

**ARTÍCULO ORIGINAL**

**Uso del modelador elástico de Bimler en el tratamiento de pacientes con pseudomesiocclusión**

**Use of the Bimler elastic modeler in the treatment of patients with pseudomesiocclusion**

**Dr. Wuilfrido Eredis Durán Vázquez,<sup>1</sup> Dra. Liuba González Espangler<sup>1</sup> y Dra. Yumeidis Ramírez Quevedo<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Clínica Estomatológica Provincial Docente "Mártires del Moncada", Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>1,2</sup> Policlínico Docente "José Martí Pérez", Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>1,2</sup> Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Dr. Joaquín Castillo Duany", Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba.

**RESUMEN**

Se efectuó un estudio cuasiexperimental, de intervención terapéutica, en 15 niños de 5-7 años de edad con clase III funcional, quienes acudieron a la consulta de Ortodoncia de la Clínica Estomatológica Provincial Docente "Mártires del Moncada" de Santiago de Cuba, desde septiembre del 2015 hasta febrero del 2016, a fin de emplear el modelador elástico de Bimler para el tratamiento interceptivo de estos pacientes. Para obtener la información se realizó el diagnóstico diferencial con los 5 aspectos descritos por Moyers, posteriormente se eliminaron las interferencias y se instaló el aparato. Se obtuvieron excelentes resultados, pues todas las características inadecuadas pasaron a ser adecuadas, siendo estos cambios estadísticamente significativos. Se concluyó que los niños mayormente afectados con clase III funcional fueron del sexo masculino, 6 años de edad y color de la piel mestizo.

**Palabras clave:** clase III funcional, pseudomesiocclusión, interferencia dentaria, ortopedia funcional.

**ABSTRACT**

A quasi-experimental of therapeutic intervention study was carried out in 15 children aged 5-7 with class III functional who went to the Orthodontics Service of "Mártires del Moncada" Teaching Provincial Stomatologic Clinic in Santiago de Cuba, from September, 2015 to February, 2016, in order to use the Bimler elastic modeler for the interceptive treatment of these patients. To obtain the information the differential diagnosis with the 5 aspects described by Moyers was carried out, later on the interferences were eliminated and the apparatus was placed. Excellent results were obtained, because all the inadequate characteristics became appropriate, being these changes statistically significant. It was concluded that the most affected children with class III functional were from the male sex, 6 years and mixed race.

**Key words:** class III functional, pseudomesiocclusion, dental interference, functional orthopedics.

## INTRODUCCIÓN

Durante el desarrollo de cada individuo, la oclusión cambia constantemente desde los puntos de vista morfológico y funcional; sin embargo, tradicionalmente se ha dirigido la atención terapéutica hacia los problemas morfológicos, debido a la notable influencia psicológica que ejercen en la estética de los dientes; por tanto, se han descuidado los aspectos funcionales.<sup>1</sup>

Habitualmente, los afectados asisten a consulta en busca de mejoría estética sin preocuparles la función, y el ortodoncista es el responsable de incorporar los principios básicos de la oclusión funcional, así como la repercusión de cada aspecto morfológico.

Una de las anomalías dentomaxilofaciales que incluye trastornos funcionales es el síndrome de clase III funcional o pseudomesioclusión, la cual es una maloclusión caracterizada por la relación no fisiológica de los arcos dentarios; los pacientes presentan un perfil recto o cóncavo en relación céntrica y pueden tener diferentes tipos de crecimiento facial. Generalmente es producida por una interferencia cuspidea o por amígdalas hipertróficas y dolorosas, que obliga a la mandíbula a adoptar una posición adelantada con respecto al maxilar, de ahí que muchos autores la consideren un síndrome de clase I con una oclusión invertida anterior funcional.<sup>2-4</sup>

Numerosos son los factores de riesgo que influyen en los trastornos funcionales y traen como consecuencia una clase III funcional,<sup>5</sup> ellos son: pérdidas prematuras de molares temporales superiores e inferiores, posición que adopta la lengua (tipo I) en la respiración bucal (se encuentra aplanada y protruida), así como hipertrofia amigdalina e interferencias dentarias en la dentición temporal, mixta y permanente.

Para distinguir las pseudomesioclusiones se necesita de un examen cuidadoso para realizar el diagnóstico diferencial, en el cual se tienen en cuenta 5 aspectos: perfil (varía de recto o convexo en reposo a cóncavo durante la oclusión), ángulo mandibular (en parámetros normales 120°, en oclusión aumenta), ángulo inciso mandibular (de 90° o aumentado), patrón de oclusión mandibular (la punta del mentón se mueve bruscamente hacia adelante antes de que los dientes entren en contacto) y relación molar (neutrooclusión en reposo y mesioclusión durante el contacto oclusal).<sup>6</sup>

El tratamiento de la clase III funcional estará encaminado a la eliminación temprana de las interferencias y tratar los trastornos miofuncionales que la acompañan, para evitar el desarrollo de displasias esqueléticas que agraven la evolución hacia una verdadera clase III. Para ello se utiliza la ortopedia funcional de los maxilares, cuyo objetivo esencial es la corrección de las anomalías en músculos, huesos y dientes mediante aparatos funcionales, los cuales logran la reestructuración de los tejidos y la modificación de las funciones musculares del sistema estomatognático, además de estimular el crecimiento óseo y muscular; con ello se puede conseguir una nivelación de las bases óseas, oclusión dentaria funcional y, por consiguiente, una mejoría en la estética facial.

Ahora bien, los aparatos funcionales son activos y de acción indirecta; se activan una vez introducidos en la boca y comienza la actividad muscular donde se aplican fuerzas intermitentes capaces de mover el complejo dentoalveolar, así como modificar la posición de los maxilares.

Las maloclusiones clase III tienen menor frecuencia (1-3 % de la población). Las de tipo funcional, al no ser tratadas tempranamente, pueden frenar y desviar el normal

crecimiento de los maxilares y así convertirse en clase III verdaderas; si se tiene en cuenta además, que en ocasiones son consideradas como clase I con oclusión invertida anterior funcional, su prevalencia e incidencia pudiera ser mayor, puesto que afectan entre 50-55 % de la población.<sup>7</sup> Debido a un incorrecto diagnóstico, inadecuada selección del tratamiento y aparatología a utilizar se ha producido un alza en este tipo de anomalías en la población.

El afán por conocer cómo modificar los efectos de las interferencias dentarias sobre el aparato estomatognático, que traen como consecuencia una clase III funcional en aras de mejorar las funciones estética y oclusal en los pacientes, ha traído consigo la utilización de diferentes métodos y aparatos, entre los cuales figuran: Frankel III, Klammt para clase III y Bionator de progenie. Cada uno de ellos tiene sus características propias y cumplen con los principios fundamentales de la ortopedia funcional; además, han sido referenciados y utilizados durante mucho tiempo.

La máxima esqueletización de los aparatos funcionales se logra con el ingenio de Hans Peter Bimler<sup>8</sup> y su modelador elástico. Al tratar de explicar su filosofía creó diversos prototipos de aparatos, hasta que en 1949 se publicó una descripción detallada del modelador elástico en su forma final.

Bimler fue el iniciador de la terapéutica llamada dinámica funcional; diseñó un aparato que permite hablar y hacer movimientos de lateralidad, el cual se puede llevar todo el día y hacer movimientos lingüales, por ello se aprovecha para estimular el crecimiento óseo. Creó este sistema novedoso dentro de la ortopedia dentomaxilofacial, mediante el cual se llega a la máxima esqueletización, pues se reduce la parte de acrílico y aumentan los elementos metálicos; esto trae como resultado un aparato muy elástico que facilita los movimientos de lateralidad y las funciones de fonación y deglución. La evolución de las formas iniciales llevó al autor a construir 3 tipos de modeladores básicos: tipo A standard, tipo B deck-biss y tipo C progenie.

En las clases III funcionales, después de eliminada la causa, se realiza la mecanoterapia con el aparato Bimler clase III, a fin de modificar el patrón de cierre mandibular, lograr una buena relación de las bases óseas y, por tanto, una oclusión funcional.

De hecho, el aparato a utilizar es el tipo C progenie, que consta en el maxilar superior de partes bilaterales de acrílico y un arco de Eschler de 0,9 mm; se coloca en la línea media palatina un resorte de Coffin de 1,2 mm, en el maxilar inferior se realizan 2 semiarcos llamados dorsales de 0,9 mm y un conector de 0,8 mm.

Considerando las características del modelador elástico de Bimler y las ventajas que ofrece su utilización, fue seleccionado en este estudio para realizar el tratamiento interceptivo de pacientes con pseudomesiocclusiones y describir los principales cambios que se producen después de usarlo.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio cuasiexperimental, de intervención terapéutica, en niños de 5 - 7 años de edad con clase III funcional, quienes acudieron a la consulta de Ortodoncia de la Clínica Estomatológica Provincial Docente "Mártires del Moncada" de Santiago de Cuba, desde septiembre del 2015 hasta febrero del 2016, a fin de emplear el modelador elástico de Bimler (tipo progenie) para el tratamiento interceptivo de estos pacientes y describir los principales cambios producidos en ellos.

La población estuvo constituida por todos los niños con esta entidad y la muestra seleccionada fue de 15, con las edades citadas anteriormente. Para ser incluidos en la investigación se realizó un minucioso examen físico intrabucal y extrabucal, así como de la oclusión teniendo en cuenta las características clínicas de la enfermedad. También se requirió de un interrogatorio a padres o tutores para conocer la posible influencia de las afecciones y factores hereditarios asociados a la pseudomesioclusión. El tratamiento se realizó en 2 fases: primero se eliminaron las interferencias y posteriormente se instaló el aparato.

Los datos se extrajeron de las historias clínicas de ortodoncia y fueron anotados en una planilla confeccionada al efecto. Se verificó la evolución de los niños semanalmente y solo se tuvieron en cuenta los resultados al inicio y al finalizar el tratamiento.

Se utilizaron variables epidemiológicas (edad, sexo y grupo étnico) y anatómicas (perfil, ángulo goníaco, relación molar y patrón de cierre mandibular), todas en reposo y oclusión; además, se midieron el resalte y el sobrepase. Estas categorías se evaluaron como adecuadas y no adecuadas antes y después del tratamiento. Por último, se tuvieron en cuenta otros factores causales como la interferencia, amígdalas hipertróficas y el componente hereditario.

Para el análisis estadístico se empleó como medida de resumen el porcentaje y el test de Ji al cuadrado de McNemar para identificar la asociación estadísticamente significativa en muestras apareadas, con un nivel de significación  $\alpha=0,05$ .

## RESULTADOS

En la casuística predominaron el sexo masculino (60,0 %) con respecto al femenino (40,0%) y el grupo etario de 6 años de edad (46,0 %). En relación con grupo étnico fueron los mestizos y los europoides los más afectados por esta entidad, con 46,6 % cada uno.

Como se muestra en la tabla 1, al comenzar el estudio 12 niños (80,0 %) tenían un perfil en oclusión inadecuado y 3 (20,0 %) adecuado. Una vez aplicado el tratamiento con el aparato funcional, 11 terminaron con este aspecto adecuado y solo 4 quedaron con perfil inadecuado (73,0 y 26,7 %, respectivamente).

**Tabla 1.** Perfil en oclusión de los niños antes y después del tratamiento

Antes del tratamiento	Después del tratamiento				Total	
	Inadecuado		Adecuado		Recuento	%
	Recuento	%	Recuento	%		
Inadecuado	4	33,3	8	66,7	12	80,0
Adecuado			3	100,0	3	20,0
Total	4	26,7	11	73,3	15	100,0

Prueba McNemar (Prob=0,008)

Al iniciar el tratamiento se observó que 12 niños (80,0 %) presentaban el ángulo mandibular inadecuado; sin embargo, al finalizar dicha terapia se consideró que en 11 (73,3 %) fue adecuado (tabla 2).

**Tabla 2.** Ángulo mandibular en oclusión antes y después del tratamiento

Antes del tratamiento	Después del tratamiento			Total		
	Inadecuado	Adecuado	Recuento	%	Recuento	%
Inadecuado	4	33,3	8	66,7	12	80,0
Adecuado			3	100,0	3	20,0
Total	4	26,7	11	73,3	15	100,0

Prueba McNemar (Prob=0,008)

En la tabla 3 y tabla 4 se constató que de 11 pacientes (73,3 %) con un patrón de cierre inadecuado al inicio, solo quedaron 3 (20,0 %) en esta misma situación; asimismo, de 12 (80,0 %) con el resalte inadecuado al comenzar la investigación, se logró mejorar a 11 (73,3 %).

**Tabla 3.** Patrón de cierre mandibular antes y después del tratamiento

Antes del tratamiento	Después del tratamiento			Total		
	Inadecuado	Adecuado	Recuento	%	Recuento	%
Inadecuado	3	27,3	8	72,7	11	73,3
Adecuado			4	100,0	4	26,7
Total	3	20,0	12	80,0	15	100,0

Prueba McNemar (Prob=0,008)

**Tabla 4.** Resalte de los niños antes y después del tratamiento

Antes del tratamiento	Después del tratamiento			Total		
	Inadecuado	Adecuado	Recuento	%	Recuento	%
Inadecuado	4	33,3	8	66,7	12	80,0
Adecuado			3	100,0	3	20,0
Total	4	26,7	11	73,3	15	100,0

Prueba McNemar (Prob=0,008)

En las tablas anteriores se constataron diferencias significativas entre lo observado antes y después del tratamiento, pues el valor de alfa ( $\alpha=0,008$ ) fue menor que el nivel de significación.

Al evaluar la relación molar en oclusión de los pacientes tratados con este tipo de aparato funcional (tabla 5) se constataron cambios, pues al iniciar el tratamiento 73,3 % presentaron este aspecto inadecuado y el mismo porcentaje de individuos terminaron con esta categoría adecuada, con un nivel de significación de 0,016, esto demuestra que los resultados fueron estadísticamente significativos ( $\alpha=0,016$ ).

**Tabla 5.** Relación molar en oclusión de los niños antes y después del tratamiento

Antes del tratamiento	Después del tratamiento				Total	
	Inadecuado		Adecuado		Recuento	%
	Recuento	%	Recuento	%		
Inadecuado	4	36,4	7	63,6	11	73,3
Adecuado	0	0,0	4	100,0	4	26,7
Total	4	26,7	11	73,3	15	100,0

Prueba McNemar (Prob=0,016)

Los aspectos relacionados con posibles factores causales encontrados con mayor frecuencia fueron las interferencias dentarias que afectaron a 80,0 % de los niños intervenidos, y en menor cuantía se presentaron las amígdalas hipertróficas, así como la herencia en 28,6 y 26,7 %, respectivamente.

## DISCUSIÓN

A escala mundial, las maloclusiones oscilan entre 35 y 45 % de la población, entre ellas los síndromes que, según clasificación de Moyers, afectan a 50-55 % (clase I), 15-20 % (clase II) y 1-3 % (clase III). El síndrome clase III o mesioclusión, a pesar de ser el menos frecuente, es el que mayor afectación estética y funcional produce en el paciente, por ello el diagnóstico debe ser preciso y precoz.<sup>1,2</sup>

De 340 pacientes que ingresan anualmente en el Servicio de Ortodoncia de la Clínica Estomatológica Provincial Docente de Santiago de Cuba, se encontraron 15 niños con psudomesiocclusiones (8,8 %), los cuales pudieron iniciar tratamiento en 6 meses. Este resultado no pudo ser comparado con el de otros estudios, puesto que en la bibliografía consultada no existe referencia, desde el punto de vista epidemiológico, a esta anomalía tan poco frecuente.

Los trastornos funcionales de la oclusión pueden empezar a manifestarse desde las primeras etapas de la vida, de ahí que su tratamiento en este periodo requiera de eficiencia y rapidez para lograr resultados más estables en etapas posteriores.<sup>9</sup> La tendencia actual de los estudios en la especialidad de ortodoncia muestra un predominio de los varones con respecto a las féminas, tal como se muestra en los resultados de esta investigación, aunque cuando se habla de la entidad objeto de estudio no se describen diferencias en cuanto al sexo. Por otra parte, la edad es una anomalía que se debe tratar tempranamente, incluso antes del comienzo de la dentición mixta, para evitar que las alteraciones funcionales lleguen a modificar las relaciones esqueléticas.

El color de la piel es un factor importante al analizar cualquier anomalía dentomaxilofacial, pero en este caso, al no constituir clases verdaderas, en la bibliografía consultada no se especifica la prevalencia de ningún grupo étnico con esta maloclusión.

Al comparar los resultados de esta serie con estudios similares se observaron diferencias en cuanto al sexo, pues Cabrera *et al*<sup>9</sup> plantean que ambos sexos se presentan de igual forma en niños de 5 a 6 años de edad.

De los 3 parámetros que pueden afectarse en las anomalías dentomaxilofaciales (dientes, hueso y músculos), se le ha prestado tradicionalmente más atención a las relaciones dentarias, oseodentarias y esqueléticas, que a la función neuromuscular.

Los métodos de análisis de la actividad funcional son mucho más complejos y la fisiología muscular resulta menos conocida que la posición dentaria o esquelética; sin embargo, el papel rehabilitador de la ortodoncia está primordialmente dirigido a que el aparato estomatognático funcione en condiciones fisiológicas y la musculatura es el motor de la actividad funcional.

Los efectos de los trastornos funcionales sobre el aparato estomatognático serán más graves cuanto más temprano aparezcan y su periodo de acción sea más persistente y prolongado. De ahí la importancia del examen funcional que debe ser detenido y minucioso, puesto que la desviación funcional reviste particular importancia en el niño, debido a la poca resistencia esqueletal, la sutileza de los tejidos de soporte y la mineralización ósea que aún no se ha completado.

Quintana *et al.*,<sup>10</sup> en su investigación coincidieron en que la mayoría de los niños con interferencias oclusales presentaron mordida cruzada anterior, lo cual tiene similitud con este estudio, donde las interferencias predominaron como posible agente causal de la clase III funcional.

Entre los factores de riesgo que producen esta anomalía, el componente funcional es uno de los que, ocasionalmente, pasa inadvertido en la atención primaria estomatológica, lo que posibilita el agravamiento de la maloclusión.<sup>1</sup> Teniendo en cuenta que la solución de esta anomalía depende de su detección temprana, se hace necesario el seguimiento de cada paso en el examen bucal para no confundir el diagnóstico y seleccionar el tratamiento adecuado.<sup>2</sup>

Con la eliminación del agente causal es posible mejorar la relación en oclusión de los maxilares, y una vez tratado, se procedería a colocar la mecanoterapia seleccionada, en este caso la ortopedia funcional de los maxilares con el modelador elástico de Bimler, pues a consideración de los autores de esta investigación, sus características permiten una mejor adaptación y evolución en el paciente. Esto fue corroborado con los resultados obtenidos, sobre todo, de los aspectos en oclusión, debido a que como no es una anomalía esqueletal en reposo casi todos los aspectos se encontraron adecuados.

Después de las consideraciones anteriores es posible afirmar que el aparato de Bimler resultó efectivo en estos pacientes, quienes además fueron favorecidos por la eliminación del agente causal y la detección e intervención en edades tempranas.

En cuanto a estudios similares con aparatología funcional, Bedoya *et al.*<sup>11</sup> obtuvieron resultados favorables con la utilización del aparato Bimler tipo C en el tratamiento de las mordidas cruzadas anteriores funcionales, lo cual coincide con lo encontrado en esta investigación.

Al analizar los posibles agentes desencadenantes de las pseudomesiocclusiones encontradas se observó en todos los afectados un predominio de las interferencias, presentes en las zonas de caninos fundamentalmente, y solo 2 tenían amígdalas hipertróficas.

Coincidientemente varios autores<sup>10-14</sup> destacan las interferencias como principal agente causal de las clases III funcionales, es por ello que se deben detectar en edades tempranas e interceptar las posiciones mandibulares inadecuadas con la ortopedia funcional, para evitar que esta anomalía afecte a los maxilares y el tratamiento sea más largo y complicado.

Al concluir esta intervención se observó un predominio de los afectados con clase III funcional del sexo masculino, 6 años de edad, color de la piel mestizo y la interferencia dentaria como la causa más frecuente. Además se detectaron cambios significativos con el uso del aparato de Bimler en todos los aspectos en oclusión evaluados, por lo que se corroboró la efectividad de dicho aparato una vez eliminada la causa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mayoral J, Mayoral G. Ortodoncia. Principios fundamentales y práctica. 4 ed. Barcelona: Editorial Labor; 1990.
2. Otaño Lugo R. Manual Clínico de Ortodoncia. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008.
3. Escriván L. Ortodoncia en dentición mixta. Caracas: AMOLCA; 2007.
4. Estelita S, Janson G, Chiqueto K. Extreme dental compensation in an adult skeletal class III malocclusion: 3-Years Follow-up of a successfully compromised treatment. IJO. 2015; 26(2):69-75.
5. Nakamura Y, Miyamoto Y, Kanzaki H, Wada S. Orthodontic treatment of an adult class III malocclusion with severe transverse dental compensation by remaining of buccal crossbite. IJO. 2015; 26(2):29-34.
6. Showkatbakhsh R, Jamilian A, Behnas, Ghassemi M, Ghassemi A. The short-term of face mask and fixed tongue appliance on maxillary deficiency in growing patients-a randomized clinical trial. IJO. 2015; 26(1):29-37.
7. Alemán Sánchez PC, González Valdés D, Concepción Acosta RB. Anomalías dentomaxilofaciales y sus factores de riesgo. Rev haban cienc méd. 2015 [citado 25 Feb 2016]; 14 (2). Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2015000200007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2015000200007&lng=es)
8. Grau León I, Cabo García R. Evaluación de la oclusión en pacientes con trastornos temporomandibulares y desarmonías oclusales. Rev Cubana Estomatol. 2010 [citado 25 Feb 2016]; 47(2). Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072010000200005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072010000200005&lng=es)
9. Cabrera Sánchez TV, Martínez Ramos MR, Comas Mirabent R, González Esplanger L, Perú Seguí Y. Interferencias oclusales en niños con dentición temporal y mixta temprana. MEDISAN. 2015 [citado 25 feb 2016]; 19(3). Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192015000300005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000300005&lng=es)
10. Quintana Espinosa MT, Martínez Brito I. Interferencias oclusales y su relación con las maloclusiones funcionales en niños con dentición mixta. Rev Med Electrón. 2010 [citado 25 Feb 2016]; 32(2): Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242010000200002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242010000200002&lng=es)

11. Bedoya A, Gallego M. Mordida cruzada anterior: tratamiento con ortopedia maxilar funcional Bimler C. Reporte de caso. Rev Estomat. 2011; 19(2):24-8.
12. Marín Manso GM, Massón Barceló R, Cruz Rivas Y, Delgado Carrera L. Un aparato sencillo para el tratamiento funcional de la clase III. Rev Cubana Estomatol. 2005 [citado 24 Feb 2016]; 42 (2): Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-7507200500020003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-7507200500020003&lng=es)
13. Orrego Carrillo HM. Efectos clínicos en ortopedia funcional de los maxilares. Rev Estomatol Herediana. 2004; 14 (1-2):70-3.
14. Torres González R. El estado del arte: una herramienta para la mejora en la ortopedia. Acta Ortop Mex. 2010; 24 (2):59-60.

Recibido: 1 de marzo de 2016.

Aprobado: 17 de mayo de 2016.

*Wuilfrido Eredís Durán Vázquez.* Clínica Estomatológica Provincial Docente "Mártires del Moncada", Moncada y avenida "Victoriano Garzón", Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: [liuba.gonzalez@infomed.sld.cu](mailto:liuba.gonzalez@infomed.sld.cu)