

# Flujo salival y prevalencia de xerostomía en pacientes geriátricos.

Salivary flow and the prevalence of xerostomia in geriatric patients

Mtra. Rosario Morales-de la Luz  
Profesora de Patología Bucal.  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.

*Recibido: Enero de 2012*  
*Aceptado para publicación: Julio 2012.*

Mtra. Beatriz Aldape- Barrios  
Profesora de Patología Bucal.  
Facultad de Odontología, UNAM

## Resumen.

**Objetivos:** Valorar el flujo salival total basal y estimulado, así como la prevalencia de xerostomía, estimar la asociación entre la saliva basal y la percepción de xerostomía en pacientes geriátricos sanos, con diabetes mellitus y/o hipertensión arterial.

**Diseño del estudio:** Se seleccionaron 440 pacientes, que fueron divididos en cuatro grupos por su condición de salud. Se empleó la prueba de sialometría para medir el flujo salival basal y estimulado a partir de la saliva total y se cuantificó mediante análisis gravimétrico. Se diseñó un cuestionario para evaluar la presencia de xerostomía, signos y síntomas asociados a ella.

**Resultados:** El flujo salival basal de los diabéticos con hipertensión fue significativamente menor que en las personas sanas ( $p = 0.023$ ). El flujo salival estimulado por la masticación en los pacientes con diabetes y/o hipertensión fue significativamente diferente con respecto a los sanos ( $p < 0.001$ ). La prevalencia de xerostomía en los sujetos diabéticos y/o hipertensos fue mayor comparada con los sanos ( $p < 0.001$ ). Los pacientes con xerostomía tuvieron los niveles más bajos de saliva basal comparado con los que no sintieron la boca seca ( $p < 0.001$ ). Los sujetos con xerostomía manifestaron dificultad para pasar algunos alimentos, dificultad para hablar por falta de saliva, resequedad en la garganta y necesidad de tomar agua para masticar alimentos secos. En estas personas el flujo salival basal y estimulado fue menor.

**Conclusiones:** Los pacientes con diabetes e hipertensión de nuestro estudio, presentan los niveles más bajos de flujo salival y la tasa más alta de xerostomía, en comparación con los sujetos sanos, lo que sugiere que la secreción salival y la prevalencia de xerostomía son afectadas por la condición médica de los sujetos.

**Palabras Clave:** hiposalivación, xerostomía, Odontogeriatría, flujo salival, diabetes hipertensión.

## Abstract

**Objectives:** To assess total basal and stimulated salivary flow and the prevalence of xerostomia, to estimate the association between basal saliva and the sensation of dryness of the mouth in healthy geriatric patients with diabetes mellitus and/or hypertension.

**Study Design:** We selected 440 patients and divided these into four groups based on their health condition. Sialometry was performed to measure unstimulated (basal) and stimulated whole salivary flow, measured using gravimetric analysis. A questionnaire was devised to assess the presence of xerostomia and its associated indications and symptoms.

**Results:** Basal salivary flow in diabetics with hypertension was significantly lower than that in healthy subjects ( $p = 0.023$ ). Stimulated salivary flow caused by chewing was significantly different in patients with diabetes and/or hypertension compared to that in healthy subjects ( $p < 0.001$ ). The prevalence of xerostomia in patients with diabetes and/or hypertension was higher compared to that in healthy individuals ( $p < 0.001$ ). Patients with xerostomia had lower levels of basal saliva compared to those that felt no dryness in the mouth ( $p < 0.001$ ). Subjects with xerostomia displayed difficulty swallowing some foods, difficulty speaking due to a lack of saliva, dry throat, and a need to drink water in order to be able to chew dry food. In these individuals, basal and stimulated salivary flow was lower.

**Conclusions:** The patients with diabetes and hypertension in our study had lower levels of salivary flow and a higher level of xerostomia than did healthy subjects, suggesting that salivary secretion and the prevalence of xerostomia are affected by the subject's medical condition.

**Keywords:** Hyposalivation, xerostomia, geriatric dentistry, salivary flow, diabetes, hypertension

## Introducción.

La presencia de saliva es vital para mantener sanos los tejidos bucales. La reducción en la producción de saliva no solo deteriora la salud oral, sino que también tiene impacto sobre la calidad de vida de la persona que lo padece, ya que presentan dificultad para comer, deglutir, hablar, retener las prótesis y tienen alteraciones gustativas entre otras manifestaciones.<sup>1</sup>

La secreción de saliva no es igual a lo largo del día, por lo que se tendrá que diferenciar entre la saliva no estimulada y la estimulada.<sup>2</sup> La saliva total no estimulada, denominada también basal o de reposo, representa la secreción basal de las glándulas salivales en respuesta a la liberación continua de neurotransmisores y a la ausencia de estímulos como la masticación o los sabores. Está presente la mayor parte del día y es la responsable principal del bienestar y protección de los tejidos bucales.<sup>2,3</sup>

Saliva estimulada es la que se secreta en respuesta a la estimulación masticatoria, gustativa, olfatoria o por otros estímulos, lo que produce un incremento importante en la liberación de neurotransmisores. Es necesaria para facilitar la formación del bolo alimenticio, la deglución de los alimentos y la comunicación.<sup>2</sup> Estudios que miden el flujo salival en condiciones basales y bajo estimulación muestran una amplia variación en los niveles. Sreebny *et al.*, como miembros del grupo de trabajo de la Comisión sobre Salud, Investigación y Epidemiología Bucal (CORE por sus siglas en inglés), perteneciente a la Federación Dental Internacional, elaboraron un reporte sobre diversos aspectos relacionados con el funcionamiento de las glándulas salivales, donde citan que el flujo salival no estimulado es de 0.3 a 0.4 ml/min; cuando existen valores menores de 0.15 ml/min es anormal. El flujo salival estimulado por la masticación es de 1.0 a 2.0 ml/min, si existen valores menores de 0.5 ml/min se considera también anormal.<sup>4</sup>

En lo que se refiere a la prevalencia de xerostomía varía también en un rango muy amplio, desde el 6% al 72%; sin duda esto tiene que ver con la diversidad de características de los sujetos y las condiciones en las que se han realizado los estudios.<sup>5,6,7</sup>

Si bien estos parámetros nos sirven de referencia, es importante realizar estudios en poblaciones en las que no se tienen estos datos, con el propósito de conocer que tanto se parecen o difieren entre sí y tener la posibilidad de contar con cifras que sean útiles para distinguir condiciones normales de las anormales.

Los objetivos del trabajo fueron cuantificar el flujo salival total basal y estimulado, determinar la prevalencia de xerostomía, estimar la asociación entre los niveles de saliva basal y la percepción de xerostomía e identificar los signos y síntomas asociados a ésta en pacientes geriátricos sanos, con diabetes mellitus y/o hipertensión arterial.

## Material y Métodos.

Se seleccionaron 440 sujetos con los siguientes criterios de inclusión:

- Personas de 60 años y más.
- Personas sanas que al momento de realizar el estudio no tuvieron evidencia de enfermedad sistémica y no estuvieran tomando ningún fármaco.
- Pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- Pacientes con hipertensión
- Pacientes con diabetes e hipertensión ya diagnosticadas.
- Que pudieran realizar el procedimiento de recolección de saliva
- Que pudieran responder al interrogatorio y que de forma voluntaria aceptaron participar en la investigación.

Se clasificaron proporcionalmente por su condición de salud y se empleó la prueba de sialometría para medir el flujo salival basal y estimulado, obteniéndose a partir de la saliva total por la técnica de escupir, siguiendo los criterios del Grupo Internacional de Investigación en Saliva y de la Asociación Internacional de Investigación Dental.<sup>4,8</sup> Primero se tomó la muestra de saliva basal y enseguida la saliva estimulada, entre la obtención de cada una se dejaron pasar tres minutos de acomodación.

Para cuantificar el flujo salival basal y estimulado se usó el análisis gravimétrico. Por lo que todas las muestras se colectaron en recipientes de plástico desechables previamente pesados y etiquetados con el peso. Inmediatamente después de la recopilación de saliva los recipientes se pesaron nuevamente en una balanza Acculab PP-2060D (Acculab USA). El flujo salival se expresó en mililitros por minuto (ml/min) como un promedio de los cinco minutos de colección, considerando que un gramo es igual a un mililitro.

Se diseñó un cuestionario para evaluar la presencia de xerostomía, signos y síntomas asociados a ella, tomando como base las preguntas propuestas por Sreebny y Fox.<sup>5,9</sup> El análisis estadístico de los datos se llevó a cabo con el paquete estadístico SPSS versión 10.0 (SPSS Inc., 2001). La diferencia en el flujo salival basal y estimulado entre los grupos por condición de salud se evaluó con la prueba de Kruskal-Wallis. La comparación entre los grupos específicos se hizo por el procedimiento de Dunn.<sup>10</sup> La asociación entre el flujo salival basal y xerostomía se evaluó mediante la prueba de  $\chi^2$ . Se considera valores significativos si  $p < 0.05$ .

## Resultados.

La edad de los pacientes, en la muestra total, estuvo comprendida entre 60 a 89 años, con una media de  $68.34 \pm 6.19$  años. El 60.9% ( $n = 268$ ) del sexo femenino y el 39.1% ( $n = 172$ ) del sexo masculino. Las mujeres tuvieron en promedio  $67.96 \pm 6.73$  años de edad y los hombres  $68.29 \pm 5.81$ .

El promedio del flujo salival en reposo comparado por condición de salud mostró diferencia estadística significativa ( $p = 0.023$ ) entre los pacientes diabéticos con hipertensión y el grupo control (Tabla 1).

Tabla 1. Flujo salival basal y estimulado en los pacientes de los diferentes grupos

Condición de salud	Flujo salival basal $\bar{X} \pm DE$ (ml/min)	Flujo salival estimulado $\bar{X} \pm DE$ (ml/min)
Sano	$0.31 \pm 0.17^*$	$1.33 \pm 0.70^*$
Diabetes mellitus	$0.29 \pm 0.23$	$1.15 \pm 0.88^*$
Hipertensión arterial	$0.27 \pm 0.17$	$1.12 \pm 0.62$
Diabetes e hipertensión	$0.25 \pm 0.20^*$	$0.96 \pm 0.55^*$
Total	$0.28 \pm 0.19$	$1.14 \pm 0.73$
	$p = 0.023^*$	$p < 0.001^*$

$\bar{X} \pm DE$  = media mas menos desviación estándar  
(ml/min) = mililitros por minuto

El flujo salival estimulado por la masticación fue significativamente menor ( $p < 0.001$ ) entre los pacientes con diabetes mellitus y los diabéticos con hipertensión, al compararlos con las personas sanas (Tabla 1). La prevalencia de xerostomía fue mayor entre los pacientes con diabetes e hipertensión, en tanto que sentir la boca seca a veces fue más importante entre las personas con diagnóstico de diabetes, observándose una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ) (Tabla 2).

Tabla 2. Prevalencia de xerostomía en los grupos de estudio

Grupo	Xerostomía		
	Si %	A veces %	No %
Sano	12.7	11.8	75.5
Diabetes mellitus	17.3	25.5*	57.3
Hipertensión arterial	23.6	13.6	62.7
Diabetes e hipertensión	30.9*	23.6	45.5

\*  $p < 0.001$

El flujo salival basal de las personas con xerostomía fue significativamente más bajo que el de los sujetos que no percibieron esta sensación; se observa en todos los grupos, a excepción de los hipertensos en donde se mostró tendencia a la significancia estadística (Tabla 3).

Tabla 3. Flujo salival basal en relación a xerostomía por condición de salud.

Grupo	Xerostomía			
	Si $\bar{X} \pm DE$ (ml/min)	A veces $\bar{X} \pm DE$ (ml/min)	No $\bar{X} \pm DE$ (ml/min)	p
Sano	$0.21 \pm 0.11$	$0.27 \pm 0.12$	$0.33 \pm 0.18$	0.038
Diabetes mellitus	$0.17 \pm 0.10$	$0.24 \pm 0.21$	$0.36 \pm 0.24$	0.001
Hipertensión arterial	$0.23 \pm 0.17$	$0.21 \pm 0.09$	$0.29 \pm 0.18$	0.067
Diabetes e hipertensión	$0.17 \pm 0.13$	$0.28 \pm 0.17$	$0.30 \pm 0.23$	0.002

$\bar{X} \pm DE$  = media mas menos desviación estándar  
(ml/min) = mililitros por minuto.

Entre los síntomas que refirieron los pacientes con xerostomía se encontraron: dificultad de pasar los alimentos, necesidad de levantarse en la noche para tomar agua, al hablar se le pega la lengua y labios resacos y partidos. (Tabla 4).

Tabla 4. Signos y síntomas asociados con xerostomía en la población total

Signos y síntomas	Xerostomía			
	Si %	A veces %	No %	p
<b>Bucales</b>				
Tiene dificultad para pasar los alimentos	67.9	7.1	25.0	0.001
Necesita levantarse en la noche a tomar agua	64.7	8.8	26.5	0.001
Al hablar se le pega la lengua por falta de saliva	63.9	9.4	16.7	0.001
Labios frecuentemente resacos y partidos	52.1	20.8	27.1	0.001
Padece de resequead en la garganta	40.9	26.8	32.3	0.001
Ha tenido dolor o ardor en la lengua	40.4	14.9	44.7	0.003
No le sabe la comida	38.9	5.6	55.6	0.101
Necesita tomar agua para masticar alimentos secos	35.5	23.5	41.2	0.001
Le han salido úlceras en la boca	5.9	27.6	46.6	0.001
<b>Sistémicos</b>				
Ha tenido resequead, ardor	39.2	24.1	36.7	0.024
Ha sentido resequead en los ojos	6.7	22.4	0.8	0.001
Siente resequead en la nariz	5.8	21.7	42.5	0.001
Padece artritis o dolor en las articulaciones	32.2	21.2	46.6	0.001
Padece resequead en la piel	27.8	25.9	46.2	0.001

Los síntomas que se asociaron a la condición de salud de las personas que participaron en el estudio se muestran en la tabla 5, en ella se aprecia que las tasas más altas se observaron en los pacientes con diabetes e hipertensión. (Tabla 5)

Tabla 5. Tasas porcentuales de los síntomas percibidos por los pacientes en las diferentes condiciones de salud.

Síntomas	Xerostomía			p
	Sano %	Diabetes %	Hipertensión %	
Al hablar se le pega la lengua	9.1	13.6	10.9	0.001
Dificultad para pasar alimentos	2.7	6.4	4.5	0.036
Tomar agua para masticar alimentos secos	12.7	37.3	19.1	0.001
Labios resecos	17.3	24.5	15.5	0.033
Resequedad en la garganta	14.5	33.6	25.5	0.001
Resequedad en la nariz	18.2	26.4	27.3	0.017
Resequedad en la piel	31.8	59.1	42.7	0.001
Resequedad en los ojos	10.9	25.5	22.7	0.005

## Discusión.

Uno de los objetivos de este trabajo fue conocer el flujo salival basal de las personas con 60 años y más. De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio, el promedio de la secreción salival en reposo en la población total es semejante a la obtenida por Ben-Aryeh *et al*<sup>11</sup> en adultos mayores. Sin embargo difiere de lo reportado por Percival *et al*<sup>12</sup> y Meurman *et al*<sup>13</sup> quienes obtuvieron cifras mayores y Navazesh *et al*<sup>14</sup> que informa niveles más bajos para este grupo de edad.

El flujo salival basal de las personas diabéticas comparado con el de los sanos no difirió estadísticamente, resultados que están acorde a lo reportado por otros autores.<sup>15, 16, 17, 18</sup> Además estos investigadores midieron el nivel de glucemia en ayuno y la hemoglobina glucosilada, a pesar de que los pacientes tenían un mal control de la diabetes no se afectó la secreción salival, a diferencia de lo mencionado por Sreebny *et al*.<sup>19</sup>

Respecto al flujo salival de las personas hipertensas, aunque mas bajo, se encontró que no fue diferente estadísticamente al de personas sanas, datos que concuerdan con lo señalado por Dodds *et al*,<sup>20</sup> pero contrario a lo observado por Ben-Aryeh *et al*<sup>21</sup> y Van

Hooff *et al*;<sup>22</sup> esto puede estar relacionado con una diferencia en el método de recolección ya que éste tomó la saliva colocando algodones en piso de boca.

El flujo salival en reposo de los sujetos diabéticos con hipertensión fue diferente respecto al de personas sanas, siendo el más bajo de todos los grupos, similar a lo reportado previamente.<sup>18</sup>

Los resultados mostraron que la media de la secreción salival de personas sanas, se encuentra dentro del rango recomendado por CORE,<sup>4</sup> sin embargo para los diabéticos, hipertensos y diabéticos con hipertensión el promedio del flujo salival está por debajo del parámetro.

El promedio del flujo salival estimulado por la masticación en esta población es menor a lo reportado en la literatura.<sup>14, 23, 24, 25</sup> Al comparar los resultados obtenidos con los valores recomendados, se observa que la media de la población total se ubica dentro del rango (1.0 – 2.0 ml/min) indicado por CORE.<sup>4</sup>

Comparando el flujo salival estimulado por la masticación y condición de salud, se observó que las personas con diabetes tuvieron una producción de saliva menor que las personas sanas, lo que es confirmado por trabajos previos,<sup>19</sup> pero difieren de lo señalado por Meurman *et al*.<sup>17</sup>

En el caso de las personas hipertensas en este estudio no se encontró diferencia con respecto al grupo control y en la literatura únicamente se reportan datos sobre el flujo salival estimulado de parótida en la que tampoco hubo diferencias cuando se comparó con el flujo salival de personas normotensas.<sup>19, 26</sup> Sin embargo en estudios realizados en glándulas submandibular y sublingual si hubo diferencia en la saliva estimulada respecto al control.<sup>20</sup>

Con respecto a los diabéticos con hipertensión cuya secreción salival fue la mas baja y diferente del grupo control, es semejante a lo observado en estudios realizados en glándula parótida;<sup>18</sup> el promedio de flujo salival de estos sujetos es menor a los parámetros recomendados por CORE.<sup>4</sup> La media de secreción salival para los sanos, diabéticos e hipertensos, está dentro de tales cifras.

La prevalencia global de xerostomía en esta población (21.1%), fue muy semejante a la citada por Österberg *et al*. (21%) y Locker (22.5%) en individuos mayores de 60 años.<sup>24, 27</sup> La sensación de boca seca en las personas sanas fue la más baja, en comparación con la obtenida en diabéticos e hipertensos y es acorde con lo reportado.<sup>28</sup> Para los diabéticos la prevalencia de xerostomía en esta población es similar a la encontrada por Dodds *et al*,<sup>29</sup> pero menor que la reportada en otros estudios.<sup>19, 30</sup>

En los pacientes con hipertensión la percepción de xerostomía fue más baja que la obtenida en investigaciones anteriores.<sup>5</sup> Los pacientes diabéticos con hipertensión fueron los que tuvieron la mayor prevalencia de xerostomía.

Una de las razones por las cuales se puede sentir xerostomía se ha relacionado con el flujo salival basal que tienen los pacientes. En la población total el promedio de la secreción salival de las personas con xerostomía fue menor que la de los sujetos que no tienen esta sensación,



lo que concuerda con lo reportado previamente.<sup>5, 24</sup> Por otro lado, la mediana del flujo salival en la población total (0.16 ml/min) está en el límite del nivel considerado como xerostómico.<sup>4</sup> Estos datos sugieren que la percepción de xerostomía en los sujetos con menor secreción salival, en esta población, puede estar en relación al nivel de saliva producido.

El flujo salival de personas con xerostomía en todos los grupos es más bajo que el de los sujetos que no tienen esta sensación, a excepción de los pacientes con hipertensión, lo que está acorde con lo reportado y sugiere que además hay otros factores que pueden estar asociados a ella.<sup>19, 24, 25</sup>

Los pacientes diabéticos con hipertensión son los que presentan las mayores tasas de síntomas asociados a xerostomía. Levantarse en la noche a tomar agua, al hablar siente que se le pega la lengua y sentir resequecedad en la garganta se asociaron significativamente al flujo salival 0.15 ml/min, semejante a lo citado en otros estudios.<sup>11, 19</sup>

## Conclusiones.

En el grupo de pacientes geriátricos estudiados se encontró que el flujo salival basal en los personas diabéticas con hipertensión fue menor que el grupo control.

El flujo salival estimulado por la masticación fue más bajo en los pacientes diabéticos; y en los diabéticos con hipertensión, al compararlo con los sujetos sanos.

Las tasas más altas de xerostomía se observaron en los pacientes diabéticos con hipertensión y en hipertensos; los primeros además tuvieron los niveles más bajos de flujo salival y presentaron las tasas más altas de signos y síntomas asociados a la xerostomía.

## Bibliografía.

1. Mandel I. D. The functions of saliva. *J Dent Res* 1987; (Spec Iss):623-7.
2. Dawes C. Factors influencing salivary flow rate and composition. En: Edgar WM, O'Mullane DM, eds. *Saliva and Oral Health*. 2<sup>nd</sup>. ed. London: British Dental Association; 1996. p. 27-41.
3. Dawes C. Physiological factors affecting salivary flow rate, oral sugar clearance and the sensation of dry mouth in man. *J Dent Res* 1987;66:648-53.
4. Sreebny LM, Banoczy J, Baum BJ, Edgar WM, Epstein JB, Fox C, et al. Saliva: Its role in health and disease. *Int Den J* 1992;42:291-304.
5. Sreebny LM, Valdin A. Xerostomia. Part I: relationship to other oral symptoms and salivary gland hypofunction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1988;66:451-58.
6. Närhi TO, Meurman JH, Ainamo A, Nevalainen JM, Schmidt KG, Siukosaari P, et al. Association between salivary flow rate and the use of systemic medication among 76-, 81- and 86-year-old inhabitants in Helsinki, Finland. *J Dent Res* 1992;71:1875-80.
7. Loesche WJ, Bromberg J, Terpenning MS, Bretz WA, Dominguez BL, Grossman NS, et al. Xerostomia, xerogenic medications and food avoidances in selected geriatric groups. *J Am Geriatr Soc* 1995;43:401-7.
8. Navazesh M. Methods for collecting saliva. En: Malamud D, Tabak L, eds. *Saliva as a diagnostic fluid*. New York: Ann N Y Acad Sci 1993;694:72-7.
9. Fox PC, Busch KA, Baum BJ. Subjective reports of xerostomia and objective measures of salivary gland performance. *JADA* 1987;115:581-584.
10. Rosner B. *Fundamentals of biostatistics*. 5a. ed. USA: Duxbury; 2000. p. 549-55.
11. Ben-Aryeh H, Miron D, Berdicevsky I, Szargel R, Gutman D. Xerostomia in the elderly: prevalence, diagnosis, complications and treatment. *Gerodontology* 1985;4:77-82.
12. Percival RS, Challacombe SJ, Marsh PD. Flow rates of resting whole and stimulated parotid saliva in relation to age and gender. *J Dent Res* 1994;73:1416-20.
13. Meurman JH, Rantonen P. Salivary flow rate, buffering capacity and yeast counts in 187 consecutive adult patients from Kuopio, Finland. *Scand J Dent Res* 1994;102:229-34.
14. Navazesh M, Christensen C, Brightman V. Clinical criteria for the diagnosis of salivary gland hypofunction. *J Dent Res* 1992;71:1363-69.
15. Sharon A, Ben-Aryeh H, Itzhak B, Yoram K, Szargel R, Gutman D. Salivary composition in diabetic patients. *J Oral Med* 1985;40:23-6.
16. Dodds MWJ, Dodds AP. Effects of glycemic control on saliva flow rates and protein composition in non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997;83:465-70.
17. Meurman JH, Collin H-L, Niskanen L, Töyry J, Alakuijala P, Keinänen S, et al. Saliva in non-insulin dependent diabetic patients and control subjects. The role of the autonomic nervous system. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998;86:69-76.
18. Chávez EM, Taylor GW, Borrel LN, Ship JA. Salivary function and glycemic control in older persons with diabetes. *Oral Sur Oral Med Oral Pathol Oral Radio Endod* 2000;89:305-11.
19. Sreebny LM, Green A, Yu A, Valdin A. Xerostomia in diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1992;15:900-4.
20. Dodds MWJ, Yeh CK, Johnson DA. Salivary alterations in type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus and hypertension. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28:373-81.
21. Ben-Aryeh H, Schiller M, Shasha S, Szargel R, Gutman D. Salivary composition in patients with essential hypertension and the effect of pindolol. *J Oral Med* 1981;36:76-8.
22. Van Hoof M, Van Baak MA, Schols M, Rahn KH. Studies of salivary flow in borderline hypertension: effects of drugs acting on structures innervated by the autonomic nervous system. *Clin Sci* 1994;66:599-604.
23. Ben-Aryeh H, Miron D, Szargel R, Gutman D. Whole-saliva secretion rates in old and young healthy subjects. *J Dent Res* 1984;63:1147-8.
24. Österberg T, Landahl S, Hedegard B. Salivary flow, saliva, pH and buffering capacity in 70-year-old men and women. *J Oral Rehabil* 1984;11:157-70.
25. Hochberg MC, Tielsch J, Muñoz B, Bandeen-Roche K, West SK, Schein OD. Prevalence of symptoms of dry mouth and their relationship to saliva production in community dwelling elderly: the SEE project. *J Rheumatol* 1998;25:486-91.
26. Streckfus CF, Welsh S, Strahl RC. Disminution of parotid IgA secretion in an elderly black population taking antihypertension medications. *Oral Sur Oral Med Oral Pathol* 1991;71:50-4.
27. Locker D. Xerostomia in older adults: a longitudinal study. *Gerodontology* 1995;12:18-25.
28. Nederfors T, Isaksson R, Mörnstad H, Dahlöf C. Prevalence of perceived symptoms of dry mouth in an adult Swedish population: relation to age, sex and pharmacotherapy. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25:211-6.
29. Streckfus CF, Welsh S, Brawn RH, Marcus S, Cherry-Peppers G. Parotid function and composition of parotid saliva among elderly edentulous African-American diabetics. *J Oral Pathol Med* 1994;23:277-9.
30. Locker D. Subjective reports of oral dryness in an older adult population. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993;21:165-168.

## Correspondencia.

Mtra. Beatriz Aldape-Barrios  
Ixtaccihuatl 11  
Col. Condesa  
México 06100, D:F  
patobu1@servidor.unam.mx