

Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana
Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"

Estudio de la fuerza labial inferior en niños. Policlínico Tomas Romay. Habana Vieja

Lower labial's forces study in children. Tomas Romay Clinic, Old Havana

¹Dra. Brismayda García González, Dra. Elietter Elayne Alazo Almagro², Dr. Luis Soto Cantero³, Dr. Angel R Vistorte Pupo⁴

¹Dra. Ciencias Estomatológicas. Auxiliar. Bruzón 65 Apto. 9 entre Ayestarán y Almendares. Municipio Plaza. Ciudad de La Habana. Teléfono: 8706945
brismayda.garcia@infomed.sld.cu

²Especialista Primer Grado Ortodoncia. Calle: Obrapia núm. 4147 entre Aguacate y O'Reilly. Teléfono: 8615121.

³Dr. SC. Profesor Titular. Calle 25 entre 46 y 48. Playa. Ciudad de La Habana. Teléfono: 2037762 luis.soto@infomed.sld.cu

⁴Especialista Primer Grado Neurología. Instructor Calle 128 entre 27 y 27d. Marianao. Ciudad de La Habana. Teléfono: 2611909.

RESUMEN

Es frecuente encontrar en nuestro país alteraciones funcionales y /o morfológicas de los labios que unido a la presencia de hábitos deformantes y anomalías dentomaxilofaciales producen un cierre bilabial incompetente. Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo con 180 niños entre 5 y 12 años de edad que asistieron a las escuelas y círculos infantiles del área de salud del Policlínico Tomás Romay en los años 2006-2007 para determinar por primera vez la fuerza labial inferior durante el cierre. De los 180 niños, 90 tenían el cierre bilabial competente y 90 incompetente. Se empleó el *test* de Wilcoxon para comparar medias en muestras independientes y pareadas. La fuerza labial inferior en este estudio aumentó con la edad y el tipo de dentición, siendo mayor en el sexo masculino, con 291.33 gramos en la dentición permanente del grupo de cierre

bilabial competente, y 336.00 gramos en el grupo incompetente, por lo que recomendamos realizar acciones preventivas desde edades tempranas para prevenir la gravedad de las maloclusiones que suelen aparecer en esas edades.

Palabras clave: Fuerza labial, dentición permanente.

ABSTRACT

Functional and morfological disturbances of lips are common in our country which united deforming habits and dentomaxillofacial anomalies cause incompetent labial closing. An observational study was made including 180 children both genre with age range from 5 to 12 who attended schools and children's nurseries belong Tomás Romay´s Clinic during 2006-2007 to determine inferior labial force for first time during closing. 90 children had competent bilabial and 90 incompetent. Wilcoxon´s test was used to compare stockings in independent and paired samples. Inferior labial force in this study increased with the age and the teething type, being bigger in males, with 291.33 grams in permanent teething of competent bilabial closing's group, and 336.00 grams in the incompetent group, we recommend carrying out preventive actions from early ages to prevent severity of malocclusions that usually appear in those ages.

Key words: Labial force, permanent dentition.

INTRODUCCIÓN

Como sucede con la divergencia facial, la prominencia labial está influenciada por las características raciales y étnicas. Varones y hembras requieren una valoración diferenciada, a nivel del tejido blando del perfil facial, especialmente, labial.¹ Existe una relación entre la postura de los labios y la posición de los incisivos. Para valorar la postura de los labios y la prominencia de los incisivos debemos examinar al paciente de perfil y con los labios relajados.² En reposo deben contactar o casi contactar. Hasta 3 mm de separación de los labios en reposo se considera dentro de límites normales, particularmente, para niños pequeños, quienes habitualmente tienen cierta incompetencia bilabial. Para que los labios sean considerados morfológica y funcionalmente normales deben entrar en contacto sin esfuerzo ni contracción de la musculatura perioral, donde el contorno labial, en posición de sellado oral, debe ser suave y armónico.³ La incompetencia labial se refiere a la falta de sellado o de cierre de los labios; al no haber un sellado labial se produce una pérdida de tonicidad del labio superior que se hace hipotónico, flácido con forma de arco, mientras que el labio inferior tratando de alcanzar al antagonista se vuelve hipertónico. Cuando se le pide al paciente que cierre los labios, se observa entonces la presencia más marcada del surco mentoniano debido a la hipertrofia del músculo borla del mentón, el cual está bien definido y con puntillado.⁴ Los labios comienzan su desarrollo desde la sexta semana de vida intrauterina; se forman a partir del primer arco branquial, luego que los procesos maxilares se fusionan con los nasomedianos en la posición dorsal y el frontonasal y los mandibulares lo hacen entre sí en la ventral. Están constituidos por músculo estriado esquelético revestido por la piel en su cara externa y por la mucosa de revestimiento en la interna.⁵ La posición del labio superior se valora en relación con una línea vertical que pase por

la concavidad que existe en la base del labio superior (punto A de los tejidos blandos), mientras que la posición del inferior se valora en relación con una línea vertical similar que pase por la concavidad situada entre este último y la barbilla (punto B de los tejidos blandos). Si el labio está muy por delante de esa línea, podemos considerar que es prominente, si queda por detrás de la misma es retrusivo. Cuando los labios son prominentes e incompetentes (separados por más de 3 ó 4 mm), los dientes anteriores protruyen excesivamente.⁴ La postura del labio se estudia mejor durante la postura normal de la cabeza y la mandíbula. Normalmente los labios se encuentran uno con otro en una relación no forzada a nivel del plano oclusal. Las relaciones morfológicas de los labios están determinadas por el perfil esquelético. Algunos labios competentes se han adaptado a la maloclusión; aunque hay un cierre, no es un cierre labio-labio, sino un arreglo labio-diente-labio. Las diferencias en el color, la textura y tamaño de los labios se relacionan a menudo con la malfunción labial. Los labios hiperactivos pueden ser más grandes, más rojos y húmedos que los labios hipoactivos o normales. A veces, los labios son de tamaño adecuado, pero no funcionan correctamente. El labio inferior hiperactivo forma el cierre bucal con las caras linguales de los incisivos superiores, mientras el labio superior escasamente funciona del todo.⁶

Un factor importante es el ancho mesiodistal en la morfología coronaria. Cuando la suma de los dientes anteriores necesita un arco más amplio que el que le proporciona la distancia intercanina, aumenta el riesgo de que se cree un espacio para la interposición del labio inferior.⁷ Cuando hay grandes prognatismos alveolares superiores, el labio inferior interviene también en la deglución, colocándose entre los incisivos superiores e inferiores para poder cerrar la cavidad oral por la parte anterior; esto se hace por contracción del músculo mentoniano, que obliga a subir al labio inferior, el cual ejercerá una presión sobre los incisivos superiores, agravando la vestibuloversión de estos; al mismo tiempo hay una tendencia a llevar los incisivos inferiores hacia atrás en linguoversión. Ante una oclusión con extremo resalte también es frecuente encontrar el hábito de la succión labial tanto en reposo como para realizar las funciones de fonación y deglución. Aquí el patrón muscular incorrecto es una adaptación compensatoria a la maloclusión ante la necesidad de obtener un cierre labial anterior, pero seguramente es este cierre labial un agravante para considerar durante el tratamiento ya que la hipertonia labial y la succión pueden entorpecer el resultado del mismo. El músculo mentoniano frecuentemente está hipertrofiado, como el orbicular del labio inferior haciendo que las encías estén hipertrofiadas.⁸⁻¹⁰

El instrumento utilizado con más frecuencia para evaluar la actividad de los músculos orofaciales es el electromiógrafo. Aunque la electromiografía puede dar información útil sobre si un músculo está activo y definir cuando la actividad comienza y cuando termina en las fibras musculares de la muestra, es imposible saber cuánta actividad se está perdiendo.¹¹⁻¹³ En un estudio postural del labio superior e inferior y la forma facial, la única correlación significativa fue entre la electromiografía del labio inferior y altura de la parte inferior de la cara. Esta actividad refleja es debida indudablemente al músculo mentoniano actuando para efectuar un sellado labial anterior. Baril y Moyers demostraron que el reflejo mentoniano es suprimido por contacto del labio inferior con una prolongación de acrílico agregada a una pantalla bucal a nivel del proceso alveolar mandibular. Los reflejos del orbicular de los labios y el mentoniano parecen estar mayormente determinados por la excitación de receptores cutáneos.⁷ Shievano, en su estudio realizado con 43 niños de 5 a 10 años de edad, quienes presentaban hábitos de respiración bucal y a los que se le aplicó tratamiento miofuncional, registró la actividad eléctrica muscular a través de la electromiografía. Al hacer una comparación antes y después del tratamiento observó una disminución significativa para el orbicular inferior y los músculos mentonianos.¹⁴ Son escasas las referencias actuales sobre la fuerza que desarrollan los labios individualmente. Los

estudios más actuales sobre labios dirigen sus esfuerzos a determinar la fuerza labial durante el cierre.¹⁵⁻¹⁸

Es frecuente encontrar en nuestro país, dadas las condiciones climáticas y la alta prevalencia de problemas respiratorios, alteraciones funcionales y/o morfológicas de los labios, lo que unido a la presencia de hábitos deformantes y/o anomalías dentomaxilofaciales producen un cierre bilabial incompetente con la consecuente hipertonicidad del labio inferior en su esfuerzo por realizar el cierre.

Como objetivo de este trabajo, nos propusimos medir la fuerza labial inferior, para que esta medida nos auxilie en el diagnóstico y evaluación de la respuesta muscular al tratamiento, de este modo recuperar la función y tonicidad normal muscular en pacientes con cierre bilabial incompetente.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo. El universo estuvo constituido por la totalidad de los niños con edades entre 5 y 12 años, quienes asistieron a las escuelas primarias y círculos infantiles pertenecientes al área de salud del Policlínico Tomás Romay, municipio Habana Vieja, durante los años 2006-2007. Fueron seleccionados al azar 180 niños. Inicialmente los niños examinados fueron divididos en 3 estratos, según el tipo de dentición (temporal, mixta y permanente). Dentro de cada uno de estos estratos, se seleccionaron los niños con cierre bilabial competente (CBC) y cierre bilabial incompetente (CBI) en proporciones iguales, de estas clases igual cantidad de niños para el sexo masculino y femenino. El tamaño de la muestra estuvo determinado por la disponibilidad de recursos en el momento de realizar el estudio.

Técnicas de recolección

Se realizó para cada niño una ficha individual con el nombre, edad, sexo, escuela a la que pertenece, grado escolar, tipo de dentición, tipo de cierre bilabial y la fuerza Inferior Máxima Voluntaria. De estos 180 niños, 90 no estuvieron sometidos a tratamientos ortodóncicos y tenían un cierre bilabial competente, donde los labios entraban en contacto sin esfuerzo ni contracción de la musculatura perioral en un sellado suave y armónico. Los mismos se distribuyeron, según sexo y dentición, 30 niños para la dentición temporal, 15 del sexo femenino y 15 del sexo masculino e igualmente se procedió con la dentición mixta y la permanente. Los otros niños presentaron hábitos de lengua protráctil, respiración bucal, onicofagia, queilofagia, succión del pulgar y uso prolongado de biberones. Este grupo tenía el cierre bilabial incompetente y se distribuyó, según el sexo y el tipo de dentición de manera similar al grupo de cierre competente.

Técnicas de procesamiento

La totalidad de la información fue procesada de manera automatizada y se utilizó el paquete estadístico SPSS Versión 11.0. Como medida resumen se utilizó el porcentaje, la media aritmética y la desviación estándar según cada variable. Además se calcularon los intervalos de confianza a 95%. Se empleó el test no paramétrico de Wilcoxon para comparación de medias en muestras independientes

y el mismo para muestras pareadas. Para las pruebas de hipótesis se fijó un nivel de significación $\alpha = 0.05$.

Para obtener la información necesaria se estableció coordinaciones de trabajo con la dirección de dichos centros y con el personal docente para obtener su colaboración y autorizo. Igualmente se procedió con los padres y adolescentes, haciendo énfasis en que el estudio no provocaría daño alguno a la salud, dejando la constancia de su consentimiento en un acta. A cada niño se le midió la fuerza usando un dinamómetro de esfera 500 g marca dentaurum modificado con el fin de separar el labio superior para que no interfiriera en la medición. Esta medición la realizó la autora de este trabajo a cada niño, cambiando el recubrimiento plástico de la aguja del dinamómetro entre un niño y otro. La primera medición se efectuó al inicio del estudio a toda la muestra y posteriormente sólo se midió el grupo con cierre bilabial incompetente cada 3 meses durante un año, aplicando la mioterapia y se seleccionó como Fuerza Labial Inferior Máxima Voluntaria el de mayor registro. La unidad de medida se expresó en gramos. Antes de realizar el registro de la fuerza labial inferior, a los niños se les indicó ejercer la mayor fuerza posible con el labio inferior, contra la aguja del dinamómetro, que se ubicó de manera pasiva en la línea media del borde del labio inferior y ellos debían morder el extremo libre de la platina. El labio en sentido anteroposterior no sobrepasó una marca realizada en la aguja en sentido horizontal.

Luego del primer registro en todos los niños, el grupo de cierre incompetente comenzó con la mioterapia. La instrucción de la misma estuvo a cargo de la autora y de un grupo de monitores previamente entrenados, incluidos maestros, auxiliares pedagógicas, padres de los niños, que supervisaron los ejercicios indicados para que se realizaran en forma y tiempo correcto.

Los ejercicios realizados 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, pues se consideró que no habría un tratamiento efectivo para eliminar la hipertonicidad del labio inferior, mientras se mantuviera un labio superior corto y/o hipotónico.

2- Realizar buchadas de agua, tratando de mantener el mayor tiempo posible los labios cerrados.

Ambos ejercicios se realizaron en la escuela y en la casa, durante 15 minutos, alternándose uno y otro, supervisados por un adulto.

Al pedir que hicieran la demostración del ejercicio, se anotó en la ficha individual la evaluación de la ejecución. Si se realizó correctamente se registró con la letra S (Satisfactorio). Los días que los niños no asistieron a la escuela efectuaron los ejercicios en su domicilio bajo la supervisión de un adulto (2 frecuencias al día, de 15 minutos cada una).

Para controlar la ejecución del ejercicio, a cada niño se le entregó una hoja de registro de la bioterapia, donde el niño debía marcar diariamente la cantidad de ejercicios realizados.

RESULTADOS

En la Tabla 1, se muestra el promedio, desviación estándar de la fuerza labial inferior en niños con dentición temporal y cierre bilabial competente según sexo. De los 30 niños examinados, el sexo femenino presenta mayor fuerza labial inferior durante el cierre, que los niños del sexo masculino con 241.79 gramos siendo la diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

Tabla 1. Promedio, desviación estándar de la fuerza labial inferior en niños con dentición temporal y cierre bilabial competente, según sexo

Sexo	N	X	DS
Masculino	15	213.75	26.802
Femenino	15	241.79	37.907

$p < 0.05$

En la Tabla 2, se observa el Promedio, desviación estándar de la fuerza labial inferior en niños con dentición temporal y cierre bilabial incompetente según sexo, donde podemos apreciar que el sexo masculino en la dentición temporal con un cierre bilabial incompetente experimenta mayor tonicidad del labio inferior con 292.67 gramos, en comparación con el sexo femenino (288.00).

Tabla 2. Promedio, desviación estándar de la fuerza labial inferior en niños con dentición temporal y cierre bilabial incompetente, según sexo

Sexo	N	X	DS
Masculino	15	292.67	29.633
Femenino	15	288.00	29.633

Similar situación ocurre en las Tablas 3 y 4, donde el sexo masculino ejerce mayor fuerza en el cierre con el labio inferior, 307.33 gramos en dentición mixta y 336.00 gramos en dentición permanente y esta fuerza va experimentando un incremento con la edad y la dentición, con lo que se perpetúa la incompetencia bilabial. Aunque en menor grado, el sexo femenino también va en aumento en cuanto a la hipertonicidad, con la edad y la dentición, 288.00 gramos en la dentición temporal, 294.00 gramos en la mixta y 317.33 gramos en la permanente. Las diferencias por sexo durante las tres denticiones no han sido significativas ($p > 0.05$).

Tabla 3. Promedio, desviación estándar de la fuerza labial inferior en niños con dentición mixta y cierre bilabial incompetente, según sexo

Sexo	N	X	DS
Masculino	15	307.33	20.166
Femenino	15	294.00	39.243

Tabla 4. Promedio, desviación estándar de la fuerza labial inferior en niños con dentición permanente y cierre bilabial incompetente, según sexo

Sexo	N	X	DS
Masculino	15	336.00	21.314
Femenino	15	317.33	38.260

En la Tabla 5, se observa el porcentaje de niños con cierre bilabial incompetente, según sexo y hábitos deformantes. En ella, podemos apreciar que de los 90 niños con cierre bilabial incompetente, el sexo masculino presenta un mayor porcentaje con respiración bucal (46,7%), seguida de lengua protráctil con 33,3%. En el sexo femenino, el hábito que prevaleció fue el de lengua protráctil con 40,0%, seguido de respiración bucal y succión del pulgar con valores de 31,1% y 15,6% respectivamente, lo que nos sugiere la influencia dañina de estos hábitos para el normal funcionamiento de los labios durante el cierre.

Tabla 5. Porcentaje de niños con incompetencia labial, según sexo y hábitos deformantes

Sexo	Respiración Bucal (%)	Lengua Protráctil (%)	Succión del Pulgar (%)
Masculino	46.7	33.3	20.1
Femenino	31.1	40.0	15.6

Porcentaje basado en N= 90 niños

DISCUSIÓN

Se puede apreciar que la fuerza labial inferior experimenta un incremento con la edad y la dentición en el grupo de cierre bilabial competente; esto se debe corresponder con los cambios que ocurren durante el crecimiento y desarrollo del individuo, relacionado con la función.

Romero, García y Travesí en su estudio con 235 niños coinciden con Subtelny, Mamandras, Nanda y Cols. en el hallazgo del incremento del espesor labial con la edad para ambos sexos donde la misma ha determinado incrementos estadísticamente significativos en la profundidad del labio inferior. Aunque a nivel labial se haN hallado valores mayores para la longitud vertical del labio superior, que para la longitud vertical del labio inferior, en el estudio de Romero, García, Travesí no se registraron incrementos significativos con la edad en la longitud labial superior. Por el contrario, la edad sí determinó un incremento estadísticamente significativo en la longitud vertical del labio inferior, coincidiendo con las informaciones de Subtelny, el cual halló un aumento significativo y progresivo en la longitud del labio hasta los 15 años aproximadamente, y de Mamandras para quien también la longitud labial aumenta con la edad.³

De lo anterior, se infiere que al aumentar el espesor del labio inferior y su longitud con la edad, como músculo labial que realiza su función, debe ir también en aumento la fuerza que ejerce mientras se desarrolla. En un estudio realizado en el Estado de Nueva Esparta, Venezuela con niños de 5-14 años de edad, el grupo más afectado por la incompetencia bilabial y labio inferior hipertónico fue entre los 8 y 10 años, edad que coincide con la dentición mixta,⁶ aunque en este estudio la tonicidad no fue cuantificada. De los resultados obtenidos en el Promedio de fuerza del grupo de niños con cierre bilabial incompetente en nuestro estudio, observamos cómo la tonicidad labial inferior va en aumento con los cambios de dentición y, por ende, con la edad, de lo que se deriva la importancia de la aplicación de una terapéutica temprana encaminada a restituir la tonicidad labial normal y la eliminación de las causas de la disfunción labial. Debemos aclarar que la mioterapia aunque disminuyó la hipertonicidad del labio inferior, en la mayoría de los casos pudo verse obstaculizada hacia resultados mejores por la presencia de hábitos deformantes y anomalías dentomaxilofaciales, pues este trabajo no incluía la eliminación de estos. El cierre labial incompetente, muchas veces, está asociado a hábitos como la respiración bucal y la succión digital. La succión digital va a producir una vestibuloversión de los incisivos superiores y una linguoversión de incisivos inferiores. Esto conlleva a un aumento del resalte y una interposición del labio inferior, lo cual va a agravar el problema.¹⁹ También cualquier actividad labial durante la deglución, a excepción del sellado labial, no resulta fisiológica y es síntoma de una disfunción labial.²⁰ Pérez Melo en su investigación sobre los factores de riesgo para las anomalías dentomaxilofaciales en un grupo de niños, encontró que entre los hábitos bucales deformantes, los más significativos fueron la interposición lingual en reposo y la succión digital. Además de que la disfunción labial fue uno de los factores de riesgo que más incidieron en la aparición de anomalías.²¹

En el trabajo realizado en el Municipio de Nueva Esparta, Venezuela, para evaluar desde el punto de vista epidemiológico el síndrome de insuficiente respirador nasal se encontró en niños con esta característica, una incompetencia labial en 68%, donde el sexo masculino fue el más afectado en 53% sobre 47% del sexo femenino.⁶

CONCLUSIONES

Los resultados de este trabajo nos enfatiza la importancia de la mioterapia en la disminución de la fuerza labial inferior en niños con cierre bilabial incompetente combinando ejercicios para ambos labios y así lograr que se produzca un cierre suave y armónico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Romero N, García JI, Travesí J. Cambios con la edad en diversos parámetros del perfil facial blando. Rev. Ibero Ortod. 13(2):68-75; agosto, 1994.
2. Proffit WR. Ortodoncia: Teoría y práctica. 2ª ed. Madrid: Mosby; 1994, p.149.
3. Canut J A. Ortodoncia Clínica. 4ª ed. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas; 1992, p.135.

4. Parra Y. El paciente respirador bucal, una propuesta para el Estado Nueva Esparta. *Acta odontol Venez.* 42(2):2- 4; agosto,2004.
5. Langman J, Adler T W. *Embriología médica*. 7ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana;1996, p.309-14.
6. Moyers R. *Manual de Ortodoncia*. 4ªed. Buenos Aires: Editorial Panamericana; 1992 , p.76,80,83,173,201-203.
7. Zielinsky L. Crecimiento, desarrollo y maduración. *Rev Cub Ortod.* 12(1): 54-5; jun,1997.
8. Lombardo B. Interposición labial y lingual en relación con las maloclusiones. *Rev. Ateneo Argentino Odontalg.* 25(2):71-78; 1989.
9. Gregoret J. *Ortodoncia y Cirugía Ortognática. Diagnóstico y Planificación*. 1ª ed. Barcelona: Espaxs;1998, p. 87.
- 10-Frankel R. *Functional Orthopedics*. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 119(5):11-3;2001.
11. Yamachi K, Morimoto Y. Morphological differences in individuals with lip competence and incompetence based on electromyographic diagnosis. *J Oral Rehabil.*27(10):893-901;2000.
12. Silva A. *Electromiografía: Avaliacao dos músculos orbiculares da boca en crianças respiradoras bucais, pre e pos mioterapia*. Sao Paulo Fundacao Oncocentro. 2000, p.99-104.
13. Munshi AK, Hedge AM, Srinath SK. Ultrasonographic and electromyographic evaluation of the labial musculature in children with repaired cleft lips. *J Clin Pediatr Dent.* 24(2):123-8;2000.
14. Shievano D, Rantoni RM, Berzin F. Influencias of myofunctional therapy on the perioral muscles. Clinical and electromyographic evaluation. *J Oral Rehabil.* 26 (7): 564-569; jul,1999.
15. Hughes J, Hayes K, Wolfe D. Reability of labial closure force measurements in normal subject and patients with CNS disorders. *J Speech Hew Res* 35(2):252-8;1992.
16. Amerman J. A maximum-force- dependent protocol for assessing labial force control. *J Speech Hew Res.* 36(3):460-5;1993.
17. García González B. La fuerza labial superior y sus variaciones con la mioterapia. *Rev cub de Estom.* 40(3): 30-3;2003.
18. García González B. Fuerza labial superior en niños. *Rev cub de Estom.* 40(8): 33-8;2004.
19. Faltin K, Marçon R , Kessner CA, Alves MA. Bases fundamentais para o desenvolvimento da oclusao na criança. En: Alves R J, Nogueira EA. *Ortodontia Ortopedia Funcional*. Edit. Artes Médicas. Sao Paulo. 7(3):51-68;2002.

20. Lino AP. Hábitos e Suas influencias na oclusao. En: Alves RJ, Nogueira EA. Ortodontia Ortopedia Funcional. Edit. Artes Médicas. Sao Paulo. 7(4):69-79;2002.

21. Pérez Melo L. Factores de Riesgo para Anomalías Dentomaxilofaciales en niños de 6 a 11 años. [Trabajo para optar por el Título de Especialista de Primer Grado en Ortodoncia]. La Habana: Facultad de Estomatología;2004.