



## Perfil epidemiológico de salud bucodental de estudiantes de la FES Iztacala

Rosa Isabel Esquivel Hernández,\* Juana Jiménez Férrez<sup>§</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** La Organización Mundial para la Salud (OMS) afirma que la caries dental, la enfermedad periodontal y el cáncer oral y faríngeo se consideran los mayores problemas globales que afectan la salud bucal en países industrializados y en las comunidades más pobres de los países en desarrollo. El incremento de enfermedades bucales indica la necesidad de un acercamiento integral a la promoción de la salud bucal. **Objetivo:** Determinar el estado de salud bucodental y necesidades de tratamiento de estudiantes de la carrera de Cirujano Dentista de la FES Iztacala, UNAM. **Material y métodos:** Estudio no experimental, comparativo y transversal sobre el total de la generación 2005-1. Se utilizó la Encuesta de Salud Bucodental (OMS). **Resultados:** 536 sujetos, con edades entre 17 y 44 años (media 19.15); 30% hombres y 70% mujeres. La mayoría presentó tejidos extraorales y mucosa sanos. La caries se presentó en 98.6% de sujetos. El CPO fue de 2.28, con valor mínimo de 0 y máximo de 6.25. Se encontraron diferencias significativas por sexo en el CPO, número de dientes sanos, obturados y perdidos, en favor de los hombres. **Conclusiones:** Se observa disminución del CPO, sin embargo la mayoría presenta dientes con caries y un incremento en la prevalencia de fluorosis dental y maloclusiones en relación a las encuestas anteriores.

**Palabras clave:** Caries, salud bucal, epidemiología bucal.  
**Key words:** Caries, oral health, oral epidemiology.

### INTRODUCCIÓN

Los innegables avances científicos y tecnológicos que ha tenido la medicina en los últimos años, así como la mejora en las condiciones higiénicas, han propiciado que el patrón de enfermedades esté cambiado. El desarrollo de la tecnología en el campo de la salud ha brindado herramientas más eficaces para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, aunque su elevado costo sólo permite el acceso a un número reducido con alto poder adquisitivo. De esta forma los beneficios no han sido para todos por igual, se observan marcadas desigualdades, puesto que millones de personas en el mundo son excluidas de los beneficios del desarrollo económico y los avances científicos para el cuidado a la salud y la mejora en la calidad de vida, al interior de las comunidades y entre

### ABSTRACT

**Introduction:** Dental caries, periodontal disease, oral and pharyngeal cancer are considered the major global problems that affect oral health in most industrialized countries and the poorest communities in developing countries was said by the World Health Organization (WHO). The increase of oral diseases show the need of integral approach to promotion of oral health. **Objective:** Determine oral health and the need of treatment of dentist students at FES Iztacala, UNAM. **Material and methods:** Non experimental, comparative and cross-sectional study with the whole 2005-1 generation was made. The WHO oral health survey was used. **Results:** 536 subjects between the ages of 17 to 44 were studied, (mean 19.15) 30% males and 70% females. Many of them had healthy extraoral and intraoral tissues. Caries were present in 98.6% of the subjects. DMF was 2.28, with a minimum of 0 and a maximum of 6.25. Significant differences by sex in DMF, number of healthy teeth, obtured, and lost were found, in all cases in favor of men. **Conclusion:** A decrease of DMF was observed, but many subjects had caries and an increase in prevalence of dental fluorosis and malocclusions.

las naciones, en particular para los grupos menos privilegiados.<sup>1</sup>

En la mayoría de los países en desarrollo, los esfuerzos están más dirigidos a las áreas de tratamiento, técnicas curativas y de rehabilitación, que a la organización de programas colectivos de prevención de la salud bucal.

\* Maestra en Investigación de Servicios de Salud  
rieh@servidor.unam.mx

§ Maestra en Investigación de Servicios de Salud  
jjp@servidor.unam.mx

De acuerdo con la Organización Mundial de La Salud (OMS), la enfermedad, la discapacidad y la muerte en el mundo pueden ser atribuidas a un número importante de riesgos a la salud y afectan a grandes grupos de personas. Esta amenaza se puede disminuir si se controlan y reducen los factores de riesgos, lo que implica la aplicación de programas e intervenciones destinadas a mejorar la salud. Hay que poner énfasis en la prevención, para lo que se requiere de investigación científica que permita la formulación de políticas de prevención, promoción de estilos de vida saludable, la colaboración estrecha entre los gobiernos, las instituciones de salud y los organismos privados.<sup>2,3</sup>

Los estudios de los factores sociales, educativos y económicos que impactan a la salud bucal llevan a considerar la necesaria lucha contra la pobreza como una herramienta para poder alcanzar condiciones más equitativas de bienestar.

La salud bucal es parte integral de la salud general y es esencial para el bienestar y la calidad de vida. La boca participa en funciones vitales fisiológicas, sociales y estéticas, entre otras. También brinda protección contra las infecciones microbianas y las amenazas ambientales. Además de contar con buenos dientes, la salud bucal implica estar libre de dolor, poder alimentarse, no tener lesiones en los tejidos y tener una auto-imagen que proporcione confianza en las relaciones con el medio social, todo esto impacta positivamente la calidad de vida.

La OMS afirma que la caries dental, la enfermedad periodontal y el cáncer oral y faríngeo se consideran los mayores problemas globales que afectan la salud bucal en países industrializados y está aumentando en países en desarrollo, en especial en las comunidades más pobres.<sup>4</sup>

La severidad y distribución de la caries dental varían entre regiones, en los países desarrollados es tan frecuente y está tan extendida que es considerada un problema de salud pública, en cambio, en los países con menor nivel industrial es poco común y menos severa debido a las características de la dieta que consumen.<sup>5</sup> La caries afecta, según la OMS a 5 billones de personas en el mundo.

Los programas preventivos implementados en países industrializados como la aplicación de fluoruros han disminuido la severidad de esta enfermedad, pero el problema sigue siendo alto, ya que afecta de 60 a 90% de los niños en edad escolar y a la gran mayoría de los adultos, además de ser el padecimiento más común en Asia y América Latina.<sup>6</sup>

En México, según la Secretaría de Salud, en 1998 la caries dental afectaba a 90% de la población mexicana.<sup>7</sup>

En África la caries es relativamente baja, debido a los estilos de vida, aunque en la medida en que la industrialización llegue a los países de ese continente, es de esperarse que la incidencia de caries se incremente, como resultado de cambios en la dieta y aumento en el consumo de azúcares, además de la inadecuada exposición a los fluoruros.

En los países en vías de desarrollo la caries presenta muy alta incidencia, ya que no cuentan con los servicios para el cuidado bucal debido a su costo elevado.<sup>8</sup> Es frecuente que los dientes afectados no tratados sean extraídos para evitar el dolor y las molestias, de esta forma la pérdida de dientes es vivida como una consecuencia inevitable del envejecimiento.

Según la OMS la mayoría de los niños presenta signos de gingivitis, que es el paso inicial de la enfermedad periodontal. La falta de diagnóstico y tratamiento oportunos permite que evolucione a estados severos, que se acompañan de la pérdida de los dientes; este padecimiento afecta de 5-15% de la población general. Durante la pubertad pueden presentarse condiciones severas de periodontitis que causan la pérdida prematura de los dientes, y que afecta a 2% de los jóvenes, el principal factor etiológico local es la placa dental bacteriana, aunado a un factor sistémico hormonal. El tabaco es considerado un factor de riesgo importante para esta enfermedad entre los adultos de los países industrializados. Se ha observado que la prevalencia en el uso del tabaco ha disminuido en los países de altos ingresos, pero empieza a aumentar en los de mediano y bajo ingreso, en particular entre la población joven y las mujeres.<sup>9</sup> La prevalencia en el uso de tabaco en la mayoría de los países es más alta entre las personas con menor nivel educativo y entre gente pobre y marginada.<sup>10</sup>

La maloclusión no es una enfermedad, sino un conjunto de desviaciones dentales que aumenta la necesidad de medidas ortodónticas preventivas, interceptivas y correctivas.<sup>11,12</sup> Ocasiona deformidades dentofaciales incapacitantes que interfiere con el bienestar y afecta la calidad de vida.

La disarmonía oclusal que se presenta en la maloclusión es ocasionada por diversos factores, principalmente de índole hereditaria, así como los hábitos perniciosos y la pérdida prematura de dientes temporales, principalmente por caries.<sup>13</sup>

Aunque el cáncer bucal y faríngeo son prevenibles, constituyen un reto para los programas de salud bucal, porque se presentan con mayor frecuencia en la población. La prevalencia de cáncer es particularmente alta entre los varones y representa el octavo cáncer más común en el mundo.<sup>14</sup> En Asia central el cáncer bucal es el tercero más frecuente entre los diferentes

tipos. En muchos países la incidencia entre varones varía de 1 a 10 casos por cada 100,000 habitantes. Según reporte de la Secretaría de Salud, en 1996 murieron 47 mil personas de cáncer en México.

Los factores de riesgo para el cáncer bucal son el uso de tabaco, el alcohol y la polimorfología genética. El mayor contacto con agentes carcinógenos ha ocasionado incremento en la incidencia de este mal, sobre todo en los países industrializados.

Las enfermedades bucales causan dolor, sufrimiento, incapacidad para llevar a cabo las funciones y reducen considerablemente la calidad de vida. Sin embargo, en la mayoría de los países en desarrollo su tratamiento es extremadamente costoso.

El entendimiento de las causas y consecuencias de la salud-enfermedad están cambiando, los determinantes sociales, económicos, políticos y culturales de la salud bucal interactúan con los aspectos psicosociales y conductuales.<sup>15</sup>

Si se considera que la buena salud es el mayor recurso para el desarrollo económico y personal, el enfoque está puesto en la mejora de la salud bucal a través de la promoción de la salud y la reducción de riesgos.

La dieta y nutrición afectan la salud bucal de diversas formas. Las deficiencias de nutrimentos por dietas inadecuadas provocan alteraciones en el desarrollo de los dientes y menor resistencia a las agresiones.<sup>16,17</sup> Cada vez hay más evidencia de la actividad cariogénica del azúcar refinada en el desarrollo de la caries.<sup>18-21</sup> El uso de sustitutos de azúcar sin efecto sobre los dientes constituye una alternativa que ha demostrado efectividad.<sup>22</sup>

El mantenimiento de un bajo nivel de fluoruro de forma constante en la boca ha demostrado su efectividad en la prevención de la caries dental.<sup>23,24</sup> Los programas de fluoración del agua han logrado una reducción significativa de la caries.<sup>25</sup> Asimismo, el uso de fluoruro en la sal de mesa constituye otra forma alterna de protección,<sup>26</sup> además del empleo de pastas dentífricas y enjuagues con fluoruros.<sup>27</sup> En México, después de diez años de haber iniciado el programa de fluoración de la sal se observaron reducciones significativas en la prevalencia de caries en todos los grupos de edad.<sup>28</sup> La vigilancia de que los fluoruros agregados, así como los que provienen de otros medios como los alimentos y bebidas no exceda los límites recomendados a fin de evitar la fluorosis, constituye una obligación de las autoridades de salud.<sup>29</sup>

La correlación entre los estilos de vida y el incremento de enfermedades bucales indica que hay necesidad de adoptar un acercamiento integral a la promoción de la salud bucal y general. No es posible revertir

la tendencia en el estado de salud oral en los países en desarrollo, a menos que se implementen a nivel gubernamental políticas de promoción a la salud y de prevención de enfermedades.

El presente estudio constituye la continuación de un proyecto que se realiza anualmente con alumnos que ingresan a la carrera de Cirujano Dentista en la clínica de preventiva de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Se busca conocer el estado de la salud bucodental, así como las necesidades de tratamiento. Este estudio es diagnóstico y no ofrece atención, sin embargo, las clínicas periféricas de la FES Iztacala tienen la capacidad de ofrecer atención de bajo costo a quien lo solicite.

## OBJETIVO

Determinar el estado de salud bucodental y necesidades de tratamiento de estudiantes de la carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.

## JUSTIFICACIÓN

La salud bucodental es parte esencial de la salud general, por tanto hay que darle la importancia que tiene. Identificar la frecuencia y distribución de los padecimientos dentales en los diversos grupos de población puede contribuir a entender, prevenir y atender estos problemas. No se reportan estudios epidemiológicos en adultos jóvenes, por lo que se considera necesario conocer la evolución que tienen estos padecimientos. Lo que permitirá desarrollar políticas sanitarias, diseñar y evaluar programas preventivos que no sólo deben dirigirse a la población infantil, sino a la juvenil, adulta e incluso senecta, evitando así la pérdida de los dientes que tanto afecta la calidad de vida.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio no experimental, comparativo y transversal sobre el total de la generación 2005-1 de estudiantes de reciente ingreso a la carrera de Cirujano Dentista, de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la UNAM.

Se tomó como base el formulario de evaluación de la salud bucodental de la OMS.<sup>30</sup> El instrumento comprende apartados sobre información general, evaluación clínica (examen extraoral y evaluación de la articulación temporomandibular), estado de la mucosa oral, opacidades/hipoplasia del esmalte, fluorosis dental, índice de necesidades de tratamiento periodontal de la comunidad (CPITN), índice periodontal comuni-

tario (CPI), estado de la dentición y tratamiento necesario, situación de prótesis, necesidad de prótesis, anomalías dentofaciales y necesidad inmediata de asistencia y consulta. Para la obtención de los datos se contó con la participación de 6 egresados de la carrera que se sometieron a una prueba de estandarización, mediante el método recomendado por Habitch,<sup>31</sup> con el fin de incrementar la confiabilidad de las observaciones.

Los sujetos del estudio fueron revisados por dos observadores, uno realizaba la exploración clínica de la cavidad bucal y dictaba al otro que anotaba en el instrumento descrito.

El material utilizado fue: espejo plano, explorador y sonda periodontal recomendada por la OMS, así como las barreras de protección guantes y cubrebocas.

Los datos se codificaron y se elaboró una base de datos empleando para su construcción y análisis el programa SPSS versión 11 para Windows. Se calcularon frecuencias, medias y desviación estándar y se aplicó la prueba t de Student.

**RESULTADOS**

El grupo estudiado estuvo compuesto por 536 sujetos con edades que variaron entre 17 y 44 años de edad (mediana 19 años, rango 28 años); 30% correspondió al sexo masculino y 70% al femenino.

La mayoría se dedicaba a estudiar, mientras que 24.4% combinaban el estudio con el trabajo.

La frecuencia de cepillado fue de dos a tres veces al día para 90% de los sujetos. Cerca de 4% lo realiza como máximo una vez al día.

La mayoría ha recibido aplicación tópica de flúor (68.3%), en tanto que una tercera parte (31.7%) no la ha recibido (*Cuadro I*).

Se clasificó la fluorosis empleando el índice de Dean como lo establece el formulario de la encuesta de la OMS. Se observaron diversos grados de fluorosis en 17.4% de los sujetos, la mayoría (82.6%) pre-

sentó superficie del esmalte lisa, brillante y con un color blanco cremoso, clasificado como normal; en 11.6% se observó un grado discutible, es decir, el esmalte presentó pequeñas aberraciones en la translucidez con ocasionales manchas blancas pequeñas; 2.2% presentó un grado muy ligero con pequeñas zonas blancas como el papel y opacas, dispersas irregularmente en el diente, pero que afectan a menos del 25% de la superficie dental labial; se observó opacidad blanca opaca, mayor que en el grado anterior pero que abarca menos del 50% de la superficie del diente, clasificada como grado ligero en 2.0% de los sujetos; y en una mínima proporción (0.4%) presentó grado moderado con afectación de toda la superficie del diente y pigmentación de color café claro, frecuentemente deformado.

El examen extraoral fue normal para la mayoría de los sujetos (90%) al no presentar úlceras, inflamaciones, ganglios abultados, etc.

Las alteraciones de la articulación temporomandibular se presentaron en 8.8% de los casos, con chasquido, dolor por palpación y movilidad reducida de la mandíbula.

Las alteraciones más frecuentes en la mucosa fueron las úlceras (21.6%), seguida por la hiperqueratosis (1.8%) (*Cuadro II*).

En el cuadro anterior se muestra el Índice de necesidades de tratamiento periodontal de la comunidad. Como se aprecia, la mayoría presentó tejidos periodónticos sanos, por lo que no requiere tratamiento periodontal, con un promedio de 5.24 sextantes con esta característica. La alteración más frecuente fue el cálculo que afectó a 12.5% de los sujetos que requieren eliminación de cálculo (*Cuadro III*).

El promedio de dientes sanos por sujetos fue de 19.82. La caries se presentó en 98.6% de sujetos del grupo, en promedio 6.45 dientes por persona (*Cuadro III*). Uno de cada cuatro ha perdido dientes por diversas razones, de los cuales 14.4% correspondieron a quienes se han sometido a tratamiento de ortodoncia.

**Cuadro I.** Fluorosis dental por grado de intensidad.

Fluorosis	Frecuencia	Porcentaje
Normal	444	82.9
Discutible	62	11.6
Muy ligera	12	2.2
Ligera	11	2.0
Moderada	2	0.4
Excluida	5	0.9
Total	536	100%

**Cuadro II.** Índice de necesidades de tratamiento periodontal de la comunidad.

Estado de los tejidos periodónticos	Porcentaje	Promedio de sextantes
Sanos	75.3	5.24
Con hemorragia	9.0	0.36
Con cálculo	12.5	0.29
Con bolsas planas (4-5 mm)	4.0	0.09
Con bolsas profundas (≥ 6 mm)	0.8	0.01

Por la edad de los sujetos, a 81.9% no le han brotado de uno hasta los cuatro terceros molares. El promedio de dientes por persona fue de 29.43 (Figura 1).

El CPO fue de 2.28 para la población estudiada, con valor mínimo de 0 y máximo de 6.25. Como se observa en la figura 1, se incrementó con la edad. Resultó más alto entre las mujeres que entre los hombres, atribuible a características inherentes a los sujetos, ya que la caries es un padecimiento multicausal. Al aplicar una prueba t de Student, se encontraron diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) por sexo en las variables CPO, número de dientes sanos, obturados y perdidos, en todos los casos, a favor de los hombres. Se aprecian diferencias por edad, sin embargo, sólo fueron significativas para el grupo de 30 a 34 años con respecto a los de 17, 18 y 19 años (Cuadro IV).

El apiñamiento afectó a más de la mitad de la población, siendo el más afectado uno de los segmentos que correspondió con más frecuencia al anterior superior. Uno de cada diez sujetos presentó diastema en los incisivos centrales superiores, el valor más frecuente fue 2 mm. La tercera parte del grupo presentó irregularidades anteriores del maxilar, mientras que uno de cada diez la presentó en la mandíbula (Cuadro IV).

La superposición anterior del maxilar afectó a más de la mitad del grupo (61.94%), mientras que uno de cada tres fue de la mandíbula, siendo en ambos casos de 2 mm. La relación molar semicúspide y cúspi-

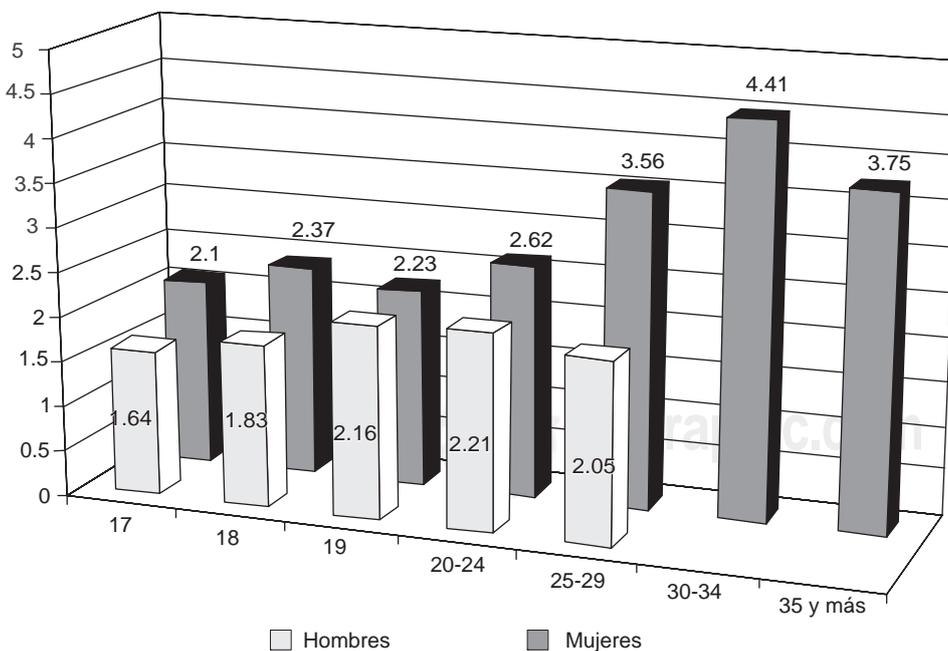
de completa se observó en poco más de un tercio del grupo (Cuadro V).

**Cuadro III.** Número de dientes por condición.

Condición de los dientes	Porcentaje de sujetos	Promedio de dientes por persona	Número Mínimo-máximo
Sanos	100	19.82	6-32
Cariados	98.6	6.45	1-20
Perdidos	25.7	0.68	1-8
Obturados	55	2.80	1-16
Con fisura	1.5	0.03	1-10
Con soporte	4.3	0.06	1-6
Sin botar	81.9	2.86	1-6

**Cuadro IV.** Sujetos con apiñamiento, diastema e irregularidades anteriores.

Alteración	Frecuencia	Porcentaje
Apiñamiento	333	62.35
Un segmento	105	19.66
Dos segmentos	96	17.97
Diastema ( $\bar{X} = 2$ mm)	64	11.94
Irregularidades anteriores del maxilar ( $\bar{X} = 2$ mm)	172	32.08
Irregularidades anteriores de la mandíbula ( $\bar{X} = 2$ mm)	69	12.87



**Figura 1.** CPO de los estudiantes por grupos de edad y sexo.

**Cuadro V.** Sujetos con superposición anterior del maxilar y mandíbula, mordida abierta anterior vertical y relación molar anteroposterior.

Alteración	Frecuencia	Porcentaje
Superposición anterior de maxilar (2 mm)	332	61.94
Superposición anterior de la mandíbula (2 mm)	158	29.47
Mordida abierta (1 mm)	103	19.21
Relación molar anteroposterior	191	35.63
Semicúspide	127	23.78
Cúspide completa	63	11.79

**Cuadro VI.** Necesidades de tratamiento.

Tipo de tratamiento	Promedio	Frecuencia
Obturaciones	4.8	92.9
Corona por cualquier motivo	0.13	7.4
Cuidado de la pulpa y restauración	0.05	4.0
Extracción	0.16	7.2
Cirugía, prótesis u ortodoncia	1.70	47.6
Preventivo	0.18	3.4
Obturación de fisura	0.08	3.8

La necesidad más frecuente de tratamiento fue la obturación en 4.8 dientes promedio para 92.9% del grupo. En la población estudiada, cerca de la mitad requiere de cirugía, prótesis u ortodoncia como se aprecia en el *cuadro VI*.

## DISCUSIÓN

El perfil epidemiológico de esta población muestra una disminución en el índice CPO que fue de 2.28 con referencia a la primera encuesta realizada en 1998, con una población similar en la FES Iztacala, donde se reportó un CPO de 3.98 y con la de 2004 que tuvo un índice de 3.23. De igual forma, se observa un valor menor al comparar con la encuesta epidemiológica realizada en el D.F., entre 1997-1998 en un grupo de 6 a 10 años, donde se reportó un CPO promedio de 3.11 y una disminución de 32%.

La fluorosis se presentó en baja proporción en esta población, siendo de grado discutible o muy ligero. Por lo que aún no representa un problema de salud pública en este grupo. Esta condición se incrementó con relación a la encuesta que se realizó el año anterior, donde se obtuvo 11% de frecuencia de fluorosis. Sin embar-

go, el uso extensivo que han tenido los fluoruros en alimentos, bebidas embotelladas, dentífricos, enjuagues y aplicaciones tópicas pueden conducir a un incremento de este padecimiento en futuras generaciones. Esta situación hace necesario el monitoreo del programa de fluoración de la sal para evaluar sus resultados sobre la caries, pero que evite una fluorosis mayor.

Respecto al estado de los tejidos periodontales, la condición que presentó mayor porcentaje fue el cálculo dental y en menor proporción las bolsas planas profundas. Estas mediciones indican que la mayoría no requiere tratamiento periodontal, pero sí de higiene oral, eliminación de cálculo y/u obturaciones desbordantes y, en baja proporción, tratamiento complejo.

Se observó mayor incidencia de irregularidades en la oclusión respecto al censo de 1998. Esta condición puede afectar el funcionamiento normal de la articulación temporomandibular, que conlleva a problemas que pueden ir desde alteraciones en la masticación hasta mayor predisposición a tener caries, además del efecto estético que causa la malocclusión en las relaciones interpersonales y la calidad de vida.

## CONCLUSIONES

Hay necesidad de mantener una vigilancia epidemiológica respecto a la fluorosis dental que brinde elementos para la regulación del programa de fluoración de la sal. Su efectividad se podrá apreciar con la evaluación del CPO en las futuras generaciones.

Es importante brindar instrucción sobre las medidas higiénicas en la población, así como los hábitos alimenticios, que se logran a partir de la educación continua que debe empezar desde la infancia.

La atención oportuna y adecuada de las maloclusiones puede evitar problemas de salud bucal de mayor complejidad, además del efecto que tiene en la apariencia física y en la aceptación social, lo cual impacta en la autoestima y la calidad de vida.

Es importante continuar realizando estudios epidemiológicos para obtener información básica de los padecimientos bucales y las necesidades de tratamiento, que permitan identificar el perfil epidemiológico de la población, en particular de este segmento de edad, y que brinden la información necesaria para la planeación de programas preventivos.

## REFERENCIAS

1. Petersen PE. *The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century –the approach of the WHO Global Oral Health Programme*. WHO 2003.
2. Petersen 2003, *op cit*.

3. Misrachi C. Improvement in oral health in developing countries. *Odontol Chil* 1990; 38(1): 60-5
4. OMS. *WHO Releases New Report on Global Problem of Oral Diseases*. Press Release WHO/15. 24 February 2004.
5. Petersen 2003, *op cit*.
6. Periódico Reforma. *Tienen crisis dental países desarrollados*. Sábado 13 de febrero de 2005.
7. *Secretaría de Salud* 1998.
8. Organización Panamericana de la Salud. *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud*. 10<sup>o</sup> revisión. Washington, EUA 1995, Vol I, II, III.
9. OMS. *La salud bucal dentro de las direcciones estrategias de la OMS*. Ginebra, Suiza, 24 de febrero de 2004.
10. Petersen 2003, *op cit*.
11. Omaña VE. Prevalencia de maloclusiones en un servicio de ortodoncia. *Bol Med Hosp Infantil Mex* 1986; 43(9): 570-577.
12. OPS. Salud Bucal 2000. Recuperado de la red mundial de información el 17 de mayo de 2000. <http://www.paho.org>
13. Jiménez FJ. *Manual de Odontología Preventiva*. FES-Iztacala, UNAM. 2000.
14. Steward BW, Kleihues P. *World Cancer Report*. Lyon: WHO International Agency for Research on Cancer, 2003.
15. Newton JT, Bower EJ. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33(1): 25-34.
16. Esquivel HR, Martínez CS, Martínez CJ. *Nutrición y Salud*. Manual Moderno. México. 2005.
17. Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr* 2004; 7(1A): 201-26.
18. Holm K. Diet and Caries in High-Risk Groups y Developed and Developing Countries. *Caries Res* 1990; 24(suppl 1): 44-52.
19. Campaign AC, Morgan MV, Evans RW. Sugar-starch combinations in food and the relationship to dental caries in low-risk adolescents. *Eur J Oral Sci* 2003; 111(4): 316-25.
20. Majewski RF. Dental caries in adolescents associated with caffeinated carbonated beverages. *Pediatr Dent* 2001; 23(3): 198-203.
21. Sheiham A. Dietary effects on dental diseases. *Public Health Nutr* 2001; 4(2B): 569-91.
22. Hayes C. The effect of non-cariogenic sweeteners on the prevention of dental caries: a review of the evidence. *J Dent Educ* 2001; 65(10): 1106-9.
23. Recommendations for using fluoride to prevent and control dental caries in the United States. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Recomm Rep* 2001; 50(RR-14): 1-42.
24. Ismail AI, Brodeur JM, Kavanagh M, Boisclair G, Tessier C, Picotte L. Prevalence of dental caries and dental fluorosis in students, 11-17 years of age, in fluoridated and non-fluoridated cities in Quebec. *Caries Res* 1990; 24(4): 290-7.
25. Ismail AI, Brodeur JM, Kavanagh M et al. Prevalence of dental caries and dental fluorosis in students, 11-17 years of age, in fluoridated and non-fluoridated cities in Quebec. *Caries Res* 1990; 24(4): 290-7.
26. Irigoyen ME, Sanchez-Hinojosa G. Changes in dental caries prevalence in 12-year-old students in the State of Mexico after 9 years of salt fluoridation. *Caries Res* 2000; 34(4): 303-7.
27. Collective Name: FDI Commission. Mouthrinses and dental caries. *Int Dent J* 2002; 52(5): 337-45.
28. Monroy VO et al. Cambios en la prevalencia de caries dental en escolares de tres regiones de México: encuestas de 1987-1988 y de 1997-1998. *Rev Panam Salud Pública/Pan Am J Public Health* 2003; 13(5): 320-326.
29. Martínez SH, Tovar ZE, Chavez VA, Armendariz DM, Baz DLG. Consumo familiar e individual de sal de mesa en el estado de México. *Sal Pub Mex* 1993; 35(6).
30. Organización Mundial de la Salud. *Encuestas de salud bucodental. Métodos básicos*. 4<sup>a</sup> edición. OMS. Ginebra 1997: 26-29.
31. Habicht JP. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. 1974; 76: 375-385. En Kaufner HM. Un ejercicio de medición antropométrica. *Cuad Nut* 1989; 12(4): 2-6.

Dirección para correspondencia:  
**Rosa Isabel Esquivel Hernández**  
 Av. Colonia del Valle 727-C. Col. del Valle.  
 Benito Juárez, México, D.F. 03100  
 Tel: 55-36-41-06