

# Prevalencia de Caries y Pérdida de Dientes en Población de 65 a 74 Años de Santiago, Chile

## Prevalence of Caries and Tooth Loss in Population Aged 65 to 74 in Santiago, Chile

Arteaga O<sup>1</sup>, Urzúa I<sup>2</sup>, Espinoza I<sup>2</sup>, Muñoz A<sup>2</sup>, Mendoza C<sup>3</sup>

### RESUMEN

**Objetivo:** Medir prevalencia de caries y pérdida de dientes en adultos mayores de nivel socio-económico bajo y medio-bajo en Santiago, Chile. **Métodos:** Muestreo probabilístico estratificado, con criterio proporcional; muestra de 109 personas (74 mujeres; 35 hombres) de 65-74 años edad. Datos recogidos mediante cuestionario en entrevista personal. Todos los pacientes fueron examinados, previo consentimiento informado, por un dentista calibrado. El estudio fue realizado entre marzo y diciembre de 2008. Datos analizados usando chi-cuadrado y ANOVA. **Resultados:** CPD promedio fue 24,9 (IC: 23,83; 25,96); 100% de individuos tenían historia de caries; 45,9% tenían lesiones no tratadas. El promedio de lesiones no tratadas fue 0,9 por individuo. El 38,5% de los sujetos usaban prótesis removible y 15 personas (13,76%) eran edéntulas. **Conclusiones:** Magnitud de la brecha e importancia del entorno social en la generación del daño de la salud oral, obliga a enfrentar el problema desde una perspectiva amplia de determinantes sociales de la salud al momento de establecer políticas públicas. **Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabíl. Oral Vol. 2(3); 161-166, 2009.**

**Palabras clave:** Prevalencia, caries, edentulismo, adultos mayores.

### ABSTRACT

**Objectives:** To measure prevalence of caries and tooth loss among low and middle-low socio-economic level elderly from Santiago, Chile. **Methods:** Proportionate stratified probabilistic sampling techniques; sample of 109 people (74 women and 35 men) aged 65 to 74. Data gathered by means of a face-to-face questionnaire. Informed consent was obtained; individuals were examined by a calibrated dentist. The study was carried out from March to December 2008. Data analysis considered chi-square and ANOVA. **Results:** DMFT was 24.9 (CI: 23.83; 25.96). All the individuals had caries experience; 45.9% had active caries lesions. The mean of non-treated active caries lesions was 0.9 per individual. Concerning prosthesis, 38.5% of individuals were found to use removable prosthesis and 15 people (13.76%) were edentulous. **Conclusions:** The size of the gap and the importance of social environment on damaging oral health should lead to face this problem from a wider perspective of social determinants of health when building public policies. **Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabíl. Oral Vol. 2(3); 161-166, 2009.**

**Key words:** Prevalence, caries, tooth loss, elderly.

### INTRODUCCIÓN

La caries dental es una enfermedad de alta prevalencia y severidad en las poblaciones de diversos países. En los países industrializados afecta a más de la mitad de la población y, debido a que el proceso es acumulativo, el número de personas afectadas se incrementa a medida que aumenta la edad<sup>(1-5)</sup>. Distintos estudios muestran que la caries dental en determinadas poblaciones afecta entre 5 a 10 dientes por sujeto, siendo la principal causa de pérdida de dientes en la población adulta<sup>(6)</sup>. La caries dental afecta negativamente la calidad de vida de los adultos mayores<sup>(7)</sup> y, por otro lado, representa un alto costo económico para las personas afectadas y para el Estado<sup>(8-11)</sup>. Debido a todos estos aspectos, la caries dental es un importante problema de Salud Pública.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades crónicas asociadas a una pobre salud oral presentan un constante aumento en los países en vías de desarrollo. De manera más específica, se mencionan niveles más altos de pérdida de dientes y de caries dental, así como mayor prevalencia de enfermedades periodontales<sup>(4,12)</sup>.

La caries dental se considera dentro del grupo de enfermedades comunes que son complejas o multifactoriales desde una perspectiva de causalidad, de manera similar a otras enfermedades como cáncer, diabetes o enfermedades cardíacas. En las enfermedades complejas no es sólo uno el mecanismo causal, sino que ellas se explican por distintos mecanismos, como la acción de varios genes, factores ambientales, culturales, sociales y locales<sup>(13,14)</sup>. Dentro de los

factores de riesgo de caries se han identificado aquellos relacionados a la placa dental, saliva, dieta, así como factores sociales, culturales, económicos y de susceptibilidad individual<sup>(14-17)</sup>. El fortalecimiento del enfoque de determinantes sociales de la salud en los últimos años ha relevado el entorno social tanto en la determinación del estado de salud oral de la población como en la respuesta en términos de intervenciones sanitarias, en lugar de enfocarse sólo en cambios del comportamiento individual<sup>(18-20)</sup>.

OMS recomienda la realización de estudios epidemiológicos en población adulta perteneciente al grupo de edad comprendido entre 65 y 74 años, debido a la importancia de este grupo para describir y analizar el daño acumulativo producido por la enfermedad caries a lo largo de los años<sup>(21)</sup>.

La población adulto mayor ha experimentado un importante aumento debido a la transición demográfica y epidemiológica y se espera que el peso relativo de los adultos mayores dentro de la población general siga aumentando<sup>(12)</sup>. Además, se ha observado que, comparados con previas generaciones de adultos mayores, los actuales adultos mayores presentan una mayor retención de dientes<sup>(5)</sup>. Por ejemplo, en Estados Unidos se ha observado una reducción de 6 % de población con pérdida total de dientes (edentulismo) entre 1988-1994 y 1999-2002<sup>(22)</sup>.

La importancia de evaluar a la población adulta mayor radica en la necesidad de contar con información para la planificación de la asistencia de salud bucal para este grupo de población, así como generar evidencias respecto de resultados de la asistencia prestada durante todo el ciclo de vida<sup>(10)</sup>.

1. Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Chile.

2. Facultad de Odontología, Universidad de Chile. Chile.

3. Programa de Doctorado en Salud Pública, Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Chile.

Esta investigación fue realizada gracias al financiamiento del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico de Chile (Proyecto FONDECYT 1070431).

En Chile, con la excepción de la Encuesta Nacional de Salud (ENS) desarrollada en 2003, no existen estudios recientes que hayan medido la prevalencia de la caries dental en la población adulta mayor. De igual modo, se desconoce la distribución de la secuela de esta enfermedad expresada en pérdida de dientes, ni tampoco las necesidades de recursos requeridos para tratar a las personas afectadas.

La población más pobre es más vulnerable a los efectos negativos de los determinantes sociales de la enfermedad caries<sup>(22-24)</sup>, así como a un menor acceso a servicios de atención<sup>(23,25)</sup>. Esto motivó a nuestro equipo de investigación a establecer como objetivo general de este estudio el determinar la prevalencia de caries dental y de pérdida de dientes en la población de 65 a 74 años de edad de nivel socio-económico bajo y medio-bajo de la provincia de Santiago, Región Metropolitana y estimar los recursos humanos (dentistas y laboratoristas dentales) necesarios para su tratamiento.

## MATERIAL Y MÉTODO

Para cumplir con los objetivos propuestos en esta investigación realizamos un estudio de prevalencia tomando una muestra representativa del grupo de edad recomendado por la OMS de 65-74 años de nivel socioeconómico bajo y medio bajo, de la Provincia de Santiago, Región Metropolitana. El presente estudio es parte de una investigación más amplia, financiada por el Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT) dependiente de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica de Chile (CONICYT), cuyo propósito es determinar la prevalencia de enfermedades bucodentarias a nivel nacional. Para determinar el tamaño de la muestra se utilizaron los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>(26)</sup>. La población corresponde a estimaciones oficiales para 2008 en base al Censo Nacional de población del año 2002, distribuida de acuerdo a sexo y comuna de residencia.

En base a la clasificación de municipios por niveles socioeconómicos establecida en estándares de segmentación de estudios de mercado comúnmente usados en Chile se seleccionaron las comunas pertenecientes al estrato de niveles socioeconómicos bajo y medio bajo. Esta clasificación está basada en características de la vivienda, nivel de educación, ocupación y posesión de bienes<sup>(27)</sup>.

La Provincia de Santiago cuenta con 32 comunas (municipalidades), de las cuales 8 son de nivel socioeconómico bajo y medio bajo. Todos estos últimos municipios fueron incluidos en nuestro estudio. Con el objeto de garantizar que en la muestra las poblaciones fueran representadas de acuerdo a su tamaño, distribución de sexo y nivel socioeconómico (medio bajo y bajo), se efectuó un muestreo probabilístico estratificado por sexo y nivel socioeconómico, con un criterio proporcional al tamaño del municipio.

En los municipios, se hizo una selección aleatoria de manzanas y hogares. Las manzanas fueron seleccionadas usando mapas oficiales construidos por el INE, en los cuales las manzanas se encuentran numeradas. En los hogares elegidos, los habitantes pertenecientes al rango de edad 65 a 74 años fueron invitados a participar, incorporándose al estudio previa suscripción del debido consentimiento informado. En caso de rechazo, los reemplazos provinieron de las próximas viviendas en la cual individuos del mismo grupo de edad aceptaban participar.

En el hogar, y luego del consentimiento informado, personal entrenado realizó la entrevista personal, en la cual se abordaron aspectos socioeconómicos, hábitos de higiene y utilización de servicios. A continuación, se entregaba al participante la citación correspondiente, indicando la fecha y lugar de atención. El porcentaje de adultos mayores que aceptaron participar, pero no acudieron al examen clínico fue de 30% aproximadamente.

La muestra estuvo constituida por 109 individuos de 65 a 74 años, no institucionalizados y con autonomía suficiente para desplazarse hacia el centro de salud más próximo. El estudio fue realizado entre marzo y diciembre de 2008.

Siguiendo recomendaciones de OMS, para establecer el efecto de la caries dental, se determinó el índice CPOD usando criterio diagnóstico en el umbral de inserción de la dentina<sup>(21)</sup>. Los exámenes fueron realizados en un sillón dental, utilizando espejo y luz artificial. Antes del examen y cuando correspondía, se procedió a la remoción de la o las prótesis dentales. No se realizó higiene oral profesional antes del examen.

En forma previa al inicio de los exámenes de la muestra se realizó un procedimiento de calibración. El índice kappa fue 0,75, compatible con un nivel de coincidencia en un porcentaje sobre 95. Luego de examinados la primera mitad de los pacientes se realizó una nueva calibración logrando un índice kappa de 0,81. Todos los exámenes clínicos fueron realizados por el mismo dentista calibrado en el centro de salud del sistema público más cercano a la residencia de los individuos seleccionados.

Los datos fueron recogidos a través de una ficha clínica y un cuestionario administrado mediante una entrevista personal. El análisis

estadístico se realizó en tres etapas. En primer lugar se desarrolló un análisis exploratorio utilizando descripción de frecuencias con valores absolutos y porcentajes; para las variables continuas como edad y CPOD se determinaron medidas de dispersión y de tendencia central, se calcularon intervalos de confianza, se realizó correlación de Pearson cuando fue apropiado. En segundo lugar se realizó un análisis bi-variado para algunas variables de interés; se ejecutó chi-cuadrado para las variables categóricas y ANOVA para las variables continuas. La significancia estadística se consideró al 95% de confianza ( $p < 0,05$ ). Finalmente, se estimó la necesidad de dentistas y laboratoristas dentales necesarios para tratar el daño de la salud bucal de la población de la muestra en base a estándares técnicos de rendimiento establecidos por el Ministerio de Salud de Chile<sup>(28)</sup>. En base a estas estimaciones, se extrapolaron los recursos humanos (dentistas y laboratoristas dentales) necesarios para tratar a la población total de Santiago de 65 a 74 años y de nivel socio económico bajo y medio bajo. Para los análisis estadísticos se utilizó Microsoft Excel 2007 y el paquete estadístico SPSS 15.0 para Windows.

Cumpliendo con la normativa que regula la investigación en seres humanos, el protocolo del proyecto de investigación fue sometido a evaluación por parte del Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. Adicionalmente, el proyecto tuvo una evaluación del Comité de Ética de FONDECYT, institución que financió la investigación.

## RESULTADOS

En nuestra muestra, las mujeres son 74 personas (68%) y los hombres 35 (32%). El promedio de edad es similar para hombres (70 años; d.e. 3,02) y mujeres (69 años; d.e. 3,36). La moda es 65 años con 20 individuos (Tabla 1).

### 1. Prevalencia y severidad de caries

Todos los individuos de la muestra presentan historia de caries (100%) (Figura 1). El promedio del índice CPOD es 24,9 (IC: 23,83; 25,96). Los valores de CPOD se concentran en cifras mayores de 20. La moda y el valor máximo corresponden a la misma cifra, 18 personas con CPOD de 32, en tanto que el valor mínimo es 5. El índice CPOD está principalmente influenciado por la pérdida de piezas dentarias (Figura 2).

El CPOD promedio en hombres (CPOD=28,0) es significativamente mayor que el promedio en mujeres (CPOD=23,4).

En nuestra muestra el 45,9% de las personas tienen lesiones cavitarias de caries dentales no tratadas. El promedio de lesiones no tratadas es 0,9 por individuo (Tabla 1). No encontramos diferencias significativas al comparar hombres y mujeres.

El promedio de dientes perdidos por individuo en nuestra muestra es 20,52 y es significativamente mayor en hombres que en mujeres (Tabla 1).

En el caso de dientes obturados, las diferencias entre hombres y mujeres son estadísticamente significativas, pero son las mujeres quienes tienen valores promedios más altos. El promedio de piezas obturadas es 3,47 (Tabla 1). Más de la mitad de los individuos de nuestra muestra (55,9%) tienen piezas obturadas. Entre ellos, 31,2% tienen entre 1 y 5 obturaciones, 11,9% tiene entre 6 y 10, y 12,8% tiene entre 11 y 16 obturaciones.

El promedio de dientes perdidos es 20,52. Los hombres tienen significativamente más dientes perdidos que las mujeres (Tabla 1). Diecisiete individuos tienen 27 a 32 piezas perdidas.

### 2. Prevalencia de edentulismo y uso de prótesis

La totalidad de las 109 personas de nuestra muestra tiene pérdidas de dientes, siendo 2 dientes el mínimo de piezas perdidas. El maxilar superior tiene un número mayor de piezas dentarias perdidas, siendo significativas las diferencias respecto al maxilar inferior, tanto para hombres como para mujeres (Tabla 2). En nuestra muestra, quince personas son edéntulas (13,76%). No encontramos diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres edéntulos ( $p = 0,4286$ ).

En nuestra muestra, 42 personas (38,53%) usan prótesis removibles (Tabla 2). Entre ellas, el 42,86% usa prótesis parcial, en tanto el 57,14% de las personas usa prótesis total, en uno o ambos maxilares (Tabla 3). Dado que hay personas que usan más de una prótesis, el número total de prótesis es de 67.

### 3. Determinación de recursos humanos requeridos (dentistas y laboratoristas dentales)

En nuestra muestra encontramos 0,9 lesiones de caries en promedio por persona. Esto significa un total de 85 piezas dentarias que necesitan tratamiento restaurador. De acuerdo a los estándares técnicos de rendimiento establecidos por el Ministerio de Salud de Chile<sup>(28)</sup>, se espera que un profesional realice 1,2 obturaciones definitivas directas (amalgama, resina, vidrio ionómero) en una hora. Estas obturaciones se

realizan a 2 manos, contando el odontólogo con un asistente que apoya el trabajo clínico, sin realizar tareas en la cavidad bucal del paciente. Al aplicar este estándar a la necesidad de tratamiento de lesiones de caries de los 94 individuos de nuestra muestra, se requeriría un dentista de jornada completa (44 horas semanales) trabajando por 13 días para tratar de manera adecuada a este grupo de personas.

La población del grupo de edad 65 a 74 años, de nivel socio-económico bajo y medio bajo de la Provincia de Santiago en la Región Metropolitana de Chile se estima en 207 670 personas<sup>(26)</sup>. Dado que la prevalencia de lesiones cavitarias de caries no tratadas que encontramos en nuestro estudio fue 45,9%, se esperaría un total de 95 321 individuos afectados entre las 207 670 personas de la provincia de Santiago y 85 788 piezas dentarias con lesiones de caries. De acuerdo a los estándares técnicos de rendimiento del Ministerio de Salud de Chile que señalamos anteriormente, se espera que un dentista trabajando en jornada completa pueda realizar 2 400 obturaciones en un año de 250 días laborales. Por lo tanto, para poder brindar tratamiento restaurador a la población de 65 a 74 años, de nivel socio-económico bajo y medio bajo de la Provincia de Santiago, se requieren 35,7 dentistas en jornada completa y trabajando en forma simultánea por un año completo.

En nuestra muestra encontramos 42 individuos que hacen uso de prótesis del maxilar superior y/o del maxilar inferior, representando un total de 67 prótesis. De acuerdo a los estándares técnicos de rendimiento establecidos por el Ministerio de Salud de Chile se espera que un dentista realice 0,45 prótesis en una hora<sup>(28)</sup>. Dicho de otro modo, se requieren 2,2

horas de dentista para generar una prótesis y, por lo mismo, 149 horas para producir las 67 prótesis que requieren los individuos de nuestra muestra. Un dentista, trabajando en jornada completa requerirá 18,6 días de trabajo para producir este número de prótesis. A partir de nuestros hallazgos, desde una perspectiva normativa para determinar necesidades de salud, se requerirían 127 650 prótesis en las 207 670 personas de edad de 65 a 74 años pertenecientes al nivel socioeconómico bajo y medio bajo de la Provincia de Santiago. De acuerdo a los estándares técnicos de rendimiento en confección de prótesis, se espera que un dentista trabajando a tiempo completo (44 horas semanales) pueda producir 702 prótesis en los 250 días de un año laboral. Por lo tanto, para producir las 127 650 prótesis requeridas en la población de nivel socioeconómico bajo y medio bajo del grupo de edad de 65 a 74 años de Santiago Metropolitano se requieren 182 dentistas trabajando simultáneamente en jornada completa durante un año completo.

Adicionalmente, el estándar técnico de rendimiento para técnico laboratorista dental establecido por el Ministerio de Salud es 4 horas por cada prótesis<sup>(28)</sup>, esto es, un técnico laboratorista dental produce 702 prótesis en los 250 días laborales de un año completo. Por lo tanto, para poder producir las 127 650 prótesis, se necesitaría un total de 255 técnicos laboratoristas dentales en jornada completa trabajando en forma simultánea durante un año. El técnico laboratorista dental es un profesional capacitado para realizar el trabajo de laboratorio en la confección de prótesis, según las indicaciones del dentista. No trabaja en contacto directo con el paciente, sino que lo hace en el laboratorio dental.

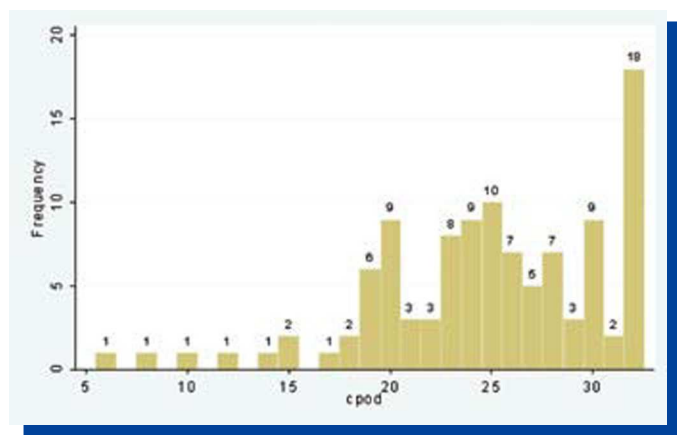


Figura 1. Distribución del Índice CPOD. Población 65 a 74 años. Santiago de Chile, 2008.

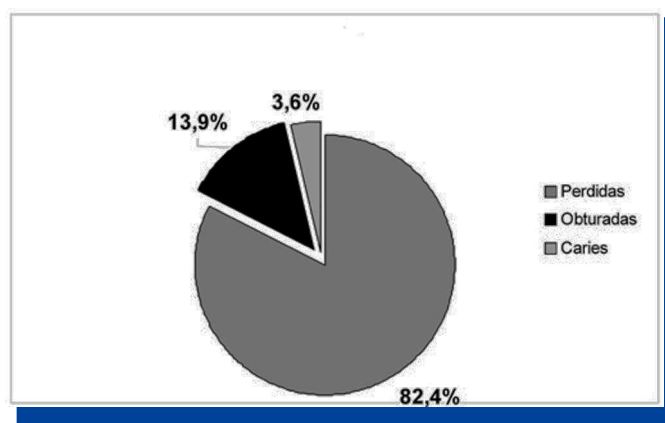


Figura 2. Peso relativo de componentes de CPOD. Población 65 a 74 años. Santiago de Chile, 2008.

Tabla 1. Edad, sexo e índice CPOD de la muestra. Población 65 a 74 años. Santiago de Chile, 2008.

	n	Promedio	Mediana	Min	Max	Desv Estándar	p
<b>Distribución por Sexo y Edad</b>							
Mujeres	74	69,14	69	65	74	3,36	
Hombres	35	70,00	70	65	74	3,02	
Total	109	69,41	70	65	74	3,27	0,161
<b>Índice CPOD</b>							
						Lim Inf IC	Lim Sup IC
Mujeres		23,43	24	6	32	22,10	24,76
Hombres		28	29	19	32	26,68	29,32
Total		24,9	25	6	32	23,83	25,96
<b>Piezas dentarias perdidas</b>							
Mujeres		18,19	17	3	32	16,34	20,03
Hombres		25,46	27	4	32	23,09	27,82
Total		20,52	21	3	32	18,94	22,10
<b>Caries</b>							
Mujeres		1,01	1	0	5	0,71	1,32
Hombres		0,69	0	0	5	0,26	1,11
Total		0,91	0	0	5	0,66	1,15
<b>Piezas dentarias obturadas</b>							
Mujeres		4,23	2,5	0	16	3,14	5,32
Hombres		1,86	0	0	15	0,478	3,24
Total		3,47	1	0	16	2,59	4,34

**Tabla 2.** Prevalencia de edentulismo, promedio de piezas dentarias perdidas y uso de prótesis removible de acuerdo a sexo. Población 65 a 74 años. Santiago de Chile, 2008.

	Prevalencia edentulismo		Promedio de dientes perdidos			Uso de prótesis removible			
			Maxilar superior	Maxilar inferior	p	No		Sí	
	n	%				n	%	n	%
Mujeres	10	13,51	12,11	8,88	0,0001	48	64,86	19	35,14
Hombres	5	14,29	11,06	8,49	0,0001	26	54,29	16	45,71
Total	15	13,76	11,77	8,75	0,0001	67	61,47	42	38,53

**Tabla 3.** Uso de prótesis removible de acuerdo a tipo de prótesis. Población 65 a 74 años. Santiago de Chile, 2008.

Tipo de Prótesis	N° de Personas	Porcentaje %
Sólo parcial de maxilar superior o inferior	18	42,86
Total de maxilar superior y parcial de maxilar inferior	8	19,05
Total de maxilar superior y total de maxilar inferior	8	19,05
Sólo total de maxilar superior	8	19,05
Total	42	100,00

## DISCUSIÓN

Si bien nuestra investigación está basada en población de Santiago Metropolitano en Chile, el foco está puesto en adultos mayores pobres, un segmento de la población que, como se ha reportado en diversos estudios<sup>(29-31)</sup>, está constituido por personas con más necesidades y, al mismo tiempo, con mayores dificultades de acceso a la atención de salud. Nuestra muestra es representativa de la población de 65 a 74 años que pertenece a los estratos socioeconómicos bajo y medio bajo de la Provincia de Santiago. Por otra parte, en la Región Metropolitana de Santiago se encuentra más del 40% del total de la población chilena<sup>(26)</sup> y, en ella, la Provincia de Santiago concentra 32 de los 52 municipios de toda la Región. Por lo tanto, creemos que nuestro estudio es una contribución relevante a conocer mejor el estado de la salud oral de un importante segmento de la población chilena.

Nuestros hallazgos, en términos de la prevalencia de caries son similares a los reportados por estudios previos desarrollados durante los años 90. En efecto, en 1996, Gamonal<sup>(32)</sup>, encontró prácticamente 100% de historia de caries en población adulta perteneciente a los niveles socioeconómicos bajo y medio bajo. En el año 2003, el Ministerio de Salud realizó la primera Encuesta Nacional de Salud en Chile (ENS), la que incluyó evaluación del estado de salud oral de la población nacional mayor de 17 años de todos los niveles socioeconómicos<sup>(33)</sup>. La prevalencia de lesiones cavitarias de caries dental no tratadas reportada en la ENS fue 44,7% en población mayor de 65 años, siendo mayor la prevalencia en los grupos socioeconómicos bajo y medio bajo en comparación con niveles socioeconómicos más altos. En este caso los examinadores no fueron odontólogos, sino que enfermeras entrenadas por profesionales odontólogos del Ministerio de Salud, el registro de los datos se realizó sólo con el índice Caries (C) del CPOD y la muestra corresponde a población adulta general, por lo que, en rigor, existirían diferencias metodológicas para comparar estos estudios. A pesar de lo anterior, estas cifras ponen de manifiesto la alta prevalencia de la caries dental en la población de adultos mayores de nuestro país. A nivel internacional, Petersen<sup>(34)</sup> ha destacado la importancia de la caries dental como la enfermedad más prevalente en muchos países de Asia y América Latina.

En nuestro estudio, encontramos un índice CPOD promedio de 24,9 (IC: 23,83; 25,96), el que es más bajo que el reportado por Gamonal<sup>(32)</sup> 12 años antes (CPOD 26,02). Bourgeois et al<sup>(35)</sup> reportan para diversos países europeos, índices CPOD cuyos rangos oscilan entre 22,2 y 30,2. En Latinoamérica, en una revisión sistemática realizada por Da Silveira et al. para el periodo 1992 a 2004, se reportan valores de CPOD que varían entre 25 y 31<sup>(36)</sup>. En México, Sánchez García et al.<sup>(37)</sup> publican en 2007 un estudio en mayores de 60 años con al menos un diente, en el cual observan un CPOD de 13,5. En Estados Unidos, Dye et al<sup>(38)</sup> revelan un CPOD de 17,68 para la población de 65 a 74 años de edad en 1999-2004.

Con excepción de los hallazgos de Sánchez García et al<sup>(37)</sup> nuestros resultados son relativamente similares a los reportados en Europa y Latinoamérica y mayores que los reportados en Estados Unidos<sup>(36)</sup>. No obstante, nuestros hallazgos revelan una disminución de 4,3% en CPOD respecto a aquellos reportado por Gamonal 12 años antes, situación similar a la comunicada en estudio de Dye et al<sup>(36)</sup> que muestra una disminución de 4% luego de 10 años en Estados Unidos.

Nuestro equipo encontró diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres respecto al índice CPOD, piezas obturadas y piezas perdidas. Este hallazgo es compatible con las opciones de política de salud que por varias décadas han privilegiado la atención de la mujer embarazada y la población infantil en el sector

público de salud en Chile, lo que se expresa en que, en general, las mujeres utilizan con mayor frecuencia los servicios de salud<sup>(39,40)</sup>. En efecto, en el caso de atención odontológica en Chile, tanto niños como mujeres embarazadas acceden a atención restauradora, mientras los hombres que logran acceder a atención dental sólo han podido hacerlo en atención de urgencia que descansa principalmente en extracción de piezas dentarias.

Nuestro estudio también encontró un promedio menor de piezas dentarias con lesiones cavitarias de caries dental no tratadas por persona (0,9 lesiones por persona) en comparación con el estudio previo de Gamonal<sup>(32)</sup> que reportó un promedio de 8,16. En este sentido, nuestros hallazgos de caries son compatibles con una reducción del daño en la salud oral de la población después de la implementación del programa de fluoruración del agua en la Región Metropolitana desde mediados de los años 90. Lo anterior se refuerza en el hecho que la cifra que encontramos respecto a piezas obturadas por persona (3,4) es similar al 3,6 por persona reportado en el estudio de Gamonal, lo que podría indicar que el acceso a atención dental no ha variado sustantivamente en los últimos 12 años.

En nuestra muestra, la totalidad de los individuos tiene piezas dentarias perdidas, con rangos que van desde 3 piezas dentarias hasta el edentulismo. La prevalencia de edentulismo que encontramos es de 13,8%, lo que es menor que la cifra de 33,4% reportado en la Encuesta Nacional de Salud de 2003 para adultos de 65 años y más<sup>(33)</sup>. Esta encuesta tiene representación nacional y muestra un aumento en la prevalencia de edentulismo a medida que disminuye el nivel socioeconómico. Sin embargo, incluye regiones con menor acceso a atención odontológica restauradora, lo que podría explicar la diferencia. En Chile, la atención odontológica es una de las áreas, junto a salud mental, en las que existen las mayores brechas entre oferta y necesidades<sup>(41)</sup>. Como ya se ha señalado, aquellos grupos con mayor necesidad de atención y menor acceso sólo estarían recibiendo atención de urgencia, lo que finalmente termina en pérdida más severa de piezas dentarias. A nivel internacional, Bourgeois et al<sup>(35)</sup> reportan para diversos países europeos prevalencias de edentulismo que oscilan entre 12,8% y 69,6% para población del mismo rango de edad, es decir 65 a 74 años. En Latinoamérica, el edentulismo reportado en adultos de 65 a 74 años varía desde 43,1<sup>(42)</sup> hasta 68,9<sup>(43)</sup>. En Estados Unidos, Dye et al<sup>(36)</sup> informan una prevalencia de edentulismo de 46,03% para adultos mayores de 65 años con alto nivel de pobreza. Nuestros resultados son menores que los reportados en Latinoamérica y Estados Unidos, siendo similares a los hallazgos de países europeos. Sin embargo nuestros hallazgos también revelan una necesidad no satisfecha de uso de prótesis, ya que 5 de los 15 edéntulos de nuestra muestra no son usuarios de prótesis. Misrahi et al<sup>(44)</sup> muestran que entre adultos mayores de nivel socioeconómico bajo de Santiago, existe un porcentaje de ellos que necesitando prótesis, prefieren no usarlas. Esto puede ser reflejo de las diferencias existentes entre las necesidades percibidas por las personas y las necesidades normativas definidas por el profesional.

De acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud, en Chile existirían 1,8 odontólogos por 10 000 habitantes<sup>(45)</sup>. Esto implicaría que para los aproximadamente 6,5 millones de habitantes de la Región Metropolitana el número de odontólogos sería de 1170. Si se suman los dentistas necesarios sólo para la atención de caries y de prótesis de la población adulta mayor de niveles socio-económicos bajo y medio bajo de Santiago, que surgen de nuestros resultados, la brecha sería de un 18,6%. Es evidente que la brecha de oferta a cubrir es muy alta, lo que



demandará seguir fortaleciendo las estrategias educativas y preventivas para lograr ir reduciendo el daño en la salud oral de la población en el tiempo. Lo anterior no significa desconocer la necesidad de seguir haciendo esfuerzos para aumentar la oferta de atención odontológica, especialmente a nivel de las poblaciones más vulnerables, como un componente de los esfuerzos de políticas públicas orientadas a reducir las desigualdades en salud.

Una de las limitaciones del estudio se refiere a la estimación de recursos humanos para cubrir las necesidades de la población adulta de nivel socioeconómico bajo y medio bajo de Santiago desde una perspectiva normativa. Estas estimaciones asumen que todas las personas requieren el mismo tipo de tratamiento y que éste se realiza siempre en las mismas condiciones. Sin embargo, muchas de las lesiones cavitarias de caries no tratadas demandan tratamientos más complejos (endodoncia, reconstituciones), lo que implica requerimientos distintos en términos de tiempo y recursos humanos. Del mismo modo, no todas las personas desdentadas requerirán prótesis dental para recuperar su funcionalidad, pues un grupo de adultos mayores puede presentar mucha dificultad para su rehabilitación con prótesis convencionales debido a una excesiva atrofia del hueso alveolar o por la presencia de enfermedades que, por ejemplo, impidan tomar las impresiones, así como no todos los casos presentan el mismo grado de complejidad. Luego, las estimaciones de horas de dentistas y laboratoristas dentales realizadas por nuestro equipo constituyen un ejercicio para ilustrar la gran brecha existente entre las necesidades y la oferta en salud oral.

Nuestro estudio tiene algunas limitaciones que conviene tener presente al analizar nuestros hallazgos. En primer lugar, el diseño del estudio consideró a personas de 65 a 74 años pertenecientes a los estratos socioeconómicos bajo y medio bajo de la Provincia de Santiago que eran autovalentes, no estaban institucionalizadas y tenían capacidad de desplazarse hasta el centro de salud donde se efectuó el examen clínico. Eso implica que nuestros resultados podrían ser diferentes si se considerara a las personas que viven en residencias institucionales y/o a aquellas que no pueden concurrir al centro asistencial. Por otra parte, si bien la Provincia de Santiago tiene un peso relativo importante en la Región Metropolitana, la situación en otras regiones del país pudiera ser diferente, particularmente en aquellas regiones con mayores niveles de ruralidad, factor que dificulta el acceso a la atención de salud.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Nuestros resultados revelan un gran daño por caries dental y pérdida de piezas dentarias en la población de adultos mayores de nivel socioeconómico bajo y medio bajo de la Provincia de Santiago, Chile, con un promedio de Índice CPOD de 24,9.

El índice CPOD está principalmente influenciado por la pérdida de piezas dentarias, siendo el promedio de dientes perdidos por individuo de 20,52. Los hombres pierden significativamente más dientes que las mujeres. En nuestra muestra, el 13,8% de las personas resultaron edéntulas.

De acuerdo a nuestras estimaciones basadas en estándares normativos del Ministerio de Salud, se necesitarían 35,7 dentistas trabajando por todo un año para poder entregar tratamiento restaurador a los pacientes con lesiones de caries de 65 a 74 años de Santiago Metropolitano en Chile y 182 dentistas para producir las prótesis requeridas.

En Chile el año 2007 entró en funcionamiento el plan de garantías explícitas en salud (GES) para la población de 60 años, el cual garantiza la atención odontológica integral de las personas de 60 años que consulten en el sistema de salud<sup>(46)</sup>. Es esperable que esta medida permita satisfacer de mejor manera las necesidades de salud oral de las personas de esta edad, generando una mejor rehabilitación de la población de adultos mayores.

La magnitud de la brecha y la importancia del entorno social en la generación del daño de la salud oral, obliga a enfrentar el problema desde una perspectiva amplia de determinantes sociales de la salud, paradigma que nos orienta en un cambio en la promoción de la salud oral, lo que se traduce en que, sin abandonar los esfuerzos por mejorar la equidad de acceso a la atención, las intervenciones sanitarias que se implementen consideren el entorno social en lugar de enfocarse sólo en cambios del comportamiento individual.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Petersson G, Bratthall D. The caries decline: a review of reviews. *Eur J Oral Sci* 1996;104: 436-43.
- Petersen P, Razanamihaia P, Poulsen V. Surveillance of oral health among children and adults in Madagascar. Geneva, Switzerland: WHO; 2004.
- Petersen P. The World Oral Health Report 2003. Continuous improvement of oral health in the 21st century - the approach of the WHO Global Oral Health Program. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31(suppl.1): 3-24.
- Burt B. Concepts of risk in dental public health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005;33(4):240-7.
- Griffin S, Griffin P, Swann J, Zlobin N. New coronal caries in older adults: implications for prevention. *J Dent Res* 2005;84(7):715-20.
- Pizarro V, Gamonal J, López N. Causa de pérdida de dientes en la población adulta de 35-44 y de 65-74 años de edad de la Región Metropolitana. *Rev Fac Odont Univ de Chile* 1997;15:43-51.
- Hugo FN, Hilgert JB, Sousa MdLRd, Cury JA. Oral status and its association with general quality of life in older independent-living South-Brazilians. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009;37(3):231-40.
- Papas A, Joshi A, Giunta J. Prevalence and intraoral distribution of coronal and root caries in middle-aged and older adults. *Caries Res* 1992;26:459-65.
- Winn D, Brunelle J, Selwitz R, Kaster L. Coronal and root caries in the dentition of adults in the United States 1988-1991. *J Dent Res* 1996;75 (Special Issue):642-51.
- Kidd E. Essentials of dental caries: The disease and its management. 3a ed. Oxford and New York: Oxford University Press; 2005.
- Slade G, Spencer A. Distribution of coronal and root caries experience among persons aged 60+ in South Australia. *Aus Dent J* 1997;42:178-84.
- Petersen P, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO global oral health programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005;33:81-92.
- Fejerskov O. An epidemiological approach to dental caries. En: Thylstrup A, Fejerskov O, editores. *Textbook of clinical cariology*. 2a ed. Copenhagen: Munksgaard; 1994. p. 159-91.
- Saunders R, Meyerowitz C. Dental caries in older adults. *Dent Clin NA* 2005;49(2):293-308.
- Fejerskov O. Concepts of dental caries and their consequences for understanding the disease. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25:5-12.
- Tenovou J. Salivary parameters of relevance for assessing caries activity in individuals and populations. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25:82-6.
- Zero D. Sugars. The arch criminal? *Caries Res* 2004;38(3):277-85.
- Sheiham A, Watt R. The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002;28(6):399-406.
- Sisson K. Theoretical explanations for social inequalities in oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:81-8.
- Watt R. Emerging theories into the social determinants of health: implications for oral health promotion. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002;30(4):241-7.
- OMS. Encuestas de salud bucodental. Métodos básicos. Ginebra; 1997.
- Beltran-Aguilar E, Barker L, Canto N, Dye B, Goosh B, Greffing S, et al. Surveillance for dental caries, dental sealant, tooth retention, edentulism and enamel fluorosis. United States. *MMWR Surveill Summ* 2005;54(3):1-44.
- Gilbert GH, Duncan P, Shelton B. Social Determinants of Tooth Loss Health. Research and Education Trust 2003;38(6 Pt 2):1843-62.
- Squassi A, Mauro S, Mauro M, Sanchez G, Bordoni N. Relationship between oral health in children and poverty related factors. *Acta Odontol Latinoam* 2008;21(1):49-56.
- Edelstein B. Disparities in oral health and access to care: findings of national surveys. *Ambul Pediatr* 2002;2(2 Suppl):141-7.
- Instituto Nacional de Estadísticas Chile. Estimaciones de población por sexo y edad. Comunas. 1990-2020. Hallado en: [http://www.inec.cl/canales/chile\\_estadistico/home.php](http://www.inec.cl/canales/chile_estadistico/home.php). Acceso el 7 marzo 2009.
- Asociación de Institutos de Estudios de Mercado y Opinión. Grupos socio-económicos. 2008. Hallado en: [http://www.collect.cl/web2/estudios\\_disponibles/Grupos\\_Socioeconomicos\\_AIM2008.pdf](http://www.collect.cl/web2/estudios_disponibles/Grupos_Socioeconomicos_AIM2008.pdf). Acceso el 7 marzo 2009.

28. Ministerio de Salud de Chile. Rendimientos de las actividades odontológicas: MINSAL; 2009.
29. WHO. The World Health Report 2000. Health systems: Improving performance. Geneva: WHO; 2000.
30. Ortún V. Salud pública: a la política rogando y con el mazo dando (en los servicios sanitarios). Gac Sanit 2007;21(6):485-9.
31. Lima-Costa M, Barreto S, Firmo J, Uchoa E. Socioeconomic position and health in a population of Brazilian elderly: the Bambuí Health and Aging Study (BHAS). Rev Panam Salud Pública.2003;13(6):387-94.
32. Gamonal J. Prevalencia de enfermedades periodontales y de caries dental en la población de 35-44 y 65-74 años de nivel socioeconómico bajo y medio bajo de la Provincia de Santiago, Región Metropolitana y determinación de los recursos humanos necesarios para su tratamiento. Magíster en Periodontología. Santiago: Universidad de Chile; 1996.
33. Ministerio de Salud de Chile. Resultados I Encuesta Nacional de Salud Chile. 2003. Hallado en: <http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/ENS/ENS.htm>. Acceso el 7 Julio 2008.
34. Petersen P. Priorities for research for oral health in the 21st century -the approach of the WHO Global Oral Health Programme. Community Dent Health 2005;22:71-4.
35. Bourgeois D, Nihtila A, Mersel A. Prevalence of caries and edentulousness among 65-74 year olds in Europe. Bull World Health Organ 1998;76(4):413-7.
36. Da Silveira R, Silva L, Tomita N, Ruiz T. Oral health of Brazilian elderly: a systematic review of epidemiologic status and dental care access. Cad Saude Publica 2005;21(6):1665-75.
37. Sánchez-García S, Juárez-Cedillo T, Morales HR, De la Fuente-Hernández J, Solórzano-Santos F, García-Peña C. Estado de la dentición y sus efectos en la capacidad de los ancianos para desempeñar sus actividades habituales. Salud Publica Mex 2007;49(3):173-81.
38. Dye B, Tan S, Smith V, Lewis BG, Barker LK, Thornton-Evan G, et.al. Trends in oral health status: United States 1988-1994 and 1999-2004: National Center for Health Statistics; 2007.
39. Vega J, Bedregal P, Jadue L, Delgado I. Equidad de género en el acceso a la atención de salud en Chile. Rev méd Chile 2003;131(6):669-78.
40. Gómez E. Género, equidad y acceso a los servicios de salud: una aproximación empírica. Rev Panam Salud Publica 2002;11(5-6):327-34.
41. Ministerio de Salud de Chile. Sistematización estudios de la Red Asistencial: Informe País. Santiago: MINSAL; 1999.
42. Mesas A, De Andrade S, Sarriá M. Oral health status of community-dwelling elderly in Londrina, Paraná, Brazil. Rev Bras Epidemiol 2006;9(4):471-80.
43. Rihs L, Silva D, Sousa M. Dental caries in an elderly population in Brazil. J Appl Oral Sci 2009;17(1):8-12.
44. Misrachi C, Sepúlveda H, Lamadrid S. Situación protésica y conductas asociadas en adultos mayores de nivel socioeconómico medio alto y bajo. Rev Dent Chile 2002;93(1):10-6.
45. OPS. Iniciativa regional de datos básicos en salud. Generador de tablas. Hallado en: [http://new.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&task=view&id=34&Itemid=456](http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=34&Itemid=456). Acceso el 2 de febrero 2009.
46. Ministerio de Salud de Chile. Guía clínica de salud oral integral para adultos de 60 años. Santiago: Minsal; 2007.