

# Salud bucodental en menores institucionalizados de Granada

J. Rodríguez-Carrasco<sup>1</sup>, M. Rivera-Cuello<sup>1</sup>, J.M. López-García<sup>2</sup>, J. Uberos<sup>1</sup>, MA. Peñalver-Sánchez<sup>3</sup>, A. Muñoz-Hoyos<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Gestión Clínica de Pediatría. Hospital Universitario San Cecilio.

<sup>2</sup>Facultad de odontología. Universidad de Granada. <sup>3</sup>Profesor Titular de odontopediatría. Facultad de Odontología. Universidad de Granada. <sup>4</sup>Director Unidad de Gestión Clínica de Pediatría. Hospital Universitario San Cecilio. Granada

## Originales

### RESUMEN

Al igual que ocurre con otros problemas de salud, la situación socioeconómica juega un papel importante en la etiopatogenia y la epidemiología de las patologías buco-dentales. En este sentido, la cantidad y calidad de los accesos a los servicios de salud oral presentan una gran variabilidad entre países. También en poblaciones de distinto estrato social de un mismo país se encuentran diferencias importantes. En este mismo sentido, se ha apreciado en numerosos países y sistemas de salud la existencia de un gradiente social tanto en la prevalencia de caries dental como en la calidad de vida subjetiva de los individuos determinada por la salud oral. No en vano, en la etiología de la caries se han implicado un total de 106 factores, de los cuales 20 son de tipo socioeconómico.

En España, entre 8.000 y 10.000 niños y adolescentes entran cada año en acogimiento transitorio, bien de tipo residencial o familiar. Además de los problemas que estos niños puedan tener en el momento de su institucionalización, hay que tener en cuenta que el mismo hecho de vivir en comunidad en una institución puede facilitar la aparición de problemas de salud física y mental. El 45-95 % de estos menores presenta al menos un problema de salud física, mental o del

desarrollo madurativo, y en la literatura está ampliamente descrito cómo estos menores tienen significativamente problemas de salud cuantitativamente muy superiores y cualitativamente más serios y complejos que niños procedentes de ambientes socioeconómicos adecuados, e incluso que los niños procedentes de ambientes de pobreza pero que viven en un hogar familiar normalizado.

La realización del presente estudio se enmarca dentro del deseo y la necesidad de realización de un diagnóstico completo de salud buco-dental de los niños residentes en centros de protección de la provincia de Granada. Para ello se diseñó un estudio descriptivo y transversal en el que se incluyó a la totalidad de los niños mayores de 6 meses acogidos en régimen de acogimiento residencial básico en los 26 centros de protección de menores de la provincia de Granada que disponen del mencionado régimen de acogida, siendo el número total de sujetos de la muestra de 290, con edades comprendidas entre los 6 meses y los 17 años. Para el registro de los datos recogidos se utilizó una ficha personal confeccionada a tal efecto, que incluía los datos de filiación, una breve encuesta sobre hábitos higiénicos y dietéticos, los datos obtenidos con la exploración y un apartado para observaciones y comentarios. Las exploraciones se realizaron en los mismos

*centros de acogida, según la metodología de examen y los índices de evaluación recomendados por la OMS.*

*La población objeto de nuestro estudio presenta, en líneas generales, unos hábitos dietéticos claramente deficientes (elevado consumo de azúcares), si bien parece que los hábitos higiénicos son bastante buenos. La situación de salud buco-dental de nuestros menores es manifiestamente deficiente. Así, hemos encontrado prevalencias de caries en dentición temporal y permanente y de fluorosis del esmalte dental mayores que las descritas en población general española. Se hace necesario, por tanto, prestar una atención especial a este colectivo de menores en aras de mejorar esta situación.*

*Palabras clave: Institucionalización, centro de acogida, caries dental, dieta, higiene, enfermedad periodontal, fluorosis.*

## **INTRODUCCIÓN**

En España, entre 8.000 y 10.000 niños y adolescentes entran cada año en acogimiento transitorio, bien de tipo residencial (centros de acogida, pisos tutelados, hogares funcionales y/o minirresidencias) o familiar (preadoptivo o no preadoptivo) (1). El 50-60 % de los menores proceden de familias denominadas “de riesgo social” (familias monoparentales, de bajo nivel económico y/o cultural, con alta incidencia de paro, prostitución, delincuencia, maltrato entre la pareja, maternidad adolescente, separaciones familiares e inmigración), el 25-30 % de familias con problemas de drogodependencia y/o alcoholismo, el 10-15 % de familias con problemática de salud mental, y alrededor del 40 % de familias multiproblemáticas que combinan dos o más de las problemáticas anteriormente mencionadas.

Además de los problemas que estos niños puedan tener en el momento de su institucionalización, hay que tener en cuenta que el mismo hecho de vivir en comunidad en una institución puede facilitar la aparición de problemas de salud física y mental (2). El 45-95 % de estos menores presenta al menos un problema de salud física, mental o del desarrollo madurativo (1;2). Existen estudios que muestran que estos menores tienen significativamente problemas de salud cuantitativamente muy superiores y cualitativamente más serios y complejos que niños procedentes de ambientes socioeconómicos adecuados, e incluso que los niños procedentes de ambientes de pobreza pero que viven en un hogar familiar normalizado (3). Muchos de estos problemas de salud reflejan un entorno familiar y psicosocial desestructurado, violento y estresante, historia de malos tratos prenatales y/o postnatales (físicos, sexuales y/o emocionales), negligencia en la supervisión y vigilancia parental, alimentación y hábitos dietéticos deficientes e incorrectos, uso limitado de los servicios médicos preventivos, carencia de la atención médica regular y falta de preocupación por las necesidades de desarrollo del menor (1;4).

Entre los niños institucionalizados se aprecia una prevalencia de al menos una patología de entre un 52.4 y un 66.1 % de ellos, con un 20-45 % que presentan más de una patología y una media de patologías por niño de 1.46 (2;5;6). Entre el 4.4 y el 6% de ellos presenta alguna enfermedad crónica. Las patologías son más frecuentes en los grupos de menor edad (63.3 % de los menores de 1 año y 56.1 % de los niños entre 1 y 5 años). La presencia de patología se relaciona igualmente con estancias prolongadas (por encima de 10 días) en el centro (5).

La OMS define la caries como “un proceso patológico localizado, posteruptivo y de origen externo, que produce un reblandecimiento del tejido dentario duro

y que conduce a la formación de una cavidad” (7). Se la considera una enfermedad infecciosa que afecta a los tejidos duros dentarios (8), iniciada con una desmineralización del esmalte por los ácidos orgánicos producidos por bacterias orales específicas que metabolizan los hidratos de carbono de la dieta. El proceso biológico que se produce es dinámico (desmineralización-remineralización).

Es considerada la patología más prevalente del mundo (9). Según refiere la literatura disponible al respecto, en los últimos años se ha asistido a un descenso importante de la prevalencia de caries dental, representado por un descenso del índice cod de un valor medio de 3 a un valor medio de 1.6 en niños de 6 años entre 1.977 y 1.996, y un índice CAOD medio que ha caído desde un 4.78 en 1.977 a un 0.89 en 1.998 en niños de 12 años. En el año 2.000, datos provenientes de 184 países muestran cómo el 68 % de ellos muestran índices CAOD medios inferiores a 3 (10). Sin embargo, desde mitades de los años '90 la prevalencia de caries dental ha vuelto a experimentar un ascenso, como muestra el Informe de Salud Oral de la OMS del año 2.003, que muestra cómo la caries dental continúa siendo un problema mayor de salud pública, afectando a un 60-90 % de los niños en edad escolar, y a la gran mayoría de los adultos (10), habiendo ascendido el índice cod un 24 % en niños de 6 años y el índice CAOD casi un 15 % en niños de 12 años (11).

En cuanto a las enfermedades periodontales, se entienden como tales aquellos cuadros clínicos caracterizados por la afectación de los tejidos que, agrupados bajo el nombre de periodonto, constituyen las estructuras que protegen y soportan a las piezas dentarias (12). Aunque el periodonto puede verse alterado por enfermedades de diversa índole (inflamatoria, traumática, degenerativa y tumoral), se acepta clásicamente que el término “enfermedad periodontal” se refiere a las enfermedades

del periodonto de origen inflamatorio, específicamente producidas por bacterias que forman la denominada placa bacteriana periodontopática. La enfermedad periodontal, junto con la caries, se considera la patología más frecuente de la cavidad oral a nivel mundial (13). Según se describe, si se toma como criterio de gingivitis una hiperemia detectable, se encuentra que su prevalencia es menor del 5 % a los 3 años de edad, afectando al 50 % de los niños a la edad de 6 años y al 90 % a los 11 años. En España se han publicado series con una prevalencia de gingivitis del 86.3 % en población escolar (Navarra, año 2.002) (14).

A pesar de los bien establecidos efectos protectores del flúor en la prevención de la caries dental, el consumo y/o la aplicación externa de flúor no están exentos de efectos adversos, que pueden manifestarse tanto a nivel sistémico como a nivel local. A nivel local, el efecto adverso más frecuente y mejor documentado del flúor es la denominada fluorosis del esmalte dental, definida como un estado de hipomineralización permanente del esmalte caracterizado por una mayor porosidad de la superficie y de la sub-superficie que en el esmalte normal causado por un exceso de flúor que alcanza el diente durante los estadios de desarrollo (15). El grado de fluorosis está relacionado con la cantidad de flúor ingerida, y su efecto es acumulativo, más que relacionado con la existencia de una dosis umbral.

En la actualidad, los datos disponibles a nivel mundial indican que en aquellas zonas con bajo consumo de flúor presentan prevalencias de fluorosis de entre un 3 y un 42 %, mientras que este porcentaje asciende a un 45-81 % en áreas con una concentración de flúor de 1 mg/l de agua (16;17). En España, los datos más recientes sobre prevalencia de fluorosis del esmalte dental datan del año 2.000, en el que se describe, sobre una muestra de 536 individuos, un 83.6 % de ellos sin

enfermedad y una prevalencia global de fluorosis en sus distintos grados del 16.4 %, de los cuales un 6.6 % correspondían a un grado 1, un 6.8 % a un grado 2, un 1.9 % a un grado 3, un 0.9 % a un grado 4 y un 0.2 % a un grado 5 según el índice de Dean (18).

La caries dental constituye un auténtico problema de salud pública, problema que afecta con especial intensidad a las poblaciones pobres y desaventajadas, tanto de los países desarrollados como de aquéllos en vías de desarrollo. Al igual que ocurre con el resto de problemas de salud, la situación socioeconómica juega un papel importante en la etiopatogenia y la epidemiología de las patologías buco-dentales. Numerosas investigaciones han confirmado que la caries dental y otras patologías buco-dentales son patologías asociadas a la privación social (9;10;16;19-21). Numerosos factores ambientales, familiares e individuales contribuyen a su elevada incidencia en los menores en riesgo social, entre los que se incluyen el pobre nivel socioeconómico y cultural, el aislamiento, la desestructuración y desintegración familiar, el fallo educacional para el cuidado y los hábitos higiénicos de la salud dental, la negligencia dental deliberada por parte de padres o cuidadores, la pérdida del valor percibido de la salud dental por parte del menor, los malos hábitos dietéticos, el hábito tabáquico, el abuso de drogas y alcohol, el pobre estado nutricional y la mayor prevalencia de enfermedades crónicas infecciosas y psiquiátricas (22-29).

Las inequidades en salud entre países no ocurren sólo en el ámbito de la prevención primaria, sino también en el de los sistemas de salud. En este sentido, la cantidad y calidad de los accesos a los servicios de salud oral presentan una gran variabilidad, como demuestra, por ejemplo, que en África la tasa de odontólogos por habitante sea de 1:150.000, cuando en la mayoría de los

países industrializados es de 1:2.000 (10). Para ilustrar estas desigualdades, la OMS ha definido el escalón 10/90, referido a cómo las poblaciones más desfavorecidas, que aglutinan el 90 % de la patología mundial, sólo disponen del 10 % de los recursos sanitarios disponibles a nivel mundial (30). Como consecuencia de todo esto, se estima que en los países en vías de desarrollo aproximadamente el 90 % de las lesiones de caries no son tratadas (16).

Este gradiente social se ha descrito igualmente en nuestro país. Así, en los escasos estudios disponibles al respecto se describen mayor riesgo de caries según el origen étnico o el nivel socio-cultural (Ceuta, año 2.000 (31) y Comunidad Valenciana, año 2.004 (32)) o según el país de procedencia (Navarra, año 2.002 (14), Comunidad Valenciana, año 2.005 (7) y Reus, Cataluña, año 2.006 (33)).

Así, en un estudio llevado a cabo en Ceuta en el año 2.000, sobre una muestra de 347 niños de 7, 12 y 14 años, se aprecia un índice cod medio de 3.02 a la edad de 7 años, y unos índices CAOD medios de 3.91 y de 4.46 a los 12 y 14 años, respectivamente. En dicho trabajo se asignó una Odds ratio de padecer índices CAOD medios superiores a 4 de 2.17 en población musulmana respecto a la no musulmana, y de 1.8 en niños de bajo nivel socioeconómico respecto a niños de nivel socioeconómico medio-alto (en ambos casos más marcados en niñas que en niños) (31).

En Navarra, en una serie referida al año 2.002, compuesta por 1.566 niños de entre 6 y 14 años, se publicaron índices cod y CAOD superiores entre 1.4 y 4.7 veces en población inmigrante respecto a la población autóctona en todos los grupos etarios estudiados (6, 8-9, 11-12 y 13-14 años), mientras que la enfermedad periodontal mostraba prevalencias inferiores en población inmigrante en comparación con la autóctona (85.7 % contra 88.4 %). Así, se describen

prevalencias de caries en el total de la población en dentición temporal del 35.4 % a los 6 años y del 50 % a los 8-9 años (índices cod medios de 1.28 y de 1.58, respectivamente) y en dentición permanente del 2.5 %, 14.5 %, 33 % y 50.7 % a los 6, 8-9, 11-12 y 13-14 años (con índices CAOD medios de 0.04, 0.27, 0.75 y 1.36, respectivamente). Sin embargo, al considerar por separado a la población inmigrante de esta muestra, constituida por un total de 85 menores (el 5.5 % de la muestra), aumentan tanto la prevalencia de caries como los valores medios de sus índices. Así, la prevalencia de caries en dentición temporal oscila entre un 35.7 % (6 años) y un 78.6 % (8-9 años), con unos índices cod medios de 1.11 a los 6 años y de 5.03 a los 8-9 años, mientras que en dentición permanente se sitúa entre un 42.9 % (8-9 años) y un 75 % (13-14 años), con unos índices CAOD medios de 0.67 a los 8-9 años y de 2.63 a los 13-14 años (14).

En la Comunidad Valenciana, datos referentes al año 2.004, sobre una muestra de 1.388 niños, muestran índices cod a la edad de 6 y 12 años e índices CAOD a la edad de 12 y 15-16 años mayores en población inmigrante (que representaba el 7.6 % del total de la muestra a la edad de 6 años, el 6 % a la edad de 12 años y el 6.4 % a la edad de 15-16 años) que en población autóctona, así como por clase social, siendo estas diferencias estadísticamente significativas. Así, para el total de la muestra, la prevalencia de caries dental en dentición temporal es de un 32 % a la edad de 6 años, con índices cod medios de 1.08, y en dentición permanente de un 42.5 % a la edad de 12 años, con índices CAOD medios de 1.07, y de un 55.9 % a la edad de 15-16 años, con índices CAOD medios de 1.84. Sin embargo, al considerar las poblaciones de riesgo descritas dentro de esta muestra, se aprecia cómo la prevalencia de caries en individuos de clase socioeconómica baja asciende a un 35.1 % en dentición temporal y a un 61.9 % en dentición permanente. Respecto al origen de los menores, se aprecia una prevalencia

de caries en dentición temporal de un 29.5 % en población española y de un 64.1 % en población extranjera, con índices cod medios de 0.91 en población española y de 3.15 en población extranjera a los 6 años. Asimismo, en dentición permanente, la prevalencia de caries a los 12 años era de un 40.6 % para menores españoles y de un 71.4 % para menores extranjeros, y a los 15-16 años de un 54.4 % para menores españoles y de un 76.9 % para menores extranjeros, con índices CAOD medios a los 12 años de 0.99 (menores españoles) y 2.43 (menores extranjeros), y a los 15-16 años de 1.68 (menores españoles) y de 4.23 (menores extranjeros)(32).

En la misma comunidad, en el año 2.005, en una muestra constituida por 600 escolares de entre 6 y 10 años, de los cuales el 39.16 % eran inmigrantes, un estudio de prevalencia mostraba prevalencias de caries en dentición temporal de un 47.23 % en población inmigrante frente a un 32.05 % en población autóctona, mientras que en dentición permanente eran de un 53.19 % frente a un 35.34 % a favor, nuevamente, de los niños inmigrantes (7).

En Reus (Cataluña), un estudio llevado a cabo en 825 escolares de 6, 8, 10 y 12 años en el año 2.006 mostró prevalencias de caries e índices cod y CAOD mayores en población inmigrante que en población autóctona, aunque las diferencias no eran estadísticamente significativas debido a la ausencia de homogeneidad de la muestra (compuesta por 94 niños inmigrantes y 731 niños autóctonos) (33).

Este patrón de distribución se aprecia también al analizar la prevalencia a nivel mundial de otras patologías bucodentales, como la fluorosis del esmalte dental (34) o la enfermedad periodontal (13;20), afectando aproximadamente a un 5-15 % de la población de los países en vías de desarrollo (30), y al analizar la prevalencia de enfermedad periodontal

dentro de distintos grupos de población de un mismo país (afecta entre un 10 y un 20 % más a poblaciones desfavorecidas de los Estados Unidos que a poblaciones de nivel socioeconómico medio-alto, y 3 veces más a individuos de raza negra que a los de raza blanca) (13).

#### **JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS**

La realización del presente estudio se enmarca dentro del deseo y la necesidad de realización de un diagnóstico completo de salud buco-dental de los niños residentes en centros de protección de la provincia de Granada. Son los niños institucionalizados un grupo heterogéneo de población, considerado de riesgo social, con un perfil de patologías diferente del de la población general y, aunque con plena accesibilidad a los servicios sanitarios del Sistema Nacional de Salud, con un trasfondo social pasado y actual que le confiere ciertas peculiaridades.

#### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Para la realización del presente estudio se diseñó un estudio descriptivo y transversal. Como criterios de inclusión en el estudio se tuvieron en cuenta:

- Estar en régimen de acogimiento residencial básico.
- Límite inferior de edad: 6 meses y/o poseer alguna pieza dentaria.
- Límite superior de edad: 17 años.
- Prestarse libre y voluntariamente a la exploración.

Previo a las visitas a los centros se solicitó el pertinente permiso a la Dirección General de Infancia y Familias de la Consejería para la Igualdad y Bienestar Social de la Junta de Andalucía. Una vez conseguido tal permiso, se creó el calendario de visitas de los centros y se

comunicaron las fechas de las mismas tanto a la citada Dirección General como a los propios centros, vía correo postal.

La muestra resultante correspondía a la totalidad de los niños mayores de 6 meses acogidos en régimen de acogimiento residencial básico en los 26 centros de protección de menores de la provincia de Granada que disponen del mencionado régimen de acogida. El número total de sujetos de la muestra es  $n = 290$ , con edades comprendidas entre los 6 meses y los 17 años.

Las visitas fueron realizadas entre los meses de Enero y Marzo de 2.007. Como norma general, se visitó un centro al día, con modificaciones en función de las características del centro y de razones organizativas del estudio.

Previo a las visitas se contactó telefónicamente con los centros para solicitar que, en las tres horas previas a la exploración, los niños no se cepillaran los dientes ni tomaran alimento alguno, a fin de no interferir en los resultados.

El total de la muestra fue explorado al menos una vez por el mismo explorador. Para comprobar la reproducibilidad de los resultados un total de 51 niños (el 18.34 % de la muestra) fue explorado en dos ocasiones por el mismo explorador, con un intervalo entre ambas exploraciones de entre 7 y 14 días. Por el mismo motivo, un total de 80 niños (el 28.77 % de la muestra) fue explorado, además de por el explorador principal, por un explorador auxiliar, en el mismo momento y condiciones que aquél; los resultados de estas exploraciones sirvieron para calcular la reproducibilidad entre observadores y de esta forma poder utilizar aquellas exploraciones en las que tan sólo se disponía de las observaciones del explorador principal.

Para el registro de los datos recogidos se utilizó una ficha personal

confeccionada a tal efecto. Dicha ficha estaba dividida en:

- Datos de filiación.
- Breve encuesta sobre hábitos higiénicos y dietéticos.
- Datos obtenidos con la exploración: en la ficha, cada diente se encuentra representado por el número que ocupa dentro de la cavidad oral. Cada pieza dentaria se encuentra representada por un número de dos cifras, la primera de las cuales viene dada por la hemiarcada a la que pertenece (1, 2, 3 y 4 para dentición permanente y 5, 6, 7 y 8 para dentición temporal), y la segunda por el lugar que ocupa en la hemiarcada, numerándose de medial a lateral.
- Observaciones y comentarios.

Para su identificación, a cada niño se le asignó un número de registro compuesto por dos cifras, la primera formada por el número de orden en que el centro había sido visitado y la segunda por el número de orden en que el niño había sido explorado dentro de su centro, y de cada uno de ellos se recogieron las siguientes variables: iniciales del nombre, sexo, edad, nacionalidad, nombre del centro, explorador, número y fecha de la exploración.

Las exploraciones se realizaron en los mismos centros de acogida, en los lugares elegidos por los responsables de cada centro. La metodología de examen es la recomendada por la OMS (35): el examen se realizaba con el niño sentado en una silla, con el cuello en extensión y el explorador detrás, de pie. Mientras el explorador iba realizando la exploración en voz alta, el anotador a su lado iba reflejando los datos en la ficha de exploración. Las exploraciones fueron realizadas con luz natural y ambiente tranquilo. La iluminación fue constante y reproducible durante todas las sesiones de

exploración. En la zona de examen se procuró evitar tanto el ruido excesivo como la aglomeración de gente en orden de evitar entorpecer el proceso de recogida de datos.

Para las exploraciones se utilizaron espejos de plástico con mango de un solo uso, HAGER & WERKEN® nº 4 (PROCLINIC, Catálogo Instrumental - Instrumental Rotatorio - aparatos 2006, ref. 0807) y guantes estériles desechables.

Tras la exploración el instrumental era lavado con un cepillo de limpieza y jabón pH neutro y esterilizado en una bandeja de aluminio NICHROMINOX®, de 20x10 cm. (PROCLINIC, Catálogo Instrumental - Instrumental Rotatorio - aparatos 2006, ref. 6357) con Glutaraldehído al 0.5% STERIGUM LIQUID® (ZHERMACK CLINICAL, Ref. C800081) durante 10 minutos.

Como datos indicativos de los hábitos dietéticos se recogió el número de ingestas de alimentos con sacarosa al día mediante entrevista directa con el menor, cuando era posible, y/o con su educador. Se hizo especial distinción en si se producían más de 4 ingestas de sacarosa al día, que es el dato que más se asocia a riesgo de caries dental (36-38).

Para evaluar la higiene buco-dental se registró la frecuencia de cepillado diaria mediante entrevista directa con el niño o, en su caso, con su educador. Se estableció un punto de corte entre una frecuencia inferior a una vez al día y superior a ésta, que es la frecuencia de higiene asociada a menor riesgo de caries dental (26;38;39).

Los criterios diagnósticos empleados para la detección de caries dental están basados en los de la OMS (35), según los cuales caries es toda aquella lesión en una fosa o fisura o en una superficie lisa de un diente, cuando el esmalte presenta una zona socavada o una pared blanda, o cuando un diente presenta

una obturación provisional pero a la vez está cariado (35). El diagnóstico de lesión de caries se realizó de forma visual preferentemente (40) y con la ayuda de espejos planos (35); la sonda de exploración utilizada (SAGIMA® nº 5, PROCLINIC, Catálogo Instrumental - Instrumental Rotatorio - aparatos 2006, ref. 0901) fue utilizada como ayuda para limpiar el fondo de un surco o una superficie cuando era necesario y, sólo en caso de duda, para detectar si el fondo de la lesión presentaba reblandecimiento e invasión de la dentina. Los dientes afectados eran señalados, según su número, en la ficha correspondiente con un círculo rojo (cariado) o azul (obturado) o con una cruz (ausente). Como unidad de medida se emplearon los estándares aceptados por la comunidad científica internacional (41-45) y recomendados por la OMS (35), a saber, los índices CAOD, CAOM y cod.

Para la cuantificación del sarro presente sobre la superficie del diente se utilizó el índice de placa de Quigley y Hein, modificado en 1970 por Turesky et al (35;46;47), que valora la cantidad de sarro acumulado sobre las superficies vestibulares y linguales de las piezas dentarias presentes en la cavidad oral.

La afectación periodontal fue evaluada mediante la identificación del sangrado gingival (48-50), que es el primer signo clínico de gingivitis. Para su medición se utilizaron sondas periodontales BONTEMPI® "WILLIAMS" (PROCLINIC, Catálogo Instrumental-Instrumental Rotatorio-aparatos 2006, ref. 6641). El procedimiento para la determinación de los puntos de sangrado se describe a continuación: se introduce la punta de la sonda periodontal 1 mm. en la abertura del surco gingival en la cara distal del último molar, se lleva la sonda con un movimiento continuo a lo largo de la entrada del surco hasta la zona interproximal siguiente, y se continúa con la siguiente pieza dentaria. Al cabo de 30 segundos se evalúa el surco

gingival para comprobar la existencia o no de sangrado (35). El cálculo del índice se realiza mediante el cociente resultante de dividir la suma de las superficies sangrantes entre el total de dientes examinados.

Para la evaluación del grado de fluorosis del esmalte dental, en la actualidad el método más aceptado internacionalmente (44;45;51;52) y el recomendado por la OMS (35) sigue siendo el índice propuesto por Dean en 1934, consistente en registrar la presencia de lesiones típicas de fluorosis. Se registran las dos piezas más afectadas, y, en caso de que no estén afectadas por igual, se registra el grado correspondiente a la menos afectada de ambas (35).

Los datos fueron trasladados a una base de datos de Microsoft Excel 2003®, y analizados con el paquete estadístico SPSS.

## RESULTADOS

En el momento de la realización de nuestro estudio se encontraban residiendo en centros de la provincia de Granada un total de 290 menores en situación de acogimiento residencial básico. Se produjeron un total de 12 pérdidas (4.13 % de la muestra), por ausencia en el momento de la visita al centro o por negativa a ser explorado (5 y 7 sujetos respectivamente), por lo que nuestra muestra está constituida finalmente por un total de 278 menores.

**Tabla 1.** Prevalencia de los distintos hábitos dietéticos en la muestra.

Hábitos dietéticos	n (%)
0 ingestas de sacarosa/día	0 (0 %)
1-4 ingestas de sacarosa/día	66 (23.74 %)
5-10 ingestas de sacarosa/día	138 (49.64 %)
11-15 ingestas de sacarosa/día	69 (24.82 %)
Más de 15 ingestas de sacarosa/día	5 (1.8 %)
<b>Total</b>	<b>278 (100 %)</b>



Destaca un intenso predominio del sexo masculino, que supone el 74.5 % de la población estudiada, frente al 25.5 % constituida por el sexo femenino (relación varón : mujer de 2.92 : 1).

En cuanto a la edad, en nuestra muestra se aprecian medianas de edad elevadas (mediana: 10.5 años; rango: 7.5 - 12.5 años), con un importante predominio del grupo adolescente (12-17 años), que supone un 75.18 % del total de la muestra..

**Tabla 2.** Prevalencia de los distintos hábitos higiénicos en la muestra.

Hábitos higiénicos (cepillado de dientes)	n (%)
Nunca	18 (6.47 %)
Menos de 1 vez por semana	30 (10.79 %)
Entre 1 vez por semana y 1 vez al día	35 (12.59 %)
1 vez al día	80 (28.78 %)
Varias veces al día	115 (41.37 %)
<b>Total</b>	<b>278 (100 %)</b>

En la población objeto de nuestro estudio, el porcentaje de menores inmigrantes en centros de acogida es de un 49.3 % del total de menores, con un predominio del sexo masculino marcado (92.7 % de varones frente a un 7.3 % de mujeres; relación varón : mujer de 12.7 : 1), y unas edades elevadas (97.81 % de adolescentes y 2.19 % de escolares, no encontrándose ningún menor de edad inferior a las mencionadas).

**Tabla 3.** Prevalencia de patología dental en la muestra.

Índice	CAOD n (%)	Índice CAOM n (%)	Índice cod n (%)
0	37 (14.63 %)	70 (29.17 %)	42 (56.76 %)
1-3	86 (33.99 %)	118 (49.16 %)	22 (29.73 %)
>3	130 (51.38 %)	52 (21.67 %)	10 (13.51 %)
<b>Total</b>	<b>253 (100 %)</b>	<b>240 (100 %)</b>	<b>74 (100 %)</b>

En cuanto a su procedencia, la inmensa mayoría de los menores (el 92.7 % de ellos) procede de Marruecos, siendo menores adolescentes en situación de inmigrante ilegal. Les siguen en orden de

frecuencia los menores procedentes de Rumanía y Argelia. El hecho de que la costa de Granada sea puerta habitual de entrada para inmigrantes ilegales procedentes de Marruecos y del África subsahariana explicaría estos datos.

**Tabla 4.** Prevalencia de acúmulo de placa, enfermedad periodontal y fluorosis del esmalte dental en la muestra.

Otros índices	Sarro n (%)	Gingival n (%)	Dean n (%)
No afectación	71 (25.54 %)	199 (80.24 %)	206 (74.1 %)
Afectación leve	158 (56.83 %)	48 (19.36 %)	68 (24.46 %)
Afectación moderada	49 (17.63 %)	1 (0.4 %)	4 (1.44 %)
Afectación grave	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
<b>Total</b>	<b>278 (100 %)</b>	<b>248 (100 %)</b>	<b>278 (100 %)</b>

Al analizar la frecuencia de ingesta de azúcares de los menores de nuestra muestra destaca la elevada ingesta de sacarosa diaria que refieren, de forma que el 76.26 % de la muestra reconoce ingesta de la misma en 5 o más ocasiones al día; sólo el 23.74 % presenta consumos de azúcar en rangos saludables (menos de 5 ingestas diarias), como se muestra en la Tabla 1.

En cuanto a la higiene buco-dental, en nuestra muestra hemos encontrado entre los menores institucionalizados en la provincia de Granada hábitos de higiene buco-dental bastante buenos, ya que el 70.15 % asegura cepillarse los dientes una o más veces al día, frente al 29.85 % restante, que refiere hábitos higiénicos con una frecuencia menor a una vez al día, datos detallados en la **Tabla 2.**

**Tabla 5.** Reproducibilidad intraobservador.

Variable	CCI	Intervalo de confianza al 95 %		p
		Límite inferior	Límite superior	
Dientes definitivos cariados	0.99	0.97	0.99	< 0.001
Dientes definitivos ausentes	0.98	0.97	0.99	< 0.001
Dientes definitivos obturados	0.98	0.97	0.99	< 0.001
Índice CAOD	0.99	0.97	0.99	< 0.001
Primeros molares definitivos cariados	0.97	0.94	0.99	< 0.001
Primeros molares definitivos ausentes	0.96	0.91	0.98	< 0.001
Primeros molares definitivos obturados	0.99	0.97	0.99	< 0.001
Índice CAOM	0.98	0.96	0.99	< 0.001
Dientes temporales cariados	0.87	0.78	0.93	< 0.001
Dientes temporales obturados	0	- 0.42	0.42	0.5
Índice cod	0.99	0.99	0.99	< 0.001
Índice de sarro	0.93	0.88	0.96	< 0.001
Índice gingival	0.99	0.98	0.99	< 0.001
Índice de Dean	0.78	0.63	0.88	< 0.001

CCI: Coeficiente de correlación intraclase.

**Tabla 6.** Reproducibilidad entre observadores.

Variable	CCI	Intervalo de confianza al 95 %		p
		Límite inferior	Límite superior	
Dientes definitivos cariados	0.98	0.96	0.99	< 0.001
Dientes definitivos ausentes	1	-	-	-
Dientes definitivos obturados	0.99	0.98	0.99	< 0.001
Índice CAOD	0.98	0.97	0.99	< 0.001
Primeros molares definitivos cariados	0.97	0.95	0.99	< 0.001
Primeros molares definitivos ausentes	1	-	-	-
Primeros molares definitivos obturados	0.98	0.96	0.99	< 0.001
Índice CAOM	0.99	0.98	0.99	< 0.001
Dientes temporales cariados	0.99	0.98	0.99	< 0.001
Dientes temporales obturados	1	-	-	-
Índice cod	0.99	0.99	0.99	< 0.001
Índice de sarro	1	-	-	< 0.001
Índice gingival	0.99	0.98	0.99	< 0.001
Índice de Dean	0.87	0.78	0.93	< 0.001

CCI: Coeficiente de correlación intraclase

En lo referente a prevalencia de patología buco-dental, los menores de nuestra muestra presentan una prevalencia de caries dental en dentición permanente de un 76.28 %, presentando un 37.94 % de la muestra más de tres piezas afectadas por caries (mediana: 1; rango: 0-2). El 23.72 % de la muestra no presenta afectación. En cuanto a la ausencia de piezas definitivas, el 17 % de los menores presenta ausencia de algún diente definitivo debido a caries dental (mediana: 0; rango: 0-2), mientras que el 83 % restante conserva todas sus piezas dentarias. Es escasa la presencia de menores con más de 3 piezas afectadas, constituyendo sólo el 1.58 % de la muestra. La presencia de obturaciones dentarias presenta una prevalencia parecida a la anterior, con un 24.51 % de la muestra afectada (mediana: 0; rango: 0-2) y un 75.49 % libre de la misma. El 8.3 % de los menores presenta más de tres obturaciones. Por último, el índice CAOD, recuento de los anteriores parámetros, muestra cómo un 85.37 % de los menores institucionalizados presenta patología en dentición permanente en mayor o menor grado, con un 51.38 % de ellos presentando tres o más piezas afectadas (mediana: 4; rango: 0-16). Sólo el 14.63 % de la muestra se encuentra libre de patología dental debida a caries.

En cuanto a la afectación de los primeros molares definitivos, se aprecia una prevalencia de caries de un 56.25 %, con un 43.75 % de la muestra libre de dicha patología (mediana: 1; rango: 0-4). Un 10.83 % de los menores presentan algún primer molar definitivo ausente debido a caries, mientras que el 89.17 % conserva todas estas piezas (mediana: 0; rango: 0-4). El 19.58 % de la muestra presenta alguna obturación en los primeros molares definitivos, mientras que el 80.42 % está libre de las mismas (mediana: 0; rango: 0-4). Cabe destacar que no hay ningún menor que presente afectación (caries, ausencia u obturación) de más de 3 de estas piezas dentarias. Por último, el índice CAOM

muestra una prevalencia de alguna pieza afectada de un 70.83 %, con un 21.7 % de los mismos presentando más de tres piezas afectadas. El 29.17 % de los menores se encuentra libre de enfermedad (mediana: 2; rango: 0-4).

Por lo que respecta a la dentición temporal, los datos de prevalencia de patología buco-dental son inferiores a los observados en dentición definitiva. Por ejemplo, se aprecia una prevalencia de caries dental de un 39.19 %, con un 13.51 % de la muestra presentando más de tres piezas afectadas (mediana: 0; rango: 0-10). Más de la mitad de los menores (el 60.81 % de los mismos) no presenta ninguna pieza afectada. El 6.76 % de la muestra presenta, además, alguna pieza temporal obturada (mediana: 0; rango: 0-6), mientras el 93.24 % restante se mantiene libre de obturaciones. Sólo el 1.35 % de la muestra presenta más de tres piezas afectadas. El índice cod muestra una prevalencia de afectación de piezas dentarias temporales en cualquier modalidad de la misma de un 43.24 %, con un 13.51 % de la población que presenta más de tres piezas afectadas (mediana: 0; rango: 0-9). El 56.76 % de los menores no presenta afectación en modo alguno de su dentición temporal. En la Tabla 3 se muestran todos los datos citados.

Los datos referentes al acúmulo de placa muestran cómo un 74.46 % de la muestra presenta afectación en mayor o menor grado (media  $\pm$  desviación estándar:  $0.53 \pm 0.46$ ), si bien en todos los casos se trata de acúmulos leves (índice de sarro = 0-1, 56.83 % de la muestra) o moderados (índice de sarro = 1-2, 17.63 % de los menores); no se objetivó en ningún menor acúmulo de placa severo (índice de sarro > 2). El 25.54 % restante de la muestra no presentaba placa objetivable a la exploración.

En cuanto a la enfermedad periodontal, presenta una escasa prevalencia en la muestra, con un 80.24 %

de los menores libres de ella y sólo un 19.76 % afectados (media  $\pm$  desviación estándar:  $0 \pm 0.02$ ), de los cuales, un 19.36 % de la muestra presenta sólo afectación leve (índice gingival = 0-0.25) y sólo un 0.4 % presenta afectación moderada (índice gingival = 0.25-0.5). No se objetivó afectación severa (índice gingival > 0.5) en ningún individuo.

Por lo que respecta a la prevalencia de fluorosis del esmalte dental, el 25.9 % de la muestra presenta afectación en mayor o menor grado (mediana: 0; rango: 0-1), con sólo un 1.44 % de la muestra presentando afectación moderada, y ningún individuo con afectación grave. El 74.1 % restante no presenta evidencia de fluorosis del esmalte dental. En esto ejerce gran influencia la procedencia del menor, ya que, al analizar dichas prevalencias según la nacionalidad del menor, se aprecia que la misma es muy baja en población española (2.84 %, con un 97.16 % de población sana; mediana: 0; rango: 0-1) y considerablemente mayor en población marroquí (51.18 % de los menores, con un 48.82 % de población sana; mediana: 1; rango: 0-4). Estas diferencias resultan estadísticamente significativas en el análisis comparativo, tanto en la comparación global (Kruskal-Wallis: 82.12;  $p < 0.001$ ) como en la comparación 2 a 2 (al comparar menores españoles y marroquíes, U de Mann-Whitney: 4567;  $p < 0.001$ ; al comparar menores españoles y de otras nacionalidades, U de Mann-Whitney: 513.5;  $p < 0.001$ ). No ocurre así al comparar menores marroquíes y de otras nacionalidades (U de Mann-Whitney: 457;  $p = 0.11$ ). Todos estos datos se exponen en la Tabla 4.

Por último, en cuanto al análisis de reproducibilidad intraobservador, los resultados obtenidos muestran unos coeficientes de correlación intraclass para cada variable estudiada en un rango que oscila entre 0.78 y 0.99 ( $p < 0.001$ ), indicando un grado de acuerdo excelente

para todas estas variables, excepto para la variable “dientes temporales obturados”, que es la única que muestra un coeficiente de correlación intraobservador pobre, es decir, existe excesiva variabilidad entre las dos mediciones realizadas por el observador. Posiblemente este hecho se deba al escaso tamaño de la muestra para la mencionada variable, ya que la obturación en dientes temporales era el dato exploratorio que menos se hallaba en las exploraciones, lo cual hace que pequeñas variaciones en las observaciones determinen una escasa reproducibilidad intraobservador. Los resultados detallados para cada variable se muestran en la Tabla 5.

En cuanto a la reproducibilidad entre observadores, como en el caso de la reproducibilidad intraobservador, se determinó el grado de acuerdo mediante el cálculo del coeficiente de correlación intraclase, obteniéndose unos resultados para el mismo para las distintas variables en un rango que oscila entre 0.87 y 1 ( $p < 0.001$ ), resultados que indican igualmente un grado de acuerdo excelente entre ambos exploradores. En este caso no hubo ninguna variable en la que se obtuvieran datos de acuerdo mediano o pobre. Aquellas variables en las que el coeficiente de correlación es igual a 1 indican un acuerdo absoluto entre ambos observadores, hecho que se da, como ocurría con la escasa reproducibilidad intraobservador, en aquellas variables que poseen escaso tamaño muestral para la mencionada variable. En la **Tabla 6** se detallan los resultados obtenidos para cada una de las variables.

## **DISCUSIÓN**

En España, entre 8.000 y 10.000 niños y adolescentes entran cada año en acogimiento transitorio, bien de tipo residencial (centros de acogida, pisos tutelados, hogares funcionales y/o minirresidencias) o familiar (preadoptivo o no preadoptivo) (1). El 50-60 % de los

menores proceden de familias denominadas “de riesgo social” (familias monoparentales, de bajo nivel económico y/o cultural, con alta incidencia de paro, prostitución, delincuencia, maltrato entre la pareja, maternidad adolescente, separaciones familiares e inmigración), el 25-30 % de familias con problemas de drogodependencia y/o alcoholismo, el 10-15 % de familias con problemática de salud mental, y alrededor del 40 % de familias multiproblemáticas que combinan dos o más de las problemáticas anteriormente mencionadas (1).

En las escasas series descritas al respecto en la literatura destaca, entre estos menores, un intenso predominio del sexo masculino, que supone un porcentaje de un 53.6 a un 66.6 % según las series, sobre las mujeres (33.4 - 46.4 %) (5;6). Dicho predominio masculino se reproduce y se acentúa en nuestra muestra, en la que supone el 74.5 % de la población estudiada, frente al 25.5 % constituida por el sexo femenino (relación varón : mujer de 2.92 : 1).

En cuanto a la edad, en las series consultadas se describe una edad media de entre 7.3 y 11.51 años, según las series, con un predominio de lactantes-preescolares (menores de 5 años), con un 46.1 %, y adolescentes (12-17 años), con un 32.9 %; los escolares (6-11 años) suponen un 21 % del total de niños ingresados (5;6). Nuestra muestra presenta una distribución distinta, con unas medianas de edad más elevadas (mediana: 10.5 años; rango: 7.5 - 12.5 años), y un importante predominio del grupo adolescente (12-17 años), que supone un 75.18 % del total de la muestra.

Además de los problemas que estos niños puedan tener en el momento de su institucionalización, hay que tener en cuenta que el mismo hecho de vivir en comunidad en una institución puede facilitar la aparición de problemas de salud física y mental (2). El 45-95 % de estos

menores presenta al menos un problema de salud física, mental o del desarrollo madurativo (1;2). Existen estudios que muestran que estos menores tienen significativamente problemas de salud cuantitativamente muy superiores y cualitativamente más serios y complejos que niños procedentes de ambientes socioeconómicos adecuados, e incluso que los niños procedentes de ambientes de pobreza pero que viven en un hogar familiar normalizado (3). Muchos de estos problemas de salud reflejan un entorno familiar y psicosocial desestructurado, violento y estresante, historia de malos tratos prenatales y/o postnatales (físicos, sexuales y/o emocionales), negligencia en la supervisión y vigilancia parental, alimentación y hábitos dietéticos deficientes e incorrectos, uso limitado de los servicios médicos preventivos, carencia de la atención médica regular y falta de preocupación por las necesidades de desarrollo del menor (1;4).

Entre los niños institucionalizados se aprecia una prevalencia de al menos una patología de entre un 52.4 y un 66.1 % de ellos, con un 20-45 % que presentan más de una patología y una media de patologías por niño de 1.46 (2;5;6). Entre el 4.4 y el 6 % de ellos presenta alguna enfermedad crónica. Las patologías son más frecuentes en los grupos de menor edad (63.3 % de los menores de 1 año y 56.1 % de los niños entre 1 y 5 años). La presencia de patología se relaciona igualmente con estancias prolongadas (por encima de 10 días) en el centro (5).

Entre los niños institucionalizados se aprecia una prevalencia de al menos una patología de entre un 52.4 y un 66.1 % de ellos, con un 20-45 % que presentan más de una patología y una media de patologías por niño de 1.46 (2;5;6). Entre el 4.4 y el 6 % de ellos presenta alguna enfermedad crónica. Las patologías son más frecuentes en los grupos de menor edad (63.3 % de los menores de 1 año y 56.1 % de los niños entre 1 y 5 años). La presencia de patología

se relaciona igualmente con estancias prolongadas (por encima de 10 días) en el centro (5).

En la literatura consultada no existen estudios que muestren de forma exclusiva el estado de salud buco-dental de los menores institucionalizados, siendo los datos existentes en los escasos estudios disponibles referidos a diagnósticos de salud global de los mismos. Así, las patologías y antecedentes personales más frecuentemente descritas en este grupo de población son las siguientes (1-3;6;53):

- Patologías dermatológicas (17-61 %).
- Patologías odontológicas (12-51 % de los niños).
- Trastornos del crecimiento y nutrición (14-43 %).
- Problemas infecto-parasitarios (24 %).
- Inmunización incompleta (10-31 %).
- Patologías visuales (18-32 %).
- Trastornos hematológicos (17 %).
- Patologías respiratorias (10-33 %).
- Patologías digestivas (8-18 %).
- Problemas ortopédicos (5-11 %).
- Retraso psicomotor (4.2-10.3 %).
- Patologías otorrinolaringológicas (8-16 %).
- Otros (13.7 %): fimosis, criptorquidia, vulvovaginitis, soplo cardíaco no diagnosticado, hernias, hepatoesplenomegalia, hipotonía, discinesias, ...

Por último, cabe destacar la elevada incidencia de maltrato en cualquiera de sus formas, que se encuentra en el 17.3 % de los niños, más frecuente en las niñas (57 %) y en el grupo de menor edad (0-1 año). Las niñas sufren más maltrato de origen sexual, y los niños de origen físico (5).

En cuanto a los problemas de salud mental, la institucionalización puede provocar en algunos menores la aparición de problemas de salud mental o exacerbar

los trastornos psicopatológicos preexistentes. Esto puede deberse al trauma de la separación de su familia, al temor, angustia y/o incertidumbre que les produce el vivir en una residencia, a las singularidades del sistema de funcionamiento del centro de acogida y/o al incumplimiento de las promesas realizadas por su familia biológica. De esta forma, está descrito cómo las afecciones psiquiátricas pueden llegar a afectar a hasta el 44 % de los menores institucionalizados (2), suponiendo un 3.6 % del total de patologías presentes en niños institucionalizados (5), y con un 35 % de ellos precisando medicación psicotrópica (2).

Otros aspectos sociales de interés de elevada prevalencia en niños institucionalizados son el retraso o abandono precoz de la escolarización (34.6 % de los niños) y los niños que precisan educación especial (3.3 %).

La OMS define la caries como “un proceso patológico localizado, posteruptivo y de origen externo, que produce un reblandecimiento del tejido dentario duro y que conduce a la formación de una cavidad” (7). Se la considera una enfermedad infecciosa que afecta a los tejidos duros dentarios (8), iniciada con una desmineralización del esmalte por los ácidos orgánicos producidos por bacterias orales específicas que metabolizan los hidratos de carbono de la dieta. El proceso biológico que se produce es dinámico (desmineralización-remineralización).

La caries dental es considerada la patología más prevalente del mundo (9). Según refiere la literatura disponible al respecto, en los últimos años se ha asistido a un descenso importante de la prevalencia de caries dental, representado por un descenso del índice cod de un valor medio de 3 a un valor medio de 1.6 en niños de 6 años entre 1.977 y 1.996, y un índice CAOD medio que ha caído desde un 4.78 en 1.977 a un 0.89 en 1.998 en niños de 12 años. En

al año 2.000, datos provenientes de 184 países muestran cómo el 68 % de ellos muestran índices CAOD medios inferiores a 3 (10). Sin embargo, desde mitades de los años '90 la prevalencia de caries dental ha vuelto a experimentar un ascenso, como muestra el Informe de Salud Oral de la OMS del año 2.003, que muestra cómo la caries dental continúa siendo un problema mayor de salud pública, afectando a un 60-90 % de los niños en edad escolar, y a la gran mayoría de los adultos (10), habiendo ascendido el índice cod un 24 % en niños de 6 años y el índice CAOD casi un 15 % en niños de 12 años (11), datos de prevalencia similares a los obtenidos en nuestra población.

En nuestro medio se han descrito prevalencias de caries igualmente elevadas, tanto en población general como en población de riesgo social; por ejemplo, en la población escolar de Ceuta (año 2.000), sobre una muestra de 347 niños de 7, 12 y 14 años, se aprecia un índice cod medio de 3.02 a la edad de 7 años, y unos índices CAOD medios de 3.91 y de 4.46 a los 12 y 14 años, respectivamente. En dicho trabajo se asignó una Odds ratio de padecer índices CAOD medios superiores a 4 de 2.17 en población musulmana respecto a la no musulmana, y de 1.8 en niños de bajo nivel socioeconómico respecto a niños de nivel socioeconómico medio-alto (31).

En Navarra, en una serie referida al año 2.002, compuesta por 1.566 niños de entre 6 y 14 años, se mostraban prevalencias de caries en dentición temporal del 35.4 % a los 6 años y del 50 % a los 8-9 años (índices cod medios de 1.28 y de 1.58, respectivamente, a expensas principalmente del componente c) y en dentición permanente del 2.5 %, 14.5 %, 33 % y 50.7 % a los 6, 8-9, 11-12 y 13-14 años (con índices CAOD medios de 0.04, 0.27, 0.75 y 1.36, respectivamente, predominando el componente O), es decir, las prevalencias son similares a las descritas en nuestra muestra para

dentición temporal, e inferiores para dentición permanente. Sin embargo, al considerar por separado a la población inmigrante de esta muestra, constituida por un total de 85 menores (el 5.5 % de la muestra), aumentan tanto la prevalencia de caries como los valores medios de sus índices. Así, la prevalencia de caries en dentición temporal oscila entre un 35.7 % (6 años) y un 78.6 % (8-9 años), con unos índices cod medios de 1.11 a los 6 años y de 5.03 a los 8-9 años, mientras que en dentición permanente se sitúa entre un 42.9 % (8-9 años) y un 75 % (13-14 años), con unos índices CAOD medios de 0.67 a los 8-9 años y de 2.63 a los 13-14 años (14).

En la Comunidad Valenciana, datos referentes al año 2.004, sobre una muestra de 1.388 niños, muestran una prevalencia de caries dental en dentición temporal de un 32 % a la edad de 6 años, con índices cod medios de 1.08, y en dentición permanente de un 42.5 % a la edad de 12 años, con índices CAOD medios de 1.07, y de un 55.9 % a la edad de 15-16 años, con índices CAOD medios de 1.84, prevalencias todas ellas inferiores a las encontradas en nuestra muestra. Sin embargo, al considerar las poblaciones de riesgo descritas dentro de esta muestra, se aprecia cómo la prevalencia de caries en individuos de clase socioeconómica baja asciende a un 35.1 % en dentición temporal y a un 61.9 % en dentición permanente, más similares a las encontradas en nuestra población. Respecto al origen de los menores, se aprecia una prevalencia de caries en dentición temporal de un 29.5 % en población española y de un 64.1 % en población extranjera, con índices cod medios de 0.91 en población española y de 3.15 en población extranjera a los 6 años. Asimismo, en dentición permanente, la prevalencia de caries a los 12 años era de un 40.6 % para menores españoles y de un 71.4 % para menores extranjeros, y a los 15-16 años de un 54.4 % para menores españoles y de un 76.9 % para menores extranjeros, con índices CAOD medios a los

12 años de 0.99 (menores españoles) y 2.43 (menores extranjeros), y a los 15-16 años de 1.68 (menores españoles) y de 4.23 (menores extranjeros). El 65.8 % de los individuos se encontraba libre de caries a los 6 años, el 51.7 % a los 12 años y el 43.9 a los 15-16 años (32).

En la misma comunidad, en el año 2.005, en una muestra constituida por 600 escolares de entre 6 y 10 años, de los cuales el 39.16 % eran inmigrantes, un estudio de prevalencia mostraba prevalencias de caries en dentición temporal de un 47.23 % en población inmigrante frente a un 32.05 % en población autóctona, mientras que en dentición permanente eran de un 53.19 % frente a un 35.34 % a favor, nuevamente, de los niños inmigrantes (7).

En Reus (Cataluña), un estudio llevado a cabo en 825 escolares de 6, 8, 10 y 12 años en el año 2.006 mostró prevalencias de caries e índices cod y CAOD mayores en población inmigrante que en población autóctona, aunque las diferencias no eran estadísticamente significativas debido a la ausencia de homogeneidad de la muestra (compuesta por 94 niños inmigrantes y 731 niños autóctonos) (33).

En nuestra población de estudio hemos encontrado prevalencias de patología buco-dental mayores a las descritas en la literatura para población general, y más similares, aunque igualmente superiores, que las descritas para menores de riesgo social, incluyendo las pocas series publicadas con menores institucionalizados. Así, en lo que respecta a dentición permanente, se aprecia una prevalencia de afectación por caries dental en cualquiera de sus formas de un 85.37 % de los menores institucionalizados, con un 51.38 % de ellos presentando tres o más piezas afectadas (mediana: 4; rango: 0-16). Sólo el 14.63 % de la muestra se encuentra libre de patología dental debida a caries.

En cuanto a la afectación de los primeros molares definitivos, las prevalencias de patología debida a caries son más parecidas a las descritas en la literatura. Así, se aprecia una prevalencia de alguna pieza afectada de un 70.83 %, con un 21.7 % de los menores presentando más de tres piezas afectadas. El 29.17 % de los menores se encuentra libre de enfermedad (mediana: 2; rango: 0-4).

Por lo que respecta a la dentición temporal, los datos de prevalencia de patología buco-dental son inferiores a los observados en dentición definitiva, pero igualmente mayores que los descritos para otras poblaciones. Así, el índice cod muestra una prevalencia de afectación de piezas dentarias temporales en cualquier modalidad de la misma de un 43.24 %, con un 13.51 % de la población que presenta más de tres piezas afectadas (mediana: 0; rango: 0-9). El 56.76 % de los menores no presenta afectación en modo alguno de su dentición temporal. Todos estos datos se muestran en la **Tabla 3**.

Uno de los posibles factores subyacentes a estas elevadas prevalencias de caries obtenidas en nuestra muestra es la elevada frecuencia de ingesta de azúcares que refieren los menores de nuestra muestra, de forma que el 76.26 % de ellos reconoce ingesta de sacarosa en 5 o más ocasiones al día, y sólo el 23.74 % presenta consumos de azúcar en rangos saludables (menos de 5 ingestas diarias).

Se entiende por enfermedades periodontales a aquellos cuadros clínicos caracterizados por la afectación de los tejidos que, agrupados bajo el nombre de periodonto, constituyen las estructuras que protegen y soportan a las piezas dentarias (12). Aunque el periodonto puede verse alterado por enfermedades de diversa índole (inflamatoria, traumática, degenerativa y tumoral), se acepta clásicamente que el término "enfermedad periodontal" se refiere a las enfermedades del periodonto de origen inflamatorio,

específicamente producidas por bacterias que forman la denominada placa bacteriana periodontopática.

La enfermedad periodontal se considera, junto con la caries, la patología más frecuente de la cavidad oral a nivel mundial (13). Según se describe, si se toma como criterio de gingivitis una hiperemia detectable, se encuentra que su prevalencia es menor del 5 % a los 3 años de edad, afectando al 50 % de los niños a la edad de 6 años y al 90 % a los 11 años. En España se han publicado series con una prevalencia de gingivitis del 86.3 % en población escolar (Navarra, año 2.002) (14).

En nuestra muestra, la enfermedad periodontal presenta una escasa prevalencia, con un 80.24 % de los menores libres de ella y sólo un 19.76 % afectados (media  $\pm$  desviación estándar:  $0 \pm 0.02$ ), de los cuales, un 19.36 % de la muestra presenta sólo afectación leve (índice gingival = 0-0.25) y sólo un 0.4 % presenta afectación moderada (índice gingival = 0.25-0.5). Igualmente, no se objetivó afectación severa (índice gingival > 0.5) en ningún individuo.

A pesar de los bien establecidos efectos protectores del flúor en la prevención de la caries dental, el consumo y/o la aplicación externa de flúor no están exentos de efectos adversos, que pueden manifestarse tanto a nivel sistémico como a nivel local. A nivel local, el efecto adverso más frecuente y mejor documentado del flúor es la denominada fluorosis del esmalte dental. Se define como un estado de hipomineralización permanente del esmalte caracterizado por una mayor porosidad de la superficie y de la subsuperficie que en el esmalte normal causado por un exceso de flúor que alcanza el diente durante los estadios de desarrollo (15). El grado de fluorosis está relacionado con la cantidad de flúor ingerida, y su efecto es acumulativo, más que relacionado con la existencia de una dosis



umbral. Se considera dosis de riesgo por encima de los 2 mg/día en las etapas previas a la erupción dentaria. Afecta principalmente a la dentición permanente, aunque la fluorosis de dientes temporales se ha descrito en áreas de alto contenido en flúor (54).

En la actualidad, los datos disponibles a nivel mundial indican que en aquellas zonas con bajo consumo de flúor presentan prevalencias de fluorosis de entre un 3 y un 42 %, mientras que este porcentaje asciende a un 45-81 % en áreas con una concentración de flúor de 1 mg/l de agua (16;17), datos que concuerdan con los obtenidos en nuestra población de estudio. En algunos países europeos se ha producido en los últimos años un incremento en la prevalencia de fluorosis dental, situándose, por ejemplo, en Irlanda, en un 22 % de los niños de 8 años y en un 24 % de los niños de 12 años (55).

En España, los datos más recientes sobre prevalencia de fluorosis del esmalte dental datan del año 2.000, en el que se describe, sobre una muestra de 536 individuos, un 83.6 % de ellos sin enfermedad y una prevalencia global de fluorosis en sus distintos grados del 16.4 %, de los cuales un 6.6 % correspondían a un grado 1, un 6.8 % a un grado 2, un 1.9 % a un grado 3, un 0.9 % a un grado 4 y un 0.2 % a un grado 5 según el índice de Dean (18). De nuevo, estos datos de prevalencia son similares a los obtenidos en la población española de nuestra muestra.

En nuestra muestra, las prevalencias de fluorosis del esmalte dental son más elevadas que las descritas, situándose en un 25.9 % del total de la muestra, con un gran predominio de las formas leves (24.46 % de la muestra), sólo un 1.44 % de la muestra presentando afectación moderada, y ningún individuo con afectación grave. El 74.1 % restante no presenta evidencia de fluorosis del esmalte dental. En esto ejerce gran influencia la procedencia del menor, ya que, al analizar

dichas prevalencias según la nacionalidad del menor, se aprecia que la misma es muy baja en población española (2.84 %, con un 97.16 % de población sana; mediana: 0; rango: 0-1) y considerablemente mayor en población marroquí (51.18 % de los menores, con un 48.82 % de población sana; mediana: 1; rango: 0-4). Estas diferencias resultan estadísticamente significativas en el análisis comparativo, tanto en la comparación global (Kruskal-Wallis: 82.12;  $p < 0.001$ ) como en la comparación 2 a 2 (al comparar menores españoles y marroquíes, U de Mann-Whitney: 4567;  $p < 0.001$ ; al comparar menores españoles y de otras nacionalidades, U de Mann-Whitney: 513.5;  $p < 0.001$ ). No ocurre así al comparar menores marroquíes y de otras nacionalidades (U de Mann-Whitney: 457;  $p = 0.11$ ). Todos estos datos se exponen en la Tabla 4.

La caries dental constituye un auténtico problema de salud pública, problema que afecta con especial intensidad a las poblaciones pobres y desaventajadas, tanto de los países desarrollados como de aquéllos en vías de desarrollo. Al igual que ocurre con el resto de problemas de salud, la situación socioeconómica juega un papel importante en la etiopatogenia y la epidemiología de las patologías buco-dentales. Numerosas investigaciones han confirmado que la caries dental y otras patologías buco-dentales son patologías asociadas a la deprivación social (9;10;16;19-21). Numerosos factores ambientales, familiares e individuales contribuyen a su elevada incidencia en los menores en riesgo social, entre los que se incluyen el pobre nivel socioeconómico y cultural, el aislamiento, la desestructuración y desintegración familiar, el fallo educacional para el cuidado y los hábitos higiénicos de la salud dental, la negligencia dental deliberada por parte de padres o cuidadores, la pérdida del valor percibido de la salud dental por parte del menor, los malos hábitos dietéticos, el hábito

tabáquico, el abuso de drogas y alcohol, el pobre estado nutricional y la mayor prevalencia de enfermedades crónicas infecciosas y psiquiátricas (22-29).

Las inequidades en salud entre países no ocurren sólo en el ámbito de la prevención primaria, sino también en el de los sistemas de salud. En este sentido, la cantidad y calidad de los accesos a los servicios de salud oral presentan una gran variabilidad, como demuestra, por ejemplo, que en África la tasa de odontólogos por habitante sea de 1:150.000, cuando en la mayoría de los países industrializados es de 1:2.000 (10). Para ilustrar estas desigualdades, la OMS ha definido el escalón 10/90, referido a cómo las poblaciones más desfavorecidas, que aglutinan el 90 % de la patología mundial, sólo disponen del 10 % de los recursos sanitarios disponibles a nivel mundial (30). Como consecuencia de todo esto, se estima que en los países en vías de desarrollo aproximadamente el 90 % de las lesiones de caries no son tratadas (16).

Las inequidades sociales en salud buco-dental parecen ser universales, afectando incluso a países con una larga tradición en promoción de salud oral. De este modo, se ha apreciado en numerosos países y sistemas de salud la existencia de un gradiente social tanto en la prevalencia de caries dental como en la calidad de vida subjetiva de los individuos determinada por la salud oral (56). Entre los factores determinantes de este gradiente social se han implicado (9;10;19-21):

- El sistema de salud y los servicios sanitarios: escasas infraestructuras y/o accesibilidad, ausencia de medidas preventivas y falta de uso de los medios disponibles (22;23).
- Factores de riesgo sociocultural: bajo nivel educativo, ocupación de los padres, salario (24;25), educación del niño y de los padres, hábitos higiénicos (57) y dietéticos (26-28) y estilos de vida (29).

- Factores determinados por el entorno: pobres condiciones de vida, escasa fluoración y saneamiento de las aguas de consumo público, higiene y medios de saneamiento de excretas y residuos deficientes.

Este gradiente social se ha descrito igualmente en nuestro país. Así, en los escasos estudios disponibles al respecto se describen mayor riesgo de caries según el origen étnico o el nivel socio-cultural (Ceuta, año 2.000 (31) y Comunidad Valenciana, año 2.004 (32)) o según el país de procedencia (Navarra, año 2.002 (14), Comunidad Valenciana, año 2.005 (7) y Reus, Cataluña, año 2.006 (33)), como se ha descrito con anterioridad

Este patrón de distribución se aprecia también al analizar la prevalencia a nivel mundial de otras patologías buco-dentales, como la fluorosis del esmalte dental (34) o la enfermedad periodontal (13;20), afectando aproximadamente a un 5-15 % de la población de los países en vías de desarrollo (30), y al analizar la prevalencia de enfermedad periodontal dentro de distintos grupos de población de un mismo país (afecta entre un 10 y un 20 % más a poblaciones desfavorecidas de los Estados Unidos que a poblaciones de nivel socioeconómico medio-alto, y 3 veces más a individuos de raza negra que a los de raza blanca) (13).

Por todo ello, parece manifiesta la influencia de los factores socioeconómicos sobre el estado de salud general y, como resulta lógico, sobre la salud buco-dental en particular, influencia manifestada tanto a nivel de prevención primaria como de acceso a los servicios sanitarios, cultura de uso y calidad de los mismos. Son necesarias, por tanto, actuaciones en los países en vías de desarrollo, así como en las poblaciones de riesgo de los países más desarrollados, para mitigar estas desigualdades y mejorar la situación de salud de los menores de estas poblaciones.

En el caso concreto de los menores institucionalizados, tanto su trasfondo psico-social pasado como las condiciones derivadas de su residencia en centros de acogida los convierten en un grupo de población considerado de riesgo social. Aunque disponen de plena accesibilidad a los servicios sanitarios del Sistema Nacional de Salud, los resultados del presente estudio ponen de manifiesto que la atención recibida resulta insuficiente, al continuar presentando un perfil de patologías diferente del de la población general y una magnitud mayor de las mismas, lo cual hace necesario prestarle una atención y cuidado especiales para su adecuado desarrollo y desenvolvimiento posterior.

En nuestra muestra hemos encontrado, por tanto, prevalencias de caries en dentición temporal y permanente y de fluorosis del esmalte dental mayores que las descritas en población general española, y más similares, aunque igualmente superiores, a las descritas en las pocas poblaciones de riesgo de nuestro país cuyos datos han sido publicados.

No existen en la literatura científica estudios que describan de forma exclusiva la situación buco-dental de los menores institucionalizados, resultando nuestro estudio pionero en este sentido. Los resultados obtenidos, por otra parte, recomiendan la realización de más estudios en este sentido, a fin de minimizar, en la medida de lo posible, los problemas de estos menores y las diferencias de situación entre ellos y con los menores de poblaciones no de riesgo.

## REFERENCIAS

1. Oliván Gonzalvo G. *Niños y adolescentes en acogimiento transitorio: problemas de salud y directrices para su cuidado*. An Pediatr (Barc) 2003;58(2):128-35.
2. Steele JS, Buch KF. *Medical and mental health of children entering the Utah foster care system*. Pediatrics 2008 Sep;122(3):e703-e709.
3. American Academy of Pediatrics. Committee on early childhood, adoption and dependent care. *Health care of young children in foster care*. Pediatrics 2002 Mar;109(3):536-41.
4. American Academy of Pediatrics. Committee on early childhood, adoption and dependent care. *Developmental issues for young children in foster care*. Pediatrics 2000 Nov;106(5):1145-50.
5. Cortés Lozano A, Sánchez Zamora EJ, Zahonero Coba MM. *Estudio descriptivo de la población infantil de un centro de acogida*. Acta Pediatr Esp 2000;58:339-43.
6. Oliván Gonzalvo G. *Características sociales y estado de salud de los menores que ingresan en centros de acogida*. An Pediatr (Barc) 1999;50(2):151-5.
7. Paredes Gallardo V, Paredes Cencillo C, Mir Plana B. *Prevalencia de la caries dental en el niño inmigrante: estudio comparativo con el niño autóctono*. An Pediatr (Barc) 2006 Oct;65(4):337-41.
8. Caufield PW, Li Y, Dasanayake A. *Dental caries: an infectious and transmissible disease*. Compend Contin Educ Dent 2005 May;26(5 Suppl 1):10-6.
9. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. *Dental caries*. Lancet 2007 Jan 6;369(9555):51-9.
10. 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*. 2003.
11. Armfield JM, Spencer AJ. *Quarter of a century of change: caries experience in Australian children, 1977-2002*. Aust Dent J 2008 Jun;53(2):151-9.

12. Haubek D, Ennibi OK, Poulsen K, Vaeth M, Poulsen S, Kilian M. *Risk of aggressive periodontitis in adolescent carriers of the JP2 clone of Aggregatibacter (Actinobacillus) actinomycetemcomitans in Morocco: a prospective longitudinal cohort study.* Lancet 2008 Jan 19;371(9608):237-42.
13. Petersen PE, Ogawa H. *Strengthening the Prevention of Periodontal Disease: The WHO Approach.* Journal of Periodontology 2005;2187-93.
14. Cortés Martinicorena FJ, Doria Bajo A, Asenjo Madoz MA, Sáinz de Murieta Iriarte I, Ramón Torrel JM, Cuenca Sala E. *Prevalencia de caries y estado periodontal de los niños y adolescentes de Navarra (2002).* RCOE [online] 2003;8(4):381-90.
15. Pretty IA, Tavener JA, Browne D, Brettle DS, Whelton H, Ellwood RP. *Quantification of dental fluorosis using fluorescence imaging.* Caries Res 2006;40(5):426-34.
16. Moynihan P, Petersen PE. *Diet, nutrition and the prevention of dental diseases.* Public Health Nutr 2004 Feb;7(1A):201-26.
17. Sagheri D, McLoughlin J, Clarkson JJ. *The prevalence of dental fluorosis in relation to water or salt fluoridation and reported use of fluoride toothpaste in school-age children.* Eur Arch Paediatr Dent 2007 Mar;8(1):62-8.
18. Cuenca Sala E. *Uso racional del flúor.* En: Cuenca E, Baca P, editores. *Odontología Preventiva y Comunitaria.* 3 ed. Elsevier-Masson; 2005. p. 131-61.
19. Cote S, Geltman P, Nunn M, Lituri K, Henshaw M, García RI. *Dental caries of refugee children compared with US children.* Pediatrics 2004 Dec;114(6):e733-e740.
20. Poulton R, Caspi A, Milne BJ, Thomson WM, Taylor A, Sears MR, et al. *Association between children's experience of socioeconomic disadvantage and adult health: a life-course study.* Lancet 2002 Nov 23;360(9346):1640-5.
21. Almerich Silla JM, Montiel Company JM. *Influence of immigration and other factors on caries in 12- and 15-yr-old children.* Eur J Oral Sci 2007 Oct;115(5):378-83.
22. Tapias Ledesma MA, Jiménez R, Carrasco GP, De Gil MA. *Influence of sociodemographic variables on dental service utilization and oral health among the children included in the year 2001 Spanish National Health Survey.* J Public Health Dent 2005;65(4):215-20.
23. Jiménez R, Tapias Ledesma MA, Gallardo Pino C, Carrasco P, De Miguel AG. *Influence of sociodemographic variables on use of dental services, oral health and oral hygiene among Spanish children.* Int Dent J 2004 Aug;54(4):187-92.
24. Zurriaga O, Martínez Beneito MA, Abellán JJ, Carda C. *Assessing the social class of children from parental information to study possible social inequalities in health outcomes.* Ann Epidemiol 2004 Jul;14(6):378-84.
25. Swedberg Y, Noren JG. *Analysis of caries status development in relation to socio-economic variables using a case-based system.* Swed Dent J 2001;25(2):81-8.
26. Marshall TA, Eichenberger-Gilmore JM, Broffitt BA, Warren JJ, Levy SM. *Dental caries and childhood obesity: roles of diet and socioeconomic status.* Community Dent Oral Epidemiol 2007 Dec;35(6):449-58.
27. Maliderou M, Reeves S, Noble C. *The effect of social demographic factors, snack consumption and vending machine use on oral health of children living in London.* Br Dent J 2006 Oct 7;201(7):441-4.

28. Kahabuka FK, Mbawalla HS. *Oral health knowledge and practices among Dar es Salaam institutionalized former street children aged 7-16 years*. Int J Dent Hyg 2006 Nov;4(4):174-8.
29. Kvrjic S, Grujic V, Martinov-Cvejic M. [Health behavior of school children without parental care]. Med Pregl 2004 Jul;57(7-8):331-4.
30. Petersen PE. *Priorities for research for oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme*. Community Dent Health 2005 Jun;22(2):71-4.
31. Nieto García V, Nieto García MA, Lacalle Remigio JR, Abdel-Kader Martín L. *Salud oral de los escolares de Ceuta: influencias de la edad, el género, la etnia y el nivel socioeconómico*. Rev Esp Salud Publica 2001 Nov;75(6):541-9.
32. Almerich Silla JM, Montiel Company JM. *Encuesta de salud oral en la población infantil de la Comunidad Valenciana, España (2004)*. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006 Jul;11(4):E369-E381.
33. Manso Mora J, Collado Cuco A, Palau Galindo A, Sánchez Sánchez L, San Miguel San Martín J. *Influencia de la inmigración en la salud bucodental de una población escolar de Reus*. Aten Primaria 2007 Jul;39(7):381-2.
34. Wondwossen F, Astrom AN, Bjorvatn K, Bardsen A. *Sociodemographic and behavioural correlates of severe dental fluorosis*. Int J Paediatr Dent 2006 Mar;16(2):95-103.
35. WHO. *Oral health surveys. Basic methods*. 4. 1997. Geneva, World Health Organization.
36. Moynihan PJ. *The role of diet and nutrition in the etiology and prevention of oral diseases*. Bull World Health Organ 2005 Sep;83(9):694-9.
37. Folayan M, Sowole A, Kola-Jebutu A. *Risk factors for caries in children from south-western Nigeria*. J Clin Pediatr Dent 2008;32(2):171-5.
38. Coello Suances JA. *Proceso asistencial integrado. Atención a la caries dental y a las inclusiones dentarias*. 1 ed. Sevilla: 2007.
39. Kallestal C, Fjelddahl A. *A four-year cohort study of caries and its risk factors in adolescents with high and low risk at baseline*. Swed Dent J 2007;31(1):11-25.
40. Heinrich-Weltzien R, Kuhnisch J, Ifland S, Tranaeus S, ngmar-Mansson B, Stosser L. *Detection of initial caries lesions on smooth surfaces by quantitative light-induced fluorescence and visual examination: an in vivo comparison*. Eur J Oral Sci 2005 Dec;113(6):494-8.
41. Arrieta Blanco JJ, Bartolomé Villar B, Jiménez Martínez E, Saavedra Vallejo P, Arrieta Blanco FJ. *Problemas buco-dentales en pacientes con diabetes mellitus (I): Índice de placa y caries dental*. Med Oral 2003 Mar;8(2):97-109.
42. Makhija SK, Childers NK, Lauten J, Dorantes CE, Chafin T, Dasanayake AP. *Evaluation of initial caries score and caries incidence in a public health sealant program: a retrospective study*. Pediatr Dent 2006 Sep;28(5):420-4.
43. Nalcaci R, Sonmez IS. *Evaluation of oral malodor in children*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2008 Jul 2.
44. Montero M, Rojas Sánchez F, Socorro M, Torres J, Acevedo AM. *Experiencia de caries y fluorosis dental en escolares que consumen agua con diferentes concentraciones de fluoruro en Maiquetía, Estado Vargas, Venezuela*. Invest Clin 2007 Mar;48(1):5-19.
45. Uberos J, Alarcón JA, Peñalver MA, Molina Carballo A, Ruiz M, González E, et

al. *Influence of the antioxidant content of saliva on dental caries in an at-risk community*. Br Dent J 2008 Jun 13.

46. Smiech-Slomkowska G, Jablonska-Zrobek J. *The effect of oral health education on dental plaque development and the level of caries-related Streptococcus mutans and Lactobacillus spp.* Eur J Orthod 2007 Apr;29(2):157-60.

47. Sigmaringa DD, Vianna RB, Quintanilha LE, De Abreu FV. *The effectiveness of three oral health indicators in monitoring a program (OHPP)*. J Clin Pediatr Dent 2005;29(4):363-8.

48. Blicher B, Joshipura K, Eke P. *Validation of self-reported periodontal disease: a systematic review*. J Dent Res 2005 Oct;84(10):881-90.

49. Abu Alhaija ES, Al-Wahadni AM. *Relationship between tooth irregularity and periodontal disease in children with regular dental visits*. J Clin Pediatr Dent 2006;30(4):296-8.

50. Zuza EP, De Salis AM, De Toledo BE, Mendes AJ. *Relationship between gingival clinical parameters and the reactivity of the BANA test in subgingival samples from children*. J Int Acad Periodontol 2006 Jul;8(3):78-82.

51. Vieira AP, Lawrence HP, Limeback H, Sampaio FC, Grynpas M. *A visual analog scale for measuring dental fluorosis severity*. J Am Dent Assoc 2005 Jul;136(7):895-901.

52. Acharya S. *Dental caries, its surface susceptibility and dental fluorosis in South India*. Int Dent J 2005 Dec;55(6):359-64.

53. Oliván Gonzalvo G. *Elevada incidencia de caries no tratada en dientes permanentes entre adolescentes en riesgo social*. An Pediatr (Barc) 2002;57(3):270-1.

54. Espasa Suárez de Deza E, Boj Quesada JR. *Odontología preventiva*. En:

Boj JR, Catalá M, García Ballesta C, Mendoza A, editores. *Odontopediatría*. 1 ed. Barcelona: Masson; 2004. p. 133-41.

55. Browne D, Whelton H, O'Mullane D. *Fluoride metabolism and fluorosis*. J Dent 2005 Mar;33(3):177-86.

56. Petersen PE. *Sociobehavioural risk factors in dental caries - international perspectives*. Community Dent Oral Epidemiol 2005 Aug;33(4):274-9.

57. Freitas-Fernandes LB, Novaes AB Jr., Feitosa AC, Novaes AB. *Effectiveness of an oral hygiene program for Brazilian orphans*. Braz Dent J 2002;13(1):44-8.