector anterior, es más frecuente en los niños con protrusión dentaria que en los que poseen una oclusión normal. <sup>10</sup>

Si consideramos la frecuencia de lesiones dentales traumáticas en niños de edad escolar, es evidente que la mayoría de los que presenten resalte aumentado, sufrirán algún tipo de estas antes de haber terminado sus estudios. Un incremento en el resalte de 3 – 6 mm dobla la cantidad de lesiones traumáticas y cuando estas sobrepasan los 6 mm, se triplica el riesgo. Por tanto, el tratamiento del resalte aumentado debe empezarse pronto, como una precaución contra los traumas de los dientes. <sup>2</sup>

El propósito fundamental al encarar los traumatismos dentarios es la rehabilitación biológica y social del paciente; es muy importante la promoción y prevención de salud para evitar estas lesiones, sin perder de vista que aún producido el trauma podemos prevenir la muerte del tejido pulpar o la pérdida total del diente. La promoción se realiza con el individuo y en la comunidad a través de campañas de educación para la salud, educación vial, normas de seguridad en los deportes o la recreación. La divulgación de pautas de conducta a seguir ante un traumatismo dentofacial, tendientes a capacitar a los padres, educadores y resto del personal que trabaja con niños y adolescentes, como parte de un programa de intervención también puede meiorar significativamente sus posibilidades de éxito. <sup>20, 21, 22</sup>

La necesidad de la prevención estomatológica integral, se hace cada vez más urgente, por mucho tiempo se ha prestado mayor importancia a la reparación de los daños que a conocer y evitar la influencia de los factores desencadenantes. <sup>21, 22</sup>

#### **OBJETIVOS**

#### Objetivo general:

Determinar la relación existente entre el trauma dental y algunos factores predisponentes en niños de 12 a 14 años de la provincia La Habana.

## Objetivos Específicos:

- 1- Determinar la frecuencia del trauma dental según sexo.
- 2- Identificar el grado de asociación entre disfunción labial y trauma.
- Determinar el grado de asociación entre resalte aumentado y trauma.

#### MATERIAL Y MÉTODO.

Se realizó un estudio de desarrollo tecnológico de corte o transversal para determinar la asociación de los traumatismos dentales y algunos de los factores predisponentes en la población infantil de la provincia de La Habana, y así determinar su importancia en la aparición de estas lesiones.

Para desarrollar la investigación fueron examinados todos los niños entre 12 y 14 años de edad, de 14 consultorios del médico de la familia, en el 20% de los municipios escogidos de la provincia La Habana. Después de haberle ofrecido una información suficiente y clara sobre esta investigación, pedimos su consentimiento para realizar la recolección de los datos mediante el interrogatorio y examen físico, con el objetivo de identificar la presencia de traumas dentales y los factores predisponentes a evaluar: sexo, disfunción labial y resalte aumentado.

Esta información se almacenó y procesó para determinar la fuerza de asociación entre los traumatismos y estos factores.

Se aplicó la prueba de Chi cuadrado (X²) con nivel de significación 0.05, para identificar la asociación y se tomó como nivel de significación, una probabilidad menor que 0.05.

Para identificar asociación entre el trauma dental y los factores predisponentes, se estimó el OR (odds ratio, desigualdad relativa o razón del producto cruzado) considerando la existencia de asociación cuando el OR > 1, y como un factor de protección si el OR <= 1.

La medida resumen que se utilizó fue el porcentaje. Los resultados fueron presentados de manera resumida en las tablas diseñadas al efecto.

#### **RESULTADOS**

De los 340 niños examinados 31 sufrieron traumatismos dentarios para un 9.1 % de prevalencia, de ellos 18 correspondieron al sexo masculino para un 13.3 %, en tanto solo 13 niñas resultaron afectadas, para un 6.3 %. (Tabla 1)

Del total de niños afectados por traumatismos dentarios: 31, sólo 10 presentaron disfunción labial para un 12%, o sea que la mayoría de las lesiones dentarias se produjeron en niños con función labial adecuada: 21. (Tabla 2)

El 13.7 % de los pacientes con resalte aumentado presentaban historia de trauma dental, lo cual resulta estadísticamente significativo y se traduce como dos veces más probable que ocurra una lesión dental en niños con resalte aumentado, que en aquellos donde está dentro de límites normales. (Tabla 3) La tabla 4 pone de manifiesto la asociación entre factores de riesgo y trauma. Para esto se estimó el Odds ratio, desigualdad relativa o razón del producto cruzado, mostrándose que es más probable la presencia de lesión traumática 2.27 veces en el sexo masculino, 1.51 veces en el que tenga disfunción labial y 1.99 veces en el que tenga resalte aumentado. De forma general los factores de riesgo que más incidieron en la aparición del trauma dentario fueron el sexo masculino y el aumento del resalte.

#### DISCUSIÓN

Resultados similares se obtuvieron en estudios realizados en nuestro país por Gallego, Levi y Rivero, e internacionalmente por Altav, Celenk y Sandalli en Turquía, Rajab en Jordania, Caldas y Rocha en Brasil y Gabris en Budapest, entre los años 2001 y 2005. <sup>3, 23 - 32</sup>

Sin embargo, la prevalencia hallada en esta investigación muestra valores inferiores a los encontrados por Márcenes,  $15.3\,\%$  en el año 2000. En estudios realizados en el 2001 por el mismo autor el valor hallado fue superior: 23.7% en tanto Nicolau, halló un  $20.4\,\%$   $^{33}$ 

Andlaw, Andreassen y Proffitt coinciden en el predominio del sexo masculino, lo cual se explica ya que los niños practican juegos de naturaleza más fuerte

que las niñas, con un accionar más rápido y por lo tanto se encuentran más expuestos al trauma. <sup>2, 18, 34</sup>

Sin embargo, en un estudio realizado por Moreno y Betancourt en Ciudad de la Habana en el año 2001 se encontró que el sexo femenino fue el más afectado por los traumatismos con un 60 %. <sup>10</sup>

No resultó significativa la asociación entre el trauma dental y el cierre insuficiente de los labios, a pesar de las referencias de autores como Andreassen y Andlaw que aseguran que la presencia de un labio superior corto e hipotónico y de una musculatura fuerte que provoca contracción del borla del mentón durante el cierre bilabial es un factor predisponente. <sup>2, 3, 18</sup>

Bauss en un estudio realizado en Alemania en el año 2004 encontró que un inadecuado cierre bilabial puede contribuir a la producción de traumas en los incisivos superiores. Veleiro y García - Ballesta también aseguran que la presencia de labio superior corto y el cierre bilabial incompetente son factores que aumentan significativamente la susceptibilidad a las lesiones dentales. <sup>4, 16, 35, 36</sup>

Los resultados encontrados respecto al resalte aumentado concuerdan con los encontrados por autores como Andreassen y González Naya. <sup>2, 7</sup>

La maloclusión Clase II División I caracterizada por la protrusión de los incisivos superiores, ha sido considerada como factor predisponente para el trauma dentario por autores como Veleiro, Andlaw y García - Ballesta. La mayoría de los estudios afirman que la prevalencia de las lesiones dentales aumenta paralelamente a la proyección vestibular de los incisivos. <sup>4, 18, 35, 37 - 39</sup>

Moreno y Betancourt encontraron que un aumento en el resalte de 3 - 6mm dobla la cantidad de lesiones dentarias traumáticas y cuando estas sobrepasan los 6 mm se triplica el riesgo. <sup>10</sup>

Así mismo, Bauss en un estudio realizado en el año 2004 encontró presencia de trauma en el 7 % de los niños con resalte de hasta 3 mm, en el 11 % de los niños con valores más altos de resalte y en un 14 % cuando además del resalte aumentado existía una disfunción al cierre bilabial, encontrando que las diferencias entre el primer grupo y los otros dos fueron significativas. <sup>16</sup>

Este autor coincide con Andreassen en que el tratamiento del resalte aumentado debe empezarse pronto como una precaución contra las lesiones traumáticas de los dientes, considerando la frecuencia con que estas ocurren. <sup>2</sup>

Los factores de riesgo que más incidieron en la aparición del trauma dentario en esta investigación coinciden con los resultados de autores como Andlaw, Andreassen y Proffit. <sup>2, 18, 34</sup>

## **CONCLUSIONES**

En el grupo de edad estudiado resulta dos veces más probable que ocurra un traumatismo dentario en el sexo masculino que en el femenino. La disfunción labial no resultó un factor de riesgo ya que la mayoría de las lesiones dentarias se produjeron en niños con un cierre labial competente. El riesgo se duplicó en los niños con resalte aumentado en relación con aquellos que lo tenían dentro de límites normales.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1. Abreu Correa JM. Diagnóstico y tratamiento del Trauma Dental. Rev. Cubana de Estomatología 1997; 34(2): 62 6.
- 2. Andreasen JO. Lesiones traumáticas de los dientes. Ed. Revolucionaria. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1987. p 21-31.
- 3. Gallego Rodríguez, J. Martínez Jacobo, R. Traumatismos dentales en niños de 12 a 14 años en el municipio San José de las Lajas. Rev. Cubana de Estomatología 2004; 41(2).
- 4. Veleiro Rodríguez, C. Traumatismos Dentales en niños y adolescentes. Revisión bibliográfica actualizada (On line) Citado Marzo 20, 2007. Disponible en http://www.ortodonciaws/ 11.asp.
- 5. Petersson H. The caries decline. J Public Health Dent. 1985; 45: 261-9.
- 6. Cárdenas Casamayor, I. Traumatismos dentoalveolares en estudiantes de secundarias básicas del municipio La Habana Vieja. (Trabajo de terminación de especialidad para optar por el título de especialista de primer grado de Estomatología General Integral). Ciudad de La Habana: Facultad de Estomatología; 2002.
- 7. González Naya, G, Casals González, Y. Traumatismos en dientes temporales en niños institucionalizados del municipio Playa en un período de 2004 al 2005. En: Congreso Internacional Estomatología 2005. (CD- ROM).

- 8. Tobón G, Velez FH. Endodoncia simplificada. 2<sup>da</sup> ed. Medellín: Organización Panamericana de la Salud. Oficina Sanitaria In. Facultad de Odontología de Baura. Sao Paulo; 1997. p 134 7.
- 9. Masso: El Manual de Odontología. Barcelona. Reimpresión, 2002. p. 73 125.
- 10. Moreno Barrial, Y, Betancourt Ponce, J. Prevalencia de las maloclusiones en la dentición mixta ocasionadas por traumatismos en la dentición temporal. Rev. Cubana Ortod. 2001; 16(1): 59 64.
- 11. González Naya, G. El trauma de los dientes anteriores en el paciente menor de 15 años. (Trabajo de terminación de especialidad para optar por el título de especialista de primer grado de Estomatología General Integral). Ciudad de La Habana: Facultad de Estomatología; 2001.
- 12. Duque de Estrada Riberón, J, Rodríguez Calzadilla A. Factores de riesgo en la predicción de las principales enfermedades bucales en los niños. Rev. Cubana de Estomatología 2001; 15(1):11-19.
- 13. Morales Calatayud, F. Psicología de la salud. Conceptos básicos y proyecciones de trabajo. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2005. p 90 106.
- 14. Blanco Restrepo H, Maya Mejía J. Epidemiología básica y principios de investigación. Corporación para investigaciones biológicas, Colombia; 1999.
- 15. Beaglehole R, Bonita R. Epidemiología Básica. Publicación Científica No.551.Washington: OPS; 1994.
- 16. Bauss O, Röhling J, et al. Prevalence of traumatic injuries to the permanent incisors in candidates for orthodontic treatment. Dent. Traumatol. 2004; 20(1): 61-66.
- 17. Vellini Ferreira F. Ortodoncia: Diagnóstico y Planificación Clínica. Sao Paulo, Brasil: Editorial Artes Médicas Latinoamericana; 2002. p 253 278.
- 18. Andlaw RJ, Rock WP. Manual de Odontopediatría. 4<sup>ta</sup> ed. Mexico DF: Editorial Interamericana Editores, S. A; 2005. p 219 21.
- 19. Canut Brusola, JA. Ortodoncia Clínica. Barcelona: Salvat; 1991. p 199 200.
- 20. Guías Prácticas de Estomatología. Capítulo 3. Traumatismos dentales y faciales. 2002.

- 21. Cabrera G, Tascón J, Lucumí D. Creencias en salud: historia, constructos y aportes del modelo. Rev Fac. Nal. Salud Pública 2000; 19: 91-101.
- 22. Elder J, Ayala G, Harris S. Theories and intervention approaches to health-behavior change in primary care. Am J Prev. Med 1999; 17: 275-284.
- 23. Levi Alfonso J. Lesiones traumáticas del macizo facial en niños. Rev. Cubana de Estomatología 1982; 20: 215 -22.
- 24. Ducasse Olivera, P. Oclusión dentaria en el trauma maxilofacial. (on line) Citado Enero 18, 2007. Disponible en http://www.ucmh.sld.cu/rhab/articulo\_rev8/ocdent.pdf
- 25. Rivero Villalón M, Pedroso Ramos L y colaboradores. Comportamiento del trauma dental y nivel de conocimientos del personal docente de la escuela Raúl Gómez García.
- 26. Altay N, Gungor HC. A retrospective study of dento-alveolar injuries of children in Ankara, Turkey. Dent. Traumatol. 2001;17(5): 201 4.
- 27. Sezgin B, et al. Causes of dental fractures in the early permanent dentition: a retrospective study. J Endod. 2002;28(3):208-10.
- 28. Sandalli N, Cildir S, Guler N. Clinical investigation of traumatic injuries in Yeditepe University, Turkey during the last 3 years. Dent Traumatol. 2005; 21(4):188-94.
- 29. Rajab LD. Traumatic dental injuries in children presenting for treatment at the Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, University of Jordan, 1997-2000. Dent Traumatol. 2003;19(1):6-11.
- 30. Caldas AF Jr, Burgos ME. A retrospective study of traumatic dental injuries in a Brazilian dental trauma clinic. Dent Traumatol. 2001;17(6):250-3.
- 31. Rocha MJ, Cardoso M. Traumatized permanent teeth in Brazilian children assisted at the Federal University of Santa Catarina, Brazil. Dent Traumatol. 2001;17(6):245-9
- 32. Gabris K, Tarjan I, Rozsa N. Dental trauma in children presenting for treatment at the Department of Dentistry for Children and Orthodontics, Budapest, 1985-1999. Dent Traumatol. 2001; 17(3):103-8.
- 33. Gallego Rodríguez, J. Diagnóstico y tratamiento de las fracturas coronarias: una revisión de la literatura. Acta odontológica venezolana (on line). 2004; 42(3). Citado Marzo 20, 2007. Disponible en: http://www.actaodontologica.com

- 34. Proffit WR, Fields HW. Ortodoncia Contemporánea: Teoría y Práctica. 3ª ed. Madrid: Ediciones Harcourt, S.A; 2001.p 2 20.
- 35. García-Ballesta, C, Pérez-Lajarín, L. Prevalencia y etiología de los traumatismos dentales. Una revisión. RCOE. Madrid, 2003. 8(2): 43 9.
- 36. Quintana Díaz, JC, Álvarez Campos, L. Traumatismos maxilofaciales en niños. Revista de Ciencias Médicas La Habana 2005; 11(1).
- 37. Gallego Rodríguez, J. Martínez Jacobo, R. Traumatismos dentales en niños de 12 a 14 años en el municipio San José de las Lajas. Rev. Cubana de Estomatología 2004; 41(2): 12 4.
- 38. Quiróz Álvarez OJ. Ortodoncia Nueva Generación. Caracas, Venezuela: Editorial Artes Médicas Latinoamericana; 2003. p 114 6.
- 39. Gregoret J. Ortodoncia y cirugía ortognática. Diagnóstico y planificación. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 1997. p 82 88.

#### Anexos

TABLA #1

Distribución de niños según trauma dental y sexo.

SEXO	Con Trauma		Sin Trauma		Total	
	No.	%	No	%	No	%
Femenino	13	6.3	192	93.7	205	100
Masculino	18	13.3	117	86.7	135	100
Total	31	9.1	309	90.9	340	100

TABLA #2

Distribución de niños según trauma dental y disfunción labial.

DISFUNC. LABIAL	Con Trauma		Sin Trauma		Total	
	No.	%	No	%	No	%
SI	10	12	74	88	84	100
NO	21	8.2	235	91.8	256	100
Total	31	9.1	309	90.9	340	100

P = 0.208

TABLA #3

Distribución de niños según trauma dental y resalte aumentado.

RESALTE AUMENTADO	Con Trauma		Sin Trauma		Total	
	No.	%	No	%	No	%
SI	13	13.7	82	86.3	95	100
NO	18	7.3	227	92.7	245	100
Total	31	9.1	309	90.9	340	100

P = 0.057

TABLA # 4
Asociación entre factores predisponentes y trauma dental.

Factores	Trauma Dental				
Predisponentes	OR	Intervalo de confianza	Probabilidad		
SEXO	2.27	(1.07;4.80)	0.02		
DISFUNCIÓN LABIAL	1.51	(0.68;3.35)	0.2		
RESALTE AUMENTADO	1.99	(0.93;4.26)	0.05		