
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

**DESEMPEÑO MASTICATORIO CON DENTADURAS TOTALES:
OCCLUSIÓN LINGUALIZADA VS OCCLUSIÓN EN MÁXIMA
INTERCUSPIDACIÓN**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

ESPECIALISTA EN PRÓTESIS BUCAL E IMPLANTOLOGÍA

P R E S E N T A:

STEPHANIE MELISSA SUAREZ DE LA VEGA

TUTOR: Mtro. ALEJANDRO SANTOS ESPINOZA

ASESOR: Dra. ANA MARIA WINTERGERST LAVIN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DESEMPEÑO MASTICATORIO CON DENTADURAS TOTALES: OCLUSIÓN LINGUALIZADA VS OCLUSIÓN EN MÁXIMA INTERCUSPIDACIÓN

Suárez de la Vega SM¹, Santos Espinoza A², Wintergerst A³

Abstract

Purpose. Although a bilaterally balanced occlusal scheme is recommended for total dentures other schemes such as lingualized occlusion have been used. The aim of this prospective trial was to evaluate subjective and objective masticatory performance in patients treated with complete dentures with lingualized occlusion and bilaterally balanced occlusion in maximum intercuspitation. **Materials and Methods.** Four edentulous patients that requested new dentures were included. Two upper (one with lingualized occlusion and one with maximum intercuspitation occlusion) and one inferior denture were made for each patient. The patients used each of the occlusal schemes in random order. Subjective masticatory performance was assessed through a validated 32-question instrument. The objective masticatory performance was evaluated through the determination of the medium particle size (MPS) of an artificial test food (Optocal tablets) in a 20-cycle test and at the swallowing threshold. **Results.** Subjective masticatory performance improved 40% between the use of the original prosthesis and the new ones. Two patients had a better subjective masticatory performance (lower score) with lingualized occlusion and two with maximum intercuspitation. No clear patterns were observed in the comparison of the objective masticatory performance (MPS at the threshold and at 20 cycles) or in the number of cycles required to reach the swallowing threshold. **Conclusions.** The results of this study provide evidence that totally edentulous patients can be rehabilitated with total dentures in either one of these occlusal schemes with complete success. Patients with a flat alveolar ridge appear to prefer dentures with lingualized occlusion, however the differences between one scheme and another were not statistically significant.

Keywords: lingualized occlusion, maximum intercuspitation, mastication, masticatory performance.

1 Residente de la especialidad de Prótesis Bucal e Implantología de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de Universidad Nacional Autónoma de México.

2 Profesor titular, Especialidad de Prótesis Bucal e Implantología de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

3 Profesor y Tutor del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud, Universidad Nacional Autónoma de México.

Resumen

Objetivo. Se recomienda el uso de un esquema oclusal (oclusión bibalanceada) para la elaboración de las dentaduras totales; sin embargo, otros esquemas oclusales como la oclusión lingualizada han sido utilizados. El objetivo de este trabajo es evaluar el desempeño masticatorio objetivo y subjetivo en pacientes portadores de dentaduras totales con oclusión lingualizada vs oclusión bibalanceada en máxima intercuspidad.

Materiales y Métodos. Cuatro pacientes que solicitaron nuevas dentaduras totales fueron incluidos. Se elaboraron dos dentaduras superiores (una con oclusión lingualizada y otra con oclusión en máxima intercuspidad) y una inferior para cada paciente. Los pacientes usaron cada uno de los esquemas oclusales de forma aleatoria. El desempeño masticatorio subjetivo fue evaluado a través de un instrumento validado de 32 preguntas. El desempeño masticatorio objetivo se evaluó a través de la determinación del tamaño medio de partícula (TMP) de un alimento prueba artificial (tabletas de Optocal) en una prueba a 20 ciclos y al umbral de la deglución. **Resultados.** El desempeño masticatorio subjetivo mejoró en un 40% entre el uso de la prótesis original y las nuevas. Dos pacientes tuvieron un mejor desempeño masticatorio subjetivo (menor puntaje) con oclusión lingualizada y dos con máxima intercuspidad. No se observaron patrones claros en la comparación del desempeño masticatorio objetivo (TMP al umbral y a 20 ciclos) ni en el número de ciclos requeridos para llegar al umbral de la deglución.

Conclusiones. Los resultados de este estudio proveen evidencia de que los pacientes desdentados totales pueden ser rehabilitados con una dentadura total en ambos esquemas oclusales con un completo éxito. Los pacientes con un reborde alveolar plano parecen preferir la dentadura con oclusión lingualizada, sin embargo las diferencias entre un esquema y otro no fueron estadísticamente significativas.

Palabras clave: Oclusión lingualizada, máxima intercuspidad, masticación, desempeño masticatorio.

Introducción

La pérdida de dientes es el resultado de la interacción de factores sociales y biológicos.¹ Dentro de los factores biológicos se encuentra la caries, la enfermedad periodontal y las fracturas dentarias.² Estos factores combinados con una larga esperanza de vida resultan en un incremento del número de pacientes edéntulos.³ El número de dientes perdidos impacta negativamente en la función masticatoria² que es de gran importancia para la deglución y la ingesta de los alimentos.⁴ Para restaurar el habla, la apariencia, la alimentación y la capacidad de masticar se implementa el uso de una dentadura total.

Los pacientes desdentados portadores de dentaduras totales pierden habilidad para poder masticar ciertos alimentos por factores como la pérdida ósea, las condiciones de la mucosa y la calidad de la dentadura⁵. Se ha observado que la eficiencia masticatoria que es el número de ciclos para fragmentar los alimentos a la mitad del tamaño original, con prótesis total es sólo una sexta parte del alcanzado por adultos jóvenes con dentición natural.⁶

El desempeño masticatorio se define como el tamaño medio de partículas de los alimentos logrado por una persona en un determinado número de ciclos masticatorios.⁷ Este desempeño se puede medir de dos formas: subjetiva y objetiva. La forma subjetiva se evalúa a través de cuestionarios sobre la percepción del propio individuo en relación a su capacidad masticatoria e incluye preguntas acerca de si puede o no masticar ciertos alimentos.⁸ La evaluación objetiva se lleva a cabo con pruebas clínicas utilizando alimentos naturales como: zanahoria, cacahuete, pan blanco, manzana, gelatina, maíz, etc.^{5, 9}, sin embargo los alimentos naturales son susceptibles a variación según la estación y medio geográfico. La variabilidad se reduce utilizando un alimento prueba artificial al poder estandarizar el peso, forma y dureza. Una vez triturado el alimento se determina el tamaño medio de partícula en base a la distribución del alimento masticado en diferentes tamices después de un número dado de ciclos masticatorios.¹⁰

Uno de los objetivos centrales al colocar una prótesis total es restaurar la oclusión y la función masticatoria. La retención, estabilidad y soporte, así como la satisfacción del paciente dependen en gran medida del esquema oclusal utilizado.¹¹ Se han utilizado varios esquemas oclusales para la confección de las dentaduras totales, una de ellas es la oclusión bibalceada, con ella se obtiene un contacto oclusal bilateral posterior y anterior simultáneo de los dientes en posiciones céntrica y excéntrica. Este concepto puede ser: a) oclusión lingualizada (con los dientes superiores inclinados palatino-vestibular, de tal forma que únicamente las cúspides palatinas contacten con el surco central de los dientes inferiores (Fig. 1a) y b) oclusión en máxima intercuspidad (máximo contacto entre las superficies oclusales de los dientes (Fig. 1b).¹²

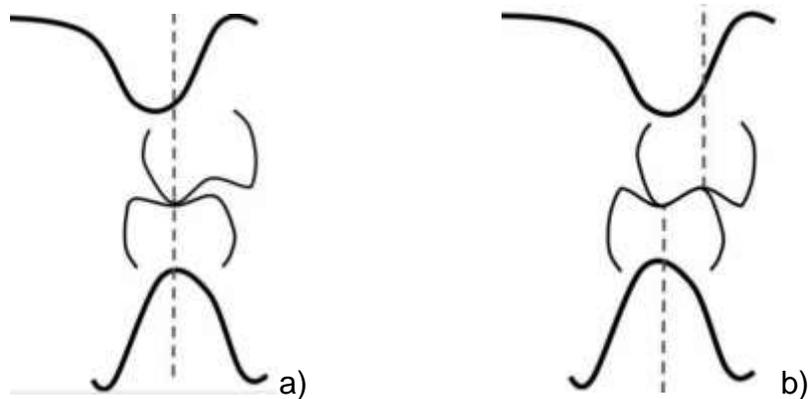


Fig. 1a) Oclusión lingualizada 1b) Oclusion bibalceada en máxima intercuspidad. Tomado de Shirani M, Mosharraf R, Shirany M. Comparisons of patient satisfaction levels with complete dentures of different occlusions: a randomized clinical trial. J Prosthodont. 2014 Jun; 23(4):259-66.

El desempeño masticatorio ha sido evaluado con dentaduras totales con diferentes esquemas oclusales como oclusión bibalceada (máxima intercuspidad), oclusión lingualizada, oclusion bucalizada, guía canina y con dientes en cero grados; sin embargo, la mayoría de estos estudios solo han realizado una evaluación subjetiva del desempeño

masticatorio o en base a electromiografía. Pocos estudios han comparado el desempeño masticatorio objetivo con alimentos naturales o artificiales entre diferentes esquemas oclusales. Los únicos dos estudios que comparan directamente oclusión lingualizada y oclusión bibalanceada en máxima intercuspidad fueron realizados con cacahuates.^{13, 14}

Este estudio tiene por objetivo comparar el desempeño masticatorio objetivo y subjetivo en pacientes desdentados rehabilitados con dentaduras totales con esquemas de oclusión lingualizada y en máxima intercuspidad.

Materiales y métodos

En este estudio se incluyeron 4 pacientes consecutivos que solicitaron un cambio de dentadura total en la clínica de Prótesis Bucal e Implantología. Los criterios de inclusión fueron pacientes completamente desdentados y con experiencia previa de uso de dentadura y se excluyeron pacientes con xerostomía, disfunción temporomandibular, enfermedades sistémicas no controladas, alteraciones psicológicas o sin control neuromuscular, mordida cruzada posterior, clase II y III esquelética. Este proyecto fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la Facultad de Odontología, UNAM (CIE-0203-08-2017) y se realizó con consentimiento informado de los pacientes.

Para cada paciente se elaboró una sola dentadura mandibular y dos dentaduras maxilares. El procedimiento consistió en el registro de impresiones preliminares con un hidrocoloide irreversible del cual se obtuvieron modelos en yeso tipo III. Se fabricaron sobre estos modelos portaimpresiones en acrílico autopolimerizable y se realizaron registros miofuncionales. La impresión fisiológica se elaboró con hule de polisulfuro y se obtuvieron los modelos superior e inferior. Se duplicó el modelo superior con silicón por adición. Sobre estos modelos se confeccionaron los rodetes de oclusión y con ellos se obtienen las relaciones craneomandibulares (dimensión vertical por fatiga muscular¹⁵ y relación céntrica), los cuales fueron transferidas a un articulador Hanau Teledyne modular-194 semiajustable. Se realizó el montaje de dientes anteriores en las dos dentaduras superiores, cumpliendo con valores mecánicos y estéticos. Después se colocan dientes posteriores (MFT de la Casa VITA) estableciendo el plano de oclusión a través de la platina curva French (Fig 2).¹⁶ En una dentadura superior los dientes se montaron en máxima intercuspidad y en la otra en oclusión lingualizada (Fig 3). El procesamiento de la dentadura se realizó con acrílico Lucitone 199 (1 ½ hrs a 58-60°C y 30 min a 96°C).

La comparación del desempeño masticatorio objetivo y subjetivo con dentaduras completas se realizó bajo el esquema de un ensayo clínico cruzado aleatorizado (con el sujeto como su propio control). La aleatorización indicó cuál de las dentaduras superiores se utilizaría primero por 8 semanas. Después se cambió y utilizó la otra dentadura superior por 8 semanas (Fig 4).



Fig 2. Platina curva Dr. French

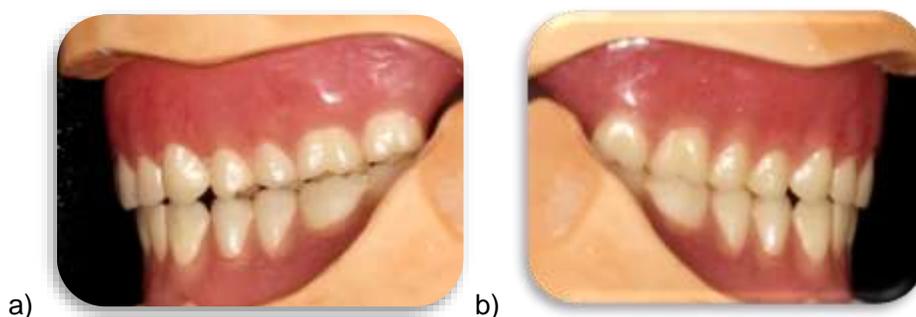


Fig 3. a) Oclusión lingualizada b) Oclusión en máxima intercuspidadación.

El desempeño masticatorio subjetivo fue evaluado con las dentaduras iniciales y después de las 8 semanas de uso de cada prótesis. Para ello se utilizó un instrumento validado (Tabla 1) que consiste en 4 dominios con 31 preguntas en formato de escala de Likert con un puntaje de 30-150, donde a menor valor hay mayor desempeño masticatorio subjetivo.¹⁷

Para la evaluación del desempeño masticatorio objetivo se utilizaron tabletas elaboradas con Optocal modificado, el cual está hecho a base de Optosil Comfort®, vaselina, alginato, yeso tipo IV, pasta dental y activador universal.¹⁸ Las tabletas tienen 20 mm de diámetro y 5 mm de grosor y son cortadas en cuatro cuartos utilizándose tres cuartos para cada prueba. La prueba fue realizada a 20 ciclos masticatorios y al umbral de la deglución, con cinco repeticiones de cada prueba. Para ello, se colocó al paciente en una silla frente al operador. Se le dio como instrucción que colocara los fragmentos de la tableta de silicón en su boca y que cuando se le indicara comenzara a masticarlos como si estuviese comiendo algún alimento. Para la prueba a 20 ciclos el investigador le indicaba se detuviera y escupiera (Fig. 5).

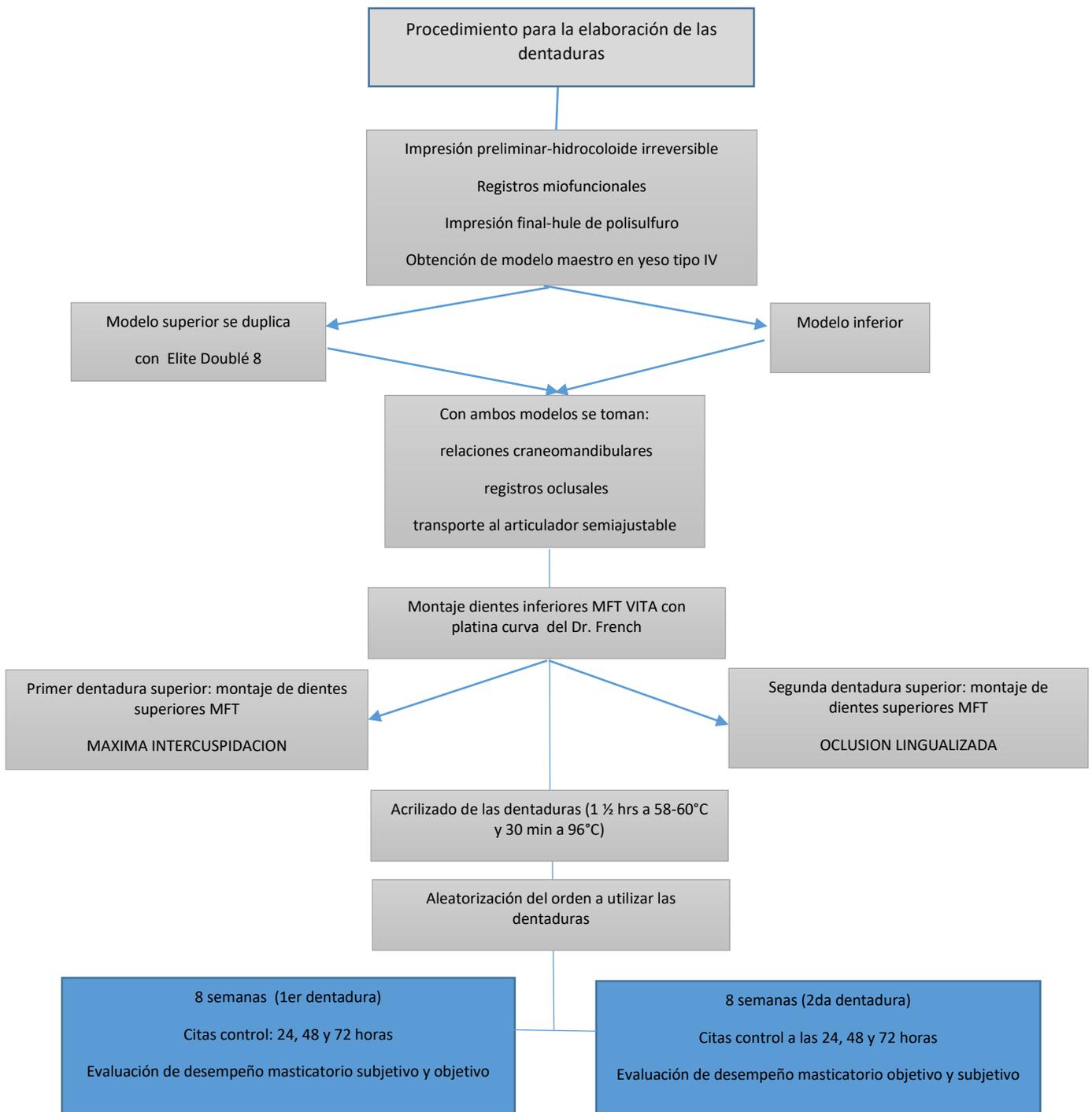


Fig 4. Diagrama de flujo del protocolo de estudio.

- Dominio 1.- Dificultad de masticación de los alimentos (18 preguntas).
- Lista de 15 alimentos (carne asada, pan tostado, etc.)
- Dominio 2.- Cambios en la manera de ingerir los alimentos (4 preguntas).
- ¿Evita comer ciertos alimentos?
 - ¿Los muele, remoja, los corta?
- Dominio 3.- Impacto emocional (4 preguntas).
- ¿El no poder comer ciertos alimentos ha disminuido el placer de comer?
 - ¿El no poder comer ciertos alimentos
 - le entristece?
 - le enoja?
- Dominio 4.- Impacto social (5 preguntas)
- ¿Evita comer enfrente de sus familiares o amigos?

Tabla 1. Instrumento de evaluación de desempeño masticatorio subjetivo.

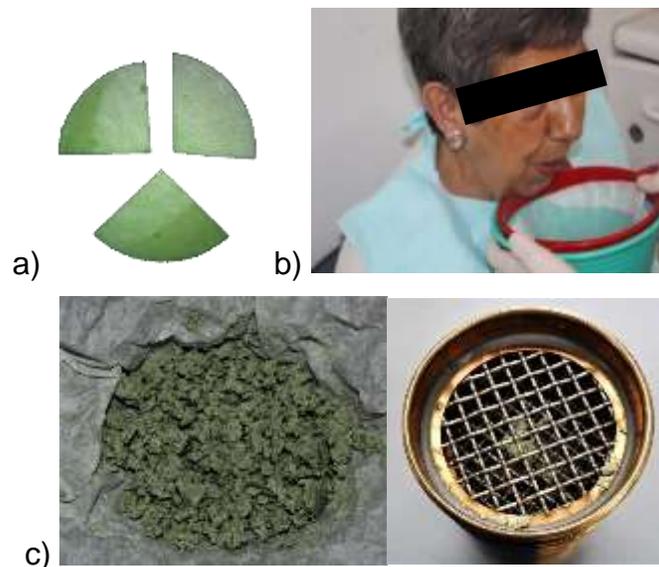


Fig 5. Procedimiento para la evaluación de desempeño masticatorio objetivo. a) 3/4 de tableta de optocal b) Recolección de material masticado c) Material tamizado.

Cada muestra fue enjuagada y luego secada durante 24 horas. Después fue colocada dentro de una torre de siete tamices (apertura de malla de 5.6, 4.0, 2.8, 2.0, 0.85, 0.425 y 0.25 mm) sobre un tamizador Cole-Parmer durante 2.5 minutos. El material en cada tamiz fue pesado en una báscula de precisión (0.01 g OHAUS®) y se calculó el TMP por medio de la ecuación de Rosin-Rammler ($Q_w = 100 [1 - 2^{-(x/x_{50})^b}]$).¹⁹

Análisis estadístico

Se realizaron procedimientos de estadística descriptiva y posteriormente se realizaron las comparaciones de las variables TMP al umbral de la deglución TMP a 20 ciclos, número de ciclos al umbral y desempeño masticatorio subjetivo con pruebas de Wilcoxon.

Resultados

Se evaluaron 4 pacientes, 3 mujeres y 1 hombre entre 55-78 años de edad desdentados totales que ya tenían experiencia previa con una prótesis total. En la secuencia de uso, tres pacientes iniciaron con la dentadura en oclusión lingualizada y uno con la dentadura con oclusión en máxima intercuspidadación.

Los resultados por paciente de la evaluación del desempeño masticatorio objetivo y subjetivo se presentan en la tabla 2. EL desempeño masticatorio subjetivo mejoró entre el uso de la prótesis original y la nueva. Dos pacientes tuvieron un mejor desempeño masticatorio subjetivo (menor puntaje) con la dentadura en oclusión lingualizada y dos con máxima intercuspidadación. No se observaron patrones claros en la comparación del TMP al umbral o a 20 ciclos masticatorios (desempeño masticatorio objetivo) ni en el número de ciclos requeridos para llegar al umbral de la deglución.

	VARIABLES		DENTADURA INICIAL	OCLUSION LINGUALIZADA	MAXIMA INTERCUSPIDACIÓN	PREFERENCIA
1	SECUENCIA DE USO			2	1	OCCLUSION LINGUALIZADA (Nota: paciente con reborde alveolar plano)
	DM SUBJETIVO	PUNTAJE	75	30	55	
	DM OBJETIVO	#CICLOS TMP-UMBRAL (mm) TMP-20 ciclos (mm)		34.4 2.8 3.602	36.2 1.5 3.319	
2	SECUENCIA DE USO			1	2	MAXIMA INTERCUSPIDACIÓN
	DM SUBJETIVO	PUNTAJE	101	50	33	
	DM OBJETIVO	#CICLOS TMP-UMBRAL (mm) TMP-20 ciclos (mm)		110 0.8 3.415	73 2.2 4.147	
3	SECUENCIA DE USO			1	2	MAXIMA INTERCUSPIDACIÓN
	DM SUBJETIVO	PUNTAJE	60	53	47	
	DM OBJETIVO	#CICLOS TMP-UMBRAL (mm) TMP-20 ciclos (mm)		66.6 3.4 4.855	41 3.6 2.539	
4	SECUENCIA DE USO			1	2	OCCLUSION LINGUALIZADA (Nota: paciente con reborde alveolar plano)
	DM SUBJETIVO	PUNTAJE	63	36	44	
	DM OBJETIVO	#CICLOS TMP-UMBRAL (mm) TMP-20 ciclos (mm)		117 1.3 3.921	123.8 1.05 4.476	

Tabla 2. Resultados obtenidos de las pruebas de desempeño masticatorio objetivo y subjetivo. TMP: tamaño medio de partícula. DM: desempeño masticatorio.

En la tabla 3 se presentan los resultados globales de los 4 pacientes. El desempeño masticatorio subjetivo mejoró 40% entre el cambio de sus dentaduras originales y las nuevas dentaduras aunque no existen diferencias estadísticamente significativas entre un esquema oclusal y el otro. A los pacientes se les preguntó al final del estudio cual era la dentadura superior de su preferencia. Dos pacientes eligieron la dentadura en oclusión lingualizada y dos la dentadura en oclusión en máxima intercuspidadación.

	Inicial	Ling	Max Inter	p=
DM Subjetivo	75±19	42±11	45±9	>.05
TMP umbral (mm)		2.07±1.5	2.1±1.1	>.05
TMP 20 ciclos (mm)		3.9±.64	3.6±.9	>.05
Número de ciclos al umbral		82±39	69±40	>.05

Tabla 3. Comparaciones de los resultados al utilizar las dos diferentes dentaduras superiores. Prueba de los rangos de signo de Wilcoxon.

Discusión

En base a los hallazgos clínicos de este estudio, ambas prótesis (oclusión lingualizada como oclusión en máxima intercuspidadación) tienen resultados satisfactorios en desempeño masticatorio subjetivo y no se encontraron diferencias entre ellas en el desempeño masticatorio objetivo. Este resultado es acorde a los de una revisión sistemática de ensayos clínicos.²⁰ La satisfacción general, la capacidad masticatoria, la retención y la estabilidad fueron términos que se incluyeron en la evaluación. Los esquemas oclusales dentro de estos artículos fueron oclusión anatómica, oclusión lingualizada, oclusión con dientes monoplanos y guía canina. Concluyeron que tanto la oclusión lingualizada como la oclusión balanceada bilateral se pueden aplicar con éxito en la elaboración de las dentaduras.

En nuestro estudio la colocación de una nueva dentadura total mejoró significativamente el desempeño masticatorio subjetivo de los pacientes, siendo un 40% superior con las dentaduras nuevas en comparación con las dentaduras que portaba el paciente. Vieira et al.²¹ estudiaron el desempeño masticatorio subjetivo en pacientes desdentados antes y después de la colocación una dentadura total, concluyeron también que los pacientes presentan un incremento importante en su desempeño en términos de satisfacción y con una escala que evalúa calidad de vida relacionada a la salud bucal (OHRGoL) entre las dentaduras viejas y las nuevas.

No encontramos diferencias estadísticamente significativas al comparar el desempeño masticatorio subjetivo entre los dos esquemas oclusales (oclusion lingualizada y oclusion

en máxima intercuspidad), aunque dos pacientes con reborde alveolar plano eligieron la dentadura con oclusión lingualizada. Kawai et al.²² realizaron un estudio en pacientes desdentados totales con dentaduras en oclusión lingualizada (OL) y oclusión balanceada bilateral completa (FBBA). Evaluaron la satisfacción y el impacto de su estado dental en su calidad de vida (OHRRGoL y OHIP) en 55 pacientes, 29 utilizaron OL y 26 FBBA. En los resultados a los 6 meses la satisfacción general fue del 87% para OL y 64% para FBBA. No encontraron diferencias estadísticamente significativas aunque los pacientes con rebordes alveolares planos a los 6 meses tenían mayor satisfacción con oclusión lingualizada. Kimoto et al.¹³ también realizaron un estudio donde evaluaron el desempeño masticatorio subjetivo comparando oclusión lingualizada (OL) y oclusión bibalanceda (OB) con una escala visual análoga de 100-mm en 28 pacientes, 14 con OL Y 14 con OB. Las variables a evaluar fueron satisfacción general, habilidad para masticar, estabilidad y retención. Encontraron diferencias significativas entre un esquema y otro para la variable retención con un incremento de 16 mm con la dentadura en oclusión lingualizada.

Se ha estudiado el desempeño masticatorio objetivo en pacientes dentados, en ellos se ha encontrado que a mayor superficie oclusal existe un mayor desempeño masticatorio; ^{23, 24} sin embargo, en nuestro estudio en pacientes desdentados con dentaduras totales el área de contacto no parece tener relación a un mayor desempeño masticatorio objetivo ya que tanto el esquema en oclusión lingualizada (donde sólo existe un contacto con las cúspides palatinas superiores) como en máxima intercuspidad (mayor contacto entre la superficie oclusal superior e inferior) no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Dentro de nuestro estudio, el desempeño masticatorio objetivo fue evaluado a 20 ciclos masticatorios y al umbral de la deglución con un alimento prueba artificial a base de Optocal, y no encontramos diferencias significativas entre un esquema y otro, aunque los pacientes prefieren la dentadura con la cuál necesitan menos ciclos masticatorios para alcanzar el umbral de deglución. Los dos pacientes que tenían el reborde alveolar plano eligieron la dentadura con oclusión lingualizada. Kimoto et al.¹³ también evaluaron el desempeño masticatorio objetivo (con cacahuates) en pacientes desdentados con dentaduras en oclusión lingualizada y oclusión balanceada bilateral. Los resultados del desempeño fueron 44.3+-15.1% para oclusión lingualizada y 47.4+-15.3% para OBB. Reportaron que no encontraron diferencias significativas entre estos dos esquemas oclusales, sin embargo los pacientes con rebordes alveolares más altos presentaron un mayor desempeño masticatorio. Matsumaru Yuichi ¹⁴ evaluó el desempeño masticatorio objetivo con un alimento natural (cacahuates) en pacientes con dentaduras totales en oclusión lingualizada y oclusión balanceada bilateral teniendo en cuenta la altura del reborde alveolar residual. Este estudio se realizó utilizando un solo tamiz. Los resultados obtenidos indicaron que los pacientes con reborde alveolar bajo mostraban un mejor desempeño masticatorio con la dentadura en oclusión lingualizada; sin embargo, las diferencias entre un esquema y el otro no fueron estadísticamente significativas.

El esquema que se ha empleado con mayor frecuencia en el área de la prostodoncia es la oclusión bibalanceda en máxima intercuspidad ya que nació con la idea de estabilizar las dentaduras para evitar su desalajo, sin embargo lograr el bibalanceo

resulta complejo. Así mismo, la oclusión lingualizada surgió como una alternativa a este esquema de oclusión además de que elimina los contactos de las cúspides vestibulares superiores lo que se traduce en menor fuerza lateral, sin embargo este esquema es poco utilizado. En este estudio dos pacientes con reborde alveolar bajo eligieron la dentadura con oclusión lingualizada, además la paciente No. 2 eligió inicialmente (al forzar una respuesta) la dentadura de máxima intercuspidadación, sin embargo en una revisión a los 6 meses a la inspección clínica nos percatamos que en realidad usaba la dentadura con oclusión lingualizada y al preguntarle la razón, la paciente mencionó que le gustaba más, le era más cómoda y que la prótesis inferior se desalojaba menos. Es importante recordar que la prótesis inferior no se modificó, lo que sugiere que la posición de los dientes superiores en oclusión lingualizada proporciona un menor desalajo de la prótesis. De hecho, Kimoto et al. ¹³ menciona que Floystrand indica que con el esquema de oclusión lingualizada, la estabilidad y retención de las dentaduras completas es mejor debido a que la fuerza oclusal se dirige a la parte interna de los rebordes alveolares. Por lo tanto, debe reconsiderarse el empleo de este esquema oclusal en la elaboración de las dentaduras totales para pacientes con rebordes alveolares planos.

Dentro de las limitaciones de este estudio está el no haber contado con un mayor número de pacientes, lo cual dificulta mucho concluir fuertemente que esquema oclusal brinda un mejor desempeño masticatorio. Posiblemente hubiera sido conveniente realizar otra evaluación a mayor tiempo de uso, ya que como se comprobó con un paciente, a los 6 meses está mejor definida la preferencia hacia un esquema oclusal. Una de las fortalezas de este estudio fue el utilizar al sujeto como su propio control ya que este diseño elimina el efecto de la variabilidad entre sujetos.

Conclusiones

Con la limitación de esta pequeña muestra, los resultados de este estudio proveen evidencia de que los pacientes desdentados totales pueden ser rehabilitados con una dentadura total en ambos esquemas oclusales con completo éxito. Los pacientes con un reborde alveolar plano parecen preferir la dentadura con oclusión lingualizada, sin embargo las diferencias entre un esquema y otro no son estadísticamente significativas. Se necesita una muestra de pacientes más grande para poder llegar a una conclusión más precisa.

Agradecimientos

A los pacientes que participaron en este proyecto, a las doctoras Mónica Peña Chávez y Alín Rodríguez Cid por su colaboración en la elaboración y procesamiento del alimento prueba artificial, al Laboratorio de Materiales Dentales y la Especialidad de Prótesis Bucal e Implantología de la División de Estudios de Posgrado e Investigación, FO UNAM.

Bibliografía

1. Luengas-Aguirre MI, Sáenz Martínez LP, Tenorio López G, Garcilazo Gómez A, Díaz Franco MA. Social and biological aspects of edentulism in México. A visible example of the inequalities in health care. *Ciencias Clínicas*. 2015; 16(2) 29-36.
2. Iwashita H, Tsukiyama Y, Kori H, Kuwatsuru R, Yamasaki Y, Koyano K. Comparative cross-sectional study of masticatory performance and mastication predominance for patients with missing posterior teeth. *J Prosthodont Res*. 2014 Oct;58(4):223-9.
3. Deniz DA, Kulak Ozkan Y. The influence of occlusion on masticatory performance and satisfaction in complete denture wearers. *J Oral Rehabil*. 2013 Feb;40(2):91-8.
4. Schott BS, Ocaranza TD, Peric CK, Yévenes LI, Romo OR, Schulz RS, Torres QM. Métodos de evaluación del rendimiento masticatorio. Una revisión. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabíl.* 2010 Oral Vol. 3(1); 51-55.
5. Slagter AP, Olthoff LW, Bosman F, Steen WH. Masticatory ability, denture quality, and oral conditions in edentulous subjects. *J Prosthet Dent*. 1992 Aug; 68(2):299-307.
6. Kapur KK, Soman SD. Masticatory performance and efficiency in denture wearers. 1964. *J Prosthet Dent*. 2006 Jun;95(6):407-11.
7. Bates JF, Stafford GD, Harrison A. Masticatory function - a review of the literature. III. Masticatory performance and efficiency. *J Oral Rehabil*. 1976 Jan;3(1):57-67.
8. Baba K, John MT, Inukai M, Aridome K, Igarahsi Y. Validating an alternate version of the chewing function questionnaire in partially dentate patients. *BMC Oral Health*. 2009 Mar 16;9:9.
9. Ahmad S.F. An Insight into the Masticatory Review Article Performance of Complete Denture Wearer. *Annal Dent Univ Malaya* 2006; 13: 24–33.
10. Edlund J, Lamm CJ. Masticatory efficiency. *J Oral Rehabil*. 1980 Mar;7(2):123-30.
11. Shirani M, Mosharraf R, Shirany M. Comparisons of patient satisfaction levels with complete dentures of different occlusions: a randomized clinical trial. *J Prosthodont*. 2014 Jun;23(4):259- 66.
12. The glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent*. 2005 Jul;94(1):10-92.
13. Kimoto S, Gunji A, Yamakawa A, Ajiro H, Kanno K, Shinomiya M, Kawai Y, Kawara M, Kobayashi K. Prospective clinical trial comparing lingualized occlusion to bilateral balanced occlusion in complete dentures: a pilot study. *Int J Prosthodont*. 2006 Jan-Feb;19(1):103-9.
14. Matsumaru Y. Influence of mandibular residual ridge resorption on objective masticatory measures of lingualized and fully bilateral balanced denture articulation. *J Prosthodont Res*. 2010 Jul;54(3):112-8.
15. Swerdlow H. Vertical Dimension literature review, *J Pros. Den.* Marc -April, 1965
16. Winkler S. *Prostodoncia Total*. 1ra ed. México: Limusa; 1999.
17. Sánchez MM. Diseño y validación de un instrumento para evaluar el desempeño masticatorio en adultos (tesis). Universidad Nacional Autónoma de México; 2017.
18. Peña CM. Evaluación y comparación clínica de una prótesis total convencional y una gravitacional (tesis). Universidad Nacional Autónoma de México; (2013).

19. Vesilind PA. The Rosin-Rammler particle size distribution. *Resource Recovery and Conservation*. 1980 5 (3): 275-277.
20. Zhao K, Mai QQ, Wang XD, Yang W, Zhao L. Occlusal designs on masticatory ability and patient satisfaction with complete denture: a systematic review. *J Dent*. 2013 Nov; 41(11):1036-42.
21. Vieira RA, Melo AC, Budel LA, Gama JC, de Mattias Sartori IA, Thomé G. Benefits of rehabilitation with implants in masticatory function: is patient perception of change in accordance with the real improvement? *J Oral Implantol*. 2014 Jun; 40(3):263-9
22. Kawai Y, Ikeguchi N, Suzuki A, Kuwashima A, Sakamoto R, Matsumaru Y, Kimoto S, Iijima M, Feine JS. A double blind randomized clinical trial comparing lingualized and fully bilateral balanced posterior occlusion for conventional complete dentures. *J Prosthodont Res*. 2017 Apr;61(2):113-122.
23. Owens S, Buschang PH, Throckmorton GS, Palmer L, English J. Masticatory performance and areas of occlusal contact and near contact in subjects with normal occlusion and malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2002 Jun;121(6):602-9.
24. Horie T, Kanazawa M, Komagamine Y, Hama Y, Minakuchi S. Association between near occlusal contact areas and mixing ability. *J Oral Rehabil*. 2014 Nov;41(11):829-35.