

Tasa de flujo salival y nivel de confort al emplear saliva artificial y caramelos de menta sin azúcar en adultos mayores con xerostomía

Rodríguez EH, Sacsquispe SJ. Tasa de flujo salival y nivel de confort al emplear saliva artificial y caramelos de menta sin azúcar en adultos mayores con xerostomía. Rev Estomatol Herediana. 2006; 16 (2) : 103 - 109.

Elizabeth Harumi Rodríguez Oyakawa¹
Sonia J. Sacsquispe Contreras²

¹ Cirujano-Dentista.
² Docente del Departamento Académico de Medicina, Cirugía y Patología Oral. Facultad de Estomatología. Instituto de Gerontología. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Correspondencia

Elizabeth Harumi Rodríguez Oyakawa
Jr. Cueva 347 - Lima 21, Perú
Teléfono: (511) 4616602
e-mail: harumirodriguez@hotmail.com

Recibido : 29 de mayo del 2006

Aceptado : 22 de febrero del 2007

RESUMEN

Se compara la variación en el flujo salival no estimulado y el nivel de confort al emplear saliva artificial y caramelos de menta sin azúcar en adultos mayores con xerostomía. El grupo de estudio estuvo conformado por 30 sujetos mayores de 60 años residentes de un albergue, a quienes se les aplicó dos tratamientos con saliva artificial y caramelos de menta sin azúcar, evaluándose el flujo salival al iniciar y finalizar los tratamientos. La variación del flujo salival al iniciar y finalizar el tratamiento con saliva artificial fue de $0,03 \pm 0,23$ g, mientras que en el caso de los caramelos de menta sin azúcar resultó mayor, esta variación fue de $0,08 \pm 0,24$ g. Los resultados respecto al nivel de confort indican que se percibieron ambos productos en general como buenos, sin embargo se encontró una diferencia de $0,41$ ($p=0,014$) a favor de los caramelos de menta, igualmente la preferencia en ambos sexos fue para los caramelos (80,8%). Se encontró mayor preferencia para edad saliva artificial, en los sujetos de mayor edad ($82 \pm 7,75$ años). Los resultados de este estudio sugieren que el uso de caramelos de menta sin azúcar tiene una mayor eficacia que la saliva artificial, por lo tanto, se puede considerar como un tratamiento alternativo para el alivio de la xerostomía.

Palabras clave: XEROSTOMÍA. terapia / SALIVA ARTIFICIAL / CARAMELOS.

Salivary flow and level of comfort when using artificial saliva and candies of mint without sugar in elderly people with xerostomy

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare un-stimulated salivary flow and comfort level in adults with xerostomy after applying artificial saliva and sugarless mint candy. Thirty subjects (>60 years old) of a shelter, who received treatment with artificial saliva and sugarless mint candy were included in the study. Salivary flow and comfort level were recorded at baseline and at the end of treatment. Salivary flow variation between baseline and end of treatment with artificial saliva was 0.03 ± 0.23 gr. and with sugarless mint candy was 0.08 ± 0.24 gr. Comfort level on both study groups was recorded as good and the group treated with sugarless mint candy reported a higher favourable score differing in 0.41 ($p=0.014$). Sugarless candy mints had a greater preference among males (80.8%) than females. Older subjects preferred artificial saliva treatment (82 ± 7.75 years). The use of sugarless mint candy has a greater efficiency compared to artificial saliva. Sugarless mint candy treatment can be considered as an alternative treatment to artificial saliva for subjects presenting xerostomy.

Key words: XEROSTOMIA. therapy / ARTIFICIAL SALIVA / CANDIES

Introducción

Existe mucha controversia en la definición de xerostomía e hiposalivación, en base a la revisión de la literatura, la xerostomía es el síntoma subjetivo o sensación de boca seca (1). Esta disminución o ausencia de saliva puede causar una significativa morbilidad y una reducción de la calidad de vida en los pacientes (2). Este síntoma afecta a los adultos entre 14 y 40% (3, 4).

La hiposalivación, a diferencia de la xerostomía, es la definición objetiva del hallazgo de una reducción de la tasa del fluido salival (1). Puede darse por el uso de medicamentos, como una complicación del tejido conectivo y enfermedades autoinmunes, por la radiación de cabeza y cuello o por otras condiciones (2). La xerostomía también llamada boca seca es una queja común que se da por diferentes cau-

sas y conlleva problemas para comer, hablar, tragar y el uso de dentaduras postizas. La falta de saliva puede causar también infecciones como candidiasis y el incremento del riesgo de lesiones cariosas. El temprano diagnóstico de la xerostomía y su manejo adecuado pueden prevenir lesiones cariosas múltiples y mejorar la calidad de vida. La saliva artificial resulta indispensable para miles de pacientes que sufren de

resequedad bucal.

Los componentes de la saliva son muy importantes para la calidad de vida de las personas, cada componente tiene una función específica. Las glicoproteínas salivales lubrican la mucosa y la dentición, ayuda en la deglución y el habla y previene el trauma inducido por fricción. Los iones de fosfato y bicarbonato ayudan a prevenir las lesiones cariosas por el mantenimiento del pH a un nivel que inhibe la colonización bacteriana y neutraliza los ácidos producidos por las bacterias en la fermentación de los carbohidratos. Los altos niveles de calcio y fosfato en la saliva permiten, la remineralización de las caries incipientes (2-6). La saliva es producida por la parótida, las glándulas submaxilares y sublinguales, así como por centenares de glándulas salivales menores ubicados en la submucosa. La cantidad de saliva no estimulada proviene 20% de la parótida, 65% de la submandilular, 7-8% de la sublingual, y menos del 10% de las numerosas glándulas menores. La estimulación salival cambia drásticamente estos porcentajes, en este caso la parótida contribuye con más del 50% de todo el fluido salival (7).

El fluido salival se divide en no estimulado o en reposo y estimulado, que ocurre cuando un factor exógeno activa los mecanismos secretorios. Los sistemas nerviosos simpático y parasimpático inervan las glándulas salivales. El sistema parasimpático induce secreciones más fluidas, mientras que el sistema simpático produce un flujo más escaso y más viscoso. Los síntomas de una falta de la saliva, o sequedad oral, pueden ser captados por la deshidratación de la mucosa oral, que ocurre cuándo la producción de las glándulas salivales mayores y/o menores disminuyen y la capa de la

saliva que cubre la mucosa oral se reduce (2).

Existen varios tratamientos para la xerostomía como: estimuladores salivales (goma de mascar sin azúcar, caramelos de limón, agua con limón) o sustitutos salivales (saliva artificial) (8). Fife et al. (9) evaluaron la seguridad y eficacia de cevimeline en el tratamiento de xerostomía en pacientes con Síndrome de Sjögren y proponen como una nueva opción. Olsson y Axell (10) estudiaron la propiedad de lubricación de la mucina y el carboximetilcelulosa contenidos en la saliva artificial y el agua; y demostraron que alivian los síntomas pero no tuvieron un efecto duradero. Frost et al (11) demostró que la mayoría de los sujetos prefirieron usar un dispositivo de lubricación intraoral de noche comparado con los métodos usuales de lubricación de boca seca.

El propósito del presente estudio es comparar la variación en el flujo salival no estimulado, el nivel de confort y la preferencia al emplear saliva artificial y caramelos de menta sin azúcar en adultos mayores con xerostomía, y de esta manera encontrar un tratamiento efectivo y agradable, para el tratamiento de pacientes que sufren de xerostomía.

Material y métodos

En este trabajo de tipo ensayo clínico participaron elegidos al azar y de forma voluntaria 30 sujetos mayores de 60 años residentes del Albergue Central "Ignacia Rodulfo Vda. de Canevaro" cuyo rango de edad fue de 62 a 91 años (edad media 76,10+7,69 años), 19 (65,5%) fueron mujeres y 10 (34,5%) varones, de ellos 15 (51,7%) fueron amas de casa y 12 (41,4%) obreros. Todos manifestaron la xerostomía.

Se excluyeron pacientes con diagnóstico de cáncer sometido a

tratamiento con radiación y alérgicos a los componentes de los caramelos usados en este estudio.

Las sustancias usadas en este estudio fueron saliva artificial y caramelos de menta. La primera correspondía a una receta magistral disponible en las Boticas FASA, los caramelos eran de la marca (Vitafresh®), no contenían azúcar y sus componentes eran sorbitol, estearato de magnesio (antiaglomerante), saborizante artificial, ester de ácido ricinoleico (emulsionante), edulcorante no nutritivo y aspartame.

Cada sujeto usó en forma aleatoria saliva artificial y los caramelos de menta sin azúcar de la siguiente manera: Fase I : utilización durante cinco días de un producto, luego suspensión de su uso por dos días. Fase II: al octavo día utilización del otro producto durante cinco días. Ambos productos fueron usados antes del desayuno, del almuerzo, cena y antes de dormir. En el caso de la saliva artificial se indicó agitar el frasco, y depositar en la boca dos cucharadas para distribuirla en todas las zonas. En el caso de los caramelos podían usar solo un caramelo por horario, el cual debería consumirse distribuyéndolo por toda la boca.

La variación del flujo salival se midió antes de iniciar la primera fase, al terminar esta, antes de iniciar la segunda fase y al término de ésta. Para su medición se utilizó el método de la gasa de Navazesh y Crhistensen, referido por Wang et al. (4), y el sistema Salivette modificado (12).

Para determinar el nivel de confort y preferencia de uso de cada producto, al final de cada fase se realizaron las siguientes preguntas: 1) ¿Qué opina sobre el producto? 2) ¿Quisiera continuar usándolo? y 3)

¿Cuál producto prefiere?.

Los resultados obtenidos fueron analizados en relación con edad, género y ocupación de los participantes.

Durante el estudio no se permitió utilizar otros sustitutos salivales u otros estimulantes de saliva. Pero, para el mantenimiento de la salud de la boca, en caso fuese necesario se les permitió el uso de productos como antisépticos tópicos, analgésicos tópicos, o tratamientos antifúngicos.

El análisis estadístico fue realizado mediante el paquete estadístico SPSS versión 10. Para obtener las diferencias entre el flujo salival

utilizando saliva artificial y los caramelos de menta sin azúcar, se utilizó la prueba t de Student pareada y para obtener la diferencia entre el nivel de confort con ambos productos se utilizó la prueba de la Suma de Rangos Asignados de Wilcoxon. La prueba de Chi-cuadrado fue utilizada para comparar la proporción de sujetos que incrementaron su flujo salival en relación a cada uno de los productos utilizados. Para comparar las preferencias según género y ocupación se empleó la prueba exacta de Fisher, y para comparar la edad según preferencias se utilizó la prueba U de Mann-Whitney.

Resultados

De los 30 adultos mayores que iniciaron el estudio uno fue retirado por no cumplir con el uso de los productos, quedando 29 participantes. El 54,8% de ellos estaba entre 71 y 80 años.

La variación del flujo salival al iniciar y finalizar el tratamiento con saliva artificial fue de $0,03 \pm 0,23$ g, mientras que en el caso de los caramelos de menta sin azúcar esta variación fue de $0,08 \pm 0,24$ g (Tablas 1 y 2). Se observó un mayor incremento de flujo salival al emplear los caramelos de menta sin azúcar que al emplear saliva artificial ($p=0,420$)

Tabla 1. Comparación del flujo salival y nivel de confort según tratamiento empleado en adultos mayores.

| | saliva artificial | | caramelos de menta | | diferencia | |
|--------------------------------|-------------------|------|--------------------|------|------------|---------|
| | media | DE | media | DE | media | p |
| Flujo salival (g) | | | | | | |
| inicial | 0,27 | 0,22 | 0,25 | 0,19 | 0,02 | 0,674* |
| final | 0,30 | 0,17 | 0,33 | 0,25 | -0,03 | 0,483* |
| variación | 0,03 | 0,23 | 0,08 | 0,24 | -0,05 | 0,420* |
| <i>Nivel de confort (pts.)</i> | 4,00 | 0,54 | 4,41 | 0,63 | -0,41 | 0,014** |

DE=desviación estándar

*=prueba t de Student pareada

**=prueba suma de rangos asignados de Wilcoxon

Tabla 2. Variación del flujo salival al emplear saliva artificial y caramelos de menta sin azúcar.

| saliva artificial | caramelos de menta | | total | |
|-------------------|---------------------|------------------------|-------|---------|
| | ganó flujo n (%) | no ganó flujo n (%) | n | (%) |
| ganó flujo | 11 (37,9) | 5 (17,2) | 16 | (55,2) |
| no ganó flujo | 5 (17,2) | 8 (27,6) | 13 | (44,8) |
| total | 16 (55,2) | 13 (44,8) | 29 | (100,0) |

Prueba chi-cuadrado de McNemar ($p=0,103$)

(Tabla 3, Fig. 1).

Con respecto al nivel de confort ambos productos fueron percibidos como buenos. El nivel de confort al emplear saliva artificial fue de $4,00 \pm 0,54$ y para los caramelos de menta sin azúcar fue de $4,41 \pm 0,63$ (Tablas 1 y 2); siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p=0,014$), en favor de los caramelos de menta sin azúcar (valor de la diferencia 0,41).

La proporción de adultos mayores con xerostomía que incrementaron su

flujo salival al emplear saliva artificial y caramelos de menta sin azúcar no fue estadísticamente significativa ($p=0,103$). Los sujetos que ganaron flujo salival con ambos productos fueron 11 (37,9%), mientras que 8 (27,6%) no ganaron flujo salival con ninguno de los dos métodos y 10 (34,4%) sujetos ganaron flujo salival con un método y perdieron con el otro.

En cuanto a las preferencias, los caramelos de menta sin azúcar fueron los elegidos por 21 (80,8%) y 5 (19,2%) eligieron la saliva artificial.

Según ocupación 9 (75,0%) obreros prefirieron los caramelos de menta y solo 3 (25,0%) prefirieron la saliva artificial, mientras que de las amas de casa, 10 (83,3%) prefirieron los caramelos de menta y solo dos (16,7%) la saliva artificial. Los resultados de la preferencia según edad indican que los sujetos con menor edad prefieren los caramelos de menta ($74 \pm 7,29$ años), en comparación con los sujetos de mayor edad que prefirieron saliva artificial ($82 \pm 7,75$ años).

Tabla 3. Preferencia de tratamiento según género, ocupación y edad al emplear saliva artificial y caramelos de menta sin azúcar.

| variable | preferencia de tratamiento | | total n | p |
|-------------|----------------------------|-----------------------------|------------|---------|
| | saliva artificial n (%) | caramelos de menta n (%) | | |
| género | | | | 0,340* |
| mujer | 2 (12,5) | 14 (87,5) | 16 | |
| varón | 3 (30,0) | 7 (70,0) | 10 | |
| obrero | | | | 0,635* |
| si | 3 (25,5) | 9 (75,5) | 12 | |
| no | 2 (14,3) | 12 (85,7) | 14 | |
| ama de casa | | | | 1,000* |
| si | 2 (16,7) | 10 (83,3) | 12 | |
| no | 3 (21,4) | 11 (78,6) | 14 | |
| edad (años) | $82,00 \pm 7,75$ | $74,19 \pm 7,29$ | --- | 0,091** |

*=prueba exacta de Fisher

**=Prueba U de Mann-Whitney

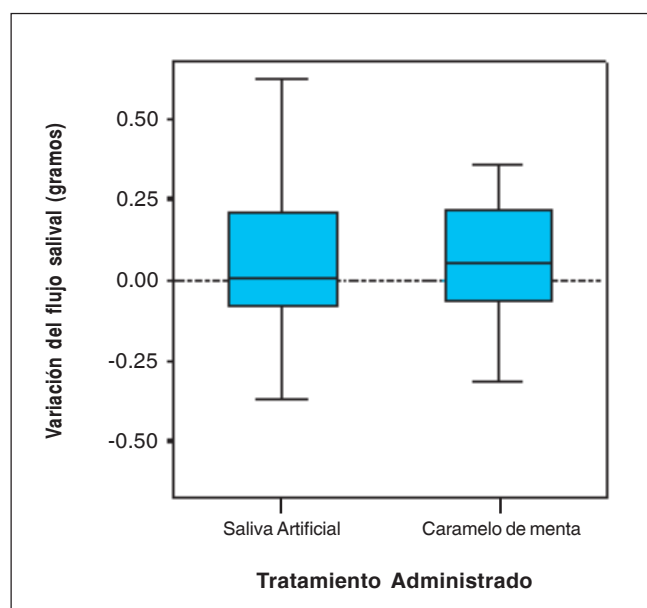


Fig. 1. Comparación del flujo salival según tratamiento empleado.

Discusión

En este estudio participaron 29 adultos mayores con xerostomía definida como sensación de boca seca, quienes utilizaron dos métodos para aliviar el síntoma. De ellos 19 fueron mujeres (65,5%) y 10 fueron hombres (34,5%). Una persona se retiró del estudio por presentar diarrea, que de acuerdo a la literatura es un efecto secundario poco frecuente atribuido al uso de saliva artificial.

Aunque más del 50% de sujetos adultos mayores refieren sequedad bucal ocasional las investigaciones sobre sujetos saludables no medicados han mostrado mínimo o ningún cambio en flujo salival directamente relacionado al proceso de envejecimiento. Algunos autores aceptan que esa hipofunción de las glándulas salivales y quejas de boca seca no deben ser consideradas como consecuencia normal de envejecer (3).

Bergdahl y Bergdahl referido por Soares (13) afirman que los factores psicológicos desempeñan un importante papel en la presencia de xerostomía y que tal hecho está significativamente asociado a la depresión, ansiedad y consumo de antidepresivos.

La variación del flujo salival al emplear los caramelos de menta sin azúcar (estimulador salival) fue de $0,08 \pm 0,24$ gr. mayor que al usar saliva artificial el cual tuvo un valor de $0,03 \pm 0,23$ g. Este resultado es similar a otro estudio donde se comparó saliva artificial y goma de mascar, en pacientes con tratamiento de hemodiálisis. En general la saliva artificial tuvo una calificación más baja que la goma de mascar (14). Sreebny según Díaz-Arnold y Marek (3) ha señalado que la tasa de flujo salival en reposo disminuye con la edad, mientras que la propor-

ción de flujo salival estimulada produce resultados combinados por que la mayoría de los órganos, cuando son estimulados compensan la pérdida del parénquima.

La saliva artificial tiene varias presentaciones, las más comunes son en líquido y en spray. Estas a su vez tienen varias bases, siendo la más común la mucina. Aunque no se revelaron las diferencias en la eficacia de las diversas terapias (goma de mascar, pastillas de limón y saliva artificial), la mayoría de pacientes (70%) prefirieron el uso de un estimulador salival (14).

En la literatura revisada no se encontró estudios previos con caramelos de menta sin azúcar en el tratamiento de xerostomía para sujetos adultos mayores. Sin embargo, encontramos estudios con gomas de mascar de baja adhesión, en el manejo de la xerostomía en otros grupos de sujetos con etiología variada. Esta goma de mascar produce un incremento en la cantidad de fluido salival debido a la combinación de la estimulación de los quimiorreceptores (Ej.: los receptores gustativos) y los mecanorreceptores. Las gomas de mascar que contienen sabor producen un mayor aumento en la producción salival, que los que no tienen sabor. Realmente se ha estimado que el 85% del flujo salival está relacionado con la estimulación gustativa y un 15% con la masticación (15). Se ha demostrado que la goma de mascar fue más efectiva para aliviar la xerostomía, porque es activado el sistema parasimpático quien induce secreciones más fluidas y así facilita la digestión de los alimentos (15,16). Esto coincide con nuestro estudio con el incremento en la producción del flujo salival estimulado al emplear los caramelos de menta sin azúcar y en el confort refieren que tienen mejor sabor que la

saliva artificial la cual no tenía sabor. Además otro motivo para preferirlos es la forma práctica de presentación del producto al venir en forma de pastillas envueltos en paquetes prácticos para llevar; en cambio la saliva artificial se presenta en un frasco de vidrio (no práctico) y además se tiene que dosificar con una cuchara sopera.

En la revisión de la literatura solo se encontró un reporte sobre caramelos de limón, en pacientes con cáncer de tiroides, los resultados mostraron que efectivamente incrementaba el fluido salival, y así concluyeron que, para prevenir las complicaciones de las glándulas salivales por la terapia de yodo 131 se debería seleccionar cuidadosamente el aumento del uso del caramelo de limón (17). La mayoría de los adultos mayores no tienen dientes (molares indispensables para masticar las gomas de mascar) o utilizan prótesis ya sean totales o parciales en su gran mayoría desadaptadas. También se encontró en la literatura que el 25% de la población en un estudio, utilizando la goma de mascar, reportaron fatiga en los músculos mandibulares después de la masticación sobre un periodo de dos semanas. Por otro lado, el uso de los caramelos de menta sin azúcar no está asociado generalmente con efectos secundarios o locales, aunque se debe considerar las reacciones alérgicas a los componentes de este producto.

La saliva artificial utilizada en este estudio tiene como base el sorbitol más carboximetilcelulosa. No obstante, se sabe que las salivas artificiales con mucina se han mostrado que son más efectivas y mejor toleradas que la saliva artificial basada en carboximetilcelulosa (15).

Al ver el incremento del flujo salival al emplear saliva artificial y

caramelos de menta sin azúcar se observa que el 37,9% ganaron flujo salival con ambos productos y que el 34,4% de personas ganaron flujo salival con un método pero perdieron flujo salival con el otro método, debido al incumplimiento del tratamiento o al estado de ánimo o ansiedad (nerviosismo, ansiedad, miedo, excitación, y depresión) de los pacientes al momento de examinarlos.

Según la preferencia de los adultos mayores que participaron del estudio, se indica que los caramelos de menta sin azúcar tienen un mayor porcentaje de aprobación (80,8%), que la saliva artificial. Esto se debió básicamente al efecto total del producto, el sabor y la practicidad de este; coincidiendo a su vez con el estudio ya mencionado, donde se muestran dos de las tres razones ya mencionadas las cuales son: el efecto total y la facilidad del uso (14). Los sujetos de menor edad prefieren los caramelos de menta sin azúcar, esto debido a que 1) al ser menores se adaptan más rápido, 2) menos prejuicios (una golosina puede ser un tratamiento válido), 3) todavía mantienen en buen estado su nivel gustativo.

Los beneficios observados de los caramelos de menta sin azúcar, son: buen sabor, sensación de frescura, buen estimulante salival, menos sequedad oral, agradable distracción, no ataca los dientes, y más fácil de dosificar que la saliva artificial (líquido); y de la saliva artificial, son: la cavidad oral se siente húmeda, ya no se tiene que tomar agua en la noche y no ataca a los dientes.

En conclusión, los pacientes deberían tener regularmente revisiones orales y dentales para detectar complicaciones y si se encontraran signos y síntomas de xerostomía, es necesario el uso de uno de los diferentes métodos de tratamiento y así

evitar complicaciones posteriores. Los resultados de este estudio sugieren que el uso de caramelos de menta sin azúcar tiene una mayor eficacia que la saliva artificial; por lo tanto se puede considerar como un tratamiento alternativo para el alivio de la xerostomía.

Agradecimiento

A los Laboratorios FASA por la donación de los frascos de saliva artificial utilizados en la ejecución del presente estudio.

Referencias bibliográficas

1. Dawes C. How much saliva is enough for avoidance of xerostomia? *Caries Res.* 2004; 38(3):236-40.
2. Guggenheimer J, Moore PA. Xerostomia: etiology, recognition and treatment. *J Am Dent Assoc.* 2003; 134(1):61-9
3. Diaz-Arnold AM, Marek CA. The impact of saliva on patient care: A literature review. *J Prosthet Dent.* 2002; 88(3):337-43.
4. Wang SL, Zhao ZT, Li J, Zhu XZ, Dong H, Zhang YG. Investigation of the clinical value of total saliva flow rates. *Arch Oral Biol.* 1998; 43(1):39-43.
5. Lilly JP, Fotos PG. Sjogren's syndrome : diagnosis and management of oral complications. *Gen Dent.* 1996;44(5):404-8.
6. Nekrashevych Y, Stosser L. Protective influence of experimentally formed salivary pellicle on enamel erosion. An in vitro study. *Caries Res.* 2003; 37(3):225-31.
7. Humphrey SP, Williamson RT. A review of saliva : normal composition, flow, and function. *J Prosthet Dent.* 2001; 85(2):162-9.
8. Wall GC, Magarity ML, Jundt JW. Pharmacotherapy of xerostomia in primary Sjogren's syndrome. *Pharmacotherapy.* 2002; 22(5):621-9.
9. Fife RS, Chase WF, Dore RK, Wiesenhutter CW, Lockhart PB, Tindall E, Suen JY. Cevimeline for the treatment of xerostomia in patients with Sjogren syndrome : a randomized trial. *Arch Intern Med.* 2002; 162(11):1293-300.
10. Olsson H, Axell T. Objective and subjective efficacy of saliva substitutes containing mucin and carboxymethylcellulose. *Scand J Dent Res.* 1991; 99(4):316-9.
11. Frost PM, Shirlaw PJ, Walter JD, Challacombe SJ. Patient preferences in a preliminary study comparing an intra-oral lubricating device with the usual dry mouth lubricating methods. *Br Dent J.* 2002; 193(7):403-8.
12. Lozano F. Tasa de flujo salival no estimulada en individuos infectados por el VIH y en un grupo control [Tesis]. Lima : Universidad Cayetano Heredia; 1994.
13. Soares MS, Chimenos-Kustner E, Subira-Pifarre C, Rodriguez de Rivera-Campillo ME, Lopez-Lopez J. Asociación de síndrome de boca ardiente con xerostomía y medicamentos. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005; 10(4):301-8.
14. Bots CP, Brand HS, Veerman EC, Valentijn-Benz M, Van Amerongen BM, Nieuw Amerongen AV, et al. The management of xerostomia in patients on haemodialysis: comparison of artificial saliva and chewing gum. *Palliat Med.* 2005; 19(3):202-7.
15. Davies AN. A comparison of artificial saliva and chewing gum

- in the management of xerostomia in patients with advanced cancer. *Palliat Med.* 2000; 14(3):197-203.
16. Davies AN, Daniels C, Pugh R, Sharma K. A comparison of artificial saliva and pilocarpine in the management of xerostomia in patients with advanced cancer. *Palliat Med.* 1998; 12(2):105-11.
17. Nakada K, Ishibashi T, Takei T, Hirata K, Shinohara K, Katoh S, Zhao S, Tamaki N, Noguchi Y, Noguchi S. Does lemon candy decrease salivary gland damage after radioiodine therapy for thyroid cancer? *J Nucl Med.* 2005;46(2):261-6.