

ARTICULO ORIGINAL

**Determinación de la discrepancia hueso diente en niños de 5 a 11 años respiradores bucales**

**Identification of the discrepancy bone-teeth in children between 5 and 11 years with oral breathing**

Dra. MSc. Clotilde Mora Pérez,<sup>(1)</sup> Msc. Raúl López Fernández,<sup>(2)</sup> Ileana Pérez Rodríguez,<sup>(3)</sup> Amaray Calzada Bando-  
mo,<sup>(3)</sup> Ramón A. Pérez García.<sup>(3)</sup> Dra. María de los Santos Haces Yanes<sup>(4)</sup>

<sup>1</sup>Especialista de II Grado en Ortodoncia, Msc. Educación Médica, Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Clínica Especialidades. <sup>2</sup>Msc. en Matemática Aplicada, Profesor Auxiliar. Facultad Ciencias Médicas "Raúl Dorticós Torrado" <sup>3</sup>Estudiante de quinto año Estomatología. Facultad Ciencias Médicas "Raúl Dorticós Torrado" <sup>4</sup>Especialista de I Grado en Ortodoncia. MSc en Salud Bucal Comunitaria. Profesor Instructor. Policlínico Universitario "Aracelio Rodríguez Castellón". Cumanayagua.

**RESUMEN**

**Introducción:** Es estrictamente necesario que exista una adecuada proporción entre los tamaños de los dientes y sus arcos, por lo que existen diferentes métodos para proceder a la medición de los tamaños dentarios. **Objetivo:** Aplicar el método de Moyer-Jenkin y su modificación en dentición mixta para la comparación de los resultados en los pacientes respiradores bucales con maloclusiones de clase II. **Método:** El estudio tiene un diseño analítico. La muestra estuvo constituida por 60 niños entre las edades de 5 a 11 años respiradores bucales con clase II de Angle y dentición mixta, de la escuela primaria Guerrillero Heroico del área II de salud del municipio de Cienfuegos. El informe fue procesado mediante el Microsoft Word del paquete de office y los datos estadísticos en SPSS versión 15.0 en inglés. La variable más utilizada fue la de tiempo. **Resultados:** Las mediciones de la discrepancia hueso diente para ambos maxilares fueron similares por ambos métodos, sin diferencias significativas estadísticamente. En cuanto al grado de discrepancia hueso diente en el grupo de estudio hubo un predominio de la discrepancia ligera, con un marcado aumento en la mandíbula. Predominó el índice incisivo normal en la muestra objeto de estudio y disminuyó la macrodoncia en las discrepancias negativas. **Conclusión:** Se demostró la efectividad del

empleo del método modificado, dado por el menor tiempo en su aplicación con respecto al método Moyers-Jenkin lo que clarificó sus múltiples ventajas.

**Palabras clave:** Maloclusión de angle clase II; dentición mixta; respiración por la boca; maxilares

**Límites:** Humano; niños

**ABSTRACT**

**Background:** The correct proportion between teeth arches and size is crucial, thus there are different methods to measure dental size. **Objective:** To apply the method Moyer-Jenkin and its modification in mixed dentition. **Method:** Analytical, cross-sectional design, developed in the period January-April, 2007. The sample included 60 children between the ages of 5 and 11 years with oral breathing and Angle Class II and mixed dentition from the primary school "Guerrillero Heroico", Health Area II in Cienfuegos. Microsoft Word and SPSS 15.0 in English were used to process data. The studied variables were: measures and time. **Results:** The measurements of bone-teeth discrepancies for both maxillas were similar for both methods, without statistical significant differences. Regarding the discrepancy level, there was a moderated discrepancy in the studied group, with a marked increase in the mandible. There was a prevalence of normal incisive index and a reduction of macrodontism in negative

**Recibido:** 23 de enero de 2009

**Aprobado:** 20 de febrero de 2009

**Correspondencia:**

Dra. Clotilde Mora Pérez  
Clínica Especialidades Cienfuegos  
Calle 57 y Ave. 5 de Septiembre.  
Teléfono. 534552

**Dirección electrónica:** [clotirdecmp@jagua.cfg.sld.cu](mailto:clotirdecmp@jagua.cfg.sld.cu)

discrepancias. **Conclusions:** The effectiveness of the modified method was proved, related with the reduction of the application time compared with Moyers-Jenkin method.

**Key words:** Malocclusion, angle class II; dentition mixed; mouth breathing; jaw

**Limits:** Human being; children

## INTRODUCCIÓN

La boca es una encrucijada anatómica donde convergen importantes funciones de comunicación con el exterior: respiración, fonación, gustación, y sobre todo, masticación. Es el aparato masticatorio el campo de fundamental interés estomatológico y hacia el que se dirige la atención de todas las especialidades derivadas de la estomatología; entre ellas se encuentra la Ortodoncia. Al hacer el diagnóstico es necesario saber qué se conoce como norma y cuándo aparece la anomalía. A diferencia de la Medicina General, en esta especialidad no se tratan alteraciones de la salud, ni enfermedades, sino desviaciones morfológicas y funcionales de los distintos elementos que conforman el aparato masticatorio.

A través de la observación y cuantificación estadística de órganos sanos y enfermos se ha modelado el concepto de oclusión normal, en el que se consideran las condiciones dentarias, periodontales y articulares que permiten el mantenimiento y supervivencia de un aparato estomatognático sano, funcionalmente equilibrado y estéticamente aceptable. <sup>(1)</sup>

Las maloclusiones dentro de las enfermedades bucales no son de riesgo para la vida, pero por su prevalencia e incidencia son consideradas problemas de salud pública y ocupan el tercer lugar como problema de salud bucal. <sup>(2,3)</sup>

Se ha planteado que las maloclusiones se producen por efecto del ambiente. Actualmente se ha descubierto que es una interacción entre los factores ambientales y la herencia. La etiología de esta entidad es difícil de clasificar, con frecuencia por ser multifactorial <sup>(4,5)</sup>.

Wylie define la maloclusión como una relación alternativa de partes desproporcionadas. Sus alteraciones pueden afectar a cuatro sistemas simultáneamente: dientes, huesos, músculos y nervios, determinados casos muestran irregularidades solamente en la posición de los dientes. Otros pueden presentar dientes alineados o bien posicionados existiendo, sin embargo, una relación basal anormal. <sup>(6)</sup>

El comportamiento de las maloclusiones a escala mundial oscila en rangos de 35% a 75%, con diferencias en el sexo y la edad. El apiñamiento constituye la

anomalía más frecuente, que contribuye a la maloclusión aproximadamente de un 40% a un 85%. <sup>(7)</sup>

En nuestro país, por estudios realizados, la cifra de afectados oscila entre 27% y 66%, en las edades de 5, 12,15 años, el porcentaje de afectados fue de 29,45 y 35% respectivamente, para un total de 36,3%, el sexo más afectado fue el femenino (52,6%) y en todas las edades las maloclusiones ligeras fueron de mayor porcentaje que las moderadas y severas. <sup>(8)</sup>

Como un ejemplo de causa de maloclusiones se presenta la respiración bucal, la cual constituye un síndrome que puede ser etiológicamente diagnosticado por causas obstructivas, por el hábito y por anatomía. <sup>(9-11)</sup>

Además ha sido definida como la respiración que el individuo efectúa a través de la boca, en lugar de hacerlo por la nariz, sin embargo la respiración bucal exclusiva es sumamente rara, puesto que generalmente se utilizan ambas vías, la bucal y la nasal. <sup>(12)</sup>

La respiración bucal debido a obstrucciones es causada por desviación del tabique nasal, congestión nasal en gripes frecuentes y prolongadas, rinitis alérgicas, adenoides hiperplásicas, y la falta de aseo nasal. <sup>(13)</sup>

Puede aparecer sin que existan obstrucciones evidentes, por una costumbre adquirida desde el nacimiento debido a malos hábitos en la succión y en la alimentación, por la permanencia de hábitos incorrectos en la función de los músculos respiratorios, o al mantenimiento de posturas viciosas. <sup>(14)</sup>

Barrios refiere que autores como Tomes, Mayoral, Moyers, Guardo, Hotz, entre otros señalan la respiración bucal como móvil de maloclusión dentaria. <sup>(13)</sup>

Las guías prácticas cubanas resumen el cuadro clínico del respirador bucal <sup>(6)</sup>, en una investigación realizada por Salamtu en el área II de Cienfuegos corroboró el cuadro clínico típico descrito por la literatura sobre este síndrome, donde encontró que en pacientes respiradores bucales con maloclusiones de clase II la anomalía dentomaxilofacial que más predominó fue la incompetencia bilabial, la que afectó a la totalidad de la muestra, en segundo lugar el micrognatismo transversal con valores elevados, luego el resalte aumentado y la vestibuloversión y detectó en orden decreciente el sobrepase aumentado <sup>(\*)</sup>, lo que ratificó que era normal que se presentaran dificultades en la ubicación de los dientes adecuadamente en la arcada dentaria.

Conseguir una oclusión dentaria correcta es uno de los objetivos esenciales en la finalización del tratamiento de cualquier maloclusión. Para ello, debemos conseguir que en máxima intercuspidación se produzca una situación de respeto de los puntos de contacto entre dientes vecinos, a la par que unas relaciones molares, caninas y de incisivos dentro de los límites que exige la oclusión. Además, todo ello hace estrictamente necesario que

(\*)Habadi AS. La respiración bucal en la clase II de Angle asociada a trastornos nasorespiratorios y ortopédicos. Trabajo de Terminación de la Especialidad para optar por el título de I Grado en Ortodoncia. Cienfuegos.2006

exista una adecuada proporción entre los tamaños de los dientes. Muy frecuentemente nos encontramos con discrepancias entre los tamaños dentarios <sup>(1,15)</sup> que afectan a la oclusión y que no se ponen de manifiesto hasta las últimas fases de culminación del tratamiento de ortodoncia.

El primer concepto a ser considerado es la relación entre el tamaño de los dientes deciduos y los permanentes, dado que uno de los principales objetivos del tratamiento temprano es mantener o crear el suficiente espacio para que los dientes permanentes erupcionen en una posición adecuada. <sup>(16)</sup>

Como consecuencia, existen diferentes métodos para proceder a la medición de estos tamaños dentarios. Son muchos los autores que, desde hace años, han estado midiendo diferentes proporciones dentarias para localizar posibles discrepancias <sup>(17,18)</sup> (Neff, Steadman, Bolton, etc.). Tradicionalmente, estas mediciones de los tamaños de los dientes y en concreto de sus diámetros mesiodistales, se realizaban por métodos manuales. Uno de los primeros en realizar estas mediciones, fue Moyers quien utilizaba un calibre de dientes para medir el máximo diámetro mesiodistal de cada diente <sup>(19)</sup>

Las observaciones derivadas de los modelos dentarios del estudio del crecimiento de alumnos de instrucción primaria y secundaria de la Universidad de Michigan (Moyers y colaboradores, 1976) indican que en el maxilar el ancho promedio de los cuatro incisivos deciduos es de 23.4 mm, por lo que será necesario un promedio de 8.2 mm más de longitud de arco para acomodar los incisivos permanentes sucesores. Así asumimos que cuando no existen espacios adecuados entre los dientes anteriores temporales es evidente que se observe apiñamiento al erupcionar los incisivos permanentes. Igualmente, entre los incisivos mandibulares deciduos y permanentes existe una discrepancia promedio de 5.6 mm.

Durante la siguiente etapa de transición dentaria existen marcadas diferencias entre los valores promedio de los dientes posteriores del maxilar y de la mandíbula. En el maxilar hay una reducción promedio en el tamaño de los dientes permanentes de sólo 1.6 mm durante la transición de los caninos y los molares temporales a los caninos y premolares permanentes.

Sin embargo, debería notarse que, considerando sólo la región del segundo premolar, tiene lugar una reducción de 4 mm durante la transición entre el segundo molar deciduo al segundo premolar.

Utilizando los valores de Moyers: y colaboradores (1976), el tamaño mesiodistal promedio de los dientes deciduos en esta región es de 47.0 mm, un valor que puede ser contrastado con la dimensión total de 42.2 mm de los dientes permanentes, indicando una ganancia promedio de 4.8 mm de espacio disponible. La transición del segundo molar deciduo al segundo premolar es de particular importancia, ya que podemos obtener más de 2.5 mm ("espacio de Leeway") en cada lado del arco.

Las diferencias promedio maxilares y mandibulares citadas previamente se basan en sujetos del Estudio de Crecimiento y Desarrollo de Michigan; éstos son similares a los valores publicados por Moorrees (1959) y Leighton (1969). Sin embargo, Leighton establece de forma correcta, que los valores promedio no reflejan a toda la población y que existe un gran rango de variación que debe ser tomado en consideración. Por lo tanto, una simple comparación entre el tamaño de los dientes primarios y permanentes indica una necesidad inmediata de espacio adicional en ambos arcos, tan pronto como los incisivos deciduos exfolien, a no ser que el paciente exhiba espacios interdentes en la dentición decidua. <sup>(16)</sup>

Existen muchos análisis de dentición mixta que pueden clasificarse dentro de dos grupos, primeramente aquellos que utilizan el diámetro mesiodistal de los incisivos inferiores permanentes para predecir el tamaño de caninos y premolares y un segundo grupo que se valen de radiografías para predecir el tamaño de los dientes antes mencionados.

Dentro del primer grupo se encuentra el método de Fisk y Markin, Moyer – Jenkin, Tanaka y Johnston y Moyer modificado y en el segundo grupo el análisis de Sin, Nance, Hixon y Oldfather.

Estos métodos permiten determinar la discrepancia hueso diente que se presentará en los pacientes con dentición mixta, período este en que se producen el recambio dentario y se establecen las maloclusiones, de aquí la importancia que tiene predecir desde edades tempranas las posibles anomalías que se puedan instaurar y prevenir anomalías de la oclusión. <sup>(20)</sup>

El objetivo de la presente investigación fue comparar el método para determinar la discrepancia hueso-diente de Moyer y su modificación en los pacientes respiradores bucales con clase de II de Angle.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico de corte transversal. En el período comprendido de enero- abril del 2007 Constituido por 60 niños respiradores bucales con clase II de Angle de pre-escolar a 6to grado de la escuela primaria Guerrillero Heroico del área II de salud en el municipio de Cienfuegos, entre las edades de 5 a 11 años. Caracterizados por presentar dentición mixta, condición que posibilita la realización de esta investigación, esto determinó que coincidieran universo y muestra. Los padres de los niños incluidos dieron su consentimiento para que se le realizara el estudio. Se excluyeron los niños que tienen dentición temporal o permanente, y que padecen las siguientes enfermedades: asma, sicklemia, cardiopatas y epilepsia. Los niños fueron chequeados en la propia institución a partir de la observación clínica con luz natural, espejo plano y sentado de frente.

Para identificar los niños respiradores bucales, 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 donde al estar las arcadas en oclusión, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por delante de la fosa central del primer molar inferior, en caso de la dentición mixta.

Algunos casos fueron citados a la consulta de ortodoncia en la Clínica de Especialidades y se realizó:

- Examen físico bucal para detectar la incompetencia bilabial y el cuadro clínico del respirador bucal.
- Toma de impresión superior e inferior con alginato, para modelos de estudio, en los niños con dentición mixta siempre que estén presentes los 4 incisivos inferiores.
- En dichos modelos se realizaron mediciones del diámetro mesiodistal de los dientes, la medición del perímetro del arco y aplicamos los métodos para determinar la discrepancia hueso diente.
- En la consulta se realizaron mediciones directas en la boca por el método de Moyer modificado del diámetro mesiodistal de los dientes, la medición del perímetro del arco y se determinó la discrepancia hueso diente.

Las mediciones fueron realizadas mediante la utilización de un pie de rey marca s.s.metident previamente calibrado, los modelos fueron colocados para su medición sobre una superficie plana, a una altura adecuada y fijos.

Los métodos utilizados para la medición de los modelos fueron el Moyer- Jenkin y el Moyer modificado, además de aplicarse las mediciones directas en la boca por el método de Moyer modificado, por ser más sencillo para realizarlo en la consulta. Estos se basaron en la correlación precisa del tamaño de los dientes. Fueron elegidos los incisivos inferiores porque erupcionan temprano en la dentición mixta y pueden ser medidos con exactitud para pronosticar el tamaño de los superiores y también los dientes posteriores inferiores.

Para determinar el espacio disponible para los dientes del arco inferior Moyers, siguió el procedimiento siguiente:

1. Se mide el mayor diámetro mesiodistal de cada uno de los cuatro incisivos inferiores con ayuda de un pie de rey y se registra la cifra.
2. Se determina la cantidad de espacio que se necesita para el alineamiento de los incisivos. Esto lo logramos con el pie de rey en un valor igual a la suma de los anchos de los incisivos central y lateral izquierdo. Ponga una punta del pie de rey en la línea media entre los centrales y vea donde toca la otra punta la línea del arco dental sobre el lado izquierdo. Marque sobre el diente o el modelo el punto preciso

donde tocó la punta distal del pie de rey. Esto representa el punto donde quedará la cara distal del incisivo lateral cuando este correctamente alineado. Repita este procedimiento para el lado opuesto del arco.

3. Se determina la cantidad de espacio disponible para el canino permanente y los premolares después de alineados los incisivos. Esto se efectúa midiendo desde el punto marcado en el modelo hasta la cara mesial del primer molar permanente. Esta distancia es el espacio disponible para los premolares y caninos permanentes, así como la adaptación del primer molar permanente.
4. Para predecir los anchos combinados de caninos y premolares inferiores ayúdense con la tabla de probabilidades. Ubique en la tabla inferior el valor de la columna que más se aproxime a la suma de los arcos de los cuatro incisivos inferiores. Debajo de la cifra recién ubicada, está indicada la gama de valores para todos los tamaños de premolares y caninos, que se dan con incisivos del tamaño señalado. Se utiliza la cifra al nivel del 50%.
5. Se computa la cantidad de espacio remanente en el arco para la adaptación del primer molar permanente. Se resta a la cifra del tamaño estimado de caninos y premolares del espacio medido. De este valor se resta la cantidad que se espera se desplace mesialmente el primer molar permanente. Se ha de suponer que el primer molar permanente se desplazara hacia mesial por lo menos 1,7 mm en cada hemiarcada
6. Se repite este método en el superior con la diferencia de que al final no se resta 1,7 mm a cada hemiarcada sino 0,9mm.

#### El método Moyer modificado

1. Se mide el mayor diámetro mesiodistal de cada uno de los cuatro incisivos inferiores con ayuda de un pie de rey y registre la cifra.
2. Se determina la cantidad de espacio que se necesita para el alineamiento de los incisivos. Esto lo logramos con el pie de rey en un valor igual a la suma de los anchos de los incisivos central y lateral izquierdo. Ponga una punta del pie de rey en la línea media entre los centrales y vea donde toca la otra punta la línea del arco dental sobre el lado izquierdo. Marque sobre el diente o el modelo el punto preciso donde tocó la punta distal del pie de rey. Esto representa el punto donde quedará la cara distal del incisivo lateral cuando esté correctamente alineado. Repita este procedimiento para el lado opuesto del arco.
3. Se determina la cantidad de espacio disponible para el canino permanente y los premolares después de alineados los incisivos. Esto se efectúa midiendo desde el punto marcado en el modelo hasta la cara mesial del primer molar permanente. Esta distancia

es el espacio disponible para los premolares y caninos permanentes, así como la adaptación del primer molar permanente.

- Para predecir los anchos combinados de caninos y premolares inferiores ayúdese con la tabla de probabilidades. Ubique en la tabla inferior el valor de la columna que más se aproxime a la suma de los arcos de los cuatro incisivos inferiores. Debajo de la cifra recién ubicada está indicada la gama de valores para todos los tamaños de premolares y caninos, que se dan con incisivos del tamaño señalado. Se utiliza la cifra al nivel del 95%.

El procedimiento antes referido se aplicó en las mediciones directas realizadas en la boca y nos permitió sin tomar impresiones, la utilización de yeso para los modelos y aplicar este medio de diagnóstico a los pacientes objeto de estudio.

Procesamiento estadístico:

Para las tablas y gráficos se hicieron cruzamiento entre variables y cuando se consideró necesario, se obtuvo el estadígrafo Chi cuadrado con una precisión del 95 %.

Se realizaron pruebas de comparación de media con un nivel de confianza del 95%, la prueba de Wilcoxon, correlación de Pearson y Spearman según fuera la medida de la variable, así como gráficos de ploteo de curvas que ayudan a la comprensión de la información brindada.

El informe final fue procesado mediante el Microsoft word del paquete de office y los datos estadísticos en SPSS versión 15.0 en inglés. Los resultados se presentaron en tablas que responden al análisis efectuado.

Consideraciones éticas

Para la ejecución del estudio se realizaron las coordinaciones pertinentes con la escuela y la dirección provincial de educación. Se recogió el consentimiento informado de los padres o tutores de todos los niños estudiados.

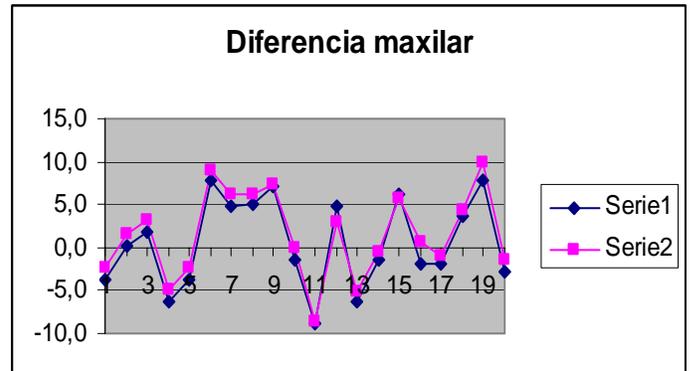
**RESULTADOS**

Se observó que en ambos maxilares la discrepancia positiva se eleva ligeramente en el modificado, comportándose en forma inversa en la negativa. Comparando ambos maxilares encontramos que hay un predominio de la discrepancia hueso diente negativa, no existiendo significación estadística. (Tabla 1 y Gráfico 1)

En el maxilar superior podemos observar un predominio de la discrepancia hueso diente ligera en ambos métodos, seguido por la discrepancia severa. En la mandíbula se evidenció un comportamiento similar pero con valores más elevados en los porcentajes de las discrepancias aunque con poca diferencia entre ambos métodos. (Tabla 2)

**Tabla 1.** Clasificación de la discrepancia por los métodos Moyer – Jenkin y modificado según maxilar

Maxilar (n=20)	Discrepancia Moyer-Jenkin				Discrepancia Modificada			
	Positiva		Negativa		Positiva		Negativa	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Superior	10	50	10	50	11	55	9	45
Inferior	8	40	12	60	9	45	11	55



Serie 1: Método de Moyer- Jenkin  
Serie 2: Método de Moyer modificado

**Gráfico 1** Ilustración de la discrepancia por los métodos Moyer – Jenkin y modificado para el maxilar

**Tabla 2.** Grado de discrepancia hueso diente negativa por ambos métodos de medición en el maxilar inferior y superior

Maxilar (n=20)	Moyer- Jenkin						Modificado					
	Ligera		Moderada		Elevada		Ligera		Moderada		Elevada	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Superior	5	25	2	10	3	15	6	30	1	5	2	10
Inferior	6	30	2	10	4	20	5	25	2	10	4	20

En la (Tabla 3) se encontró una supremacía del índice incisivo normal en ambos métodos. Los porcentajes de la macrodoncia fueron inferiores en las discrepancias negativas. Se destacó la ausencia de microdoncia en el grupo objeto de estudio. No se encontraron diferencias significativas.

**Tabla 3.** Relación del índice incisivo con la discrepancia hueso diente en el maxilar.

Índice Incisivo	MOYER - JENKIN				MODIFICADO			
	Positivo		Negativo		Positivo		Negativo	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Macrodoncia (n=6)	4	66,7	2	33,3	3	50	3	50
Normal (n=14)	8	57,1	6	42,9	7	50	7	50

En la (Tabla 4) se evidenció que la macrodoncia se presentó con mayor porcentaje en la discrepancia negativa por ambos métodos. En ambos maxilares no se encontraron casos con microdoncia.

**Tabla 4.** Relación del índice incisivo con la discrepancia hueso diente en la mandíbula

Índice Incisivo	MOYER - JENKIN				MODIFICADO			
	Positivo		Negativo		positivo		Negativo	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Macrodoncia (n=12)	4	33,3	8	66,7	4	33,3	8	66,7
Normal (n=8)	4	50	4	50	5	62,5	3	37,5

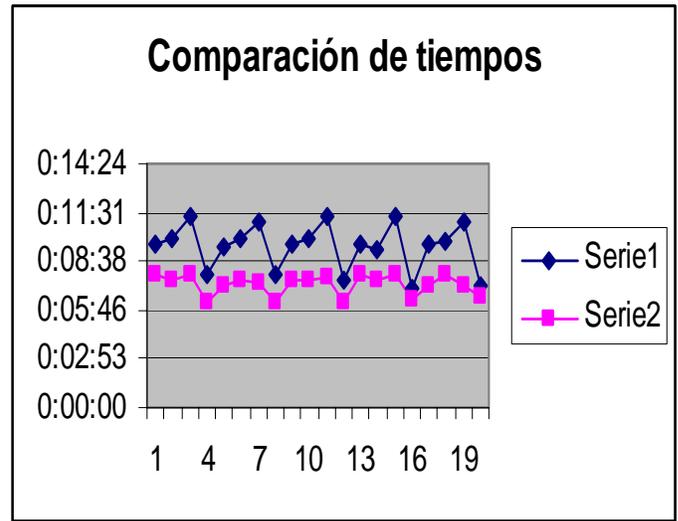
En el (Gráfico 2) la variable tiempo, r (coeficiente de correlación) es 0,80 lo que denota que existe una correlación buena y directa, lo que habla a favor de que los tiempos fueron aumentando en la misma medida en ambos métodos.

Existen diferencias significativas entre las variables tiempo de ambos métodos en un nivel de confianza de 95%.  $p = 0$

En la (Tabla 5) se demostró que el método de Moyer modificado directamente en la boca el tiempo se redujo a 6.05 minutos, existiendo diferencias significativamente estadísticas.

**Tabla 5.** Comparación de los intervalos de tiempo alcanzados en cada medición por el Método de Moyer modificado en modelos de yeso y directo en la boca.

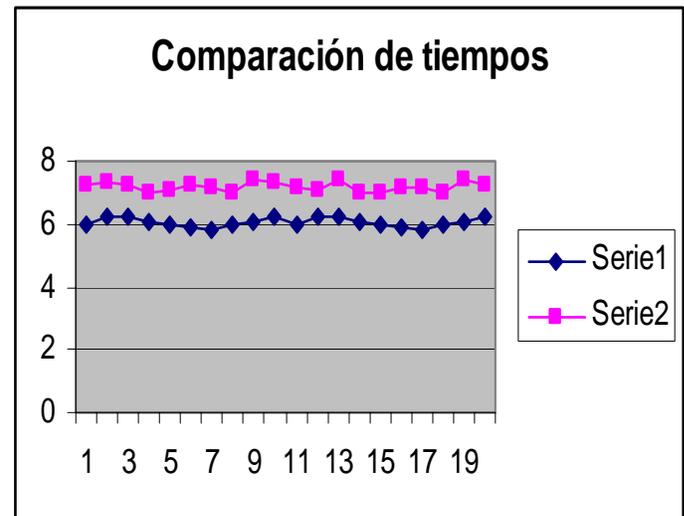
LUGAR	TIEMPO
MODELOS DE YESO	7.18
DIRECTO EN BOCA	6.05



**Gráfico 2.** Comparación de los intervalos de tiempo alcanzados en cada medición por ambos métodos

En el (Tabla 5 y Gráfico 3) la variable tiempo, (coeficiente de correlación) es 0,29, significa esto que no existe correlación, pues el tiempo se reduce significativamente ( $p=0$ ) cuando se aplica directamente en la boca para todos los casos estudiados, lo cual constituye una gran ventaja en la práctica clínica.

Existen diferencias significativas entre las variables tiempo del mismo método realizado en el mismo paciente, pero en un contexto diferente, con un nivel de confianza de 95%.  $p = 0$



**Gráfico 3.** Ilustración de los intervalos de tiempo alcanzados en cada medición por el Método de Moyer modificado en modelos de yeso y directo en la boca.

**DISCUSIÓN**

Al analizar la clasificación de la discrepancia por los métodos Moyer – Jenkin y modificado según maxilar no existe significación estadística entre ambos maxilares, lo

que evidencia que la utilización de ambos métodos da la posibilidad de obtener los mismos resultados. Esto demuestra que la aplicación del método modificado simplifica el trabajo del profesional y permite atender mayor cantidad de pacientes en la consulta tanto por el Estomatólogo General integral como por el ortodoncista.

Al realizar la comparación de ambos maxilares encontramos que hay un predominio de la discrepancia hueso diente negativa, lo cual es característico de las maloclusiones de clase II por presentar un retrognatismo mandibular con un pobre desarrollo de la mandíbula lo que implica que los dientes tengan menor hueso basal para ubicarse adecuadamente dentro de la arcada dentaria. La literatura describe casos clínicos con esta maloclusión que presentan marcado retrognatismo mandibular en la cual es necesario favorecer el crecimiento mandibular utilizando aparatología funcional.<sup>(21)</sup>

Al clasificar el grado de discrepancia hueso diente negativa por ambos métodos de medición en ambos maxilares pudimos observar en el maxilar superior un predominio de la discrepancia hueso diente ligera. En la mandíbula se evidenció un comportamiento similar. Esto es de gran significación clínica porque demuestra la falta de espacio que tienen los dientes inferiores para brotar correctamente en su respectivo maxilar. Esta es una característica de los portadores de maloclusiones clase II de Angle donde tienen un perfil convexo con tendencia de crecimiento vertical y pobre desarrollo del cuerpo de la mandíbula. Canut refiere que todas las clases II tienen una característica en común, que es la maloclusión sagital que las define: la arcada dentaria inferior está en posición distal con respecto a la arcada maxilar<sup>(1)</sup>

En la relación del índice incisivo con la discrepancia hueso diente en el maxilar se encontró una supremacía del índice incisivo normal en ambos métodos. En la discrepancia negativa el porcentaje de la macrodoncia fue menor, de lo que se puede inferir que existe una influencia de otros factores como pueden ser, los hereditarios o embriológicos y maloclusiones transversales del maxilar, lo cual fue corroborado por Salamtu que encontró en la dentición mixta entre las anomalías dentomaxilofaciales más frecuentes el micrognatismo transversal. No existiendo diferencia

significativa desde el punto de vista estadístico en estos valores, sin embargo desde el punto de vista clínico se puede considerar que se demuestra el origen multicausal de las maloclusiones. Diversos autores se han referido a esta gran multiplicidad de factores etiológicos en las deformaciones e irregularidades de la oclusión.<sup>(20)</sup>

En la relación del índice incisivo con la discrepancia hueso diente en la mandíbula se evidenció un mayor porcentaje de macrodoncia en la discrepancia negativa por ambos métodos lo que agrava estas maloclusiones de clase II en respiradores bucales, debido al pobre desarrollo de la mandíbula característico del cuadro clínico de estos pacientes.

Al no encontrar casos de microdoncia se demuestra la tendencia al incremento del diámetro mesiodistal de los dientes que es una causa que provoca falta de espacio para la ubicación de caninos y molares en la futura dentición permanente. No se encontraron diferencias significativas entre ambos métodos, sin embargo tiene significación clínica por los argumentos referidos anteriormente.

Realizando la comparación de los tiempos promedios utilizados para cada método podemos decir que hay una serie de ventajas desde el punto de vista clínico y existen diferencias significativas manifestándose en la reducción del tiempo empleado en la medición por el método modificado con respecto al método Moyers-Jenkin, esto fue aún más evidente cuando lo aplicamos directamente en la boca de los mismos pacientes, pues se ahorra tiempo en la consulta que permite atender más casos, no es necesario tomar impresiones, ahorrándose el alginato y el yeso para los modelos, además de ser un método más sencillo que puede aplicarse por un profesional que puede ser un E.G.I. o un especialista de Ortodoncia, así como por estudiantes que poseen menos habilidades lo que indica las múltiples ventajas de este método: es fácil y rápido, no requiere el uso de radiografías, puede ser aplicado en modelos de estudio o directamente en boca, se utiliza para la predicción en ambos arcos y no requiere mucha experiencia; permitiendo atender más pacientes en la práctica diaria, lo que clarificó las múltiples ventajas de este método.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Canut Brusola JA. Diagnóstico precoz de las maloclusiones esqueléticas y dentales en la infancia. 3<sup>ra</sup> ed. Barcelona: Editorial Salvat; 2002. p. 103-107.
2. Ooki S. Genetic and environmental influences on finger-sucking and nail-biting in Japanese twin children. *Twin Res Hum Genet.* [Serie en Internet]. 2005 [citado 13 Jun 2007]; 8(4): [Aprox. 15 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16176716>
3. Proffit WR, Fields HW. Ortodoncia contemporánea, teoría y práctica. 4<sup>ta</sup> ed. Canada: Ed. Mosby; 2007. p. 151-159.
4. Podadera Valdés ZR, Ruiz Núñez D. Prevalencia de hábitos deformantes y anomalías dentomaxilofaciales en niños de 3 a 6 años de edad, 2002-2003. *Rev Cubana Estomatol* [Serie en Internet]. 2003 [citado 10 Jun 2005]; 41(2): [Aprox. 8 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-&lng=es&nrm=iso&tlng=es).

5. Ooki S. Genetic and enviromental influences on finger-sucking and nail-biting in japanese twin children. Twin res Hum Genet [Serie en Internet]. 2005 [citado 13 Jun 2005]; 8(4): [Aprox. 15 p.]. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16176716>
6. Vellini Ferreira F. Ortodoncia. Diagnóstico y clasificación clínica. 1ra. edición. Sao Paulo: Editora Artes Médicas Ltda; 2002.p. 141-148
7. Guías prácticas de Estomatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2003.
8. Otaño Lugo R, Fernández Torres CM, Castillo R, Grau León I, Marín Manso GM, Masson Barceló RM, et al. Guías practicas de la Oclusión. En:Sosa Rosales MC.Guías Prácticas de Estomatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas;2003:261-340.
9. Barrios Felipe L, Puente Benítez M, Rodríguez Carpio MA, Castillo Armando Coto A. Hábito de respiración bucal en niños. Rev. Cubana de Ortod [Serie en Internet]. 2001[citado 10 Nov 2005]; (16)1: [Aprox. 7 p.] Disponible en <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=6130045&loginpage=Login.asp&lang=es&site=ehost-live>
10. Astorga Cid de la Paz ME, Gaspar Grumero MC, Téllez Serna CJ. Yanez Martínez JD. Frecuencia de anomalías dentomaxilofaciales en niños con respiración bucal. Ortodoncia. [Serie en Internet].2004 [citado 10 Jun 2006];15(8). [Aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://odontología.iztacala.unam.mx/memorias15col/contenido/cartel/bucalcartel58.htm>.
11. García-Flores G, Figueroa RA, 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". Acta odontol. [Serie en Internet]. 2005[citado 11 Nov 2008]; 45(3): [Aprox. 5 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000163652007000300015&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000163652007000300015&lng=es&nrm=iso). ISSN 0001-6365
12. Parra Y. El paciente respirador bucal, una propuesta para el estado de Nueva Esparta 1996.2001. Acta Odont. [Serie en Internet]. 2004[citado 10 Jun 2006]; 42(2) [Aprox. 6 p.]. Disponible en: [http://www.bvs.cfg.sld.cu/DOC/estomatología/-documentos/hábitos/EL\\_20\\_Paciente%respirador%bucal%una20propuesta20para20el20estado20nueva20esparta201996-2001.htm](http://www.bvs.cfg.sld.cu/DOC/estomatología/-documentos/hábitos/EL_20_Paciente%respirador%bucal%una20propuesta20para20el20estado20nueva20esparta201996-2001.htm).
13. 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.
14. Lopatiene K, Babanakas A. Malocclusions and upper airway obstruction. Medicina (Kaunas). 2002; 38(3):277-83.
15. Paredes Gallardo V, Gandía Franco JL, Cibrián Ortiz de Anda RM. Método de medición del índice de Bolton mediante digitalización de la arcada dentaria. Rev. Ortodoncia Española. 2003; 43(2):75-84
16. Mc Namara AJ. Tratamiento ortodóncico y ortopédico en la dentición mixta. 2<sup>da</sup> edición. Estados Unidos. Editora Castellana; 1995.
17. Neff CW. The size relationship between the maxillary and mandibular anterior segments of the dental arch. Angle Orthod. 1957; 27:138-47.
18. Bolton WA. The clinical application of a tooth-size analysis. Am J Orthod Dentofac Orthod. 1962; 48:504-29
19. Crosby DR, Alexander CG. The occurrence of tooth size discrepancies among different malocclusion groups. Am J Orthod Dentofac Orthop. 1989; 95:457-61.
20. Zamora EC, Duarte Iguanzo S. Atlas de Cefalometría. Análisis Clínico y Práctico. 1ra edición. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana (AMOLCA). 2003. p. 378-381