

VARIABLES FUNCIONALES Y MORFOLÓGICAS INFLUYENTES EN LA MADURACIÓN DE LA DEGLUCIÓN

Autores: MSc. Dra. Dania Santos Prieto <https://orcid.org/0000-0001-7588-4945>, Dra. C. Olga Lidia Véliz Concepción <https://orcid.org/0000-0002-6142-3299>, Est. Lianet Hurtado Santos <https://orcid.org/0000-0002-4229-9704>.

Institución: Facultad de Estomatología. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. **País:** Cuba

Correo electrónico: daniasp7226@nauta.cu

Modalidad: Tema libre, artículo original.

RESUMEN

Introducción: El conocimiento y control de las variables funcionales y morfológicas influyentes en la maduración de la deglución constituye la base científica para influir integralmente en el desarrollo adecuado del Sistema Estomatognático. **Objetivo:** Identificar las variables funcionales y morfológicas influyentes en la maduración de la deglución. **Método:** Se realizó un estudio descriptivo-longitudinal en 196 niños desde dos años y cuatro meses hasta tres años y seis meses de edad, de los Círculos infantiles atendidos en la Clínica Estomatológica «Victoria de Santa Clara», desde marzo 2018 hasta febrero de 2020. La muestra se seleccionó de forma no probabilística e intencional por criterios. Se utilizó una ficha y guías de observación para la recolección de los datos. Se aplicó el método estadístico descriptivo-inferencial, pruebas de independencia chi-cuadrado, el test exacto de Fisher, el test de McNemar para la asociación entre variables y la V de Cramer para la fortaleza. Se consideraron los aspectos éticos. **Resultados:** Al cabo de la segunda visita: prevaleció la deglución madura en 174 niños. En la madurez de la deglución predominó el cierre bilabial competente (171 niños), perfil convexo y relación anteroposterior normal (73 infantes respectivamente), presencia de diastemas, resalte y sobrepase funcional (174 niños en los tres aspectos). Se evidenció dependencia ($p=0,000$) entre la deglución con: respiración, masticación y fonación.

Conclusiones: Las variables funcionales y morfológicas influyentes en la maduración de la deglución fueron: cierre bilabial competente, perfil convexo, relación anteroposterior normal, resalte y sobrepase funcional, presencia de diastemas, respiración nasal, masticación bilateral alternante y fonación adecuada.

Palabras clave: Ortodoncia, deglución, sistema estomatognático

INTRODUCCIÓN

El estudio de la función como factor regulador del crecimiento óseo, data desde finales del siglo XIX cuando Wolf y Roux planteaban que la forma y la función estaban directamente relacionadas. Este principio también fue introducido por Claude Bernat y posteriormente, en el año 1994, Pedro Planas lo retoma al plantear que “la función crea el órgano y el órgano proporciona la función”¹. Enlow y Hans en 1998 manifiestan que los factores funcionales son los agentes reales que condicionan el desarrollo del hueso hacia una forma y tamaño definitivos².

Durante el pasado siglo XX y en el presente, diferentes autores nos han confirmado que los factores funcionales son los que guían y determinan el crecimiento, adquiriendo la función una gran connotación. Es evidente que un gran porcentaje de problemas craneofaciales y maloclusivos se deben a alteraciones funcionales o están relacionadas con éstas³. La comunidad científica médica en general y odontológica en particular dirige mayoritariamente la atención hacia el estudio de los estados patológicos de las funciones. En el ámbito internacional, Palacio Petri y colaboradores⁴ refieren que un 50 por ciento de los casos con problemas maloclusivos se asocian a trastornos de la deglución, y muchas patologías respiratorias son causas de alteraciones neuromusculares. Girardeau⁵ cita que la respiración bucal puede producir trastornos sistémicos como: alteración de la masticación y en la postura mandibular y de la cabeza, cambios comportamentales, dificultad en el rendimiento escolar, trastornos del sueño y afectaciones del sistema respiratorio y cardiovascular. En Italia⁶ se asocian las maloclusiones con la respiración bucal. En Chile, Toledo Rodríguez y su equipo⁷ investigaron la repercusión de las alteraciones en la deglución sobre la calidad de vida del individuo. En México varios autores⁸ concluyen que los defectos creados en las estructuras

anatómicas del maxilar y la mandíbula dan como resultado la pérdida de algunas funciones como la deglución, fonación, masticación, respiración, estética y la pérdida de la autoestima.

En Cuba, estudio reciente en Camaguey⁹ señala que las alteraciones en la deglución presentan un incremento significativo a medida que avanza la edad. Las investigaciones fundamentalmente se han centrado en las alteraciones funcionales y no en cómo se establecen estas funciones normalmente.

En la provincia de Villa Clara se ha investigado sobre el cómo se instaura el patrón de maduración de la deglución^{10, 11} pero aún es escaso el conocimiento sobre la influencia de factores funcionales y morfológicos. Por lo que se plantea como problema científico: ¿Cuáles son las variables funcionales y morfológicas influyentes en la maduración de la deglución, en los infantes desde los dos años y cuatro meses hasta los tres años y seis meses de edad, de los Círculos infantiles pertenecientes a la población escolar de la Clínica Estomatológica Docente «Victoria de Santa Clara»? El equipo de investigación se trazó como objetivo identificar las variables funcionales y morfológicas influyentes en la maduración de la deglución.

Evidenciar las variables funcionales y morfológicas influyentes en la maduración de la deglución aumenta la posibilidad de identificar los riesgos de trastornos funcionales y ocurrencia de maloclusiones. Este conocimiento constituye la base científica para influir en el desarrollo estructural y funcional adecuado del Sistema Estomatognático (SE) y mejorar la calidad de vida de los individuos al prevenir la ocurrencia de las anomalías dentomaxilo faciales.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo-longitudinal en niños de las instituciones infantiles atendidas en la Clínica Estomatológica Docente «Victoria de Santa Clara», Santa Clara-Villa Clara; en marzo 2018 hasta febrero 2020. De una población de 227 niños se seleccionó una muestra, dClara; en probabilística intencional por criterios, de 196 niños de dos años y cuatro meses de edad nacidos desde mayo a septiembre del año 2016, con dentición temporal completa y sin discapacidad física o mental que influyera en el desarrollo de las funciones. La edad se consideró teniendo en cuenta el límite inferior del periodo de transición identificado en estudio precedente en la provincia¹⁰. Los niños que cambiaron el lugar de residencia durante la investigación salieron del estudio.

Las variables incluidas en el estudio fueron: variables funcionales (deglución, respiración, masticación y fonación); variables morfológicas (Faciales: perfil facial y cierre bilabial, e Intrabucales: resalte incisivo, sobrepase incisivo, relación anteroposterior de las arcadas y diastemas).

Para la recopilación de la información se utilizó una ficha durante el examen clínico que incluyó los factores generales (edad: considerada en la variable visitas), locales (los asociados a los tejidos del Sistema Estomatognático) y funcionales (las funciones de respiración y masticación). Para analizar la deglución se utilizó la guía de observación de Albina Karen V. S¹² y para el análisis de la fonación, una guía acorde al desarrollo fisiológico del niño según las normas pediátricas cubanas¹³.

Durante la realización del examen clínico se calibró al equipo de investigación y se utilizó: guantes, luz natural, agua y regla milimetrada. Este examen fue realizado en dos visitas, primero a la edad del niño de dos años y cuatro meses y luego a los tres años y seis meses de edad.

En el procesamiento estadístico se utilizó el programa Microsoft Excel 2010 y el software R en su versión 3.4.3. En el análisis descriptivo se utilizaron las tablas de distribución de frecuencias y contingencia. En el estudio de la asociación entre variables cualitativas independientes se realizó la prueba de independencia chi-cuadrado con la corrección de Yates y de razón de verosimilitud con un nivel de significación de 0,05. El test exacto de Fisher se utilizó para constatar el resultado del test de chi-cuadrado en tablas de contingencia 2x2. Teniendo en cuenta el estudio de la asociación entre variables cualitativas pareadas se utilizó el test de McNemar con un nivel de significación de 0,05. En las asociaciones se consideró: hipótesis nula (H0) la independencia de la variable antes y después del estudio e hipótesis alternativa (H1) la existencia de una cierta relación de la variable antes y después del estudio. Para cuantificar la fortaleza de la asociación se utilizó la V de Cramer. En todos los test se rechazó la hipótesis nula (H0) cuando el valor del p-value < 0,05 y se aceptó H0 cuando el valor del p-value >= 0,05.

Aspectos éticos: según norman las Buenas Prácticas Clínicas y las recomendaciones establecidas en la declaración de Helsinki. Se recogió la autorización de las Instituciones infantiles y el consentimiento informado de los padres o tutores de los niños. Además explicó que el examen consistía en una

observación clínica sin maniobras de riesgo para la salud de los niños. Se realizaron labores educativas. Aquellos niños que presentaron alteraciones fueron remitidos a los servicios estomatológicos necesarios. Al divulgar los resultados de la investigación se garantizó no revelar datos personales de los niños.

RESULTADOS

Tabla 1. Evolución de la deglución desarrollada por los infantes en la primera y segunda visita.

Deglución		Segunda visita				Total de la primera visita	
		Madura		Inmadura			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Primera visita	Madura	16	8,2	20	10,2	36	18,4
	Inmadura	158	80,6	2	1	160	81,6
Total de la segunda visita		174	88,8	22	11,2	196	100
McNemar's Chi-squared test with continuity correction McNemar's chi-squared = 105.44, df = 1, p-value= 0,000 , Cramer' V = 0,7335							

Fuente: Guía de observación.

La tabla 1 ilustra la evolución de la deglución desarrollada por los infantes en la primera y segunda visita. A la edad de dos años y cuatro meses, cuando se realizó la primera visita, sólo se observaron todos los signos de deglución madura en el 18,4% de la muestra (36 niños). Al cabo de tres años y seis meses (segunda visita) maduró la deglución en un 88,8% (174 infantes), pues de los 160 niños presentaron inmadura esta función en la primera visita, 158 alcanzaron la madurez en la segunda visita, evidenciando un salto cuantitativo alto. El test de McNemar arrojó relación significativa (p-value = 0,000) de la “deglución” durante la primera y segunda visita, con una fuerza de asociación alta de acuerdo al valor de la V de Cramer (0,7335).

A medida que el niño crece maduran las funciones ya establecidas. Bailón Mendoza¹⁴ cita que Álvarez y colaboradores investigaron el patrón de deglución en un grupo de niños chilenos de dos, tres y cuatro años. Comprobaron que a mayor edad se evidenciaba una deglución sin muchas alteraciones. La persistencia de la deglución infantil a la edad de dos años se debe a la pobre maduración neural del aparato bucal^{10, 11}.

Tabla 2. Caracterización de la deglución en relación a los factores morfológicos faciales e intrabucales en la segunda visita.

Factores morfológicos faciales e intrabucales (n = 196, 100%)			Deglución				Total	
			Madura n = 174 (88.8%)		Inmadura n = 22 (11.2%)			
			Nº	%	Nº	%	Nº	%
Morfología facial	Perfil facial	Convexo	173	88,3	19	9,7	192	98
		Cóncavo	1	0,5	3	1,5	4	2
	Cierre bilabial	Competente	171	87,2	3	1,5	174	88,8
		Incompetente	3	1,5	19	9,7	22	11,2
Morfología intrabucal	Relación anteroposterior	Relación normal	173	88,3	2	1	175	89,3
		Relación mesial	-	-	1	0,5	1	0,5
		Relación distal	1	0,5	19	9,7	20	10,2
	Resalte incisivo	Funcional	174	88,8	-	-	174	88,8
		No funcional	-	-	22	11,2	22	11,2
	Sobrepase incisivo	Funcional	174	88,8	-	-	174	88,8
		No funcional	-	-	22	11,2	22	11,2
	Diastemas	Si	174	88,8	2	1	176	89,8
		No	-	-	20	10,2	20	10,2

Fuente: Ficha de datos.

La caracterización de la deglución en relación a los factores morfológicos faciales e intrabucales en la segunda visita se expone en la tabla 2. No hubo variaciones entre una visita a otra, por lo que se ilustra solo la segunda visita. En la madurez de la deglución predominó la morfología facial de perfil convexo (88,3%) y cierre bilabial competente (87,2%), la morfología intrabucal de: relación anteroposterior normal en el 88,3%, resalte y sobrepase incisivo funcional (88,8% respectivamente) y presencia de diastemas (88,8%). Sin embargo en la deglución inmadura la prevalencia de las características morfológicas estuvo representada en: perfil convexo, cierre bilabial incompetente, relación distal (9,7% en las tres categorías), resalte y sobrepase incisivo no funcional (11,2% en ambos casos) y ausencia de diastemas dados en el 10,2% de los niños. No se observaron niños con perfil facial recto, por lo que no se reflejaron en la tabla. Sí se apreció un predominio de perfiles convexos, morfología facial que es común para la etapa de la vida en que se examinan los infantes, debido al gradiente de desarrollo cefalo-caudal que experimentan los huesos del maxilar y la mandíbula, y el organismo en general.

Existe una gran relación entre la forma de las estructuras del SE con la manera en que se realizan las funciones bucofaríngeas, y a su vez entre las funciones con la morfología. Autores como Cecilia y Schellham¹⁵ le dan gran importancia a la lengua y los labios en el desarrollo de la deglución. Según el estudio realizado se evidencia que la función deglutoria experimenta cambios en su patrón con el

brote y relación entre los incisivos temporales, los labios y por la posición retrodentaria de la lengua¹⁴.

Reyes Ramírez y su equipo¹⁶ aclaran que las características estructurales intermaxilares de clases I, II y III explican la existencia de adaptaciones funcionales asociadas a la bioestructura. En los individuos con Clase II y III esqueléticas existe un desequilibrio estructural que predispone a que algunas funciones estén modificadas.

Tabla 3. Relación entre la deglución con la respiración en la primera y segunda visita.

Respiración		Deglución				Total	
		Madura		Inmadura			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Primera visita	Nasal	1	0,5	153	78,1	154	78,6
	Bucal	35	17,9	7	3,6	42	21,4
	Total	36	18,4	160	81,6	196	100
Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction: X-squared = 145, df = 1, p-value= 0,000 < 0,05 , Cramer' V = 0.8601. Fisher's Exact Test for Count Data: p-value= 0,000 < 0,05							
Segunda visita	Nasal	151	77	4	2	155	79,1
	Bucal	23	11,7	18	9,2	41	20,9
	Total	174	88,8	22	11,2	196	100
Likelihood Ratio: X^2 = 44.284, df = 1, p-value = 0,000 < 0,05, Cramer' V = 0.4753. Fisher's Exact Test for Count Data: p-value = 0,000 < 0,05							

Fuente: Ficha de datos.

En la tabla 3 se muestra la relación entre la deglución con la respiración en la primera y segunda visita. Se puede observar que los niños, en la primera visita, se caracterizaron por tener una deglución inmadura (81,6%) con una respiración nasal (78,1%). En la segunda visita de los 155 niños que respiraban por la nariz, 151 pudo alcanzar la madurez en la deglución. En ambas visitas, la prueba de hipótesis de independencia mediante el test de chi-cuadrado con la corrección de Yates y el test exacto de Fisher, aceptó la hipótesis alternativa H_1 : deglución relacionada a respiración (p -value = 0,000 < 0,05 cometiendo un error de tipo I α = 0,05, en ambas pruebas). La V de Cramer () concluyó que la deglución estaba fuertemente asociada con la respiración: 0,8601 en la primera visita y 0,4753 en la segunda.

Tabla 4. Relación entre la deglución con la masticación en la primera y segunda visita.

Masticación		Deglución				Total	
		Madura		Inmadura			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Primera visita	Bilateral alternante	-	-	160	81,6	160	81,6
	De apertura y cierre	29	14,8	-	-	29	14,8

	Unilateral	7	3,6	-	-	7	3,6
	Total	36	18,4	160	81,6	196	100
Likelihood Ratio: $X^2 = 186.95$, $df = 2$, $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$, Cramer' V = 0.9766							
Segunda visita	Bilateral alternante	172	87,8	-	-	172	87,8
	De apertura y cierre	1	0,5	22	11,2	23	11,7
	Unilateral	1	0,5	-	-	1	0,5
	Total	174	88,8	22	11,2	196	100

Fuente: Ficha de datos.

En la tabla 4 se muestra la relación entre la deglución con la masticación en ambas visitas. En la primera visita los niños se caracterizaron por una deglución inmadura con una masticación bilateral alternante (81,6%). Ya en la segunda visita alcanzaron la madurez en la deglución los 172 niños con masticación bilateral alternante (87,8%); sin embargo de los 23 niños con masticación de apertura y cierre, 22 mantuvieron un patrón inmaduro al deglutir. En la primera visita, al examinar los resultados del test de chi-cuadrado, se aceptó que la deglución estaba relacionada a la masticación, pues el $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$. De acuerdo a la V de Cramer (0,9766) se concluyó que la deglución estaba fuertemente asociada con la masticación. En la segunda visita no se pudo establecer una relación entre la deglución con la masticación por el test de chi-cuadrado. Esto se debió a que al calcular el estadígrafo de prueba X^2 se encontraron tres celdas con frecuencias esperadas menores que 5 representaron el 50% y dos celdas con frecuencias esperadas menores que 1 representando el 33,33%.

Tabla 5. Relación entre la deglución con la fonación en la primera y segunda visita.

Fonación		Deglución				Total	
		Madura		Inmadura			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Primera visita	Normal	2	1	152	77,6	154	78,6
	Afectada	34	17,3	8	4,1	42	21,4
	Total	36	18,3	160	81,7	196	100
	Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction: $X\text{-squared} = 134.38$, $df = 1$, $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$, Cramer' V = 0.8280. Fisher's Exact Test for Count Data: $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$						
Segunda visita	Normal	172	87,8	-	-	172	87,8
	Afectada	2	1	22	11,2	24	12,2
	Total	174	88,8	22	11,2	196	100
	Likelihood Ratio: $X^2 = 123.9$, $df = 1$, $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$, Cramer' V = 0.7951. Fisher's Exact Test for Count Data: $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$						

Fuente: Guías de observación.

La relación entre la deglución con la fonación en la primera y segunda visita se expone en la tabla 5. En la primera visita, los niños se caracterizaron por tener una deglución inmadura (78,6%) con una fonación normal (77,6%). En cambio, en la segunda visita los 172 niños con fonación normal desarrollaban una deglución madura. Llama la atención que de los 24 niños con fonación afectada, 22 infantes mantuvieron un patrón inmaduro al deglutir. En ambas visitas se consideró que la deglución estaba relacionada a la fonación ($p\text{-value} = 0,000 < 0,05$), con una fortaleza de asociación, de acuerdo al valor de la V de Cramer, igual a 0,8280 en la primera visita y en la segunda visita de 0,7951.

La aparición y evolución de las distintas funciones bucofaríngeas no ocurre de forma secuencial, sino en paralelo y bajo un control neuronal propio para cada una de ellas.

De todo lo anterior se puede inferir que existe una seria relación de las funciones que realiza el SE dado que muchos de los órganos, nervios y estructuras que participan en ellas son comunes. Estas funciones están imbricadas unas con otras desde etapas tempranas de la vida actuando íntimamente en el crecimiento y desarrollo del SE y general del individuo. Si la deglución no sigue los patrones normales y equilibrados luego de la erupción de los dientes anteriores, genera fuerzas suficientes para provocar modificaciones desfavorables en las diferentes estructuras de la cara.

CONCLUSIONES

En la muestra prevaleció una deglución inmadura a la edad de dos años y cuatro meses, y a los tres años y seis meses, una deglución madura.

Los infantes con morfología facial e intrabucal de: perfil convexo, cierre bilabial competente, relación anteroposterior entre los arcos dentarios normal, presencia de diastemas, resalte y sobrepase incisivo funcional, se caracterizaron por una deglución madura.

Se observó una fuerte relación entre la maduración de la deglución con el resto de las funciones estudiadas (respiración nasal, masticación bilateral alternante y fonación adecuada).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Véliz Concepción OL. La Rehabilitación Neuro- Oclusal. Opción preventiva y terapéutica en edades tempranas del crecimiento y desarrollo [tesis]. Santa Clara: Universidad de Villa Clara; 2011[citado Febrero 2018]. Disponible <http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=378>
2. Enlow D. Maduración de los elementos musculares bucofaciales. En: Crecimiento maxilofacial. 2 ed. México: Nueva Editorial Interamericana; 1984.
3. Douglas CR. Patofisiología oral. 4ta ed. Pancast; 2014.p.59-68.
4. Palacio Petri S, Morales Múnera OL, OrtizGiraldo B. Neuropatía crónica secundaria al trastorno de la deglución en un paciente con miopatía mitocondrial. Rev Iatreia [Internet]. 2019 [citado septiembre 2020]; 32(4):321-327. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v32n4/0121-0793-iat-32-04-00321.pdf>
5. Girardeau CS, Alía García E, Paz Cortés MM. ¿Qué patologías locales y sistemáticas puede presentar un paciente pediátrico con respiración oral? Rev Biociencias [Internet].2020 [citado septiembre 2020]; 15(1). Disponible en: <https://revistas.uax.es/index.php/biociencia/article/view/1285/1044>
6. Grippaudo C, Paolantonio EG, Antonini G, Saulle R, La Torre G, Deli R. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. Acta Otorhinolaryngol Ital [Internet]. 2016;[citado febrero 2018];36(5):386–94.Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5225794/>
7. Toledo Rodriguez L, Tobar Fredes R, Tapia-Saavedra S. Calidad de vida en pacientes con disfagia neurogénica. Rev Chil Neuro-Psiquiat [Internet]. 2019 [citado septiembre 2020]; 57 (3): 201-206 .Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnp/v57n3/0717-9227-rchnp-57-03-0201.pdf>
8. Robledo Carrizales LG, Torres Terán JF, González Cardín VE. Obturadores de paladar en el sistema respiratorio-fono-articular. Caso clínico. Rev Odontol Mexicana [Internet]. 2018[citado marzo 2020];22(4):245-249.Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rom/v22n4/1870-199X-rom-22-04-245.pdf>
9. Rojas Pélaez Y, Trujillo Pérez YL, Brito Adam G, Méndez Estrada E, Chiong Quesada M. Comportamiento de la acalasia en la provincia de Camagüey. Arch Med Camagüey [Internet].2018 [citado marzo 2020];22(1).Disponible en : <http://scieloprueba.sld.cu/pdf/amc/v22n1/amc100118.pdf>
10. MaiThu Q. Caracterización del patrón de maduración de la deglución en los niños de dos a cinco años de edad [tesis]. Santa Clara: Universidad de Ciencias Médicas; 2014.
11. González Pérez Y, Santos Prieto D, Véliz Concepción O L. Patrón normal de maduración de la deglución. Medicentro [Internet]. 2019 [citado marzo 2020];

23(1): 26-36. Disponible en:
<http://scieloprueba.sld.cu/pdf/mdc/v23n1/mdc05119.pdf>

12. Albina Karen VS. Evaluación de las características esqueléticas y dentales de pacientes deglutores atípicos según el patrón esquelético. [tesis en internet]. Lima: Universidad del Perú; 2009. [citado febrero 2020]. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/625/1/vergaray_sa.pdf
13. Colectivo de autores. Martínez Gómez C. Desarrollo psicológico normal. En: Temas de Pediatría. Tomo I. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006. P.27-58.
14. Mendoza B, Rosa M, Rodríguez B, Vanessa P. Características de la masticación y deglución en niños deficientes auditivos de 3, 4 y 5 años de una institución educativa del distrito de Surco [tesis en internet]. Granada: Universidad de Granada; 2019 [citado febrero 2020]. Disponible en: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.124>
15. Cecilia y SchellhamT. Relación entre respiración oral y deglución atípica: estudio piloto de niños que presentan la característica común de la lengua baja. Rev Logoped Foniatr Audiol. 2015; 25(3):121-7.
16. Reyes-Ramírez D, Etcheverry-Doger E, Antón-Sarabia J, Muñoz-Quintana G. Asociación de maloclusiones clase I, II y III y su tratamiento en población infantil en la ciudad de Puebla, México. Revista Tamé. 2017; 2 (6):175-179.
17. Roig-Quilis M. Trastornos Oromotores Pediátricos de la Universidad Barcelona, España. Rev Estomatol. 2016;22(1):26-32.
18. Yáñez Palacios J. F, Merchán Gavilanes M. L, Yanez Palacios L. P. Ejercicios de respiración en la rehabilitación fonoarticular. Propuestas para la práctica. Rev Universidad y Sociedad [Internet]. 2017[citado marzo 2020]; 9(2), 278-284. Disponible en: <http://scieloprueba.sld.cu/pdf/rus/v9n2/rus38217.pdf>