

LA FUNCIÓN DE LA SALIVA EN LA RETENCIÓN DE LAS DENTADURAS TOTALES

Masis Hovsepian Kepian

Autor de correspondencia: Masis Hovsepian K. Cátedra de Dentaduras Totales. Facultad de Odontología, Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. Correo electrónico: masis2000@yahoo.com

Resumen

Numerosos son los factores que juegan un papel importante en la retención de las dentaduras totales: factores físicos, mecánicos, químicos y biológicos; la saliva entre ellos, tiene un rol fundamental. Es excretada por las glándulas salivales mayores y menores, su secreción es controlada por el sistema nervioso autónomo y su cantidad puede variar por estímulos que preceden su producción y/o por la utilización de medicamentos que pudieran reducir el volumen de la misma. Puede ser mucosa, serosa o mixta, y cada una de estas tiene acciones diferentes en la base protésica. La saliva participa en los fenómenos físicos de adhesión, cohesión y tensión superficial. El objetivo de esta revisión de la literatura es destacar el papel que cumple la saliva y sus características fundamentales en el mantenimiento de una adecuada retención protésica.

Palabras clave: dentaduras totales, retención en prótesis, saliva y humectabilidad protésica.

The function of saliva in full dentures retaining

Abstract

There are numerous factors that play an important role in the retention of the total dentures: physical, mechanical, chemical and biological; among them, saliva has a fundamental role. It is excreted by mayor and minor salivary glands. Its secretion is controlled by the autonomous nervous system and its amount may vary by stimulus preceding its production and/or by the use of drugs that could reduce its volume. It may be mucous, serous or mixed, and each of these has different actions on the denture base. Saliva takes part in the physical phenomena of adhesion, cohesion and surface tension. The objective of the present review is to highlight the role of saliva and its fundamental characteristics in maintaining proper prosthetic retention.

Key words: dentures, denture retention, saliva and prosthetic wettability.

Introducción

Para la realización de esta revisión se seleccionaron artículos pertinentes los cuales fueron consultados en la base de datos PubMed, artículos académicos en la red y libros en el área de Prótesis Totales y fisiología oral.

La retención de una prótesis total ha sido definida como la resistencia a las tensiones verticales y torsionales o la resistencia de una dentadura a ser

removida de su asiento en una dirección opuesta a su eje de inserción^{1, 2, 3,4}.

La retención adecuada es un requerimiento básico en la aceptación de las prótesis totales y los mecanismos físicos en la retención de las prótesis son de suma importancia. También entran en juego factores fisiológicos que cumplen un rol fundamental en la retención, entre ellos están el tono de los tejidos, la salud de la mucosa y la submucosa, el control neuromuscular, las características de los

rebordes residuales, la calidad y cantidad de la saliva^{1,4,5,6,7}. En la población que porta dentaduras totales una capa suficiente de saliva es esencial debido a los efectos físicos para crear adhesión, cohesión y tensión entre las superficies que en último término conduce a un incremento en la retención de las prótesis^{4, 8, 9,10,11}.

La saliva es una secreción compleja proveniente de las glándulas salivales mayores en su gran parte y el restante de su volumen de las menores^{4,12}. Es una sustancia versátil cuyo rol más importante ha sido señalado como el del mantenimiento de la salud bucal¹³. La saliva cumple diversas funciones en el ambiente bucal y faríngeo, actúa como un lubricante que permite tragar la comida, como instrumento mecánico que limpia la dentadura, es una barrera inmunológica, es un iniciador de la digestión y un estimulante iónico para el gusto⁹, también provee un efecto antimicrobiano y capacidad buffer¹⁴. Otras funciones señaladas son: mantener la integridad dentaria a través de los iones calcio y fosfato, intervenir en la reparación de los tejidos a través de factores de crecimiento y péptidos activos y también su actuación en el gusto al solubilizar los alimentos^{7,15}. La secreción salival se encuentra bajo el control del sistema nervioso autónomo, tanto en su división simpática como parasimpática. Al parecer, ninguna hormona en condiciones fisiológicas, es capaz de producir secreción salival, caracterizándose el flujo por una secreción basal continua a la que se le agregan incrementos por la estimulación. Al aumentar la actividad nerviosa también lo hace el flujo salival^{11,13}.

Tipo y volumen salival

Las secreciones salivales pueden ser serosas, mucosas o mixtas. La saliva es producida por las glándulas parótida, submandibular y sublingual, así como también por las glándulas salivales menores distribuidas por toda la cavidad bucal^{4,7,14}. Las secreciones serosas son producidas principalmente por las

glándulas parótidas, son ricas en iones y enzimas. Las secreciones mucosas son ricas en mucinas (glicoproteínas), y presentan o no una pequeña actividad enzimática, estas son producidas principalmente por las glándulas salivales menores⁴.

Las glándulas submandibular y sublingual son consideradas glándulas mixtas¹⁵. El promedio de secreción salival diaria normal varía entre 500 a 1.500 ml⁷, también es señalado entre 1 a 1,5 litros¹⁵. En cuanto al porcentaje de contribución de las distintas glándulas salivales durante un flujo salival sin estimulación se ha reportado lo siguiente: Parótidas 20%, Submandibular 65-70%, Sublingual 7-8%, Glándulas salivales menores menos del 10%¹⁵.

En el caso de las glándulas accesorias palatinas, estudios realizados midiendo los volúmenes de saliva para dichas glándulas han sido reportados entre 0 a 65 $\mu\text{L}/\text{cm}^2/\text{min}$, los pacientes con menos de 6.0 $\mu\text{L}/\text{cm}^2/\text{min}$ sufrieron síntomas de boca seca mientras que el volumen medido para el flujo parotídeo osciló entre 0 y 3,7 mL/ 10 min lo cual fue disminuyendo con la edad. No hubo correlación entre el flujo parotídeo y palatino¹⁶.

El volumen de flujo salival puede verse afectado por múltiples factores fisiológicos y patológicos, algunos de forma reversible y otros irreversibles. Entre las causas de disminución se mencionan: ingesta de drogas xerostomizantes, antihipertensivos, deficiencia de estrógenos, historia de radioterapia, disfunción tiroidea, uso continuo de dentaduras superiores y fumar más de diez cigarrillos por día¹². El estrés continuo, depresión, abuso de alcohol y nicotina también pueden ser causas de hiposalivación de las glándulas palatinas¹⁶.

Existen más de 400 medicamentos que inducen hipofunción de las glándulas salivales, en la Tabla 1, se aprecian algunos de estos; de igual manera, enfermedades autoinmunes como el síndrome de Sjögren, la desnutrición, deshidratación y diabetes. Entre algunas de las causas del aumento del flujo salival se mencionan el estímulo olfativo, mecánico (la masticación) y gustativo (consumo de ácidos o dulces). A su vez, la colocación de prótesis

en sus fases iniciales, el dolor dental, o cualquier proceso inflamatorio o irritativo en el territorio bucofaríngeo¹².

Tabla 1. Grupo de medicamentos y drogas que producen hiposalivación. Tomado de Llana C¹⁰.

Medicamentos	Ejemplos
Anoréxicos	Fenfluramina
Ansiolíticos	Lorazepam, Diazepam
Anticonvulsivantes	Gabapentin
Antidepresivos Tricíclicos	Amitriptilina, Imipramina
Antidepresivos ISRS	Sertralina, Fluoxetina
Antieméticos	Meclizina
Antihistamínicos	Loratadina
Antiparkinsonianos	Biperideno, Selegilina
Antipsicóticos	Clozapina, Clorpromazina
Broncodilatadores	Albuterol, Ipratropium
Descongestionantes	Pseudoefedrina
Diuréticos	Espironolactona, Furosemda
Relajantes musculares	Baclofen
Analgésicos narcóticos	Meperidina, Morfina
Sedantes	Flurazepam
Antihipertensivos	Prazosin HCl
Antiartríticos	Piroxicam

Saliva y retención protésica

Mientras que la saliva serosa contribuye principalmente con la digestión, la saliva mucosa hace a la mucosa bucal flexible y la protege por medio de su gran proporción de mucina. La mucosa con una considerable reducción de secreción, muestra una resistencia pobre contra factores exógenos como las toxinas, ácidos, productos del metabolismo bacteriano, irritantes alérgicos y mecánicos. La relevancia de la contribución de las glándulas salivales menores y el éxito en la retención de las dentaduras y el confort bucal ha sido señalada repetidamente.

En este aspecto la presencia de una capa de saliva mucosa es esencial para la retención de las prótesis totales, debido a su viscosidad, tensión superficial y el mantenimiento de un buen sellado periférico¹⁶.

Niedermeier y Kramer⁸ enfatizan la importancia clínica de las glándulas salivales menores en los portadores de prótesis totales, estos autores evaluaron la correlación entre la retención de las dentaduras totales y las tasas de flujo salival de las glándulas palatinas y parótida en pacientes edéntulos totales, la determinación de las tasas de secreción y las fuerzas que condujeron al desalojo de las dentaduras mostraron una estrecha correlación entre la secreción de las glándulas palatinas y la retención de las prótesis maxilares, observaron poca correlación entre la secreción palatina y la retención de las prótesis totales mandibulares, no observaron correlación entre las tasas de flujo de la parótida y la retención de las dentaduras maxilares, además notaron que la saliva serosa no puede fluir fácilmente en el espacio sellado entre la base de la dentadura y la membrana mucosa. La correlación entre la saliva parotídea con las prótesis mandibulares no pudo demostrarse estadísticamente, lo que enfatiza las propiedades viscosas de la saliva mucosa que influencia la retención de las dentaduras totales maxilares. La estimulación medicamentosa de la salivación mostró un incremento tanto en la secreción mucosa como en la retención de las dentaduras totales maxilares. Similares afirmaciones realizan Turner y colaboradores⁹.

Turner *et al.* y Niedemeier *et al.* observaron una cercana correlación entre las tasas de secreción de las glándulas palatinas y la retención física de la dentadura superior, independientemente de otras variables tales como la forma del reborde alveolar o las cualidades de la mucosa. El flujo salival de las glándulas palatinas se correlacionó significativamente pero menos cercano con la retención de las dentaduras inferiores. Sin embargo, no hubo correlación entre las tasas de flujo de la saliva parotídea y la retención de la dentadura superior e inferior^{9,16}.

Un experimento adicional realizado por Niedermeier *et al.* mostró que la totalidad de la saliva no puede fluir fácilmente en el espacio bien sellado entre una dentadura superior y la membrana mucosa del paladar. En dicho estudio el paciente se enjuagó con colorante para alimentos por 5 minutos, la dentadura inferior se coloreó en su base pero la dentadura superior no se tiñó más allá de sus bordes, por lo que para este autor, la saliva de la mucosa palatina es ampliamente responsable de la retención de la dentadura total superior¹⁶.

Ciertos reportes han sido controversiales en cuanto al papel que juega la saliva para la retención de las dentaduras totales. En este sentido, Kawazoe y Hamada realizaron un estudio colocando placas acrílicas en los maxilares de 6 pacientes edéntulos y midieron la fuerza de desalojo de las mismas con un medidor de tensión, con y sin estimulación salival, observando una máxima en la fuerza de desalojo luego de dos minutos de la inserción bajo estimulación ácida en sujetos con abundante fluido palatino. La fuerza de desalojo disminuyó a los 3, 4 y 5 minutos luego de la inserción y la fuerza de desalojo 5 minutos después de la inserción con estimulación ácida fue más pobre que sin estimulación. Los sujetos con poco fluido palatino requirieron una fuerza de desalojo mayor mientras pasaba el tiempo de inserción de la placa¹⁷.

Factores físicos en la retención de prótesis totales

La retención y estabilidad de las dentaduras totales depende de factores físicos, mecánicos, químicos y biológicos. Los factores físicos están principalmente relacionados a la presión atmosférica, peso y fuerzas de adhesión, cohesión y tensión entre la superficie mucosa y la base protésica¹¹. Un flujo óptimo, la consistencia y volumen de la saliva se consideran importantes en el establecimiento de estos factores físicos que actúan en su mayoría al unísono y ayudan en la retención de la dentadura⁷, en algunos ca-

sos otros actúan de manera aislada, sólo cuando sean requeridos para enfrentar una determinada fuerza³. Para que ocurran estos aspectos es fundamental el establecimiento de un ajuste preciso e íntimo de la base de la dentadura a la mucosa y el establecimiento de un sellado periférico que contribuyen en la retención de las dentaduras totales⁷.

La adhesión es la fuerza física relacionada a la atracción de moléculas distintas entre sí. Una gota de agua introducida entre las superficies sólidas de unas láminas de vidrio hará resistencia al movimiento entre las láminas en proporción a la adhesión entre las moléculas distintas. Una capa de saliva entre la base de la dentadura y la mucosa del asiento basal actúa en la misma forma. La cantidad de retención proporcionada por la adhesión es directamente proporcional al área cubierta por la dentadura, por lo cual, los pacientes con asientos basales pequeños no pueden esperar que su retención por adhesión sea tan efectiva como la de aquellos con asientos basales grandes^{3,11,15}.

La cohesión es el factor físico de fuerza electromagnética que actúa entre moléculas del mismo material. La cohesión ocurre en la capa de saliva que se encuentra entre la base de la dentadura y la mucosa y es efectiva en proporción directa al área cubierta por la dentadura^{11,15}.

Para comprender estas situaciones es necesario recordar el fenómeno de tensión superficial. La tensión superficial es el resultado de las fuerzas cohesivas que actúan en la superficie de un fluido y que mantiene la continuidad de la superficie del líquido^{11, 15}. Las fuerzas de atracción que existen entre las moléculas de un líquido son de diferente magnitud, las moléculas en su seno están lo suficientemente cerca dando como resultado que las fuerzas de atracción sean considerables, pero se equilibran, al contrario, las moléculas de la zona superficial no están rodeadas completamente por otras moléculas del líquido y lo cual hace que estas moléculas estén desequilibradas con un efecto neto hacia el seno del líquido, Figura 1. Por consiguiente, la superficie de un líquido tiende a curvarse y el efecto resultante

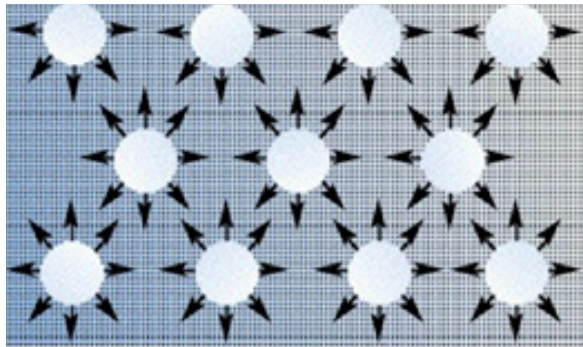


Figura 1. Fuerzas atractivas que actúan sobre las moléculas en el seno de un líquido y en la superficie libre. Tomado de Anton R¹⁸.

de estas fuerzas de contracción es lo que da origen a la tensión superficial, permitiendo además que la superficie sea estable¹⁸.

En la superficie convexa de un líquido (la cual es descrita como una curvatura total positiva) la presión es mayor dentro una gota que fuera de ella, originando una presión positiva. Si la curvatura total es negativa tal como la forma de cintura de una gota sostenida entre la yema de los dedos, la presión es negativa, ejerciendo una fuerza tendiente a mantener la yema de los dedos juntas^{15,19}. En el caso de la saliva, las fuerzas cohesivas dan como resultado la formación de un menisco cóncavo en la superficie de la saliva en la región límite de la prótesis. Cuando una película de fluido tiene un menisco cóncavo, la presión dentro del fluido es menor que la del medio circundante, por ello, en la situación intrabucal existe un diferencial de presión entre la película de saliva y el aire, Figura 2. El tamaño de este diferencial de presión es inversamente proporcional al diámetro del menisco, es decir, mientras más cercano sea el adaptado de la prótesis a la mucosa, mayor será la fuerza retentiva atribuible a la tensión superficial².

Cuando la adaptación de la base de la dentadura a la mucosa es suficientemente cerca, el espacio entre la base de la dentadura y la mucosa usualmente es de 0,1 mm o menos, estando lleno con una delgada capa de saliva que actúa como un tubo capilar

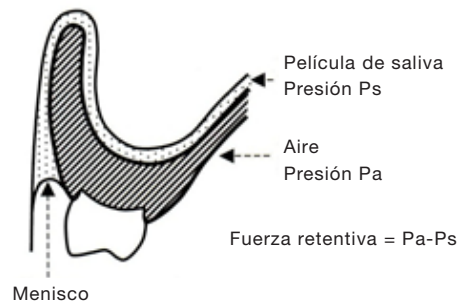


Figura 2. Retención debida al diferencial de presión entre la película de saliva y el aire. Tomado de Basker RM, Davenport JC².

ayuda a retener la dentadura^{15,19}. Mientras el espacio entre la dentadura y la mucosa bucal sea mayor la retención decrece. La fuerza retentiva gracias a la atracción capilar está relacionada a la tensión superficial de la película de fluido, el área de las superficies sólidas, la disminución del ángulo de contacto del líquido hacia el sólido y es inversamente proporcional al grosor de la película de fluido¹⁰.

En las porciones laterales, hacia el corredor bucal, si la prótesis es desplazada por acción de una fuerza, la mucosa es apretada contra la superficie protésica de modo que el espacio entre la prótesis y la mucosa disminuye, esto causa un gran aumento en la resistencia al flujo de la saliva y el correspondiente incremento en la retención por la reducción del diámetro del menisco y por consiguiente, un aumento del diferencial de presión entre la saliva y el aire. Por tanto si una prótesis es construida con flancos muy delgados dará como resultado un corredor bucal muy amplio, los tejidos no se adosarán sobre la prótesis y el aire y saliva serán desplazados rápidamente al interior de la prótesis, obteniéndose una retención muy pobre².

Según Sharry²⁰, cuando la fuerza de separación excede del módulo de elasticidad del menisco líquido, el menisco se rompe y en la porción intermedia habrá una abundante cantidad de líquido la cual se divide en dos partes. La fuerza de fijación ha sido descrita por la siguiente ecuación:

$$K = \frac{2a \times y}{b}$$

a = coeficiente de tensión superficial

y = superficie de las placas

b = distancia entre las placas

La presión atmosférica actúa como una fuerza retentiva cuando las fuerzas dislocantes son aplicadas sobre la dentadura. La presión atmosférica por sí misma es suplida por el peso de la atmósfera y asciende a 14,7 libras/pulgada cuadrada, esto significa que la fuerza retentiva proporcionada por la presión atmosférica es directamente proporcional al área cubierta por la base protésica. Un sellado periférico perfecto es esencial alrededor de toda la base de la dentadura para la efectividad de esta fuerza. La presión atmosférica es una fuerza retentiva de emergencia la cual toma lugar cuando la prótesis está siendo halada fuera del asiento basal y la presión negativa creada entre la dentadura y el asiento basal ayuda en la retención, aun cuando las otras fuerzas retentivas fallan^{15,20}.

Según Darvel y Clarck la presión atmosférica no está involucrada en este aspecto y solo es efectiva la superficie mediada por la tensión-presión, la existencia de este efecto está supeditado a la humectabilidad de la base protésica por la saliva y en este sentido la capacidad de humectación es considerado como factor de importancia¹⁹.

Humectabilidad de la base protésica

Para que una dentadura exhiba una adecuada adhesión a la mucosa de soporte, la saliva debe fluir fácilmente sobre la superficie adherente para asegurar su humedecimiento, por lo que una buena característica de humectabilidad de los materiales de prótesis es importante. La retención de una dentadura se basa entonces en las propiedades físicas del medio de humectación (saliva) y en la habilidad del material de la dentadura para ser humectada^{7,21}.

La humectabilidad de un sólido por un líquido es determinado por la medición del ángulo de contacto entre una gota de líquido y la superficie plana del sólido²¹, Figura 3. Este ángulo es característico de las sustancias en el sistema debido a la tensión superficial del líquido y la energía superficial del sólido, modificada por ciertas propiedades, tales como la aspereza. Un ángulo de contacto bajo indica buena humectabilidad mientras que un ángulo de contacto alto resulta en pobre humectabilidad. En consecuencia, la retención se incrementa cuando la dentadura se vuelve más humectable¹⁰.



Figura 3. Ángulo de contacto de una gota de líquido sobre una superficie sólida. Tomado de Winkler S, Ortman H, Ryczek M¹⁰.

Ya para el año 1975 Winkler había medido el ángulo de contacto de la saliva sobre una superficie de metil metacrilato y este fue de 72 más o menos 2¹⁰.

Todos los materiales de base tienen mayor tensión superficial que la mucosa bucal, pero una vez cubiertas por la película de saliva su tensión superficial es reducida, lo cual maximiza el área de superficie entre la saliva y la base. La delgada capa de fluido entre la base de la dentadura y la mucosa del asiento basal proporciona una fuerza de retención en virtud de la tendencia de la saliva de maximizar su contacto con ambas superficies. La saliva serosa o acuosa es poco eficiente en proporcionar humectación a la base de la dentadura. Algunos materiales de base permiten a la saliva pegarse a ellos y dispersarse en una delgada capa. Estos materiales tienen mayor potencial de ser retenidos por adhesión que aquellos materiales que causan la formación de formas de gota sobre su superficie¹⁵.

Se ha sugerido que se pueden obtener mejoras en la retención de las prótesis totales haciendo su superficie más humectable¹. Cuando un líquido humecta una superficie sólida, la retención aumenta¹¹. La humectabilidad de la base de una dentadura puede ser mejorada marcadamente por el arenado de la misma. Los agentes separadores usados en el procesado de una dentadura que proporcionan una superficie basal de alto brillo en la base protésica deben ser evitados por esta razón¹⁰.

La resistencia de las resinas poliméricas a la humectación superficial ha sido conocida desde su introducción como materiales para dentaduras^{1,10}. También, es ampliamente conocido que una película orgánica, la película adquirida, se forma sobre los dientes y otras superficies sólidas inmediatamente luego de su exposición a la saliva por la adsorción selectiva de las glicoproteínas salivales, esta capa orgánica, acelular esencialmente libre de bacterias de origen salival se deposita aproximadamente en 2 horas. La humectabilidad de un sólido con baja energía superficial o alta energía superficial cubierta con una película orgánica está determinada por las propiedades químicas de la superficie de los átomos más externos en la superficie del sólido. Se ha observado un aumento inmediato de la humectabilidad de la base protésica debido a la película orgánica del componente salival¹¹. La formación de la película salival es altamente efectiva en la modificación de la energía superficial y las características ácido-base de los materiales para base de dentaduras. Altos valores reportados de energía superficial libre, para las resinas acrílicas cubiertas con saliva dan lugar a mayor adhesión comparado con substratos de cromo-cobalto y titanio¹.

Viscosidad salival

La velocidad por la cual un líquido se esparce sobre un sólido depende parcialmente de su viscosidad, la aspereza de la superficie del sólido y si la superficie es homogénea en relación a la energía superficial

libre^{7,20}. Una consideración importante es la viscosidad, la elasticidad, la plasticidad y la fluidez de la saliva en portadores de prótesis. Es así que medios viscosos ayudan en la retención de las dentaduras, pero la solubilidad de estos medios, limita su eficacia retentiva¹⁹.

Cuando la prótesis es empujada lejos de los tejidos, la saliva entra al espacio creado debajo de la prótesis, generándose una fuerza retentiva por resistencia al flujo salival resultado de las propiedades viscosas de la saliva y las dimensiones del corredor por el cual esta fluye. Mientras más estrecho sea el corredor y mayor la viscosidad de la saliva, más efectiva debe ser la retención. Sin embargo, si la viscosidad es excesiva produce una película gruesa y discontinua entre la prótesis y la mucosa. Cualquier discontinuidad, como por ejemplo las burbujas de aire en la película de saliva disminuye dramáticamente la retención debido a que el aire fluye mucho más rápido que la saliva y así ofrece muy poca resistencia al desplazamiento de la dentadura artificial².

En ciertas circunstancias la excesiva viscosidad salival de las secreciones mucosas palatinas bajo la dentadura maxilar, pueden forzar las dentaduras a estar fuera de su posición correcta; estas secreciones densas complican la toma de impresiones ya que se forman vacíos en la superficie mientras se asienta el material de impresión sobre la mucosa³. En este sentido es conveniente limpiar la mucosa con una pieza de gasa antes de la toma de impresiones funcionales con el objeto de eliminar tanta secreción como sea posible³.

Uno de los factores importantes en el mantenimiento de una dentadura sobre su asiento, es la resiliencia de la saliva; en general no es difícil diferenciar clínicamente entre la saliva mucosa y serosa, pero hay ausencia de métodos simples para definir la cantidad, viscosidad y elasticidad de la saliva secretada. En este sentido, Chladek, Lipski y Kasperski han presentado un método sencillo que consiste en definir la longitud de una muestra de saliva alongada hasta que esta se rompa, en una muestra de 126 pacientes portadores de prótesis totales el promedio

de la elasticidad fue de 14.19 mm medidos en un calibrador digital⁵.

Para finalizar, se acepta que la adhesión y la cohesión tienen una intervención importante en la retención de las prótesis totales. La adherencia de la saliva a la mucosa y al material acrílico de la dentadura, así como la cohesión de las moléculas de la saliva entre sí pueden ser mejoradas por una impresión que proporcione un contacto más íntimo con la mucosa de la superficie y un área lo más amplia posible funcionalmente. El sellado periférico, la oclusión balanceada, el área de soporte y la superficie de la dentadura han sido mencionados como influyentes en la retención, son de hecho medios para obtener cohesión, adhesión y efectos de la presión atmosférica²⁰.

Conclusiones

La saliva es una secreción producida por las glándulas salivales mayores y menores^{7,14} y cumple diversas funciones en el mantenimiento de la salud bucal^{4,7,9,11,13,14,15}. Se ha señalado a la saliva mucosa con un papel más fundamental en la retención protésica que la saliva serosa secretada por la Parótida^{4,8,16}. Es esencial la presencia de la saliva en los portadores de prótesis totales ya que interpuesta entre la base y la mucosa de asiento interviene en retención protésica mediante la atracción entre moléculas desiguales (adhesión) y moléculas iguales (cohesión) y que a través de la tensión superficial y viscosidad de la misma producen una presión negativa del fluido en las bordes de la dentadura^{2,3,7,15,18,19,20}. La presión atmosférica ha sido señalada como factor de retención, sin embargo es objetada por ciertos autores^{15,20,21}. La humectabilidad de la base protésica por la saliva obedece a la naturaleza del material de base y la rugosidad de su superficie, sin embargo la película adquirida de la saliva la cual se deposita sobre la base mejora su humectabilidad y por consiguiente la retención^{1,7,21}.

Referencias bibliográficas

1. Sipahi C, Anil N, Bayramli E. The effect of acquired salivary pellicle on the surface free energy and wettability of different denture base materials. *J Dent.* 200; 29(3): 197-204.
2. Basker RM, Davenport JC, Prosthetic Treatment of the Edentulous Patient. Fourth Edition, Blackwell Munksgaard. Great Britain, 2002.
3. Zarb GA, Bolender CL, Carlsson GE. Boucher's. Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients. 2001, 11th ed. Harcourt India Pvt Ltd.
4. Winkler S. Essentials of Complete Denture Prosthodontics. 1988, 2nd ed. Mosby-Year Book Inc.
5. Chladek W, Lipski T, Kasperski J. Evaluation Method of saliva and oral cavity mucous membrane in the aspect of holding a denture on an atrophic base. *Acta of Bioengineering Biomechanics.* 2007; (9)1: 53-60.
6. Sharma S. Effect of Surface Texture of Intaglio Surface on Denture Retention – A Comparative Analysis In-Vivo. *JIDA.* 2010; (4)9: 313-316.
7. Sachdeva S, Noor R, Mallick R, Pervez E. Role of saliva in complete dentures: an overview. *Annals of Dentistry.* 2014; (2)2: 51-54.
8. Niedermeier W, Krämer R. Salivary secretion and denture retention. *JPD.* 1992; (67)2: 211-216.
9. Turner M, Jahangiri L, Ship JA. Hyposalivation, xerostomia and the complete denture: a systematic review. *JADA.* 2008; (3)3: 130-135.
10. Winkler S, Ortman H, Ryczek M. Improving the retention of complete dentures. *JPD.* 1975; (34)1: 11-15.
11. UK Essays. Factors Affecting Retention Of Denture Health And Social Care Essay [Internet]. November 2013. [Accessed 10 January 2016]; Available from: <https://www.ukessays.com/essays/health-and-social-care/factors-affecting-retention-of-denture-health-and-social-care-essay.php?cref=1>.
12. Llana C. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2006; 11: 449-455.
13. Bradley RM, Fisiología oral. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, 1984.
14. Guggenheimer, Moore PA. Xerostomia. Etiology, recognition and treatment. *JADA.* 2003; 134: 61-68.
15. Lakhiani R, Wagdargi S. Saliva and its importance in complete denture prosthodontics. *National Journal of Integrated Research in Medicine.* 2012; (3)1: 139-146.
16. Niedermeier W, Huber M, Fischer D, Beier K, Müller N, Schuler R, Brinniger A, Fartasch M, Diepgen T, Mattheaus C, Meyer C, Hector M. Significance of saliva for the denture-wearing population. *Gerontology.* 2000; (17)2: 104-118.
17. Kawazoe Y, Hamada T. The role of saliva in retention of maxillary complete dentures. *The Journal of Prosthetic Dentistry.* 1978; (40)2: 131-136.
18. Anton R. Tensión Interfacial. Cuaderno Firp S203-A, Módulo de enseñanza de fenómenos interfaciales, Universidad de los Andes, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería. Mérida, 2005.
19. Darvell BD, Clark RKF, The physical mechanisms of complete denture retention. *British Dental Journal.* 2000; (189)5: 248-252.
20. Sharry J. Prosthodontia dental completa. Ediciones Toray S.A. Barcelona 1977.
21. Zissis A, Yannikakis S, Jagger R, Waters M. Wettability of denture materials. *Quintessence International.* 2001; 32 (6): 457-462.