



Revista Estomatológica Herediana

ISSN: 1019-4355

rev.estomatol.herediana@oficinas-  
upch.pe

Universidad Peruana Cayetano Heredia  
Perú

Zapata Lino, Milagros Lourdes; Castillo Andamayo, Diana; Quintana del Solar, Martín  
¿Esquema oclusal balanceado o no balanceado en dientes monoplanos?: Una  
revisión de la literatura

Revista Estomatológica Herediana, vol. 27, núm. 4, octubre-diciembre, 2017, pp. 247-256  
Universidad Peruana Cayetano Heredia  
Lima, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421554688007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# ¿Esquema oclusal balanceado o no balanceado en dientes monoplanos?: Una revisión de la literatura

¿Occlusal scheme balanced or unbalanced in monoplanes teeth?: A literature review

**Milagros Lourdes Zapata Lino<sup>1,a,b</sup>, Diana Castillo Andamayo<sup>2,a,c,d,f</sup>, Martín Quintana del Solar<sup>1,a,c,d</sup>**

## RESUMEN

La prótesis total, es un elemento artificial destinado a reemplazar todos los dientes perdidos por algún factor externo o interno; para lo cual es necesario tener en consideración los objetivos principales que son el devolver la función masticatoria, fonética y estética. En una prótesis total se pueden dar un esquema oclusal balanceado el cual permite tener una estabilidad oclusal, utilizando dientes anatómicos o polioplanos permitiendo así darle al paciente una mejor eficacia masticatoria, confort y estética. Mientras que en el esquema oclusal no balanceado se utilizan dientes no anatómicos o monoplanos pero con una eficacia masticatoria disminuida y estética reducida. Cabe resaltar que también se puede conseguir que las prótesis totales tengan un esquema oclusal balanceado con dientes monoplanos, haciendo una serie de artificios en la confección de éstas. El presente artículo de revisión busca dar a conocer la técnica en la confección de un esquema oclusal balanceado usando dientes monoplanos.

**PALABRAS CLAVE:** Dentadura completa, diente artificial, oclusión dental balanceada.

<sup>1</sup> Programa de posgrado en Rehabilitación Oral, Facultad de Estomatología Roberto Beltrán, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Departamento Académico de Odontología Social, Facultad de Estomatología Roberto Beltrán, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Cirujano Dentista;

<sup>b</sup> Residente;

<sup>c</sup> Magister en Estomatología;

<sup>d</sup> Especialista en Rehabilitación Oral;

<sup>e</sup> Docente principal en Postgrado y Coordinador;

<sup>f</sup> Docente asociado.

## SUMMARY

Complete denture is an artificial element designed to replace all lost teeth because of some external or internal factor; for which it is necessary to take into consideration the main objectives that are returning the masticatory, phonetic and aesthetic function. In a complete denture, a balanced occlusal scheme can be given, which allows to have an occlusal stability, using anatomical teeth allowing thus giving the patient a better masticatory, comfort and aesthetic efficiency. While in the unbalanced occlusal scheme non-anatomical teeth are used but with reduced masticatory efficacy and reduced aesthetics. It should be noted that you can also get on a complete denture a balanced occlusal scheme with non.anatomical teeth, making a series of artifices in the preparation of these. The present review article seeks to present the technique in the preparation of a balanced occlusal scheme using non.anatomical teeth.

**KEYWORDS:** Dental occlusion balanced, denture complete, tooth artificial.

## INTRODUCCIÓN

El uso de prótesis total (PT) es un tratamiento rehabilitador el cual tiene una alta prevalencia generalmente en adultos mayores. En la literatura odontológica se han reportado varios casos referidos al uso de PT bimaxilar, desarrollándolos mediante el uso de esquemas oclusales balanceados y no balanceados (1).

Para lograr un esquema oclusal balanceado se utilizan mayormente los dientes anatómicos o polioplanos y los dientes no anatómicos o monoplanos se utilizan para un esquema oclusal no balanceado (2); esto llevó a una interrogante, de cómo lograr un esquema oclusal balanceado usando dientes no anatómicos o monoplanos.

### Oclusión en prótesis totales

La oclusión es un factor importante para la confección de una PT (3). Según el glosario de prostodoncia, la oclusión fisiológica se define a como “La oclusión en armonía con las funciones del sistema masticatorio”, la cual se basa en ubicar a la mandíbula en una posición centrada, en la deglución y en el cierre habitual. Otro factor importante de la oclusión es la ausencia de contactos prematuros durante los movimientos de lateralidad y de protrusión, los cuales pueden afectar la estabilidad y retención de la PT viéndose comprometida por las fuerzas de desplazamiento que se pudieran producir y crear durante la masticación, deglución y hábitos parafuncionales (4)

Los principales objetivos que se buscan con el uso de la PT son: el mantenimiento de los tejidos duros y blandos de los arcos edéntulos, la función y la

estética. Se discute sobre si utilizar o no una oclusión equilibrada, y si ésta debe estar centrada, qué tipo de maloclusión es más favorable, cuál es la mejor anatomía oclusal de los dientes artificiales, la cantidad ideal de los dientes y cómo debe ser la disposición de éstos en el arco dentario (5).

El diseño de los dientes posteriores se ha basado en la morfología de los dientes naturales, de las ATMs y de los movimientos mandibulares. Woelfel en un estudio comparó tres inclinaciones oclusales de dientes siendo estas de 0°, 20° y 33° en una PT por un periodo de cinco años en donde se obtuvo como resultados que la selección de dientes de 0° y 20° debe basarse en distintos factores en un intento de mantener las estructuras de soporte de la prótesis (6).

Un esquema ideal es lo que se busca darle al portador de PT, para de esta manera devolverle gran porcentaje de la función masticatoria, estética, fonética y confort durante sus movimientos funcionales y así preservar de forma óptima las estructuras de soporte y por ende no acelerar el proceso de reabsorción ósea (7, 8). Se han desarrollado diferentes esquemas oclusales los mismos que han ido modificándose y cambiando por la utilización de diferentes tipos de dientes, los cuales varían desde dientes anatómicos más conocidos como los dientes polioplanos, semi-anatómicos y los no anatómicos conocidos también como dientes monoplanos (1, 9). Los factores que pueden influir en el proceso de selección de los dientes anatómicos, semi-anatómicos y no anatómicos son: control neuromuscular, relación antero-posterior de la mandíbula

la., relación medio-lateral de la mandíbula y estética (10). Para determinar cuál esquema oclusal usar en nuestros pacientes es muy importante tener en cuenta el reborde alveolar y la relación entre rebordes que presenta el paciente (7).

Se hablaba mucho sobre el uso de dientes monoplanos, que su uso era exclusivamente para esquemas oclusales no balanceados; sin embargo se ha demostrado que éstos también pueden ser utilizados en PT con esquemas balanceados mediante la inclinación de los dientes monoplanos o a través del empleo de unas rampas confeccionadas en distal de la última molar inferior, permitiendo así el balance oclusal, con la ausencia de contactos prematuros y sin componentes laterales que puedan interferir en el libre movimiento de las PT (9).

### Esquema oclusal no balanceado

La oclusión no balanceada, requiere un balance únicamente en relación céntrica más no en posiciones mandibulares excéntricas. En este esquema oclusal los dientes que se utilizan son noanatómicos o monoplanos, los cuales son montados en un plano oclusal llano, estando paralelos al reborde del maxilar inferior (3,11,12) (figura 1).

Los dientes posteriores deberán cumplir las mismas funciones que los dientes naturales los cuales son: función armoniosa y mantener en buenas condiciones los tejidos duros y blandos, los mismos que son soportados por la PT (9) (tablas 1 y 2).



**Figura 1.** Dientes monoplanos enfilados en un solo plano

**Tabla 1.** Indicaciones y contraindicaciones del Esquema Oclusal No Balanceado (15).

INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES
Bruxómanos.	Altura de reborde alveolar conservada.
Poco espacio intermaxilar.	Tonicidad muscular conservada.
Mordida cruzada.	Paciente portador de PT con dientes polioplanos.
Rebordes con reabsorción severa	Pacientes con clase I de Angle.
Dificultad de la toma del registro en céntrica.	
Pacientes con clase II y III de Angle.	
Prótesis totales inmediatas.	
Pacientes con Parkinson.	
Pacientes con mandibulectomia.	

**Tabla 2.** Ventajas y desventajas del Esquema Oclusal No Balanceado (15).

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Facilidad al momento del montaje.	Pobre estética.
Ausencia de componentes laterales.	Sensación de barbilla Prominente.
Requiere de menos ajustes oclusales.	Poca eficacia masticatoria.
Buen confort.	No hay relación fosa /cúspide.
Previene la reabsorción del reborde.	Oclusión simple: Apertura y cierre.
Confección sencilla.	

Este tipo de esquema disminuye el estrés horizontal sobre los tejidos residuales, el montaje es más fácil en clase II y III, siendo ideal para mordida cruzada (11-13).

La estética y fonética se utilizan para determinar la posición de los dientes maxilares anteriores, y los incisivos inferiores se fijan a lo largo de este plano horizontal sin superposición vertical (overbite de 0%) (11,14). Los incisivos maxilares y mandibulares se establecen sin superposición vertical para que se reduzca la interferencia anterior (intercepción) en los movimientos laterales y de protrusión (11). Y se dará un sobrepase horizontal con un overjet de 2mm para crear una ilusión de overbite (11,14) (figura 2, 3 y 4).

### Esquema oclusal balanceado

El esquema oclusal balanceado es un tipo específico de oclusión que sólo se utiliza en dientes artificiales. Comprende en realizar contactos oclusales bilaterales en los movimientos de protrusiva y lateralidad, teniendo contacto en el lado de trabajo como en el de no trabajo, en movimientos de protrusiva hay contactos en el sector anterior y posterior, al mismo tiempo (16,17) (figura 5, 6, y 7).

En este esquema oclusal los dientes que se utilizan son anatómicos o polioplanos, los dientes anteriores superiores se establecen para satisfacer la estética, y los dientes posteriores están dispuestos en una curva de compensación. Este esquema es adecuado para rebordes residuales bien desarrollados, con relación de clase I esquelética (17). Como requisito para conseguir este tipo de esquema oclusal es necesario usar un articulador semi ajustable, un eje de bisagra, un arco facial y un registro céntrico y excéntrico para ajustar el articulador. Este tipo de esquema oclusal va a brindar al paciente una fácil penetración del bolo alimenticio lo que evitará la rotación de las bases por la

interdigitación de las cúspides (18-20) (tablas 3 y 4). Diferentes estudios concluyeron que este tipo de esquema oclusal generaba gran satisfacción en el aspecto físico, retención de la prótesis, capacidad al masticar, una mejor capacidad durante la masticación (18,21).

El concepto de esquema oclusal balanceado debe aplicarse no sólo en el ajuste de los dientes artificiales en PT convencionales, sino también en la construcción de prótesis completas sobre implantes osteointegrados que se insertan y en mandíbulas desdentadas (16).

### Dientes monoplanos

La creación de los dientes monoplanos tienen como principal intención eliminar o disminuir las fuerzas laterales, siendo no deseables pero necesarios para la masticación. Otros autores sostienen que los dientes no deben tener cúspides, porque los planos horizontales resultantes pueden ser difíciles de controlar. El uso de dientes monoplanos garantiza estabilidad en la prótesis y a su vez previene la aparición de vectores secundarios causados por la inclinación de las cúspides. La ausencia de cúspides en los dientes monoplanos no implica la pérdida de la eficiencia masticatoria, si no que más bien tiene la función de proteger las estructuras anatómicas (19,21).

Hay varios conceptos de dientes no anatómicos que mencionan que las superficies oclusales tienen diferentes diseños para la acción trituradora sobre los alimentos, la ausencia de la relación entre la cúspide y fosa torna en los dientes monoplanos ventajas, ya que existen componentes verticales que minimizan la aparición de las fuerzas horizontales; fuerzas que pueden mover la prótesis de su sitio. Los dientes monoplanos ofrecen comodidad y eficacia masticatoria en un periodo más largo ya que se puede acomodar con los movimientos (22) (Figuras 8 y 9).





**Figura 2.** Oclusión No balanceada con dientes monoplanos en maxima intercuspidación.



**Figura 3.** Oclusión No balanceada con dientes monoplanos en protrusiva



**Figura 4.** Oclusión No balanceada con dientes monoplanos en lateralidad



**Figura 5.** Oclusión Balanceada con dientes poliplanos en movimiento de lateralidad lado de trabajo derecho



**Figura 6.** Oclusión Balanceada con dientes poliplanos en movimiento de lateralidad lado no trabajo derecho.



**Figura 7.** Oclusión Balanceada con dientes poliplanos en movimiento Protrusivo.

**Tabla 3.** Indicaciones y contraindicaciones del Esquema Oclusal Balanceado (18).

INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES
Pacientes totalmente edéntulos.	Pacientes con rebordes alveolares bajos.
Para prótesis sobre dentadura.	elación de arcadas, Clase II, III de Angle.
Pacientes con rebordes alveolares altos.	Rebordes flácidos.
Pacientes con arcos tipo I.	Pacientes con difícil registro preciso de la relación céntrica.
Rebordes fluctuantes, firmes.	Presencia de grandes distancias entre los rebordes alveolares.

**Tabla 4.** Ventajas y desventajas del Esquema Oclusal Balanceado (18).

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Las cúspides actúan como guía mandibular, llevándola a una relación máxilomandibular repetible.	Aparición de discrepancias oclusales difíciles de ajustar, debido a la reabsorción alveolar.
Mayor estabilidad de la prótesis.	Se requiere la presencia de bases estables y relaciones intermaxilares precisas.
Buena eficiencia masticatoria.	Mayor estrés horizontal
Mejor facilidad para el lenguaje.	La oclusión balanceada anatómica requiere más tiempo y son de larga duración
Da una mejor apariencia estética.	
Mejor penetración del bolo alimenticio.	
Contactos estables y simultáneos.	



**Figura 8.** Dientes monoplanos (cero grados). **Figura 9.** Dientes polioplanos.

### Oclusión balanceada con dientes monoplanos

Uno de los primeros reportes para lograr un esquema oclusal balanceado con dientes no anatómicos fue en el año 1958, esto se lograba haciendo una inclinación de las segundas molares superiores e inferiores y también empleando rampas de balance colocadas en distal de la última molar inferior (23).

En el año 1985 se reportó otro caso de oclusión balanceada con dientes monoplanos, donde se utilizaba rampas de balance que generaban el balance de la oclusión en PT con dientes no anatómicos mencionando que es una técnica modificada que permite lograr el balance deseado en la oclusión concluyendo que es factible el uso de dientes no anatómicos para conseguir un balance oclusal (24).

En el año 1991 Nobilo preconizó la utilización de rampas de balance para construir prótesis totales equilibradas estableciendo contactos entre los dientes anteriores en movimientos laterales, y protrusivos (25).

En el año 2005 Ferreira et al., reportaron un caso donde se utilizaron de rampas de balance en la construcción de prótesis totales para conseguir la oclusión balanceada, consiguiendo un equilibrio oclusal y un menor esfuerzo muscular (26).

La técnica para lograr una oclusión balanceada con dientes monoplanos es mediante la inclinación de la última molar inferior, para de esta manera proporcionar contactos con la PT superior durante

todos los movimientos excursivos. En la PT superior se realiza algo similar, se inclinan los segundos molares, proporcionando el equilibrio en los movimientos de protrusión pero pueden carecer de contactos de equilibrio en excursiones laterales. Esto se aplica especialmente cuando se emplean dientes posteriores (monoplanos) y cuando la superposición vertical de los dientes anteriores es considerable. Una mejora de esta técnica, es el uso de rampas de balance construidas en la región de las papilas retromolares de la prótesis mandibular, simplificando enormemente el procedimiento de oclusión balanceada. La oclusión puede ser equilibrada fácilmente en los movimientos de protrusión mandibular cuando se utilizan rampas de balance, independientemente de la superposición vertical u horizontal de los dientes anteriores. A medida que la mandíbula comienza a moverse en el movimiento de protrusiva, las crestas marginales distales de las superficies oclusales de los dientes superiores más posteriores, por lo general segundos molares, comienzan a subir las rampas de balance, entonces, cuando los bordes incisales de los dientes anteriores son puestos en contacto, las crestas marginales distales de los segundos molares de la PT superior están descansando en la parte más distal de las rampas de balance, y los incisivos se encontrarán en protrusión equilibrándose con los molares superiores(23,24) (Figuras 10, 11 y 12).



**Figura 10.** Oclusión no balanceada en movimiento protrusivo.



**Figura 11.** Oclusión balanceada, producida con la inclinación de la segundas molares superiores e inferiores.





**Figura 12.** Oclusión balanceada producida con la construcción de una rampa de balance inferior

Para la confección de las rampas de balance se debe realizar el balance oclusal, la longitud, el ancho y altura de las rampas van a estar determinadas mientras se esté produciendo el equilibrio. Durante este procedimiento, las rampas se construyen con cera a distal de la última molar como si esta rampa fuera la última molar de la PT. La PT superior recorrerá en los movimientos excursivos de protrusión y lateralidad. Dos milímetros de cera se añaden a las superficies distal y bucales de las rampas para permitir el pulido y el recorte. Posteriormente una vez ya creada la rampa de balance se procesan en resina acrílica para luego darle el acabado y pulido. Si las rampas de balance son confeccionadas directamente en boca del paciente, se deberá tomar un registro de relación céntrica, hacer un remontaje en el articulador semiajustable y terminar de reproducir la oclusión balanceada en el articulador; una vez logrado el balance se realizan cavidades oclusales en las rampas de aproximadamente 1mm para el libre desplazamiento (23-25).

## DISCUSIÓN

La forma anatómica oclusal de los dientes artificiales utilizados en las PT no tiene influencia en las fuerzas masticatoria ejercida por los pacientes. Siendo el esquema oclusal, la posición y angulación de las cúspides de los dientes posteriores en las PT un factor importante que afecta la estabilidad de la prótesis y eficacia masticatoria (3-5).

La oclusión balanceada permite triturar bien los alimentos y previene significativamente el trauma de los tejidos de soporte; sin embargo se produce una gran presión horizontal en la oclusión balanceada comparada con la oclusión no balanceada (8,9).

En el esquema oclusal balanceado la estabilidad de la prótesis se alcanza cuando existen contactos bilaterales en todos los movimientos dinámicos y estáticos de la dentadura durante la función (10). Con el fin de dar cabida a las necesidades especiales que plantean los rebordes residuales altamente reabsorbidos y relaciones esqueléticas que no son de clase I, se diseñó el esquema monoplano (19).

La confección de una PT con dientes artificiales sin un esquema oclusal balanceado establecido, favorece a la disminución significativa del nivel de reborde desdentado residual en aquellos pacientes portadores de PT (16).

La mayoría de los pacientes tiene una menor preferencia por aquellas prótesis con dientes monoplanos, puesto que genera una menor estética, mayor dificultad para masticar y no tiene un balance oclusal (20,21).

Para lograr un esquema oclusal balanceado con dientes monoplanos se realiza una inclinación de las segundas molares superiores e inferiores y también se emplean rampas de balance colocadas en distal de la última molar inferior (23-25).

Ferreira et al., en 2005 concluyeron que la utilización de las rampas de balance en la confección de prótesis total para obtener un balance oclusal proporciona un mejor equilibrio y un menor esfuerzo muscular en la función (26).

En un estudio realizado por Filgueiras et al., en el 2007 en donde realizaron electromiografías (EMG) a pacientes portadores de prótesis totales utilizando rampas de balance, concluyeron que la técnica de rampas de balance no tuvo influencia en el patrón muscular del registro electromiográfico. Sin embargo este estudio puede apoyar la teoría de que hay alteraciones importantes en las funciones sensoriales y motoras en pacientes portadores de prótesis (27).

Norheim et al., realizaron un estudio en 48 pacientes portadores de PT durante 4 semanas, cada grupo estaba compuesto por 12 pacientes. En el grupo I los pacientes tenían oclusión balanceada por medio de las rampas de balance. En el grupo II las dentaduras se entregaron sin rampas de balance. En el grupo III se dio oclusión balanceada con rampas de balance

después de 14 días se retiró los contactos de equilibrio. En el grupo IV fueron sacados de contactos de las rampas de balance en la instalación de la PT y colocados en equilibrio de contacto después de 14 días. Los pacientes no tenían conocimiento de los cambios en la oclusión. Los pacientes fueron examinados clínicamente y se entrevistaron sobre su satisfacción con la prótesis después de 2 y 4 semanas. No hubo diferencia significativa en el grado de satisfacción con las PT en los cuatro grupos (28).

## CONCLUSIONES

Solo existen dos tipos de esquemas oclusales para pacientes edéntulos totales bimaxilares: esquema oclusal balanceado y el esquema oclusal no balanceado. El objetivo de ambos esquemas oclusales es generar confort al paciente, devolver su función masticatoria, estética y evitar el proceso de reabsorción de los rebordes alveolares residuales.

La oclusión balanceada es un diseño oclusal que favorece la fijación de los dientes artificiales en las PT convencionales ya que este esquema preserva el reborde desdentado e influye en la estabilidad de las PT. Los dientes monoplanos son utilizados en el esquema oclusal no balanceado para disminuir las fuerzas laterales que puedan generar rotación de las prótesis. Los dientes monoplanos pueden ser utilizados en esquemas oclusales balanceados mediante la inclinación de las segundas molares superiores e inferiores de ambas arcadas o adicionando unas rampas de balance sobre la papila retromolar.

### Agradecimiento

A la Dra. Diana Castillo Andamayo, docente encargada del curso de Metodología de la Investigación, por los aportes brindados para la realización de este artículo.

### Correspondencia:

Milagros Lourdes Zapata Lino

Correo electrónico: milagritos\_24@hotmail.com

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hidalgo I, Vilcahuaman J. Oclusión en prótesis total. *Rev Estomatol Herediana*. 2009;19(2):125-130.
- Ash M, Ramfjord S. Oclusión. Ciudad de México, Editorial Mc Graw Hill Interamericana; 1996.
- Dubowska AM, White GE, Pasiek S. The importance of occlusal balance in the control of complete dentures. *Quintessence Int*. 1998;29(6):389-94.
- Sutton AF, Worthington HV, McCord JF. RCT comparing posterior occlusal forms for complete dentures. *J Dent Res*. 2007;86(7):651-5.
- Araujo W, Filgueiras D, Xediek R, Lima P, Carvalho M. Oclusão lingualizada para reabilitação final de paciente com disfunção temporomandibular: relato de caso. *Rev. Odontol da Universidade Cidade de São Paulo*. 2009;21(2):185-8.
- Parr GR, Ivanhoe JR. Occlusion lingual. *Dent Clin N Am*. 1996;1:107-117.
- Sutton AF, McCord JF. A randomized clinical trial comparing anatomic, lingualized, and zero-degree posterior occlusal forms for complete dentures. *J Prosthet Dent*. 2007;97(5):292-8.
- Nilsson D, Meng T. A simplified guide for arranging 30° Pilkington turner posterior denture teeth in a balanced occlusion. *J Prosthodont*. 2007; 16(4):324-326.
- Vilcahuamán J. Oclusión en prótesis total. Tesis para obtener el Título de Cirujano Dentista. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2009.
- Lang BR, Razzoog ME. A practical approach to restoring occlusion for edentulous patients Part I: Guiding principles of tooth selection. *J Prosthet Dent*. 1983;50(4):455-458.
- Williamson RA, Williamson AE, Bowley J, Toothaker R. Maximizing mandibular prosthesis stability utilizing linear occlusion, occlusal plane selection, and centric recording. *Int J Prosthodont*. 2004;13(1): 55-61.
- Placencia JM. *Protesis completa*. Madrid, España: Editorial Labor; 1988.
- Hiroshi M. A color atlas of complete denture fabrication a clinical technique using interim denture. Tokyo, Japón: Quintessence Pub Co; 1988.
- Millares W, Adachi E, Aniya H, et al. *Manual de laboratorio de prótesis total*. Lima, Perú: Editorial Multiimpresos; 1996.
- Passamonti C. *Atlas of complete denture*. Chicago: Quintessence; 1979.
- Postić SD. Influence of balanced occlusion in complete dentures on the decrease in the reduction of an edentulous ridge. *Vojnosanit Pregl*. 2012;69(12):1055-60.
- Tarazi E, Ticotsky-Zadok N. Occlusal schemes of complete dentures-a review of the literature. *Refuat Hapeh Vehashinayim*. 2007;24(1):56-64,85-6.
- Peroz I, Leuenberg A, Haustein A, Lange P. Comparison between balanced occlusion and canine guidance in complete denture wearers: A clinical, randomized trial. *Quintessence Int*. 2003;34(8):607-612.
- Frechette AR. Comparison of balanced and nonbalanced occlusion of artificial dentures bases upon distribution of masticatory force. *J Prosthet Dent*.

- 1955;5(6):801-810.
20. Lang BR. Complete denture occlusion. *Dent Clin North Am.* 2004;48: 641-65.
  21. Rehmann P, Balkenhol M, Ferger P, Wöstmann B. Influence of the occlusal concept of complete dentures on patient satisfaction in the initial phase after fitting: Bilateral balanced occlusion vs canine guidance. *Int J Prosthodont.* 2008;21(1):60-61
  22. Goiato MC, Mancuso DN, Zuccolotti BCR, Santos DM, Moreno A, Gennari H. Oclusao em Protese total. *Rev. Odontol Araçatuba.* 2008; 29(1): 60-64.
  23. Nepola SR. Balancing ramps in prosthetic occlusion. *J Prosthet Dent.* 1958;8(5):776-80.
  24. Nimmo A, Kratochvil FJ. Balancing ramps in nonanatomic complete denture occlusion. *J Prosthet Dent.* 1985;53(3):431-3.
  25. Nóbilo KA. Avaliação psicossomática da anteriorização mandibular e sua possível interceptação, por meio das rampas posteriores nas próteses totais e parciais de extremos livres. *J Assoc Paul Cir Dent.* 1991;57:4-5.
  26. Ferreira DF, Silva FA, Mesquita MF, Nóbilo MA, Henriques GE. Obtenção do equilíbrio funcional em prótese total com a utilização de rampas posteriores. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2005; 59(4):277-281.
  27. Filgueiras D, Ferraz M, Peixoto FA, Araújo W, Xediek RL, Pessanha GE. Electromyographic evaluation of complete denture wearers using the balancing ramps concept. *Braz J Oral Sci.* 2007;6(20):1269-1273.
  28. Norheim P, Gjeitanger R, Karlsen K. The significance of balancing ramps in complete dentures. *Scand J Dent Res.* 1989;68(4):702.

<p>Recibido: 18-01-2017 Aceptado: 21-09-2017</p>
--