

Caracterización en Motricidad Orofacial de una Población Adulto Mayor con el “Protocolo MBGR” Characterization of Orofacial Myology on Elderly Population Using “MBGR Protocol”

Eliana Elizabeth Rivera Capacho
Heriberto José Rangel Navia

RESUMEN

Introducción: Caracterizar los efectos del envejecimiento sobre la motricidad orofacial (MO) de una población de ancianos usando el protocolo MBGR. **Métodos:** Participaron en el estudio 10 mujeres con un promedio de edad de 70.7 años, sin alteraciones psiquiátricas, antecedentes de stroke o enfermedades neurodegenerativas; a quienes se les aplicó el Protocolo MBGR. **Resultados:** Para la postura corporal de cabeza y hombros, se encontraron desviaciones en el 50% de la población. A nivel antropométrico orofacial se encontró en el 100% de la población alteración del tercio inferior. Las funciones orofaciales más afectadas fueron masticación y deglución. **Análisis:** Los hallazgos de alteraciones en las medidas antropométricas para tercio inferior son coincidentes con los fenómenos de reabsorción ósea de la mandíbula, así como con las alteraciones de Articulación Temporomandibular descritas durante este período de la vida. Estas situaciones estructurales explican las adaptaciones en la función masticatoria y los trastornos de la deglución encontrados. **Conclusiones:** Las alteraciones de la MO en la población están relacionadas con los procesos de reabsorción ósea de mandíbula. **Palabras Claves:** Anciano, Envejecimiento, Masticación, Trastornos de la deglución, Articulación Temporomandibular.

ABSTRACT

Introduction: To characterize the effects of aging on the Orofacial Motrcity (OM) in elderly population using the MBGR protocol. **Methods:** The study involved 10 women within an average age of 70.7 years without psychiatric disorders, history of stroke or neurodegenerative diseases; who were administered the MBGR Protocol. **Results:** For the posture of the head and shoulders, deviations were found within 50% of the population. In an anthropometric orofacial level was found that a 100% of the facial lower third population were presenting alterations. The most affected Orofacial functions were chewing and swallowing. **Analysis:** Findings from changes in anthropometric measures to facial lower third coincide with the phenomena of bone resorption of the mandible and the temporomandibular joint disorders described during this point of life. These structural adaptations explain adpatations in masticatory function and swallowing disorders found. **Conclusions:** Alterations of OM in the population are related to processes jaw bone resorption. **Keywords:** Aged, Aging, Chewing, Swallowing, Temporomandibular Joint

INTRODUCCIÓN

En Colombia el quehacer Fonoaudiológico se ha relacionado históricamente con el desarrollo infantil; sin embargo, la pirámide poblacional en el país está sufriendo una importante transformación en primer lugar, debido al descenso de la tasa de fecundidad en un 27,5% durante los últimos veinte años⁽¹⁾ según reportes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE); y, en segundo lugar, por un aumento en la esperanza de vida de 68 a 72,5 años⁽¹⁾ durante el mismo período.

Los indicadores de evolución de la población mayor, definen un nuevo escenario epidemiológico para el año 2020; a saber, el peso del grupo de jóvenes menores de quince años se reducirá en un 18,1% mientras el grupo de 60 años o más se incrementará en un 42,1%, evidenciándose con ello el proceso de envejecimiento que comienza a afectar a la población colombiana y dando como resultado la necesidad de reorientar las políticas de acuerdo con los cambios en la dinámica poblacional.⁽¹⁾

Actualmente, las transformaciones demográficas del país están configurando la necesidad de reorientar la formación de los profesionales en Fonoaudiología desde la infancia hacia una comprensión por ciclo vital, donde el envejecimiento empieza a cobrar un especial interés. Esta reconfiguración debe dirigirse al menos hacia dos lugares;

a. Diagnóstico Diferencial en Gerontes, dentro del cual deben desarrollarse adaptaciones y validaciones de pruebas dirigidas exclusivamente a esta población; y,

b. Caracterización Estructural y Funcional de la Comunicación Humana en la Tercera Edad. En este nivel es necesario abordar el envejecimiento como un fenómeno determinado socialmente, a fin de hacer visibles desde esta lógica las huellas y transformaciones de las estructuras y funciones ligadas a ella como resultado de un conjunto de comportamientos y hábitos.

Dentro de las fronteras Colombianas, la literatura científica relacionada con las preocupaciones por la situación de Motricidad Orofacial en el envejecimiento, han surgido mayoritariamente desde las disciplinas de la Nutrición y la Odontología, cuyas conclusiones permanentemente aluden a la necesidad de abordar de manera interdisciplinaria la problemática; de otra parte, desde la profesión de fonoaudiología, ha sido medida por el imaginario de la “hipotonía” como un resultado natural del envejecer. Esta conceptualización, ha dirigido los procedimientos de intervención al aumento de tono; no obstante, el incremento de los motivos de consulta institucionales con relación a las “dificultades a la hora de comer” en adultos mayores, acompañados de la observación de los resultados obtenidos a través de los procedimientos de atención tradicionales; aumento de tono; determinaron la emergencia del objeto de esta investigación; a saber: Caracterizar estructural y funcionalmente la motricidad orofacial de adultos mayores entre 60 y 82 años sin alteraciones neurológicas.

MÉTODOS

La investigación ha sido desarrollada con población adulto mayor que asiste a la Asociación “Vida a los años Maravillosos”, localizada en el Municipio de Pamplona, Norte de Santander, Colombia. Se trata de un estudio transversal observacional proyectado en 3 fases:

Fase 1: Caracterización de la población;

Fase 2: Adaptaciones del Protocolo;

Fase 3: Procedimientos de diagnóstico diferencial.

Actualmente se desarrolla la fase 1.



Se incluyen mujeres entre los 60 y los 82 años de edad institucionalizadas, a las cuales se les han aplicado los siguientes criterios de exclusión:

- a. Presencia de alteraciones neurodegenerativas con secuelas de trastornos motrices tales como: Alzheimer, Parkinson y Signos Parkinsonianos, Esclerosis Lateral Amiotrófica y Miastenia Gravis, estas, como las entidades clínicas mas frecuentes en la población principalmente la institucionalizada;
- b. Personas con diagnósticos psiquiátricos como: Esquizofrenia y Demencia Senil, particularmente por la dificultad con la comprensión y ejecución de órdenes que son requeridas al momento de la aplicación del Protocolo utilizado;
- c. Con secuelas de enfermedad cerebro-vascular con alteraciones en la comprensión y/o expresión, seleccionando finalmente a 10 adultas mayores que cumplen con las características descritas.

El protocolo utilizado para la evaluación de la función y estructura estomatognática, ha sido el Protocolo de Evaluación Miofuncional Orofacial – MBGR diseñado por las Dras. Genaro KF, Berretin-Felix, Rehder MIBC, Marchesan IQ, validado en el año 2009 con población infantil, adolescente y adulto joven. El protocolo incluye la observación de la postura, el análisis morfológico extra e intra-oral, la evaluación de las funciones de la movilidad, la tonicidad y la sensibilidad orofacial, además de la respiración, la masticación, la deglución y el habla⁽²⁾. El MBGR presenta como factor diferenciador de otros Protocolos, la posibilidad de calificar cada uno de los segmentos de forma independiente indicando que la aproximación a cero (0) puntos se refiere a la normalidad y que un puntaje mas alto determina la gravedad en la función o estructura evaluada; al final del Protocolo, se cuenta con una hoja de registro de los puntajes totales y parciales que se ha utilizado en esta investigación con el propósito de realizar descripciones entre lo observado en cada persona investigada, los puntajes y los aportes de la literatura frente a cada hallazgo.

RESULTADOS

Para las 10 personas evaluadas la edad promedio fue de 70.7 años.

1. Postura Corporal:

El máximo puntaje posible es de 7 puntos para este ítem y corresponde a la evaluación de postura de Cabeza y Hombros. En el caso particular del estudio se encuentra el rango entre 1 punto y 4 puntos distribuidos de la siguiente manera: Un 50% para personas con 2 puntos seguido con un 30% de personas con 4 puntos. En la postura de cabeza el puntaje máximo a calificar es de 4 puntos, donde se encontró un 50% con 1 punto de alteración, seguido de un 40% con 2 puntos. A nivel de hombros se evalúan hasta 3 puntos con una distribución de un 70% para las personas con 1 punto y 30% para las personas con 2 puntos.

2. Medidas Faciales:

Los estudios realizados por Farkas et al 1994 y Proffit 1995, Cattoni 2003, Fernandez 2004, Cattoni et, al 2005, en población adulta, evidenciaron que en las mujeres el tercio inferior tiene una medida superior a la del tercio medio, en tanto que la población de esta investigación reporta medidas del tercio medio por encima del inferior. Esto se puede atribuir al proceso de reabsorción muscular y osea principalmente en el segmento mandibular, propia de la edad⁽³⁾.

En cuanto a la medida del labio superior, Psillakis y Lucardi 1987 Langlade 1995 acusan medidas entre 17 a 23 mm⁽⁴⁾, lo cual coincide con los datos del estudio, mientras que la medida de la altura del labio inferior referenciada por estos autores 38 a 52 mm, está por encima de la reportada en esta investigación 35,55 mm D. E. 4,7. Este dato es consistente con la teoría de la reabsorción ósea mandibular en la edad adulto mayor⁽³⁾.



Las medidas antropométricas del canto externo del ojo izquierdo hacia la comisura labial del mismo lado, refieren magnitudes por debajo de la toma realizada del lado derecho, este reporte coincide con las medidas de lateralización mandibular hacia la izquierda que denota menores medidas comparadas con el lado derecho y con evaluación de la masticación que reportó preferencia unilateral izquierda. Según la literatura las conductas adaptativas de la masticación propias de este grupo etéreo principalmente por hiperfunción de la musculatura perioral, explican el acortamiento de las medidas del lado izquierdo y la consistencia en la asimetría de estas las medidas⁽⁵⁾.

La medida de Coeficiente de DIMALA/DIMA refiere un promedio de apertura oral del 72,3%, lo cual indica como ocurre normalmente que el posicionamiento del ápice lingual en la amígdala palatina^{(6), (7)}.

Tabla 1. Medidas Paquimétricas Orofaciales en Población Adulta Mayor Institucionalizados

Medidas Faciales	Media	DT*
Tercio medio de la cara (glabella al subnasal)	58,5	6,3
Tercio inferior de la cara (subnasal a gnatio)	54,3	6,2
Altura de la cara - al (glabella a gnatio) (suma del tercio medio con el inferior)	107,8	6,1
Ancho de la cara - an (prominencias de los arcos zigomáticos)	104,7	7,0
Canto externo de ojo derecho a la comisura de el labio derecho	66,3	5,4
Canto externo de ojo izquierdo a la comisura de el labio izquierdo	64,7	4,6
Labio superior (subnasal al punto más inferior de labio superior)	18,1	4,8
Labio inferior (de el punto más superior de el labio inferior al gnatio)	35,5	4,7
Entrecruzamiento vertical - EV (Movimientos Mandibulares y Oclusión)	1,2	0,9
Entrecruzamiento horizontal - EH (Movimientos Mandibulares y Oclusión)	1,0	0,8
Lateralización mandibular hacia la derecha (Movimientos Mandibulares y Oclusión)	15,7	13,6
Lateralización mandibular hacia la izquierda (Movimientos Mandibulares y Oclusión)	14,3	12,9
Distancia interincisal máxima activa - DIMA (Movimientos Mandibulares y Oclusión)	39,8	9,1
Abertura de la boca (Movimientos Mandibulares y Oclusión)	40,9	8,5
Distancia Interincisal Máxima Activa (Apice Liguar contacto con Región Alveolar)	28,1	6,6
Coeficiente de DIMALA/DIMA	72,3	15,9

*Desviación típica

3. Examen extraoral:

El Protocolo refiere un puntaje hasta 17 relacionado con la máxima alteración posible que se puede presentar en rostro, labios y masetero. En la población objeto de estudio se encontró que el 50% refiere 5 puntos seguida de un 20% usuarias con 6 y 9 puntos. En rostro tiene una calificación máxima de 5 puntos, encontrando en la población que un 50% presentó 4 de los 5 posibles, a su vez los labios según el Protocolo pueden registrar hasta 10 puntos encontrándose que los



grupos de personas que tienen 1 y 4 puntos corresponden al 60% de la población cada uno con un 30%. En cuanto al Masetero tiene una calificación de 0 a 2 puntos, el 70% de los evaluados presentó 1 punto y el 30% ninguna alteración en este segmento.

4. Examen Intraoral:

Contempla un máximo de 57 puntos relacionados con la evaluación de: Labios, Lengua, Mejillas, Paladar, Tonsilas Palatinas, Dientes y Oclusión. Se encontró un rango de puntuación entre 5 y 16 puntos en el total de esta macrovariable del Protocolo. El 40% presentó entre 5 y 7 puntos en la escala, seguido de un 30% que registró entre 8 y 10 puntos.

Las alteraciones del examen intraoral de labios suma un máximo de 5 puntos encontrando una distribución de 40% para las personas que no tienen alteraciones al igual que para aquellos que suman 1 punto en este parámetro. Con relación al examen Intraoral de la lengua encontramos un máximo de 17 puntos donde el 60% de los pacientes presentan un solo punto en este nivel; en el examen intraoral de mejillas acusa un máximo de 8 puntos, pudiéndose encontrar que el 50% de las personas evaluadas no presenta puntuaciones para esta alteración, seguida de un 20% que exhibe 2 puntos; a su vez el examen intraoral del paladar el cual refiere un máximo de 8 presenta una distribución de 50% para el grupo de 3 puntos, seguido por un 30% para el grupo de dos puntos; en cuanto que el examen Intraoral de las tonsillas palatinas que tiene un puntaje tope de 4 puntos donde el 80% de las personas no presenta alteraciones, y solo un 20% presenta un punto con relación a esta alteración; con relación al examen Intraoral de la oclusión donde se refiere un máximo puntaje de 10, encontramos que el 55,6% de las personas no presenta alteraciones, seguido de un 22,2% que presentan dos puntos.

5. Movilidad:

En este segmento del protocolo se puede puntuar un máximo de 54 puntos de las alteraciones halladas en: Labios, Lengua, Paladar Blando y Mandíbula, en este estudio se halló un rango entre 0 y 9 puntos con una distribución de 40% para los grupos comprendidos: entre 0 a 3 y para el grupo de 4 a 6. Con relación a la evaluación de movilidad de labios, el cual acusa un máximo de 16 se encontró una distribución de 60% para las personas que no presentan puntaje, seguido de un 30% para las personas con dos puntos; con relación a la movilidad de la lengua que suma un total de 16, se encontró que un 40% de la población no tenía alteración al igual que la población que presentaba una alteración; con respecto a la movilidad del paladar blando que cuenta con un máximo de cuatro puntos, se halló una distribución de 80% para las personas que no tienen alteraciones, seguidos de los grupos que presentaban 1 y 2 puntos cada uno con 10%; con relación a la movilidad mandibular que cuenta con un máximo de 18 puntos, presentó una distribución de 30% para los que no presentan alteraciones, seguidos por 3 grupos cada uno con 20% los cuales son los que cuentan con 1, 3 y 4 puntos.

6. Dolor durante la Palpación:

En este segmento es posible asignar hasta 10 puntos, para el caso del presente estudio el 70% no presentó dolor es decir un puntaje de 0 y solo un 10% se puntuó con 8.

7. Tonicidad:

Se puede otorgar un máximo de 6 puntos evaluando los ítems de tonicidad de los Labios, Mentoniana, Lengua y Mejillas. La distribución para este estudio es de 30% para los grupos calificados con 2 y 6 puntos cada uno. Seguido del grupo de 2 y 5 puntos cada uno con 20%. Labios se califican entre 0 y 2 puntos donde se halló que el grupo de 2 puntos presenta un 60%, seguido del grupo de 0 y 1 cada uno con un 20%. El músculo mentoniano denotó un 50% de alteración en la población, Lengua: 40% presenta alteración, Mejillas: un 60% presenta alteración en ambas mejilla y solo el 10% alteración en una sola.



8. Funciones Orofaciales:

Este segmento tiene una puntuación máxima de 103 puntos, no obstante para esta fase del estudio, no se tuvo en cuenta la valoración de habla y voz, por lo tanto el puntaje total para el caso es de 57 puntos. Dentro de las funciones orofaciales se evalúa: Respiración, Masticación y Deglución. En la respiración Hasta 7 puntos grupo de 1 y 3 puntos corresponden al 30% de la población cada uno, 20% obtuvieron 0 y 2 puntos cada uno, Masticación; el máximo puntaje es hasta 10 puntos, 70% de los usuarios no presenta alteración seguido de un 20% que presenta 3 puntos y un 10% presenta 1; Deglución: 40% tiene entre 1 y 4 puntos, seguido por un 30% entre 5 y 8 seguidos por un 20% entre 13 y 16 puntos finalmente un 10% entre 9 y 12 puntos.

ANÁLISIS

La situación de postura corporal no se puede generalizar en todos los adultos mayores, pues de acuerdo al estilo de vida de cada persona, las condiciones posturales varían, encontrando entonces, personas mas jóvenes con alteraciones posturales o mayores sin alteraciones. En el caso particular se hace necesario profundizar la evaluación con el Protocolo MBGR de Historia Clínica, para realizar una efectiva comparación de hábitos con las alteraciones encontradas.

La evaluación de las Motricidad Oral en gerontes dio como resultado la presencia de alteraciones en las estructuras y funciones orofaciales, particularmente en la masticación; al respecto la literatura informa; que en la evaluación durante una sola comida fueron documentadas dificultades de la hora de comer en el 87% de las personas. Aunque 68% mostraron signos de disfagia, el 46% tenían una ingesta oral deficiente, 35% tenía problemas de posicionamiento, y el 40% presentaban un reto comportamental⁽⁸⁾.

Las adaptaciones al Protocolo MBGR para su uso en gerontes están determinadas por;

- a. Claridad del evaluador en el valor de los datos a registrar.
- b. Capacidad de negociación del evaluador.

De otro lado, adaptar las pruebas y técnicas antropométricas para la toma de las medidas de movilidad mandibular, resulta ser un error, pues los desplazamientos; aún en presencia de prótesis dentales; arrojan valores muy por debajo o encima de los datos documentados en otras investigaciones⁽⁴⁾, indicando de forma invariable la presencia de alteraciones de la articulación Temporomandibular, frecuentes en los adultos mayores⁽⁹⁾, aunque no relacionables claramente a las medidas antropométrica en ausencia de incisivos centrales superiores o inferiores. No obstante, la evaluación de Ovejet y Overbite; aún con prótesis dentales puede ser utilizada como un indicador retrospectivo de oclusión⁽⁹⁾, siempre que las prótesis sean parciales y correspondan a los molares. Esta valoración puede además ofrecer datos de interés sobre las adaptaciones masticatorias relacionadas con el prótesis dentales ⁽¹⁰⁾, ⁽⁵⁾.

En consonancia con la literatura revisada, la masticación es predominantemente unilateral y adaptada⁽⁵⁾, aclarando que la adaptación es diferente a la alteración, en el caso particular de las personas valoradas los premolares son los que realizan el proceso de trituración; por otro lado, el patrón de masticación mayoritariamente unilateral es una constante que se coincide en la literatura y la falta de sellamiento sistemático de los labios⁽⁵⁾ ⁽¹⁰⁾.



La pérdida dentaria de acuerdo a la literatura no puede considerarse como un evento natural relativo al envejecimiento, si bien en las estructuras orales se dan cambios propios del envejecimien-

to, la edentación (pérdida parcial de piezas dentales) y adoncia (pérdida total) no son propios de la edad, sino un indicativo de mal estado de salud oral del paciente^{(10),(11)}. Algunos estudios han demostrado que las faltas dentarias de los ancianos suramericanos está determinada por la preocupación por la caries que generó en la década de los 80s la extracción de dientes como alternativa para su erradicación^{(10), (11)}.

El hallazgo de pérdida dentaria es congruente con la literatura respecto al estado de la salud oral en gerontes, para quienes en el 2010 se clasificaron 4 categorías explicativas del estado de los dientes: sin caries (tratados o no), caries cavitacional, obturado por caries, perdido por caries, perdido por otras razones: este último es el más frecuente en adulto mayor, no tanto por las causas distintas a caries, sino por la dificultad con registrar de manera precisa, las causas a medida que pasa el tiempo^{(10),(11)}.

La pérdida de piezas dentales afecta la estética facial, según la literatura los caninos por ejemplo aportan un 90% de estética, mientras, la pérdida del soporte de los dientes, músculo y hueso, dan el típico aspecto de la cara de anciano⁽¹²⁾. Evento que explica los cambios en el Patrón Facial, particularmente la medida inferior para el tercio inferior⁽¹³⁾.

El Protocolo MBGR, no incluye elementos valorativos referidos a las categorías de transformación gingival relacionadas con el envejecimiento, periodo del ciclo vital durante el cual el traumatismo oclusal genera transformaciones en los tejidos que soportan el diente o parodonto (aparato de unión dentomaxilar), que se engrosa y se retrae, lo que expone mayor superficie de los dientes al medio bucal⁽¹⁰⁾. Este evento genera otras transformaciones, como;

1. El ligamento periodontal se ensancha, posiblemente debido a una inflamación crónica del ligamento, pues es uno de los componentes del aparato de unión, encargado de la sensibilidad para la apertura de los maxilares en caso necesario (fuerza de la masticación)^{(10),(11)}.
2. La pérdida de los dientes desequilibra la distribución de las fuerzas de compresión a lo largo de los tejidos de soporte, provocando trastornos en los dientes restantes⁽¹⁰⁾, por efecto de las fuerzas maseterianas.
3. El exceso y desequilibrio de las fuerzas oclusales también provoca que el cemento radicular muchas veces aumente de volumen en la zona apical del diente (final de la raíz), ya sea en forma benigna o un estado neoplásico del cemento dental⁽¹⁰⁾.

CONCLUSIONES

- La ausencia de piezas dentarias afecta significativamente la aplicación de las técnicas antropométricas orofaciales indicadas por el Protocolo MBGR, especialmente las relacionadas con la movilidad mandibular.
- La presencia de masticación unilateral y alteraciones de Articulación Temporomandibular en la población de estudio, es el resultado de las adaptaciones a la función masticatoria en razón a la falta de piezas dentales.
- Las afecciones en la función masticatoria generan una deglución adaptada con signos de disfagia mecánica, no obstante, es necesario realizar pruebas más específicas para establecer con precisión este diagnóstico.
- Las alteraciones estructurales de mayor prevalencia corresponde a la ausencia de piezas dentales, mientras a nivel funcional corresponde a masticación.



- El Protocolo MBGR puede ser utilizado en población gerente, no obstante, es necesario adaptar las indicaciones administradas al usuario para la garantizar la realización completa de los movimientos requeridos para la recolección de datos durante la prueba.

REFERENCIAS

1. ESTUDIOS POSTCENSALES No. 7 pnyddp22. DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. [Online].; 2005 [cited 2013 Mayo 4. Available from: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/7Proyecciones_poblacion.pdf.
2. Genaro KF, Berretin-Felix G, Rehder MIBC, Marchesan IQ. Avaliação miofuncional orofacial - protocolo MBGR. Revista CEFAC. 2009; 11(2): p. 237-255.
3. Bianchini EMG. A CEFALOMETRIA NAS ALTERACOES MIOFUNCIONAIS ORAIS DIAGNOSTICO E TRATAMENTO FONOAUDIOLOGICO. 5th ed. Barueri: Pro-Fono; 2002.
4. Cattoni DM. O uso do paquímetro na motricidade orofacial. Procedimientos de avaliação Barueri: Pro;Fono; 2006.
5. Lima RMF, Amaral AKdFJd, Aroucha EBL, Vasconcelos TMJd, Silva HJd, Cunha DAd. Adaptações na mastigação, deglutição e fonoarticulação em idosos de instituição de longa permanência. Revista CEFAC. 2009; 11(3): p. 405-422.
6. Silva MC, Costa MLVCMd, Nemr K, Marchesan IQ. Frênulo de língua alterado e interferência na mastigação. Revista CEFAC. 2009; 11(3): p. 363-369.
7. Marchesan IQ. Frênulo lingual: proposta de avaliação quantitativa. Revista CEFAC. 2004; 6(3): p. 288-293.
8. CM S, C G, I E, C R, R. SC. Mealtime difficulties in a home for the aged: not just dysphagia. Dysphagia. 1997; 12(1): p. 43-51.
9. OA AJ, YR. AS. Prevalence of temporomandibular disorder signs in patients with complete versus partial dentures. Clinical oral investigations. 2006 Septiembre; 10(3): p. 167-173.
10. Júnior ACF, Antenucci RMF, Almeida EOd, Rocha EP, Silva EMMd. El sistema masticatorio y las alteraciones funcionales consecuentes a la pérdida dentaria. El sistema masticatorio y las alteraciones funcionales consecuentes a la pérdida dentaria. 2008 Diciembre; 43(3).
11. Cardos MCAF, Bujes RdV. A SAÚDE BUCAL E AS FUNÇÕES DA MASTIGAÇÃO E DEGLUTIÇÃO NOS IDOSOS. Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento. 2010; 15(1): p. 53-67.
12. Woda A, Mishellany A, MA P. The regulation of masticatory function and food bolus formation. Journal of oral rehabilitation. 2006; 33(11): p. 840-849.
13. SM K, DJ H, MN. S. Configuration of facial features influences subjective evaluation of facial type. American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. 2008 Febrero; 133(2): p. 277-282.

