Artículo Original

Mioterapia en niños con disfunciones neuromusculares

Myotherapy in children with neuromuscular dysfunctions

Dr.C. Jacqueline Medrano Montero [1] https://orcid.org/0000-0001-8631-5991

Esp. Yanet Meriño Verdecia[2] https://orcid.org/0000-0002-3982-4272

MSc. Yanelis Guerra Cruz[3] https://orcid.org/0000-0003-1224-913X

Esp. Javier Medrano Montero[4] https://orcid.org/0000-0002-4294-8428

Est. Pedro Enrique Infante Medrano[5] https://orcid.org/0000-0003-2041-5257

Est. Juan Manuel Ojeda Medrano[5] https://orcid.org/0000-0002-9777-7312

[1]Centro para la Investigación y Rehabilitación de las Ataxias Hereditarias Carlos J Finlay. Holguín, Cuba. ORCID:

[2]Policlínico Comunitario Jorge Fernández Arderi. Sagua de Tánamo .Holguín, Cuba.

[3]Policlínico Rubén Batista Rubio. Cacocum. Holguín, Cuba.

[4]Hospital Clínico Quirúrgico Lucía Íñiguez Landín. Holguín, Cuba.

[5]Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: jmedranohlg@infomed.sld.cu; jacobita64@gmail.com

RESUMEN

Introducción: los músculos son fuerzas naturales del complejo maxilofacial que desempeñan un papel fundamental en el equilibrio bucal y la oclusión normal, por lo que la posición de los dientes está sujeta a las influencias que estos ejercen a su alrededor y dentro de la boca.

Objetivo: evaluar la efectividad de la mioterapia en niños de 9-11 años con disfunciones neuromusculares.

Método: se realizó un estudio cuasiexperimental en 30 niños del área de salud de la Clínica Estomatológica Docente Manuel Angulo Farrán, del municipio de Holguín, Cuba. La muestra fue seleccionada por muestreo deliberado y se distribuyeron en tres grupos, de acuerdo con

el tratamiento por aplicar: mioterapia, aparatología funcional o combinación de los anteriores.

Resultados: el 60% de los niños afectados con disfunción neuromuscular perteneció al sexo femenino. En el 99,7% de los examinados el grupo muscular labial fue el más afectado. El tratamiento combinado mioterapia + aparato resultó el más efectivo en comparación con las otras alternativas, con el 33,3% de efectividad en los niños tratados y en todos los grupos musculares afectados. Se logró el 86,2% de efectividad del tratamiento en el grupo muscular labial.

Conclusiones: el tratamiento combinado, mioterapia + aparato, resultó el más efectivo, con mayor porcentaje de efectividad en el grupo muscular labial. Recomendamos generalizar el empleo de los ejercicios mioterapeúticos en la atención primaria de Estomatología y así disminuir la alta frecuencia de las disfunciones neuromusculares y las anomalías dentomaxilofaciales que estas provocan desde edades tempranas.

Palabras clave: mioterapia, disfunciones neuromusculares, tratamiento ortodóncico, electromiografía.

ABSTRACT

Introduction: the muscles are natural forces of the maxillofacial complex that play a fundamental role in oral balance and normal occlusion, so the position of the teeth is subject to the influences that they exert around and within the mouth.

Objective: to evaluate the effectiveness of myotherapy in 9-11 years old children with neuromuscular dysfunctions.

Method: a quasi-experimental study was conducted in 30 children from the area of Manuel Angulo Farrán Teaching Dental Clinic of Holguín. The sample was selected by deliberate sampling and distributed in three groups according to the treatment to be applied: myotherapy, functional device or combination of both.

Results: 60% of children affected with neuromuscular dysfunction were female. In 99.7% of those examined the labial muscle group was the most affected. The combined treatment with myotherapy + device was the most effective compared to the other alternatives, with 33.3% effectiveness in the treated children and in all the affected muscle groups. An 86.2% effectiveness of the treatment was achieved in the labial muscle group.

Conclusions: the combined treatment, myotherapy + device, was found to be the most effective, with the highest percentage of effectiveness in the labial muscle group. We recommend generalizing the use of myotherapeutic exercises in the primary care of Stomatology, thus reducing the high frequency of neuromuscular dysfunctions and the dentomaxillofacial anomalies that these cause from an early age.

Keywords: myotherapy, neuromuscular dysfunctions, orthodontic treatment, electromyography

Recibido: 31/10/2019.

Aprobado: 28/11/2019.

Introducción

El sistema estomatognático es una unidad morfofuncional anatómicamente integrada y fisiológicamente coordinada constituida por un heterogéneo conjunto de tejidos y órganos [1,2] y donde se ejecutan actividades vitales para el organismo, como habla, masticación, deglución, digestión y respiración, que contribuyen en la expresión estética de la persona, la postura y el bienestar personal. [3,4,5]

Existen disfunciones musculares y hábitos perniciosos que pueden influir de manera determinante en la aparición de anomalías dentomaxilofaciales. [5,6,7,8] Las disfunciones neuromusculares se producen cuando un músculo o grupos musculares tienen alterado su funcionamiento y pueden ser causa de malposiciones esqueletales y dentales. El tratamiento se puede realizar a través de la mioterapia o terapia miofuncional, la que cobra cada día más adeptos. [8,9]

La importancia de un correcto balance muscular y su función ha sido reconocida durante varios años, ya que los patrones anormales y hábitos nocivos contribuyen a favorecer, provocar o recidivar maloclusiones dentales.

La mioterapia consiste en todos los ejercicios musculares que pueden coadyuvar al

tratamiento ortodóncico, empleando fuerzas naturales de la musculatura facial y masticatoria, y favorece al tratamiento ortodóncico de formas distintas: en prevención, como tratamiento propiamente dicho en pequeñas anomalías dento-máxilo-faciales y contención de los objetivos logrados al finalizar el tratamiento,[9,10]
además de poder ser empleada en la rehabilitación de pacientes con secuelas de malformaciones congénitas.[8]
Para obtener buenos resultados a través de los ejercicios mioterapeúticos es imprescindible la cooperación del paciente, pues se indicarán con una frecuencia de tres veces al día y un total de 30 a 40 repeticiones o hasta que se logre una ligera fatiga muscular. Se han encontrado resultados positivos, cuando la terapia se realiza con grupos de niños. [8,10,11,12]

Es indudable la importancia que reviste la mioterapia, cuyo estudio y aplicación constituye una premisa fundamental del tratamiento ortodóncico; sin embargo, al depender de la cooperación del paciente no siempre se realiza como está indicada, al restarle los padres y pacientes la importancia que reviste, lo que trae como resultado una evolución desfavorable de los tratamientos e incluso la recidiva de muchos de ellos, como consecuencia de la no rehabilitación de la función neuromuscular.

Entre las técnicas de estudio de la musculatura o de los movimientos resultantes de la acción muscular (kinesiología) [13] se encuentran los estudios de presión y tensión y los electromiográficos; estos últimos de mayor utilización, por ser precisamente, entre los disponibles, el de más fácil realización y el que mayor número de elementos para el análisis aporta, [5,14,15,16] por lo que se realizó el presente trabajo, para evaluar la efectividad de la mioterapia en niños de 9-11 años con disfunciones neuromusculares.

Métodos

Se realizó un estudio cuasiexperimental en 30 niños de 9-11 años con disfunciones neuromusculares, pertenecientes al área de salud de la Clínica Estomatológica Docente Manuel Angulo Farrán, del municipio de Holguín, Cuba, seleccionados por muestreo

deliberado y que se distribuyeron en tres grupos de 10 niños cada uno, de acuerdo con el tratamiento por aplicar: mioterapia, aparatología funcional o combinación de los anteriores.

A todos se les realizó interrogatorio y examen físico, previo consentimiento informado. El primero se realizó a la luz natural, auxiliándonos de depresores y set de clasificación, y se les aplicó el cuestionario diseñado, el cual recogió los datos generales de cada paciente.
Durante el examen físico y para determinar la presencia de disfunciones neuromusculares, se examinó al niño sin que se sintiera observado y se aplicó examen funcional que permitió corroborar el grupo muscular afectado:

- Orbicular de los labios: se observaron los labios en reposo, que se consideraron competentes cuando contactaron suavemente y al separar con los dedos el labio inferior, solo se observó el tercio incisal de los incisivos superiores.
- Lingual: se observó la posición de la lengua, tanto en deglución como en reposo, para ver la posición que adopta la punta, de acuerdo con la dimensión, tanto anteroposterior como vertical de la cavidad oral. En reposo, la parte anterior de la lengua contacta con la papila palatina y toca levemente el paladar, mientras que la punta normalmente está en reposo en la fosa lingual o surco de los incisivos inferiores.
- Maseterino: se colocaron los dedos índices encima de los músculos maseteros de ambos lados y se le indicó al paciente apretar los dientes en máxima contracción. En casos de hipotonías no se apreciaron cambios en la forma de sus fibras, aún en plena contracción.

Al año de tratamiento se les aplicó nuevamente el examen y las pruebas diagnósticas para corroborar la mejoría de la función muscular.

La información se recogió en una base de datos y el análisis se realizó utilizando el programa "Statistica for Windows", versión 6. Se efectuó estadística descriptiva para cada variable estudiada: medida de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas y distribución de frecuencias para variables cualitativas.

Resultados

Al analizar las características de la población estudiada, observamos que la edad media de los niños fue de 9,91 años (DE ±0,78) y el sexo femenino, el que con más frecuencia presentó disfunciones neuromusculares, con 18 niñas, para el 60%.

De las disfunciones tratadas, predomina la incompetencia labial, con 29 casos, para el 99,7%. (fig. 1)

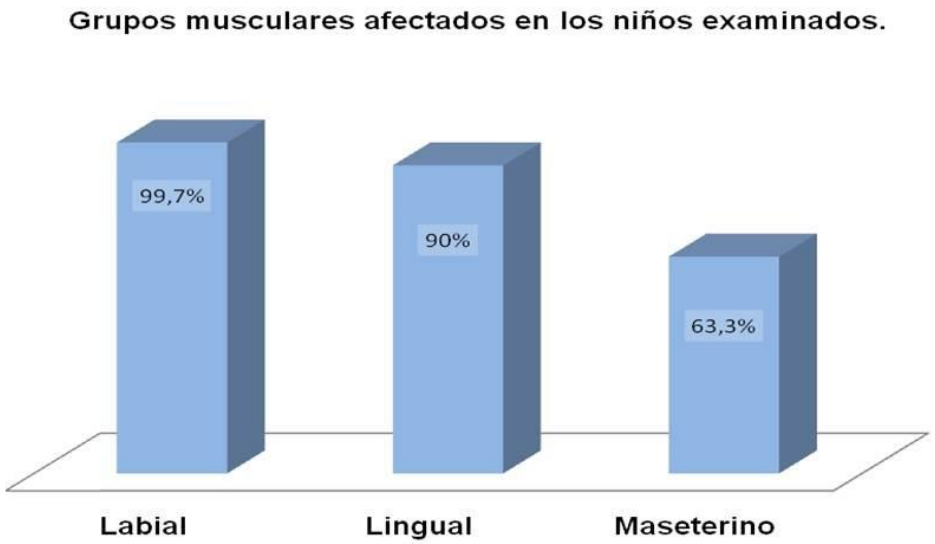

Fig. 1. Características de la población estudiada, según grupo muscular afectado. N = 30
Fuente: Datos de la autora.

Al evaluar la efectividad del tratamiento empleado, se obtuvo que el tratamiento combinado de mioterapia + aparato resultó el más efectivo en el 33,3% de casos, con una alta significación estadística (p=0,000), seguido del tratamiento con mioterapia sola, con el 26,7% (tabla I).

Tabla I. Efectividad del tratamiento empleado en niños con disfunción neuromuscular

Tratamiento	Niños tratados	Efectividad del tratamiento			
		Efectivo	%	p	%

Mioterapia	10	8	80	0,0025	26,7
Aparato	10	7	70	0,007	23,3
Combinado	10	10	100	0,000	33,3
Total	30	25			83,3

El análisis de la efectividad del tratamiento, según grupos musculares afectados, tanto en el tratamiento combinado como la mioterapia, solo se observa en la (fig. 2), donde se obtuvo que el grupo muscular labial mejoró su función en mayor porcentaje, aunque en todos los tratamientos y todos los grupos musculares se obtienen mejorías significativas.

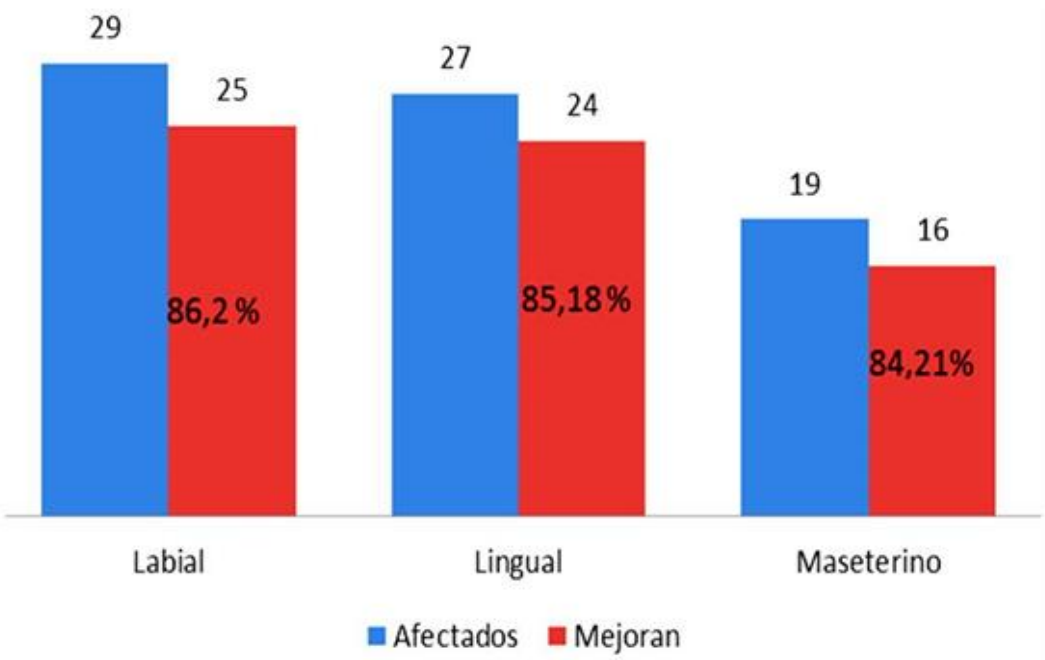

Fig. 2. Efectividad del tratamiento, según grupo muscular. N = 30.

Fuente: Datos de la autora.

Discusión

Varios autores no encuentran diferencias significativas en cuanto al sexo entre niños y niñas para la prevalencia de hábitos orales, pero en otras se plantea que no existe predisposición genética en cuanto al sexo para la aparición de disfunciones neuromusculares. [16,17,18]

En nuestro estudio el sexo femenino con mayor frecuencia presentó disfunciones neuromusculares. Pensamos que esto se deba que, al ser las féminas más preocupadas por su estética, probablemente acudan con mayor frecuencia a consulta de ortodoncia que los niños.

Zapata-Dávalos *et al*.,[18] en un estudio descriptivo en 154 niños de 6 a 12 años, encontró mayor cantidad de niñas con hábitos deletéreos sin significación estadística.
Reyes *et al*.[6] encontraron que en el sexo femenino, a la edad de 9 años, los hábitos más frecuentes fueron la succión digital y lengua protráctil, mientras que los varones presentaron con mayor frecuencia más de un hábito bucal deformante en este mismo grupo de edad, y la característica clínica preponderante en ambos sexos fue la versión vestibular de los incisivos superiores.

La disfunción del orbicular de los labios se presentó con mayor frecuencia en la población infantil estudiada, lo que concuerda con lo planteado por otros autores que asocian la disfunción labial al hábito de respiración bucal y de succión, entre otros, y explican que la práctica de estos hábitos deletéreos puede conducir a una fuerza labial de cierre debilitada, probablemente porque se mantienen los labios separados rutinariamente y no se ejercitan efectivamente los músculos periorales. [17,19,20]

La frecuencia de las afectaciones musculares antes mencionadas se justifica ante fenómenos que ocurren durante la práctica de hábitos bucales deformantes, cuando se produce la ruptura del mecanismo buccinador, con cierre bilabial incompetente, que vuelve al labio superior corto y al inferior hipertónico, la lengua desciende para dejar entrar el aire y se proyecta hacia delante empujando los incisivos superiores y reforzando a la vez la incompetencia labial, y al estar la boca abierta aumenta el tercio inferior y se estiran los buccinadores que acortan el ancho transversal del maxilar y causan así disfunción de los maseteros y disminuyen el espacio para la lengua.

Pocos estudios a nivel internacional emplean la mioterapia como alternativa de tratamiento ortodóncico, pues en un mundo capitalista que ve al paciente como cliente proveedor de

ingresos monetarios y es más factible emplear tratamientos mecánicos más complejos, como sinónimo de pagos más rentables.

Nuestros resultados revelaron que la combinación de la mioterpia + aparato resultó el tratamiento más efectivo, lo que se corresponde con lo reportado por otros autores, como Medrano y colaboradores,[5] quienes han obtenido resultados satisfactorios en pacientes tratados, ya sea solo con mioterapia o con tratamiento combinado, los que se han corroborado en estudios electromiográficos antes del tratamiento , durante este y después.

Consideramos, además, que es el más efectivo, toda vez que el empleo del aparato funcional, a la vez que estimula el desarrollo normal de los tejidos afectados del aparato masticatorio, sirve como recordatorio para realizar los ejercicios indicados y provee un mecanismo de retroalimentación positiva que permite eliminar hábitos, corregir anomalías y devolver la función muscular.

Similarmente otros autores concuerdan en plantear en que la terapia miofuncional puede influir positivamente en el funcionamiento de grupos musculares, [9,14,21] en particular en el caso del orbicular de los labios, lo que sugiere que el ejercicio labial es más fácil de realizar que el lingual, el cual es un reflejo inconsciente difícil de modificar y que la corrección de la disfunción maseterina depende en gran medida de la corrección de la disfunción lingual y de las anomalías transversales de los maxilares; aunque de forma general se observó una buena rehabilitación en los tres grupos musculares, se demostró que la mioterapia constituye una terapia efectiva en el tratamiento de las disfunciones neuromusculares.

El tratamiento combinado: mioterapia+aparato, mostró resultados satisfactorios en todos los grupos musculares. Nuestros resultados coinciden con otras investigaciones que plantean mayor mejoría con el tratamiento combinado mioterapia + aparato y que la rehabilitación de los grupos musculares es casi simultánea. [21,22]

Conclusiones

El tratamiento combinado mioterapia+aparato resultó el más efectivo, con mayor porcentaje de efectividad en el grupo muscular labial.

Se recomienda generalizar el empleo de los ejercicios mioterapeúticos en la atención primaria de Estomatología, para así disminuir la alta frecuencia de las disfunciones neuromusculares y las anomalías dentomaxilofaciales que estas provocan desde edades tempranas.

Referencias Bibliográficas

1. Nápoles García D, García Cabrera L, Rodríguez Reyes O, Nápoles Méndez D. Tendencias contemporáneas de las bases fisiopatológicas del bruxismo. Medisan. 2014 [citado 21/07/ 2019]; 18(8): 1149-1156. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000800017&lng=es

2. Hernández Reyes B, Díaz Gómez SM, Hidalgo Hidalgo S, Lazo Nodarse R. Bruxismo: panorámica actual. AMC. 2017 [citado 21/09/ 2019]; 21(1): 913-930. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000100015&lng=es

3. Primo Diez E. Intervención en un caso de disartria: aplicación de la Terapia miofuncional [Tesis].[España]: 2014.48 p. Disponible en: http://uvadoc.uva.es/handle/10324/7744

4. Cruz Estupiñan D, Collado Ortega L, Fernández Maderos I, Díaz Rondón B. Factores de riesgo de maloclusiones en adultos. Invest Medicoquir. 2012[citado 21/09/ 2019];4(2):137-145. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/invmed/cmq-2012/cmq122c.pdf

5. Medrano Monteros J, Carracedo Rabassa Z, Palomino Truit A. Evaluación electrofisiológica de los músculos masticatorios en niños sometidos a terapia de ortodoncia con aparatos funcionales y mioterapia. CCM. 2016 [citado 21/07/ 2019]; 20(1): 67-79. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000100007&lng=es

6. Reyes Romagosa DE, Torres Pérez I, Quesada Oliva LM, Milá Fernández M, Labrada Estrada HE. Hábitos bucales deformantes en niños de 5 a 11 años. Medisan. 2014[citado 21/07/2019]; 18(5): 606-612. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000500003&lng=es

7. Imbert Fuentes D, Legrá Silot D, Jiménez de Castro D, Martínez Pérez D, Rios Alonso D. Comportamiento de la lactancia materna y su relación con la aparición de hábitos bucales deformantes en niños con maloclusiones. Rev Inf Cien. 2014 [citado 21/07/ 2019]; 87(5). Disponible en: http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1064

8. Álvarez Mora I, Lescaille Castillo Y, Mora Pérez C, Pieri Silva K, González Arocha B. Intervención de salud bucal en escolares con hábitos deformantes bucales. Medisur. 2013 [citado 21/07/ 2019]; 11(4): 410-421. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2013000400005&lng=es

9. Homem Márcio A, Vieira Andrade RG, Falci Saulo GM, Ramos Jorge ML, Marques Leandro S. Effectiveness of orofacial myofunctional therapy in orthodontic patients: A systematic review. Dental Press J. Orthod. 2014 [citado 21/07/ 2019]; 19(4):94-99. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1590/2176-9451.19.4.094-099.oar

10. González DSMF, Flores CPG. Terapia Miofuncional como alternativa de tratamiento para evitar la Recidiva en Mordida Abierta Anterior. Rev Latinoam Ortod Odontopediatr. 2014[citado 21 /07/2019] Disponible en: https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art-35/

11. Álvarez Mora I, Lescaille Castillo Y, Mora Pérez C, Pieri Silva K, González Arocha B. Intervención de salud bucal en escolares con hábitos deformantes bucales. Medisur. 2013 [citado 21/07/ 2019]; 11(4): 410-421. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2013000400005&lng=es

12. Puig Ravinal L, Martín Zaldívar L, Hidalgo Pacheco A, Altunaga Carbonell A. Comparación de métodos mioterapéuticos para eliminar el hábito de succión digital. AMC. 2002 [citado 21 /07/2019]; 6(Supl 1): 681-687. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552002000700001&lng=es

13. Alvizua V, Quirós O. Efectividad de la terapia Miofuncional en los hábitos más comunes capaces de producir maloclusiones clase II. Rev Latinoam Ortod Odontopediatr. 2013[citado 21/07/ 2019].Disponible en: https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art-15/

14. Stanley M, Paz A, Curto A, Fernandes R. Abordagem multidisciplinar de uma má oclusão dentaria e perturbação miofuncional através da Ortodontia e Terapia da Fala. O JornalDentistry. 2018[citado 21/07/2019]; 47: 18-24. Disponible en: https://es.calameo.com/read/0030050117095fc12d5b2

15. de Medeiros Pondofe K, Carvalho de Andrade MC, Froes Meyer P, da Silva EM. Relação entre força abdominal, abdome protuso e ângulo lombossacral em mulheres jovens. Fisioter Movimento 2017[citado 21/09/ 2019]; 19(4):99-104. Disponible en: https://periodicos.pucpr.br/index.php/fisio/article/view/18813/18192

16. Maffei C, Garcia P, de Biase NG, de Souza Camargo E, Vianna-Lara MS, Grégio AM, *et al*. Orthodontic intervention combined with myofunctional therapy increases electromyographic activity of masticatory muscles in patients with skeletal unilateral posterior crossbite. Acta Odontol Scand. 2014[citado 21/07/2019]; 72(4): 298-303. Disponible en: https://doi.org/10.3109/00016357.2013.824606

17. Tsanidis N, Antonarakis GS, Kiliaridis S. Functional changes after early treatment of unilateral posterior cross-bite associated with mandibular shift: a systematic review. J Oral Rehabil. 2016[citado 21/07/2019]; 43(1): 59-68. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/joor.12335

18. Zapata Dávalos M, Lavado Torres A, Anchelia Ramírez S. Hábitos bucales y su relación con maloclusiones dentarias en niños de 6 a 12 años. Kiru. 2014[citado 21/07/ 2019]; 11(1):16-24. Disponible en: www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2014/kiru_v11/Kiru_v.11_Art.3.pdf

19. Chamorro AF, García C, Mejía E, Viveros E, Soto L, Triana FE, *et al*. Hábitos orales frecuentes en pacientes del área de Odontopediatría de la Universidad del Valle. Rev CES Odont. 2016[citado 21/07/2019]; 29(2). Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5759180.pdf

20. Mendoza Oropeza L, Meléndez Ocampo AF, Ortiz Sánchez R, Fernández López A. Prevalencia de las maloclusiones asociada con hábitos bucales nocivos en una muestra de mexicanos. Rev Mex Ortod. 2014[citado 22/09/2019]; 2(4): 220-227. Disponible en: http://revistas.unam.mx/index.php/rmo/article/view/54211/48246

21. Ocampo Parra A, Johnson García N, Lema Álvarez MC. Hábitos orales comunes: revisión de literatura. Parte I. Rev Nac Odontol. 2013[citado 21/05/ 2019]; 9 (Especial): 83-90. Disponible en: https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/download/434/435

22. Van Dyck C, Dekeyser A, Vantricht E, Manders E, Goeleven A, Fieuws S, et al. The effect of orofacial myofunctional treatment in children with anterior open bite and tongue dysfunction: a pilot study. Eur J Orthod. 2016[citado 21/02/2018];38(3): 227-234. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4914919