

---

# SITUACIÓN DE SALUD BUCAL Y ESTADO PROTÉSICO DEL PACIENTE EDENTADO BIMAXILAR QUE ACUDE A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA: UN ESTUDIO PILOTO<sup>1</sup>

## ORAL HEALTH PROFILE AND DENTURE STATUS OF BIMAXILLARY EDENTULOUS PATIENTS TREATED AT UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA'S SCHOOL OF DENTISTRY: A PILOT STUDY<sup>1</sup>

JENNY A. MORENO CASTILLO<sup>2</sup>, ANDRÉS F. MONTOYA SEPÚLVEDA<sup>2</sup>, DIANA P. GÓMEZ GIL<sup>2</sup>,  
ALEJANDRO ARBOLEDA CADAVID<sup>2</sup>, FRANCISCO J. ZEA RESTREPO<sup>3</sup>, ANDRÉS A. AGUDELO SUÁREZ<sup>4</sup>

**RESUMEN. Introducción:** este estudio tuvo como objetivo general analizar la situación de salud bucal y el estado protésico en una muestra de pacientes edentados bimaxilares atendidos en la clínica del adulto de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia. **Métodos:** estudio descriptivo en 54 pacientes que consultaron a la institución en el periodo 2008-2010. Se consideraron las siguientes variables: edad, sexo, estrato socioeconómico, nivel educativo, frecuencia de cepillado, utilización de enjuagues, limpieza de la mucosa, remoción nocturna de la prótesis, presencia de estomatitis, úlceras, aumento fibroso, porosidades, pigmentaciones, cálculos, fracturas, dientes caídos, desgaste dentario y grado de satisfacción con el aparato protésico. Se describieron las variables mencionadas por sexo y pruebas Chi cuadrado para observar significancias estadísticas. **Resultados:** la mayoría de la población estudiada se ubicó en estratos socioeconómicos y niveles educativos bajos. El 48% presentó algún tipo de estomatitis en el arco superior. El 46% se retiraron ambas prótesis en la noche, con mayor proporción en las mujeres (58%). Los cálculos fueron el hallazgo más importante en cuanto al estado protésico, presentándose en el 79% en la prótesis inferior. Casi el 80% de la población examinada estaba satisfecha con la prótesis total superior y el 44% con la inferior. **Conclusión:** los resultados encontrados reflejaron la falta de mantenimiento y control de la situación de estos pacientes, así como deficiencias en los hábitos de higiene bucal y de las prótesis, situación que no concuerda con la alta satisfacción encontrada.

**Palabras clave:** prótesis dental total, salud bucal, boca edentada, higiene bucal.

Moreno JA, Montoya AF, Gómez DP, Arboleda A, Zea FJ, Agudelo AA. Situación de salud bucal y estado protésico del paciente edentado bimaxilar que acude a la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia: un estudio piloto. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2012; 24(1): 22-36.

---

**ABSTRACT. Introduction:** the main objective of this study was to analyze oral health conditions and denture status of a sample of bimaxillary edentulous patients treated at the adult clinic of Universidad de Antioquia's School of Dentistry. **Methods:** this was a descriptive study on 54 patients seeking consultation between 2008 and 2010. The following variables were considered: age, gender, socioeconomic level, education level, frequency of brushing, mouthwash use, mucosa cleansing, nightly removal of prosthesis, presence of stomatitis, ulcers, fibrous increase, porosities, pigmentations, calculi, fractures, lost teeth, dental wear, and level of satisfaction with the prosthetics apparatus. These variables were described by gender and Chi Square tests in order to observe statistical significances. **Results:** most of the studied population come from lower socioeconomic groups and have low education levels. 48% of this population presented some kind of upper arch stomatitis. 46% of them remove both prostheses at night, with a greater proportion among women (58%). Calculi were the most important finding in terms of denture status, as it occurred in 79% of lower prostheses. Almost 80% of

- 
- 1 Investigación hecha como ejercicio académico en el pregrado de Odontología de la Universidad de Antioquia de los primeros cuatro autores.
  - 2 Estudiantes de último semestre de Odontología, Universidad de Antioquia.
  - 3 Odontólogo, especialista en Odontología Integral del Adulto, docente Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia. Correo electrónico: fizearpo@hotmail.com.
  - 4 Odontólogo, especialista en Administración de Servicios de Salud. Ph. D. en Salud Pública, profesor asistente, Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Correo electrónico: oleduga@gmail.com.

- 
- 1 This study was conducted as an academic exercise of the first four authors at Universidad de Antioquia's Undergraduate Dentistry Program.
  - 2 Senior Dentistry Students, Universidad de Antioquia.
  - 3 Dentist. Specialist in Comprehensive Dentistry of the Adult; professor at the School of Dentistry, Universidad de Antioquia. Email address: fizearpo@hotmail.com.
  - 4 Dentist. Specialist in Health Services Administration. Ph.D. in Public Health. Assistant Professor, School of Dentistry, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Email address: oleduga@gmail.com.

RECIBIDO: NOVIEMBRE 8/2011-ACEPTADO: FEBRERO 29/2012

SUBMITTED: NOVEMBER 8/2011-ACCEPTED: FEBRUARY 29/2012

*the assessed population was satisfied with the upper denture, while 44% were satisfied with the lower one. **Conclusions:** the findings suggest lack of care and control of these patients' situation, as well as deficiencies in terms of hygiene habits on both the mouth and the prosthesis —a situation that does not match the high levels of satisfaction found.*

**Key words:** full denture, oral health, edentulous mouth, oral hygiene.

Moreno JA, Montoya AF, Gómez DP, Arboleda A, Zea FJ, Agudelo AA. Oral health profile and denture status of bimaxillary edentulous patients assisted at Universidad de Antioquia's School of Dentistry: A pilot study. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2012; 24(1): 22-36.

## INTRODUCCIÓN

A pesar de los esfuerzos y las múltiples campañas que se han hecho en salud bucal,<sup>1</sup> la caries y las periodontopatías continúan siendo enfermedades de alta prevalencia en el país y el mundo.<sup>2,3</sup> Adicionalmente, se sigue encontrando alto porcentaje de personas que han perdido la mayoría de sus dientes naturales o su totalidad.<sup>4</sup> Por ello, para estos pacientes la pérdida de dientes constituye un fuerte incentivo que los impulsa a buscar la atención odontológica para la obtención de una dentadura funcional y de un aspecto estético socialmente aceptable.<sup>5-7</sup> Igualmente es importante considerar cómo la población adulta mayor aumenta 1,7% por año; y se espera que para el año 2025 existan 1.100 millones de personas mayores de 60 años en el mundo.<sup>8,9</sup>

En Colombia, según datos obtenidos del III Estudio Nacional de Salud Bucal (1998), la presencia de prótesis en el maxilar superior se observa en el 25,8% de las personas y en el inferior en tan solo un 7%, presentándose con mayor frecuencia en las edades de 55 años y más. Entre las personas que se encuentran utilizando prótesis en el maxilar superior el 41,1% presenta prótesis total y en el maxilar inferior el 49,9%. El uso de prótesis total se observó con mayor frecuencia entre los adultos de 55 años, y más para los dos maxilares. Y la necesidad de estas es mayor para el maxilar superior 5,2% y en el maxilar inferior es de 3,3%.<sup>2</sup>

Sin embargo, pese a la magnitud y severidad del problema, en la actualidad se observa cómo los pacientes edentados totales no reciben tratamiento integral por parte del odontólogo, ya que se les adapta la prótesis removible total convencional y en muy pocas ocasiones se interroga tanto por el estado estomatológico del paciente como de su prótesis posterior a su instalación.<sup>10</sup>

## INTRODUCTION

Despite all the efforts and multiple campaigns to promote oral health,<sup>1</sup> caries and periodontal diseases are still highly prevalent in Colombia and the world.<sup>2,3</sup> Moreover, the percentage of people who have lost most or all of their natural teeth is still high.<sup>4</sup> For these patients, losing teeth represents a great motivation to seek dental services in order to obtain a functional set of teeth and a socially acceptable esthetic aspect.<sup>5-7</sup> Similarly, it is important to consider that the elderly population increases 1.7% every year and according to estimations by the year 2025 there will be 1.100 million people over 60 years in the world.<sup>8,9</sup>

In Colombia, according to figures from the III Estudio Nacional de Salud Bucal (1998), presence of prosthesis in the upper maxilla occurs in 25.8% of the population, and only 7% of patients have lower maxilla prosthesis, more frequently in the ages of 55 years and over. Out of the people who use prosthesis in the upper maxilla, 41.1% present full denture, while 49.9% have it in the lower maxilla. The use of full denture was most frequently observed among the adult population over 55 years, and even more in both maxillaries arches. The need of full denture is greater in the case of the upper maxilla, 5.2%, compared to 3.3% in the mandible.<sup>2</sup>

Nevertheless, in spite of the magnitude and severity of the problem, nowadays totally edentulous patients do not receive comprehensive treatment by dentists, as conventional full removable dentures are adapted to them and in very few occasions patients are inquired about their stomatological condition or their prosthesis status after insertion.<sup>10</sup>

Alteraciones en la mucosa bucal de estas personas como las úlceras, los aumentos fibrosos y la estomatitis en sus tres estadios, son algunas de las condiciones que se encuentran más a menudo en relación con el uso de prótesis total,<sup>11-13</sup> así como la identificación de la frecuencia con que aparecen y la aproximación a establecer su relación con el estado de la prótesis,<sup>14-16</sup> en cuanto a porosidades, pigmentaciones, cálculos, fracturas, dientes caídos y desgaste dentario; o simplemente observar la importancia que le dan los pacientes a la higiene de su prótesis y de su boca; estos son campos en los no se encuentra mucha información.<sup>17-19</sup>

Por este motivo se requieren nuevos estudios de seguimiento que garanticen a los pacientes mejor proceso adaptativo de sus aparatos protésicos y mejor calidad de vida durante su uso.<sup>20</sup> Esta información servirá de referencia a clínicos y estudiantes sobre el diagnóstico, pronóstico, plan de tratamiento y seguimiento de este tipo de pacientes. Las prótesis removibles totales convencionales, por lo tanto, siguen siendo una excelente alternativa en la rehabilitación de los pacientes edentados, por esto se debe incentivar su investigación en los estudiantes de pregrado y posgrado.<sup>21</sup>

Teniendo en cuenta lo anterior, esta investigación tuvo como objetivo general analizar la situación de salud bucal y el estado protésico en una muestra de pacientes edentados bimaxilares atendidos en la clínica del adulto de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio exploratorio, descriptivo y de corte transversal. Se seleccionó una muestra por conveniencia de pacientes a los que previamente se les instaló una prótesis total convencional removible. Como criterios de inclusión se consideró a todos aquellos pacientes que consultaron a la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia en el periodo 2008-2010 y que tuvieran prótesis bimaxilar instaladas; se excluyeron pacientes con prótesis monomaxilares, aquellos que no hubieran utilizado la prótesis instalada en la institución (en uno o ambos maxilares) y la población contactada que no aceptó participar en el estudio.

Alterations of these patients' oral mucosa, such as ulcers, fibrous increase, and stomatitis in its three stages are some of the conditions most commonly found in relation to the use of full dentures.<sup>11-13</sup> Scarce information is available on topics such as identification of the frequency with which such alterations occur or establishing their relation with prosthesis status<sup>14-16</sup> in terms of porosities, pigmentations, calculi, fractures, lost teeth, or dental wear, or simply observing the importance given by patients to hygiene of their prostheses or mouths.<sup>17-19</sup>

Therefore, further follow-up studies are required to guarantee patients better adaptation to their prostheses and a better quality of life while using them.<sup>20</sup> This information will serve as reference to clinicians and students in terms of diagnosis, prognosis, treatment plan and supervision of these patients. Conventional removable full dentures are therefore still an excellent alternative for rehabilitation of edentulous patients, so this kind of research must be encouraged among undergraduate and graduate students.<sup>21</sup>

Consequently, the main objective of this study was to analyze the oral health conditions and denture status of a sample of bimaxillary edentulous patients treated at the adult clinic of Universidad de Antioquia's School of Dentistry.

## MATERIALS AND METHODS

This was an exploratory, descriptive, cross-sectional study. A convenience sample was selected from patients who had previously been installed conventional removable full dentures. Inclusion criteria considered all the patients who consulted Universidad de Antioquia's School of Dentistry during the period 2008-2010 and who had bimaxillary prostheses installed; patients with monomaxillary prosthesis were excluded, as well as those who had not used the installed prosthesis at the institution (in one or both maxillaries) or who did not accept to participate in the study.

Para la selección de la muestra se consultó la base de datos suministrada por la sección administrativa de la institución, teniendo en cuenta a los pacientes que se les había tomado impresión con pasta zinquenólica para la fabricación de las prótesis durante el periodo de estudio (aunque existen otros materiales para la impresión, como por ejemplo las siliconas y poliésteres, en la mayoría de los pacientes atendidos de la Facultad se opta por la pasta zinquenólica por su relación calidad costo). Inicialmente, se encontraron 681 pacientes. Después de hacer una depuración de los datos, revisando las historias clínicas fueron seleccionados 178 pacientes, de los cuales luego de hacer contactos telefónicos, se presentaron para participar 62. Luego se hicieron los exámenes clínicos y fueron descartados 8, en su mayoría porque no usaban las prótesis instaladas. La muestra definitiva fue de 54 pacientes. En la figura 1 se puede observar el proceso para la selección de la población del estudio.

Sample selection implied consulting the database provided by the institution's administrative section, considering those patients who had an impression taken with zinc oxide eugenol impression material in order to construct a prosthesis during the time of study (although there are other impression materials available, such as silicones or polyesters, most of the patients treated at the School of Dentistry are applied zinc oxide eugenol paste due to its quality-cost ratio). Initially, 681 patients were included in the study. Once the data had been refined by revising the patients' clinical records, 178 patients were selected. After telephone contact, 62 patients accepted to participate. Clinical examinations were performed and 8 patients were dismissed, mostly because they did not use the installed prosthesis. The final sample contained 54 patients. Figure 1 shows the process of selection of the studied population.

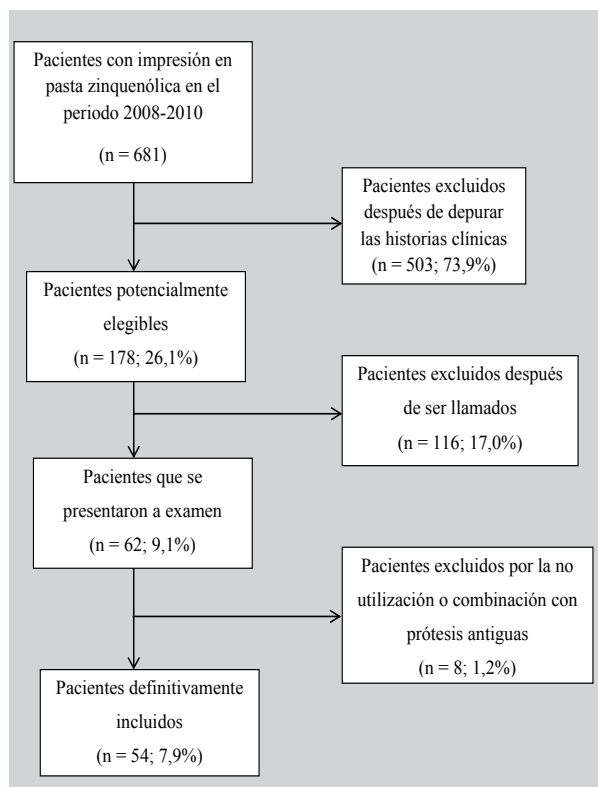


Figura 1. Proceso de selección de los pacientes incluidos en el estudio (2008-2010)

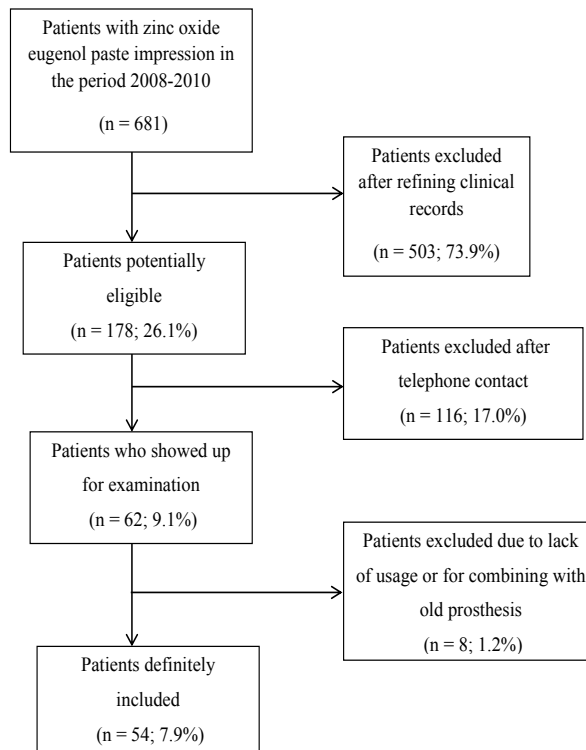


Figure 1. Selection process of the patients included in the study (2008-2010)

Como variables sociodemográficas se incluyeron: sexo, edad en años cumplidos ( $\leq 60$ , 61-70,  $\geq 71$ ), nivel educativo (ninguno/primaria, secundaria, técnico/tecnológico/universitario), tiempo desde la colocación de la prótesis en meses ( $\leq 12$ , 13-24,  $\geq 25$ ), estrato socioeconómico (1, 2, 3, 4, 5, 6), satisfacción con las prótesis superior e inferior (satisfecho, medianamente satisfecho, insatisfecho). Las variables relacionadas con la higiene bucal fueron: frecuencia del cepillado, remoción nocturna de la prótesis superior e inferior, utilización de enjuagues y limpieza de la mucosa. Con relación al estado de las prótesis se evaluó la presencia de cálculos, porosidades, pigmentaciones, fracturas, pérdida de dientes y desgaste dentario. Por último, del estado de salud bucal se determinó la presencia de úlceras, aumentos fibrosos y estomatitis (tipos I, II o III). Se diseñó un instrumento de recolección de información, el cual fue ajustado mediante prueba piloto en un grupo de pacientes ( $n = 4$ ), con el fin de evaluar la consistencia interna de las variables.

Se describieron las variables del estudio y posteriormente se hicieron análisis segmentados para hombres y mujeres. Se hicieron pruebas tipo Chi cuadrado para observar la significancia estadística en la distribución porcentual de las variables y Chi cuadrado para diferencia de proporciones según sexo. Para el análisis de los datos se utilizaron los programas Excel para Windows, SPSS 18.0 (Chicago IL. USA) y EPIDAT 3.1 (Dirección Xeral de Innovación e Xestión da Saúde Pública, Xunta de Galicia, España, Organización Panamericana de la Salud e Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana).

Esta investigación estuvo acorde con la resolución 008430 de 1993 que contempla los requerimientos de la norma técnica de investigación de salud en Colombia; procurando la confidencialidad de los datos obtenidos y consentimiento informado para participar en el estudio. Esta investigación no representó riesgo para la población participante. Las necesidades encontradas en materia de adaptación de prótesis, instrucciones de higiene bucal y variaciones estomatológicas, fueron resueltas según los protocolos establecidos en la clínica del adulto de la Facultad, con la supervisión del docente experto en la materia. Las personas que requerían tratamientos más complejos como repetición de las prótesis, rebase y adaptación de dientes fueron remitidas para su posterior tratamiento en la clínica del adulto de la Facultad.

The socio-demographic variables included: sex, actual age ( $\leq 60$ , 61-70,  $\geq 71$ ), education level (none/primary school, secondary school, technical/technological/college), time since prosthesis installation, in months ( $\leq 12$ , 13-24,  $\geq 25$ ), socioeconomic level (1, 2, 3, 4, 5, 6), and satisfaction with upper and lower prosthesis (satisfied, somehow satisfied, unsatisfied). The variables related to oral hygiene were: frequency of brushing, nightly removal of upper and lower prosthesis, mouthwash use, and mucosa cleansing. In terms of prosthesis status, these variables were assessed: presence of calculi, porosities, pigmentations, fractures, lost teeth, and dental wear. Finally, oral health status included evaluation of presence of ulcers, fibrous increase, and stomatitis (types I, II or III). A data collection instrument was devised and adjusted by means of a pilot test on a group of patients ( $n = 4$ ) in order to evaluate the variables' internal consistency.

The variables were described, and analyses were performed for males and females separately. Chi square tests were performed in order to observe statistical significance in terms of percentage distribution, as well as Chi square for ratio differences according to sex. Data analysis was performed by using Excel® for Windows®, SPSS® 18.0 (Chicago IL. USA) and EPIDAT 3.1 (Dirección Xeral de Innovación e Xestión da Saúde Pública, Xunta de Galicia, España, Organización Panamericana de la Salud e Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana).

This research project complied with Resolution 008430 of 1993, which includes the technical standard requirements for health research in Colombia, seeking confidentiality of the obtained data and informed consent to participate in the study. This study did not represent any kind of risk for the participants. The needs identified in terms of prosthesis adaptation, oral hygiene instructions, and stomatology variations were solved according to the protocols established in the School of Dentistry's clinic of the adult, with supervision by an expert professor. Patients requiring treatments of more complexity, such as prosthesis repetition, rebase, and teeth adaptation, were referred for further treatment at the School's clinic of the adult.

Este estudio fue aprobado como ejercicio académico en el curso de investigación del pregrado de odontología para los cuatro primeros autores, Universidad de Antioquia, Medellín.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se muestran las características sociodemográficas de la población participante del estudio. En términos generales, más del 70% son mayores de 61 años. Más de la mitad tienen dos o más años de haberse colocado la prótesis, con mayor frecuencia en los hombres y con diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ). La mayoría de la población presenta bajo nivel educativo (ninguno/primaria), con 92% de los hombres y 71% de las mujeres. Dos terceras partes de los hombres y dos quintas partes de las mujeres se encuentran ubicados en viviendas de estrato socioeconómico bajo. En cuanto al grado de satisfacción con la prótesis total superior se encontró que casi el 80% de la muestra manifestaba estar satisfecho, siendo más frecuente esta apreciación en los hombres; y con respecto a la inferior, casi la mitad de la muestra analizada manifiesta satisfacción y el resto se distribuyen de forma similar entre medianamente satisfecha e insatisfecha.

This study was approved as an academic exercise of the four first authors in the Dentistry Undergraduate Program at Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

## RESULTS

Table 1 shows the socio-demographic characteristics of the participants. In general, more than 70% are older than 61 years. More than half of them have had the prosthesis for more than two years, with more frequency among males, and with significant statistical differences ( $p < 0.05$ ). Most of the population presents a lower education level (none/primary school): 92% of males, and 71% of females. Two thirds of males and two fifths of females live in houses of lower socioeconomic levels. In terms of degree of satisfaction with the full upper denture, almost 80% of the sample expressed being satisfied, especially the males; in relation to lower denture, almost half of the sample expressed being satisfied with it. The rest of the sample is similarly distributed as somehow satisfied and unsatisfied.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes del estudio. Medellín, 2011 (n = 54)

Variables	Hombres		Mujeres		P	Total	
	n	%	n	%		n	%
<b>Edad (años cumplidos)</b>							
≤ = 60	1	8,3	12	28,6	0,135	13	24,1
61-70	8	66,7	15	35,7		23	42,6
≥ = 71	3	25,0	15	35,7		18	33,3
<b>Tiempo desde la colocación de la prótesis (meses)</b>							
≤ = 12	0	0,0	6	14,3	0,024	6	11,1
13-24	1	8,3	16	38,1		17	31,5
≥ = 25	11	91,7	20	47,6		31	57,4
<b>Nivel educativo</b>							
Ninguno/primaria	11	91,7	30	71,4	0,345	41	75,9
Secundaria	1	8,3	11	26,2		12	22,2
Técnico/tecnológico/universitario	0	0,0	1	2,4		1	1,9
<b>Estrato socioeconómico</b>							
Bajo (estratos 1 y 2)	8	66,7	18	42,9	0,145	26	48,1
Medio (estratos 3 y 4)	4	33,3	24	57,1		28	51,9
<b>Grado de satisfacción</b>							
<b>Prótesis total superior</b>							
Satisfecho	11	91,7	32	76,2	0,249	43	79,6
Medianamente satisfecho	0	0	8	19		8	14,8
Insatisfecho	1	8,3	2	4,8		3	5,6
<b>Prótesis total inferior</b>							
Satisfecho	5	41,7	19	45,2	0,886	24	44,4
Medianamente satisfecho	3	25,0	12	28,6		15	27,8
Insatisfecho	4	33,3	11	26,2		15	27,8
<b>Total</b>	12	<b>22,2</b>	42	77,8		54	100,0

Table 1. Socio-demographic characteristics of the participating population Medellin, 2011 (n = 54)

Variables	Males		Females		P	Total	
	n	%	n	%		n	%
<b>Age (actual years)</b>							
≤ 60	1	8.3	12	28.6	0.135	13	24.1
61-70	8	66.7	15	35.7		23	42.6
≥ 71	3	25.0	15	35.7		18	33.3
<b>Time since prosthesis insertion (months)</b>							
≤ 12	0	0.0	6	14.3	0.024	6	11.1
13-24	1	8.3	16	38.1		17	31.5
≥ 25	11	91.7	20	47.6		31	57.4
<b>Education level</b>							
None/primary school	11	91.7	30	71.4	0.345	41	75.9
High School	1	8.3	11	26.2		12	22.2
Technical/technological/college	0	0.0	1	2.4		1	1.9
<b>Socioeconomic level</b>							
Low (levels 1 and 2)	8	66.7	18	42.9	0.145	26	48.1
Medium (levels 3 and 4)	4	33.3	24	57.1		28	51.9
<b>Degree of satisfaction</b>							
<b>Full upper prosthesis</b>							
Satisfied	11	91.7	32	76.2	0.249	43	79.6
Somehow satisfied	0	0.0	8	19.0		8	14.8
Unsatisfied	1	8.3	2	4.8		3	5.6
<b>Full lower prosthesis</b>							
Satisfied	5	41.7	19	45.2	0.886	24	44.4
Somehow satisfied	3	25.0	12	28.6		15	27.8
Unsatisfied	4	33.3	11	26.2		15	27.8
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>22.2</b>	<b>42</b>	<b>77.8</b>		<b>54</b>	<b>100.0</b>

En cuanto a las condiciones de higiene bucal de la prótesis y la mucosa (tabla 2), se puede ver que la gran mayoría de la población se cepilla tres o más veces al día, siendo más marcada esta tendencia en las mujeres (diferencias estadísticamente significativas  $p < 0,05$ ). Con respecto a la remoción de las prótesis en la noche se encontró que el 46% se retiran ambas prótesis, especialmente las mujeres (58%). Además, algo más de un tercio de la población no utiliza ningún tipo de enjuague bucal, siendo los hombres quienes menos practican este hábito (más del 80%). Casi las tres cuartas partes de los pacientes manifestaron limpiarse la mucosa con una distribución porcentual similar entre hombres y mujeres.

Al evaluar el estado de las prótesis (figura 2), se evidenció alto porcentaje de cálculo tanto en la prótesis superior como en la inferior, siendo más prevalente esta característica en los hombres; además se hallaron más porosidades en las prótesis superiores de las mujeres y más pigmentaciones en las prótesis de los hombres (tanto superior como inferior). Las prótesis que más presentaron fracturas fueron las inferiores y especialmente las de las mujeres (17%);

In terms of oral hygiene conditions of both prosthesis and mucosa (table 2), most of the population brush their teeth three or more times a day, with a higher tendency among females (statistically significant differences  $p < 0.05$ ). In relation to nightly prosthesis removal, 46% of the patients remove both prostheses; this is true especially among females (58%). Also, more than a third of the population does not use any kind of mouthwash; males are the ones who less practice this habit (more than 80%). Almost three fourths of the patients said they usually cleanse their mucosa; similar percentage distribution is found among males and females.

Evaluation of prosthesis status (figure 2) revealed a high percentage of calculus in both upper and lower prosthesis. Being more prevalent in males. Also, more porosity was found in the upper prosthesis of females and more pigmentation in both upper and lower prosthesis of males. The prosthesis with the most fractures were the lower ones. especially among females (17%);

Tabla 2. Condiciones de higiene bucal de los participantes del estudio. Medellín, 2011 (n = 54)

Variables	Hombres		Mujeres		p	Total	
	n	%	n	%		n	%
<b>Frecuencia del cepillado</b>							
1	1	8,3	0	0,0	0,004	1	1,9
2	6	50,0	6	14,3		12	22,2
3 o más	5	41,7	36	85,7		41	75,9
<b>Remoción nocturna de la prótesis</b>							
Solo la prótesis superior	0	0,0	1	2,4	0,545	1	1,9
Solo la prótesis inferior	2	16,7	4	9,5		6	11,1
Ambas prótesis	7	58,3	18	42,9		25	46,3
Ninguna	3	25,0	19	45,2		22	40,7
<b>Utilización de enjuagues</b>							
Sí	2	16,7	17	40,5	0,128	19	35,2
No	10	83,3	25	59,5		35	64,8
<b>Limpieza de la mucosa</b>							
Sí	8	66,7	31	73,8	0,626	39	72,2
No	4	33,3	11	26,2		15	27,8

Table 2. Oral hygiene conditions of the participants. Medellín, 2011 (n = 54)

Variables	Males		Females		p	Total	
	n	%	n	%		n	%
<b>Frequency of brushing</b>							
1	1	8.3	0	0.0	0.004	1	1.9
2	6	50.0	6	14.3		12	22.2
3 or more	5	41.7	36	85.7		41	75.9
<b>Nightly prosthesis removal</b>							
Only upper prosthesis	0	0.0	1	2.4	0.545	1	1.9
Only lower prosthesis	2	16.7	4	9.5		6	11.1
Both prosthesis	7	58.3	18	42.9		25	46.3
None	3	25.0	19	45.2		22	40.7
<b>Mouthwash use</b>							
Yes	2	16.7	17	40.5	0.128	19	35.2
No	10	83.3	25	59.5		35	64.8
<b>Mucosa cleansing</b>							
Yes	8	66.7	31	73.8	0.626	39	72.2
No	4	33.3	11	26.2		15	27.8

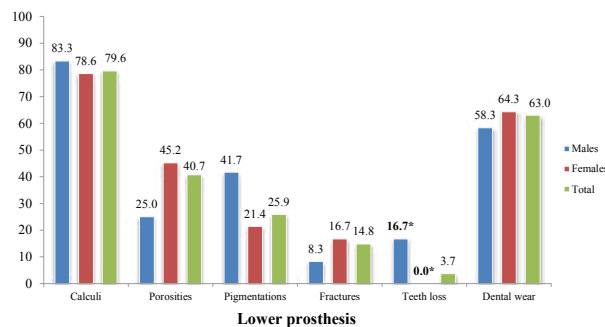
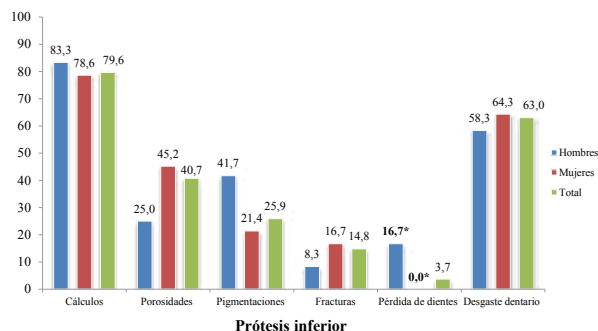
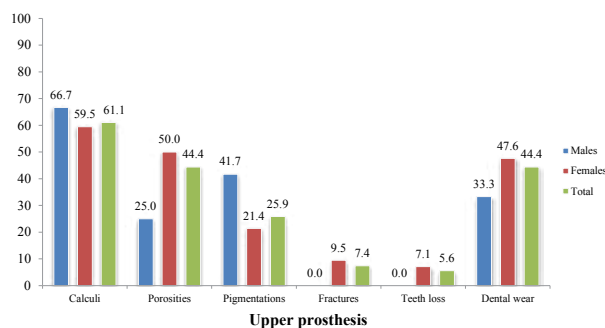
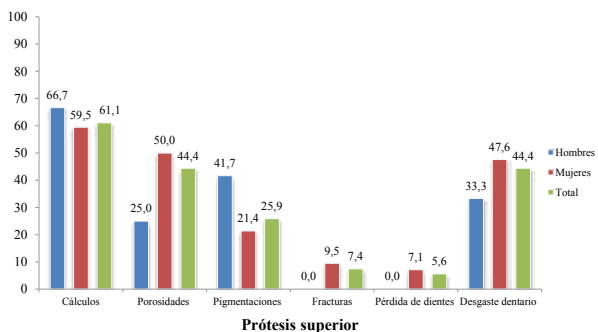
la pérdida de dientes se presentó con mayor porcentaje en la prótesis inferior de los hombres (diferencias significativas  $p < 0,05$ ) y en la superior en las mujeres. Más de la mitad de las prótesis inferiores presentaron desgaste dentario tanto en hombres como en mujeres.

Por último, en la figura 3 se contemplan las lesiones bucales. No se encontraron úlceras en los hombres, y en las mujeres los porcentajes son menores al 10%. Se encontró que el 11% de los rebordes superiores e inferiores presentaban aumentos fibrosos. En casi la mitad de la población examinada se encontró estomatitis en el arco superior y una décima parte en el arco inferior (sin diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres).

teeth lost occurred more frequently in males' lower prosthesis (significant differences  $p < 0.05$ ) and in females' upper prosthesis. More than half of the lower prosthesis presented dental wear both in males and females.

Finally, figure 3 presents information on oral lesions. No sores were found among males and among females the percentages are lower than 10%. Observations indicate that 11% of upper and lower edges presented fibrous increase. Almost half of the studied population presented stomatitis in the upper arch and one tenth of them in the lower arch (with no significant statistical differences among males and females).



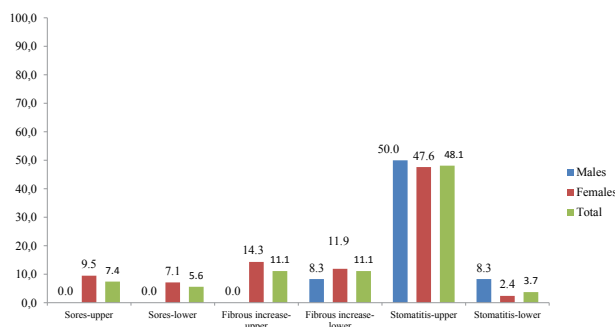
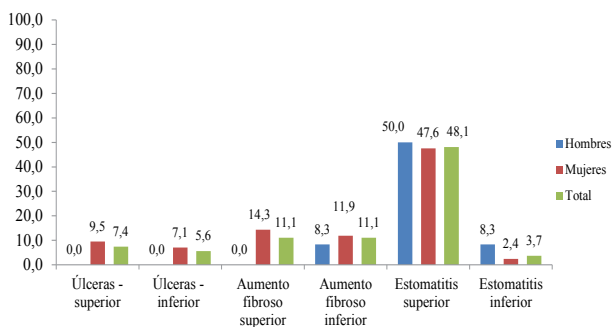


\* Estadísticamente significativo (Chi cuadrado para diferencia de proporciones  $p < 0,05$ ).

\* Statistically significant (Chi square for proportional difference  $p < 0.05$ ).

Figura 2. Estado protésico de los participantes del estudio. Medellín, 2011 (n = 54)

Figure 2. Status of the participant's prosthesis Medellín, 2011 (n = 54)



Nota. Para el caso de las estomatitis en el arco superior, un 37,5% fueron de tipo I y un 16,7% de tipo II en el total, para los hombres este porcentaje fue de 50,0% para el tipo I y 0% para el tipo II, y para las mujeres el 26,2% de tipo I y 21,4% de tipo II. No se presentaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las lesiones entre hombres y mujeres.

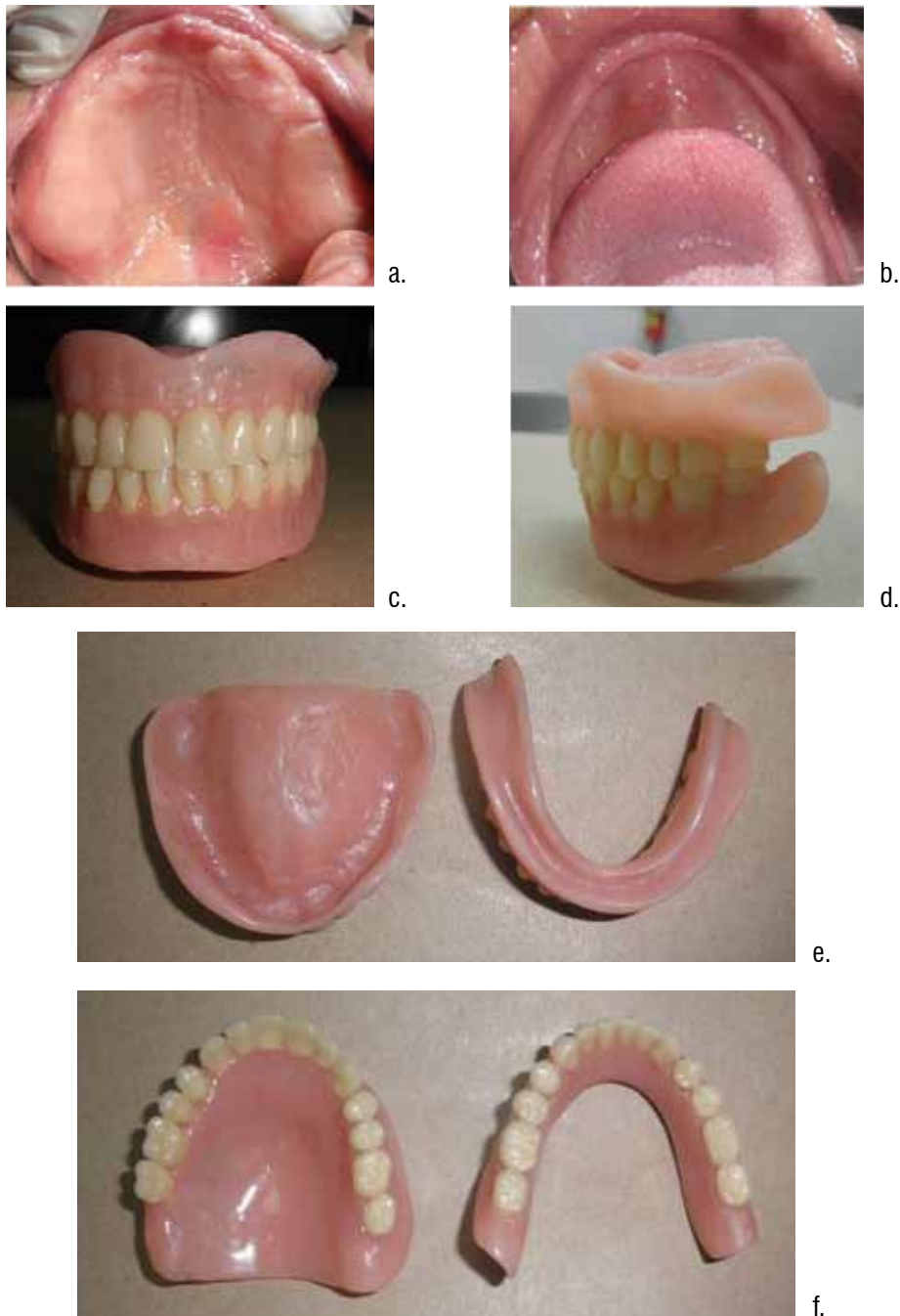
Note. In the case of stomatitis in the upper arch, 37.5% of them were type I and 16.7% were type II in total. For males, this percentage was 50.0% for type I and 0% for type II. while for females it was 26.2% for type I and 21.4% for type II. No significant statistically differences were observed in any of the lesions among males and females.

Figura 3. Distribución de las lesiones bucales encontradas en los participantes del estudio. Medellín, 2011 (n = 54)

Figure 3. Distribution of oral lesions found among the participants. Medellín, 2011 (n = 54)

En la figura 4 se observan algunas imágenes de pacientes del estudio (estado de las mucosas y las prótesis totales).

Figure 4 displays images of some of the patients in the study (status of mucosa and full dentures).



- a. Hiperplasias parapróticas y tejidos hipermóviles en sector anterior por atroñas parciales
- b. Resorción ósea maxilar inferior y lengua retruida
- c. Prótesis completas articuladas, vista frontal
- d. Prótesis en oclusión, vista lateral
- e. Vista interna de la prótesis completa superior e inferior
- f. Vista del aspecto externo de las prótesis completas

- a. Paraprosthesis hyperplasia and hyper-mobile tissues in the upper area for partial atrophies.
- b. Lower maxillary osseous resorption and retracted tongue
- c. Full articulated dentures, front view
- d. Prosthesis in occlusion, lateral view
- e. Inner view of upper and lower full denture
- f. View of full dentures external aspect

Figura 4. Fotografías de casos seleccionados en el estudio. Medellín, 2011

Figure 4. Photographs of cases selected from the study. Medellín, 2011

## DISCUSIÓN

Los hallazgos principales de este estudio dan cuenta de la situación de salud bucal de los pacientes portadores de prótesis total bimaxilar convencional removible, ya que se estudia tanto el estado de dichas prótesis como otras variables relacionadas con los hallazgos bucales más prevalentes en esta población. Este es uno de los primeros estudios que se hace en la Universidad de Antioquia sobre el tema en cuestión.

Se encontró un gran porcentaje de personas satisfechas con la prótesis total superior, dada por la retención, soporte y estabilidad que se logra por el área de contacto con el paladar y se presentó un porcentaje mayor de personas insatisfechas con su prótesis inferior, lo cual se explica por la reabsorción alveolar como proceso natural de envejecimiento que se presenta en el maxilar inferior edentado.<sup>22</sup> Sin embargo, el nivel de satisfacción no concuerda con los hallazgos clínicos encontrados en las prótesis como tal, como en los tejidos subyacentes; esto podría explicarse por el hecho de que la percepción de salud bucal en estos pacientes se relaciona solo con la adaptación protésica dejando de lado aspectos importantes como son los cuidados y la higiene tanto del aparato protésico como de sus estructuras estomatológicas.<sup>23</sup>

El alto porcentaje de estomatitis en el maxilar superior, puede estar relacionado con causas como la baja frecuencia de remoción de las prótesis en las noches.<sup>24</sup> Asimismo se encontró alta prevalencia de cálculos en la prótesis superior e inferior, resultados que no concuerdan con la alta frecuencia de cepillado referida por los pacientes. Esta situación ha sido reportada en estudios previos, en los que se demuestra que la mayoría de las personas que usan prótesis no reciben instrucciones adecuadas sobre higiene bucal por parte del odontólogo tratante.<sup>25</sup> También podría explicarse por las dificultades que la población adulta mayor manifiesta para hacerse una adecuada higiene, probablemente por la pérdida de la fuerza y de la autonomía.<sup>26</sup>

En comparación con otros estudios en cuanto a la remoción de la prótesis en la noche (que en este estudio fue del 52,8%), se encuentra relativa concordancia con Peracini y colaboradores (2010),<sup>25</sup> quienes reportan 41,5% de pacientes que remueven la prótesis, mientras que Evren y colaboradores (2011)<sup>24</sup> registran cifras del 31%.

## DISCUSSION

The main findings of this study account for the oral health situation of patients with removable conventional bimaxillary full denture as it evaluated not only prosthesis status but also other variables related to the oral conditions most commonly found in this population. This is one of the first studies on this topic carried out at Universidad de Antioquia.

Our study showed that a high percentage of the population is satisfied with their full upper denture due to the retention support and stability achieved on the area of contact with the palate while a greater number of the participants are unsatisfied with the lower prosthesis because of alveolar resorption as a natural aging process occurring at the lower edentulous maxilla.<sup>22</sup> Nevertheless, the degree of satisfaction does not agree with clinical results found at the prosthesis themselves as on underlying tissues. This could be explained because these patients' perception of oral health is related to prosthesis adaptation only, leaving aside some important aspects such as care and hygiene both of the prosthetic apparatus and the stomatology structures.<sup>23</sup>

The high percentage of upper maxilla stomatitis may be connected to causes such as low frequency of prosthesis removal at night.<sup>24</sup> Similarly, high prevalence of calculus in both upper and lower prosthesis was found not agreeing with the high brushing frequency reported by patients. This situation has been reported in previous studies which show that most prosthesis users do not receive sufficient instruction on oral health from their dentists.<sup>25</sup> This could also be explained for the difficulties expressed by the elderly in terms of accomplishing adequate hygiene actions maybe because of lack of strength and autonomy.<sup>26</sup>

In comparison to other studies that included nightly prosthesis removal (which in this study was 52.8%), relative agreement was observed with Peracini et al (2010),<sup>25</sup> who reported that 41.5% of the patients usually remove their prosthesis, while Evren et al (2011) informed that only 31% of them do.<sup>24</sup>

Con respecto a las patologías bucales, se encuentra similitud teniendo en cuenta que la estomatitis subprotésica es la prevalente según Díaz Martell y colaboradores (2007)<sup>27</sup> con 35,3%, las úlceras con 33,8% y aumento fibroso en 27,9%, siendo prevalentes las dos primeras en las mujeres. De otra parte, Lemus Cruz y colaboradores (2009)<sup>28</sup> reportan, estomatitis en el 39,5%, úlceras en el 4,7% y aumento fibroso en el 15,3%; Sotomayor Camayo y colaboradores (2002)<sup>29</sup> reportan estomatitis en el 33,3%, úlceras en el 21,4% y aumento fibroso en el 16,7% (siendo los valores encontrados para el estudio de la Facultad de 25,9, 6,5 y 11,1% , respectivamente).

En lo que respecta al III Estudio Nacional de Salud Bucal (1998),<sup>2</sup> se reporta que el aumento tisular por prótesis es la patología que presenta la mayor prevalencia nacional con el 3,9%, en relación con las demás observadas, aparece con mayor frecuencia en personas adultas mayores de 55 años y más, y con más frecuentemente en mujeres. La prevalencia de úlceras traumáticas es de 1,9%, aumentándose con la edad, y más frecuente en hombres (aclarando que estas patologías no han sido valoradas exclusivamente en edentados totales).

Es importante tener en cuenta en el análisis de los resultados las limitaciones y fortalezas del estudio. Si bien es un estudio piloto en la Facultad de Odontología, el diseño de la muestra por conveniencia dificulta la generalización de los resultados en la población de Medellín, es importante aclarar que este estudio se constituye como un marco de referencia para futuras investigaciones. Aunque arroja información importante sobre el estado bucal y de las prótesis, se requiere mayor conocimiento sobre otras variables como el tabaquismo, alcohol, consumo de medicamentos o enfermedades sistémicas que alteren el sistema estomatognático, lo cual permitiría estimar asociaciones entre diferentes condiciones de salud bucal y algunos factores de riesgo. Como fortalezas se destacan la participación de personas expertas en el acompañamiento temático y metodológico, así como la cuidadosa selección de las variables del estudio y su posterior calibración asegurando la concordancia entre los examinadores. Los instrumentos de recolección de información fueron probados mediante prueba piloto, lo cual permitió evaluar su consistencia interna.

In terms of oral pathologies, some similarities are found, taking into account that according to Díaz Martell et al (2007)<sup>27</sup> sub-prosthesis stomatitis is the prevalent, with 35.3%, followed by sores with 33.8%, and fibrous increase with 27.9% —the two first ones being prevalent in females. On the other hand, Lemus Cruz et al (2009)<sup>28</sup> report stomatitis in 39.5%, sores in 4.7% and fibrous increase in 15.3%; Sotomayor Camayo et al (2002)<sup>29</sup> report stomatitis in 33.3%, sores in 21.4% and fibrous increase in 16.7% (while the figures yielded by the present study are 25.9; 6.5, and y 11.1%, respectively).

In turn, the III Estudio Nacional de Salud Bucal (1998)<sup>2</sup> reports that tissue increase due to prosthesis is the pathology with the most prevalence in the nation (with 3.9%) in comparison to other studied pathologies. It appears more frequently in adult people over 55 years of age, and more often among females. The prevalence of traumatic ulcers is 1.9%. It increases with age and is most common among males (provided that these pathologies have not been exclusively assessed in complete edentulous patients).

For analysis of these results it is important to bear in mind the limitations and strengths of this study. Even though this is a pilot study at the School of Dentistry having a convenience sample makes it difficult to generalize the findings to the population of Medellín. It is important to point out that this study becomes a reference framework for future studies. Although it yields important information on oral conditions and prosthesis status, further knowledge is required on other variables such as tobacco or alcohol consumption, medicine intake or systemic diseases that may alter the stomatognathic system in an attempt to assess associations among different oral health conditions and some risk factors. Among the study's strengths it is important to highlight the contribution of experts in thematic and methodological issues as well as the careful selection of variables for the study and its subsequent calibration in order to ensure agreement among examiners. Also the data collection tools were analyzed by means of a pilot test which allowed assessing internal consistency.

En las instituciones formadoras del recurso humano en salud que utilizan el modelo docencia-servicio como base para la atención de los pacientes; se evidencia la falta de citas de mantenimiento que promuevan un refuerzo educativo y valoración constante de los cambios que pudiesen darse en los tejidos y los aparatos protésicos.<sup>30-32</sup> Esto es importante teniendo en cuenta que la mayoría de la población pertenece a estratos socioeconómicos bajos, y que existen limitaciones en el acceso a los servicios de salud, por lo cual estas instituciones se constituyen como puntos de referencia para la población adulta mayor, al encontrar respuesta a tratamientos que no estaban contemplados en el Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia.<sup>33, 34</sup>

La incorporación de estrategias de mantenimiento y control de los pacientes portadores de prótesis total de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia, así como el mejoramiento de los sistemas de información de estos pacientes, permitirá la mejor caracterización clínica y epidemiológica, y serán un modelo reproducible en otras instituciones de salud y formadoras de recurso humano odontológico.

## AGRADECIMIENTOS

A los pacientes que participaron desinteresadamente en el estudio, a Guillermo Flórez (Apoyo Administrativo) por facilitar la base de datos de los pacientes de la Facultad y al profesor Hugo Sánchez Fajardo por sus asesorías durante la construcción del problema de investigación.

## CORRESPONDENCIA

Jenny A. Moreno Castillo, Francisco J. Zea Restrepo  
Facultad de Odontología  
Universidad de Antioquia  
Calle 64 N.º 52-59  
Medellín, Colombia  
Teléfonos: +57 (4) 219 67 40  
Correos electrónicos: jelexa001@gmail.com;  
fjzearpo@hotmail.com

Health personnel-training institutions that use the teaching-service outreach model as a base to assist patients usually lack follow-up appointments to allow permanent education and constant assessment of the changes that may occur not only in tissues but also in prosthetics apparatuses.<sup>30-32</sup> All of this is important since most of these patients come from the lowest socioeconomic groups, who usually experience limitations to accessing health services; therefore, these institutions become points of reference to the elderly population when lacking treatments not included in Colombia's General System of Social Security.<sup>33, 34</sup>

Incorporating supervision and control strategies for patients using full dentures at Universidad de Antioquia's School of Dentistry as well as improving information systems for these patients would enable better clinical and epidemiological characterizations, and would build up a model to be replicated in other health organizations and education institutions.

## ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank the patients who unselfishly participated in this study, as well as Guillermo Flórez (administrative support) for facilitating the database of the School's patients and professor Hugo Sánchez Fajardo for his advice during the process of research subject design.

## CORRESPONDING AUTHOR

Jenny A. Moreno Castillo  
Francisco J. Zea Restrepo  
Facultad de Odontología  
Universidad de Antioquia  
Calle 64 N.º 52-59. Medellín, Colombia  
Phone number: +57 (4) 219 67 40  
Email addresses: jelexa001@gmail.com;  
fjzearpo@hotmail.com

## REFERENCIAS / REFERENCES

1. Organización Mundial de la Salud. Centro de Prensa. Salud Bucodental. Nota informativa N.º 318. Febrero de 2007. Ginebra: OMS; 2007.
2. Colombia. Ministerio de Salud. III Estudio Nacional de Salud Bucal ENSAB III. Bogotá: El Ministerio; 1998.

3. Reyes Obediente F, Espeso Nápoles N, Hernández Suárez A. Promoción de salud bucal en la tercera edad en un centro comunitario de salud mental. Arch Méd Camaguey [revista en línea]. 2009 [fecha de acceso 7 de junio de 2011]; 13(3). URL disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552009000300002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552009000300002&lng=es)
4. Unfer B, Braun K, Pafiadache C, Pereira F, Dias L. Auto-percepção da perda de dentes em idosos. Interface 2006; 10(19): 217-226.
5. Matus López P. Salud oral. En: D'Hyver C, Gutiérrez Roldado LM. Geriatria. México: Manual Moderno; 2006. p. 335-347.
6. Locker D, Clarke M, Payne B. Self-perceived oral health status, psychological well-being, and life satisfaction in an older adult population. J Dent Res 2000; 79(4): 970-975.
7. Vergés Callard E, Corona Carpio M, Pineda Rodríguez A, López Rodríguez B. Causes of rejection of total prostheses in the older adult. Rev Cubana Estomatol [revista en línea]. 2007 Dic; [fecha de acceso 16 de junio de 2011]; 44(4) URL disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072007000400008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072007000400008&lng=es)
8. Marín Zuluaga D. Influencia de la boca en la calidad de vida de los ancianos. Encuentro Internacional de Terapia Neural 2003. Bogotá, Colombia [revista en línea]. [fecha de acceso mayo 25 de 2011] URL disponible en: [http://www.terapianeural.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=161&Itemid=](http://www.terapianeural.com/index.php?option=com_content&task=view&id=161&Itemid=)
9. Echeverría P, Roldán M. Rehabilitación del paciente edentado. Medellín: Universidad de Antioquia; 1997.
10. Reyes R, Merchant R. Odontogeriatría: parte integral del tratamiento en ancianos. Archivo Geriátrico 1999; 2(2): 53-56.
11. Hidalgo Hidalgo S, Ramos Díaz MJ, Fernández Franch N. Alteraciones bucales en pacientes geriátricos portadores de prótesis total en dos áreas de salud. Arch Méd Camaguey [revista en línea]. 2005 [fecha de consulta 16 de junio de 2011]; 9(6) URL disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=211117924001>
12. Bagan J, Scully C. Medicina y Patología Oral. Valencia: Medicina Oral; 2006.
13. Lazard J. Estomatitis Subprotésica. Acta Odontol Venez 2001; 39(3): 9-17.
14. Arias A. Diagnóstico de las patologías de los tejidos blandos en mujeres con prótesis parcial o total removible. Rev Estomat 2001; 9(2): 21-29.
15. Boucher C, Zarb G, Bolender C, Hickey J, Carlsson G. Prosthodontia total de Boucher. México: Interamericana; 1994.
16. Sáez C, Carmona M, Jiménez Z, Alfaro X. Oral changes in the older adult. Rev Cubana Estomatol [revista en línea]. 2007 [fecha de consulta 13 de julio de 2011]; 44(4) URL disponible en: <http://search.scielo.org/?q=cambios%20bucales%20en%20adulto%20mayor&where=ORG>
17. Atchison KA, Dolan TA. Development of the geriatric oral health assessment index. J Dent Educ 1990; 54(11): 680-687.
18. Kulak Ozkan Y, Kazazoglu E, Arıkan A. Oral hygiene habits, denture cleanliness, presence of yeasts and stomatitis in elderly people. J Oral Rehabil 2002; 29(3): 300-334.
19. Marchini L, Tamashiro E, Nascimento DF, Cunha VP. Self-reported denture hygiene of a sample of edentulous attendees at a University dental clinic and the relationship to the condition of the oral tissues. Gerodontology 2004; 21(4): 226-228.
20. MacEntee MI. Quality of life as an indicator of oral health in older people. J Am Dent Assoc 2008; 139(3): 252-253.
21. Carlsson G, Omar R. The future of complete dentures in oral rehabilitation. A critical review. J Oral Rehabil 2010; 37: 143-156.
22. Zarb G, Schmitt A. Implant therapy alternatives for geriatric edentulous patients. Gerodontology 1993; 10(1): 28-32.
23. Slade GD, Sanders AE. The paradox of better subjective oral health in older age. J Dent Res 2011; 90(11): 1279-1285.
24. Evren BA, Uludamar A, Işeri U, Ozkan YK. The association between socioeconomic status, oral hygiene practice, denture stomatitis and oral status in elderly people living different residential homes. Arch Gerontol Geriatr 2011; 53(3): 252-257.
25. Peracini A, Machado de Andrade I, Oliveira Paranhos H, Lovato da Silva CH, Freitas de Souza R. Behaviors and hygiene habits of complete denture wearers. Braz Dent J 2010; 21(3): 247-252.
26. Ávila Funes J, Garant M, Aguilar Navarro S. Relación entre los factores que determinan los síntomas depresivos y los hábitos alimentarios en adultos mayores de México. Rev Panam Salud Pública 2006; 19(5): 321-330.
27. Díaz Martell Y, Martell Forte I, Zamora Díaz JD. Afeciones de la mucosa oral encontradas en pacientes geriátricos portadores de prótesis estomatológicas. Rev Cuba Estomatol [revista en línea] 2007 [fecha de consulta 3 de octubre de 2011]; 44(3) URL disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072007000300002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072007000300002&lng=es)
28. Lemus Cruz LM, Triana K, Valle Selenenko O, Fuertes Rufin L, Sáez Carriera R. Rehabilitaciones protésicas y su calidad como factor de riesgo en la aparición de lesiones en la mucosa bucal. Rev Cuba Estomatol [revista en línea] 2009 [fecha de consulta 3 de octubre de 2011]; 46(1): URL disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072009000100003&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072009000100003&lng=es&nrm=iso)
29. Sotomayor Camayo J, Pineda Mejía ME, Luis Gálvez Calla L, de la Cruz Castellón A. Alteraciones clínicas de la mucosa bucal en personas de la tercera edad portadoras de prótesis totales. Odontología Sanmarquina 2002; 1(10): 17-22.

30. Felton D, Cooper L, Duqum I, Minsley G, Guckes A, Haug S et al. Evidence-based guidelines for the care and maintenance of complete dentures: a publication of the American College of Prosthodontists. *J Am Dent Assoc* 2011; 142 Supl 1: 1S-20S.
31. Jagger DC, Harrison A. Denture cleansing-the best approach. *Br Dent J* 1995; 178(11): 413-417.
32. Polyzois GL. Denture cleansing habits. A survey. *Aust Dent J* 1983; 28(3): 171-173.
33. Colombia. Congreso de la República. Ley 100 de 1993 por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral y se dictan otras disposiciones. Bogotá: El Congreso; 1993.
34. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Plan Obligatorio de Salud (POS). Bogotá: El Ministerio; 2009.