



Revista Estomatológica Herediana

ISSN: 1019-4355

rev.estomatol.herediana@oficinas-  
upch.pe

Universidad Peruana Cayetano Heredia  
Perú

Silva, F. João Mauricio; Gonçalves, Juliana; Rocha, M. Daniel; Borges, S. Alexandre Luiz;  
Salazar, M. Susana M.; Uemura, S. Eduardo

Eficiencia masticatoria en portadores de prótesis parcial removible

Revista Estomatológica Herediana, vol. 16, núm. 2, julio-diciembre, 2006, pp. 93-97

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Lima, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421539346004>

- 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

# Eficiencia masticatoria en portadores de prótesis parcial removible

F. João Mauricio Silva<sup>1</sup>  
Juliana Gonçalves<sup>1</sup>  
M. Daniel Rocha<sup>1</sup>  
S. Alexandre Luiz Borges<sup>2</sup>  
M. Susana M. Salazar<sup>3</sup>  
S. Eduardo Uemura<sup>2, 4</sup>

<sup>1</sup> Alumno de la Maestría en Odontología Restauradora - Dentística Restauradora.

<sup>2</sup> Docente del Departamento de Materiales Odontológicos y Prótesis.

<sup>3</sup> Alumna de la Maestría en Odontología Restauradora - Prótesis.

<sup>4</sup> Docente del Programa de Post-grado en Odontología Restauradora.

Facultad de Odontología de San José de los Campos - UNESP, Brasil.

## Correspondencia

F. João Mauricio Silva  
Rua Ministro Godoy, 468 apto. 116 CEP. 05015-000 -  
Perdizes - São Paulo - SP, BRASIL.  
e-mail : jferrazdasilva@yahoo.com.br

**Recibido** : 14 de junio del 2006

**Aceptado** : 20 de diciembre del 2006

Silva FJ, Gonçalves J, Rocha MD, Borges SA, Salazar MS, Uemura SE. Eficiencia masticatoria en portadores de prótesis parcial removible. Rev Estomatol Herediana. 2006; 16 (2) : 93 - 97.

## RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo comparar la eficiencia masticatoria en voluntarios parcialmente dentados, antes y después de la instalación de PPR. Fueron seleccionados 16 voluntarios, cuyas prótesis fueron confeccionadas por alumnos de la Facultad de Odontología de São José dos Campos - UNESP en el 2002. Después de seis meses de la instalación de la prótesis, fue entregado al voluntario un cuestionario con preguntas relacionadas a la efectividad de las prótesis, le fue solicitado que masticase una tajada de 3g de zanahoria cruda, realizando 40 movimientos masticatorios, con y sin prótesis, formando distintos grupos: 1 y 2 respectivamente. Las partículas fueron expelidas de la cavidad oral y pasadas en tamiz con diferentes diámetros de malla (1 a 4mm), sobrepuestas en orden decreciente, después fueron separadas en tubos de ensayo conteniendo alcohol para la deshidratación y fueron llevados a una centrifuga a 2000 rpm durante 5 minutos, la masa resultante fue pesada y se obtuvo el valor en porcentaje para cada tamiz. Fue realizada estadística descriptiva e histogramas, posteriormente analizadas por el test t de student (5%). Los resultados revelaron diferencia estadística entre: Grupo 1 (30,46%±26,03) y Grupo 2 (55,90%±21,77), con respecto al cuestionario 81,25% continuaron comiendo normalmente, 87,5% relataron más confortabilidad o facilidad para masticar alimentos, 62,5% relataron disminución en el tiempo para masticar alimentos después de la instalación de la prótesis con un índice de satisfacción de 100% en relación con el aparato protético, pudiendo concluir que el tratamiento realizado mejoró la eficiencia masticatoria de los pacientes tratados.

Palabras clave: DENTADURA PARCIAL REMOVIBLE / MASTICACIÓN.

## Masticatory efficiency of removable partial dentures wearers

### ABSTRACT

The purpose of this study was to compare masticatory efficiency of partial edentulous patients, before and after the installation of the Removable Partial Denture. Sixteen patients, who had their prosthesis made by students from the Faculty of Dentistry of São José dos Campos - UNESP in 2002, were selected. Six months after the installation of the prosthesis, a questionnaire about the efficacy of the prosthesis was given to each patient, and requested that each patient chewed a 3g slice of raw carrot, with 40 strokes, with and without the prosthesis, resulting in 2 groups: Group 1 and Group 2 respectively. The particles were expelled from the oral cavity and passed through sieves of different diameters of net (1 to 4 mm), superposed in a decreasing order. The particles corresponding to each sieve were separated in analysis tubes with alcohol for dehydrating, and were taken to a centrifuge (2000rpm/5 min.), the resulting mass was weighed, and values of percentage for each sieve were obtained. Descriptive statistic and histograms were made and analyzed by the test t of student (5%). The results shown an statistical difference between Group 1 (30,46%±26,03) and Group 2 (55,90%±21,77), in relation to the questionnaire 81,25% maintained their eating habits, 87,5% mentioned more comfort and facility to chew the foods, 62,5% mentioned a decrease in the chewing time after the installation of the prosthesis with a 100% of satisfaction in relation to the treatment received, concluding that the treatment increased the chewing efficiency of the patients.

Key words: REMOVABLE PARTIAL DENTURES / MASTICATION.

## Introducción

La búsqueda de la estética viene siendo uno de los grandes objetivos de la odontología moderna, en gran parte debido al surgimiento de nuevas técnicas y materiales, además del factor "sociedad" que hace de la estética un factor imprescindible para una integración social. Una de las formas de restablecer la estética es a través de un tratamiento protético. Sin embargo, la estética no es el único objetivo de la rehabilitación oral, sino también proporcionar mejores condiciones para la función masticatoria. La presencia de todos los elementos dentales en las arca-

das es un factor determinante para la potencia masticatoria de los individuos ya que cada elemento tiene importancia en el proceso masticatorio.

El ser humano necesita de una alimentación adecuada y balanceada para poder vivir con calidad. Un factor esencial para una buena alimentación es presentar una eficiencia masticatoria capaz de triturar los alimentos adecuadamente. Existen varios factores condicionantes de la eficiencia masticatoria. Los individuos del sexo masculino presentan una mayor fuerza debido al mayor desarrollo de la musculatura, lo que

también es verificado en individuos jóvenes entre 15 y 20 años de edad, comparado con los niños y adultos. El tipo de alimentación también condiciona la fuerza masticatoria, grupos humanos que consumen alimentos duros y fibrosos o que usan los dientes como instrumento de trabajo, presentan índices masticatorios más elevados (1).

Según Atkinson y Ralph (2), uno de los grandes objetivos de la odontología es promover una función masticatoria saludable, ya que no está solamente relacionada con la alimentación, sino también con funciones sistémicas, mentales y físicas

del cuerpo. La limitación de esta fuerza masticatoria, según el autor, lleva a varios factores deletéreos, como estados de desnutrición, cuadros infecciosos, alteraciones de la inmunidad, trastornos digestivos, además de cambios en las relaciones máxilo-mandibulares.

Algunos estudios muestran que los pacientes rehabilitados con prótesis presentan una menor eficiencia masticatoria cuando son comparados con pacientes con dentición natural completa (3-6). Otros autores han mostrado que el paciente rehabilitado con prótesis presenta un aumento de la eficiencia masticatoria cuando es comparado con un desdentado total o parcial (7-9).

Pocos trabajos en la literatura muestran una comparación en relación a la eficiencia masticatoria de los portadores de prótesis, antes y después de su instalación.

Este trabajo tuvo como objetivo determinar la eficiencia masticatoria de pacientes parcialmente dentados rehabilitados con prótesis parcial removible, seis meses después de su instalación.

### Material y métodos

Dieciséis voluntarios portadores de prótesis parciales confeccionadas en la Facultad de Odontología de São José dos Campos - UNESP, Brasil fueron incluidos en esta investigación. Los pacientes fueron de ambos sexos con un rango de edad de 36 a 69 años y una media de 55 años. Los procedimientos realizados fueron aprobados por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología de São José dos Campos - UNESP en Investigaciones en Seres Humanos (Proceso N°056/2003-PH/CEP).

Desde el punto de vista protésico

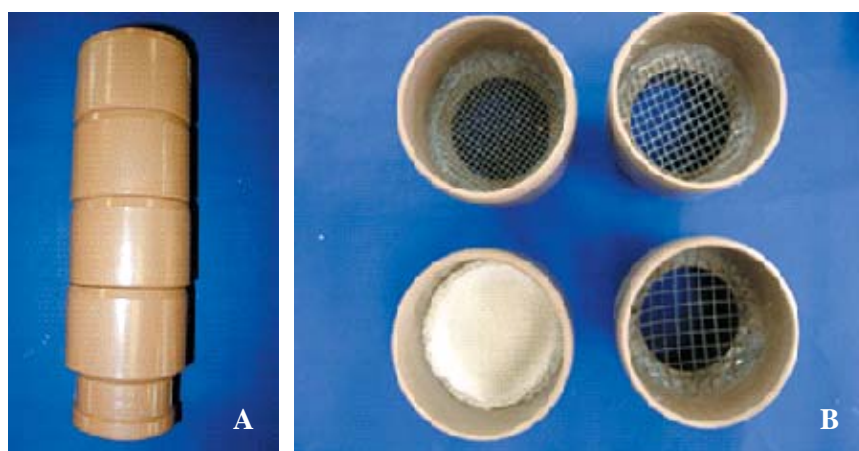
los pacientes pertenecían a las siguientes clases de Kennedy: 9 de clase I, 5 de clase II y 2 de clase III. Seis meses después de la instalación de las prótesis, se analizó la eficiencia masticatoria y se solicitó a los pacientes responder el siguiente cuestionario:

1. ¿Ha vuelto a comer normalmente?
2. ¿Comenzó usted a sentir más facilidad y confortabilidad al masticar alimentos?
3. ¿Notó usted una disminución en el tiempo de masticación?
4. ¿Está usted satisfecho con la prótesis?

Después de llenar el cuestionario, cada paciente fue evaluado con un alimento de prueba que fue la zanahoria. Tres gramos de este alimento fue pesado en una balanza (Micronal B 600, São Paulo, Brasil) y se solicitó al paciente que triturase la porción con 40 movimientos masticatorios sin deglutir ninguna partícula.

La prueba fue realizada en dos fases: Fase 1, masticación con la prótesis en posición y fase 2, masticación sin la prótesis.

Las partículas fueron depositadas en tamices de diferentes diámetros de malla, confeccionadas con tubos de PVC (Tigre Ltda.) y mallas de alambre, sobrepuestas en orden decreciente (de 4 a 1mm) (Fig. 1A y 1B). Luego las partículas fueron tamizadas bajo presión de agua y separadas en tubos de ensayo correspondiente a cada malla. Los tubos fueron llenados con alcohol (Alcohol Zulu a 92%), llevados a una centrífuga (Centrífuga Excelsa Baby II - Modelo 206 R Fanem, São Paulo, Brasil) y sometidos a una velocidad de 2000 rotaciones por minuto durante cinco minutos. Esta técnica de deshidratación de las partículas se basó en la metodología de Cunha et. al (10). La masa resultante fue pesada y obtenido el valor de porcentaje para cada tamiz (Fig. 2). Se aplicó una fórmula para la obtención de los valores de eficiencia



**Fig. 1A.** Tamices sobrepuestos en orden decreciente. **1B.** Mallas de alambre de diferentes diámetros.



**Fig. 2.** Partículas del alimento correspondiente a cada tamiz.

**Tabla 1.** Valores en porcentaje de la eficiencia masticatoria

#	con(%) prótesis	sin(%) prótesis	con-sin (%)	Fase 1 gramos por tamices				Fase 2 gramos por tamices			
	Fase 1	Fase 2		1	2	3	4	1	2	3	4
1	59,92	43,45	16,46	0	1,05	0,57	1	0,18	1,03	0,59	0,34
2	40,28	19,24	21,03	0,79	0,9	0,92	0,22	1,22	0,5	0,21	0,2
3	43,01	13,25	29,75	0,71	0,88	0,7	0,5	1,56	0,6	0,18	0,15
4	97,86	76,19	21,67	0	0,05	1,19	1,1	0,16	0,29	0,71	0,73
5	58,82	16,27	42,54	0,5	0,55	1	0,5	1	0,8	0,2	0,15
6	26,08	0,00	26,08	0,6	1,1	0,3	0,3	2,1	0	0	0
7	44,60	0,00	44,60	0,64	0,9	0,9	0,34	2,3	0	0	0
8	35,36	20,53	14,82	0,86	0,84	0,5	0,43	0,98	0,8	0,46	0
9	77,46	50,00	27,46	0,15	0,17	0,6	0,5	0,2	0,45	0,5	0,15
10	77,65	77,37	0,27	0,23	0,36	0,85	1,2	0,24	0,26	0,51	1,2
11	24,52	27,00	-2,47	0,7	1,3	0,5	0,15	0,8	1,2	0,74	0
12	51,91	31,06	20,85	0,6	0,53	0,8	0,42	1,1	0,52	0,63	0,1
13	51,64	0,00	51,64	0,46	0,42	0,29	0,65	1,5	0	0	0
14	49,07	12,22	36,85	1,23	0,15	0,76	0,57	1,67	0,7	0,13	0,2
15	93,75	68,75	25,00	0	0,1	0,3	1,2	0,1	0,4	0,3	0,8
16	62,43	32,00	30,43	0,18	0,53	0,67	0,51	1,1	0,6	0,5	0,3

masticatoria, considerando la cantidad de partículas en los dos últimos tamices (2 y 1mm) como una buena eficiencia, siendo la fórmula, la suma de los valores de los dos últimos tamices dividido por la suma de los valores de todos los tamices, multiplicado por 100.

Fórmula de eficiencia masticatoria (EF)

$$EF = [(3+4)/(1+2+3+4)] \times 100$$

Los resultados se analizaron a través de estadística descriptiva e histogramas y la prueba t de Student (5%).

## Resultados

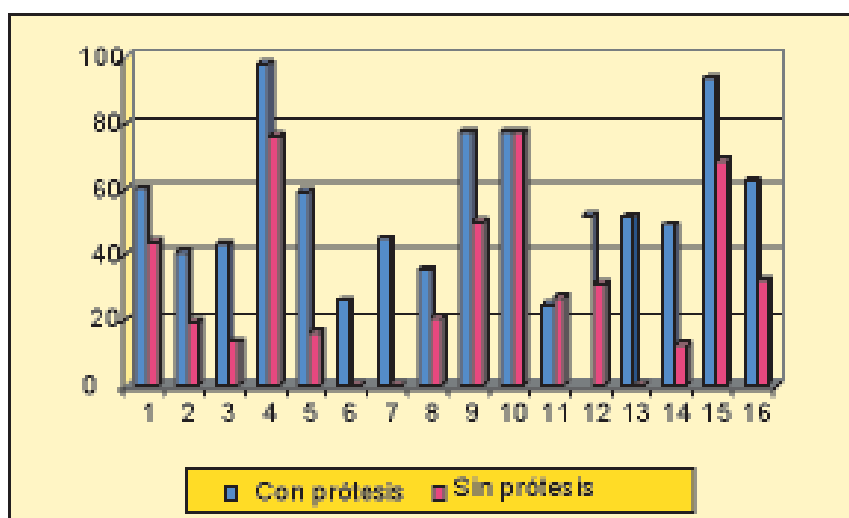
De los 16 voluntarios, catorce presentaron mejor eficiencia con la prótesis (Fase 1) y sin la prótesis (Fase 2). Uno presentó la misma eficiencia con o sin prótesis (paciente 10) y otro presentó mejor eficiencia sin la prótesis (paciente 11) (Tabla 1). Como no hubo selección en relación a las clases de Kennedy, se verificó que el voluntario que no mejoró la eficiencia presentaba espacios edéntulos menores en relación a los otros, por tanto la

ausencia de la prótesis no influyó negativamente en la eficiencia masticatoria. Los pacientes en la Fase 1 presentaron una eficiencia masticatoria mayor que en la Fase 2.

La estadística descriptiva y la prueba t de Student mostraron una media de 55,90 y una desviación estándar (DS) de 21,77 en la Fase 1. Y en la Fase 2, una media de 30,46 y una DS de 26,03. Esos datos señalan una mejoría de 25,44% en la eficiencia

masticatoria y una diferencia estadística entre las dos fases (Fig. 3).

Los 16 voluntarios respondieron al cuestionario, sobre la efectividad de la prótesis de la siguiente manera: 81,25% manifestaron que volvieron a comer normalmente; 87,5% notaron una mayor confortabilidad o mayor facilidad para masticar los alimentos; una disminución en el tiempo para masticar los alimentos fue notada por 62,5% de los pacientes y



**Fig. 3.** Datos de la mejoría en la eficiencia masticatoria en pacientes con prótesis y sin prótesis.

hubo 100% de satisfacción (Tabla 2).

## Discusión

La prótesis parcial removible es muy utilizada en los tratamientos de rehabilitación oral, pues permite reponer varios elementos dentarios en diferentes posiciones en el arco dentario, además de ser económicamente muy viable.

Mejorar las condiciones masticatorias de los pacientes es uno de los grandes objetivos de la Odontología. En la literatura, muchos autores estudian la eficiencia masticatoria (1,9) mostrando en sus respectivas investigaciones una reducción en la potencia masticatoria de pacientes usuarios de prótesis al ser comparados con individuos con la dentición natural completa. La causa de esta reducción se debe a diversos factores (5), tales como el transporte de alimento por la lengua y mejillas, disminuido debido a su función de retener la prótesis. Además, los pacientes portadores de prótesis presentan una disminución en la fuerza muscular, necesitando de ejercicios miofuncionales para adecuar la musculatura oral (1). La reducción en la habilidad masticatoria del paciente es compensada a través de la ingestión de alimentos más pastosos y fáciles de masticar (10).

El objetivo de este trabajo fue comparar la eficiencia masticatoria de pacientes parcialmente dentados, seis meses después de uso de una prótesis parcial removible, a través de la trituración de un alimento con y sin el uso de la prótesis.

Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 1. Hubo diferencia estadística significativa entre las dos fases en las que se evaluaron los pacientes.

En este estudio se observa que hubo una mejoría de la eficiencia masticatoria de 25% con la prótesis, lo que coincide con los resultados de algunos autores (9,11), que reportaron que pacientes rehabilitados con prótesis mastican sus alimentos más eficientemente.

Un paciente presentó la misma eficiencia masticatoria con y sin prótesis y otro menor eficiencia masticatoria con prótesis (voluntarios 10 y 11, respectivamente) (Tabla 1). Esto puede ser atribuido a la pérdida de algunas habilidades del paciente debido al uso de la prótesis, como se ha señalado en la literatura (3). Además, la fuerza máxima de mordida puede ser limitada por la incomodidad de la prótesis. Si bien estos individuos presentaban menor número de espacios edéntulos en relación a los otros, ya que pertenecían a la clase III de Kennedy, no consideramos importante este aspecto debido a que el objetivo de este estudio fue determinar la efectividad de la rehabilitación protética y no comparar los aparatos entre sí.

En relación al cuestionario (Tabla 3), los resultados coinciden con los presentados por Barbosa en 1996 (7), donde se concluye que los pacientes portadores de PPR no cambiaron sus hábitos alimenticios después de la instalación de las prótesis. Sin embargo, la mayoría encontró más facilidad y confortabilidad

para masticar los alimentos y también una disminución en el tiempo de masticación.

El análisis de los resultados muestra diferentes valores de eficiencia masticatoria que se debe a los diversos factores condicionantes de la eficiencia masticatoria, como: sexo, edad (12) y tipo de alimento. Por otro lado, las diferentes clases de los arcos dentarios probablemente produjeron influencia en la diferencia de los valores encontrados.

En conclusión, el tratamiento con PPR mejora la eficiencia masticatoria de los pacientes en 25%, no cambia los hábitos alimenticios y produce más facilidad y confortabilidad al masticar los alimentos, además de disminuir en el tiempo de masticación.

## Referencias bibliográficas

1. Guyton AC. Tratado de Fisiología aplicada às Ciências da Saúde. 9a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997.
2. Atkinson HF, Ralph WJ. Tooth loss and biting force in man. J Dent Res. 1973; 52(2):225-8.
3. Kapur KK, Garrett NR. Studies of biologic parameters for denture design. Part II: Comparison of masseter muscle activity, masticatory performance, and salivary secretion rates between denture and natural dentition groups. J Prosthet Dent. 1984; 52(3):408-13.
4. Helkimo E, Carlsson GE, Helkimo M. Bite force and state of dentition. Acta Odontol Scand. 1977; 35(6):297-303.
5. Kapur KK. Masticatory performance and efficiency in denture wearers. J Prost Dent. 1964; 14: 687-94.
6. Rissin L, House JE, Manly RS, Kapur KK. Clinical comparison of

**Tabla 2.** Respuestas obtenidas con el cuestionario después de seis meses de uso.

%	Resultados
81,25	Comieron normalmente
87,50	Tuvieron mayor confortabilidad o facilidad para masticar alimentos
62,50	Disminuyeron el tiempo para masticar alimentos
100,00	Mostraron satisfacción

- masticatory performance and electromyographic activity of patients with complete dentures, overdentures, and natural teeth. *J Prosthet Dent.* 1978; 39(5):508-11.
7. Barbosa CR. Eficiência mastigatória em pacientes portadores de próteses parciais removíveis. *Odontol Mod.* 1996; 23(4):24-5
8. Wayler AH, Chauncey HH. Impact of complete dentures and impaired natural dentition on masticatory performance and food choice in healthy aging men. *J Prosthet Dent.* 1983; 49(3):427-33.
9. Falda V, Guimarães A, Bérzin F. Eletromiografia dos músculos masseteres e temporais durante deglutição e mastigação. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1998; 52(2):151-7
10. Cunha CC, Zuccolotto MCC, Bataglioni C. Avaliação da eficiência mastigatória em paciente portador de prótese total. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1999; 53(3):214-7.
11. Todescan R, Silva EEB, Silva OJ. Atlas de Prótese Parcial Removível. São Paulo: Ed. Santos; 1996.
12. Pellizzer EP, Muench A. Forças de mordida relacionadas a próteses parciais removíveis inferiores. *Rev Odontol Univ São Paulo.* 1998; 12(4):401-7.