

Prevalencia de la pérdida prematura de molares temporales y su relación con algunos factores de riesgo en niños y niñas preescolares del Cantón de Montes de Oca.

* Dra. Marianela Chaves León

RESUMEN

Se analizan algunos factores de riesgo asociados con la pérdida prematura de piezas molares temporales (PPMT) en niños y niñas de cinco y seis años de edad, en el Cantón de Montes de Oca; área de salud adscrita al Programa de Prestación de Servicios Odontológicos (PAIS-UCR-CCSS). Se realizó un estudio epidemiológico de corte transversal tipo prevalencia. Por medio de la técnica estadística de la probabilidad al tamaño (PPT) se seleccionó la muestra: 370 participantes de ocho centros educativos. La recolección de datos se realizó por medio de cuatro instrumentos: un examen clínico, un cuestionario enviado al hogar, un cuestionario realizado a los docentes y un registro de alimentos con riesgo cariogénico contenido en la merienda. Análisis estadístico: (1) Análisis univariado, (2) Análisis bivariado, (3) Modelo de regresión logística, (4) Análisis de impacto potencial de los factores. Resultados: (1) Las condiciones sociodemográficas son el principal factor de riesgo asociado con la PPMT. (2) Las variables relacionadas con los hábitos alimentarios e higiénicos no presentaron asociación estadística significativa; esto se explica por el tipo de diseño planteado en la investigación. (3) El factor de riesgo biológico de la PPMT es la caries dental; enfermedad prevalente en 29% de las piezas estudiadas (IC95% 0,27-0,31). (4) La PPMT presentó una prevalencia del 6% (IC95% 0,05-0,07). (5) La mayor prevalencia de pérdida prematura se presenta en la primera molar inferior izquierda (IC95% 0,02-0,06). El impacto potencial de disminuir la PPMT fue significativo, en relación con el hecho de haber acudido a distintos servicios de salud odontológicos en el último año, para recibir tratamiento a raíz de algún problema de origen dental.

PALABRAS CLAVE

Pérdida prematura de molares temporales (PPMT), Factor de riesgo, uso de los servicios odontológicos, niño o niña preescolar.

ABSTRACT

Some risk factors associated with the premature loss of deciduous molars, were analyzed (PLDM) in children aged five and six years in the county of Montes de Oca; health area attached to the Delivery Program Dental Services (PAIS-UCR -CCSS). A cross-sectional epidemiological study of prevalence rate was conducted. Through the statistical technique of probability to size (PPS) a sample was selected: 370 participants from eight schools. Data collection was performed by four instruments: a clinical examination, a home-sent questionnaire, one completed by teachers and a record of content caries risk snack foods. Statistical analysis: (1) Univariate analysis, (2) Bivariate analysis, (3) Logistic regression model, (4) Analysis of potential impact of the factors. Results: (1) Demographic conditions are the main risk factor associated with the PLDM. (2) Variables related to food habits and hygiene showed no statistically significant association. This is explained by the type of design used in the research. (3) Biological risk factor for dental caries is PLDM disease prevalence of 29% of the parts studied, (IC95% 0,27-0,31). (4) PLDM presented a prevalence of 6% (IC95% 0,05-0,07). (5) The highest prevalence of premature loss was in the lower left first molar (95% 0,02-0,06). The potential effect of diminishing the PLDM was significant, in relation to the fact of having attended several dental health services during the last year for treatment of a problem of dental origin.

KEY WORDS

Premature loss of primary molars (PLDM), risk factor, use of dental services, male and female pre-school children.

Introducción

La pérdida prematura de piezas temporales en niños y niñas preescolares de 5 y 6 años de edad, es un problema de relevancia de salud pública, se considera el principal factor de riesgo asociado con la discrepancia alveolo dentaria de la dentición permanente (Farnez, Guerrero y Méndez, 2000).

La Organización Mundial de la Salud reconoce que la salud bucodental del grupo de población de niños y niñas preescolares está comprometida (OMS, 1989). A diferencia de la mayoría de los países de América Latina, esta situación es mínima en países desarrollados como Japón, los países Escandinavos, Noruega, Suecia y Suiza.

La Organización Panamericana de la Salud considera como prioridad en la atención odontológica a niños y niñas en edad de 5 a 12 años, queda entonces relegado un grupo preescolar que, en la mayoría de los países del mundo, no asiste formalmente a los centros educativos (Gilliespie, 1990).

El proceso de crecimiento y desarrollo es fundamental en la edad de 1 a 5 años, por lo que se presta especial atención a las causas de morbilidad y mortalidad y se posponen así, las acciones o intervenciones, hacia este grupo de población, en la disciplina odontológica (OPS, OMS, UNICEF, FNUAP, BID, USAID, IFAO, Banco Mundial, 1995).

En Costa Rica, el marco de reforma del Sector Salud iniciado en la década de los ochenta, creó el nuevo modelo de atención integral en salud en el país; el cual se enmarca principalmente, en el primer nivel de atención, donde se destacan las acciones de promoción, prevención, curación y rehabilitación.

Para lograr la cobertura en la atención primaria, se toman, como pilares operativos, los equipos básicos de atención integral en salud (EBAIS). Estos a su vez, cuentan con los servicios de apoyo que integran profesionales de distintas ramas interdisciplinarias, entre las cuales se encuentra la Odontología.

Como parte del modelo de atención integral establecido en Costa

*Profesora adjunta. Facultad de Odontología. Universidad de Costa Rica.

Rica, está el Programa de Atención Integral del Niño y la Niña, cuyas acciones contemplan entre otras, la salud oral integral. Para llevar a cabo este proceso y garantizar la cobertura de la población, se introdujo la estrategia denominada “compromiso de gestión” en el sistema de seguridad social.

En el Cantón de Montes de Oca, escenario donde se realizó la investigación, el compromiso de gestión utilizó como indicador para el grupo de población infantil, la cobertura de atención odontológica preventiva en infantes de 2 a 9 años de edad. La meta fue cubrir un porcentaje del 45% (CCSS, 2001).

El resultado de la Encuesta Nacional de Salud Oral del año 1999, reconoce el aumento de las malas oclusiones dentarias como una problemática que debe abordarse en el campo de la Salud Pública (INCIENSA, 1999). Esta a su vez, dedica un tercer apartado a las Anomalías Dentofaciales, que también originan la mala oclusión dentaria como lo es entre otras, el apiñamiento de las piezas dentales anteriores permanentes, condición bucodental que se presenta muchas veces, por los efectos nocivos de la pérdida prematura de piezas dentales temporales (Mc Donald, 1993).

Respecto al uso de los servicios de salud odontológicos a nivel nacional, se ha determinado que en la cobertura al grupo de población infantil, un niño o una niña promedio menor de cinco años, posee cuatro veces el riesgo de no ser atendido en los servicios de salud, si se compara con pacientes promedio de 10 a 12 años de edad (González, 1997).

La pérdida prematura de piezas temporales en niños y niñas, es el factor de riesgo con mayor asociación significativa, lo cual repercutirá en su dentición permanente y traerá como consecuencia una mala oclusión dentaria. La pérdida prematura de piezas temporales en el maxilar, tiene una razón de productos cruzados de mala oclusión de 7,34 (IC95% 1,4-7,15), y la pérdida prematura de piezas temporales en la mandíbula tiene una razón de productos cruzados de mala oclusión de 6,4 (IC95% 1,7-26,6) (Farnez, Guerrero y Méndez, 2000).

Con base en la tecnología disponible por los servicios de salud y el desarrollo de estrategias de educación para la salud, la pérdida prematura de piezas temporales es considerada una situación previsible. Es de suponer que, con la implementación de estrategias de intervención tendientes a reducir la pérdida prematura de piezas temporales en niños y niñas menores de cinco años, además de mejorar su estado de salud dental, se reducirá la incidencia de mala oclusión.

La razón por la cual se contempla como población de estudio a niños y niñas de cinco y seis años de edad, es que este es un período límite antes de que la primera pieza permanente erupcione, y en relación con esta pieza es que surgen o no discrepancias en el perímetro del arco dental.

Para intervenir asertivamente este grupo de población infantil, de manera que en un futuro mediato signifique la posibilidad de no tener que realizar un tratamiento ortodóntico cuando el niño o la niña complete su dentición permanente, se hace necesario conocer los factores de riesgo asociados con la pérdida prematura

de piezas temporales. Bajo este marco se justifica el problema planteado, para demostrar que la PPMT es previsible. Además, el hecho de identificar dichos factores de riesgo y explicar por qué se presentan en preescolares y el aporte epidemiológico que el mismo estudio brinda, servirá como base informativa, cuantitativa y cualitativa para la gestión del Programa de Atención Integral en Salud para los Cantones de Montes de Oca, Curridabat y La Unión (PAIS-UCR-CCSS). A la vez, se podrá establecer las prioridades de las actividades que, en este se realizan al respecto.

De igual manera se expone la problemática relacionada con el tema de acuerdo con diversos autores a nivel nacional, y que son reflejo de la realidad encontrada en el país.

En 1988, se realizó un estudio de prevalencia de la caries dental en niños y niñas de 3 a 5 años del Cantón Central de San José. La prevalencia de caries dental hallada se consideró muy alta, sobre todo en los infantes de cinco años (ceo de 9,06). Un resumen podría cuantificar que del 100% de las piezas que se analizaron, el 45,83% presentó historia de caries (Salas, 1992).

Para 1992 se llevó a cabo un trabajo descriptivo transversal de la prevalencia de la caries dental en preescolares en el Cantón Central de San José, luego de que se había implantado la fluoruración de la sal en Costa Rica. Esta vez el indicador ceo fue de 3.1 (Salas, 1992).

Ese mismo año se investigó la prevalencia de la caries rampante en niños y niñas de 2 a 5 años en la Subregión Central Sur, y el resultado de la caries rampante total fue de 0,13 (IC95% 01-0,16). El principal hallazgo fue la asociación de la caries dental y la desnutrición, donde la prevalencia de la caries rampante en participantes desnutridos fue de 0,21 (IC95% 0,1-0,2), un chi cuadrado de 4,32 y una P de 0,037 (Bonilla, 1993).

En 1993 en el Cantón Central de San José, se realizó una investigación para relacionar los hábitos de succión no alimentarios y la ocurrencia de caries dental en niños y niñas de 12 a 24 meses de edad. Los resultados fueron que “...el hábito de succión de dedo durante las horas de sueño es un factor de riesgo de caries dental. Así mismo, fue encontrado que la lactancia natural, combinada con el uso de la chupeta, disminuye el riesgo de caries dental” (Gudiño, 1994).

Una de las causas que pudiera originar la mala oclusión dentaria como lo es la pérdida prematura de piezas temporales, fue objeto de estudio en el año de 1995. A su vez, esa investigación determinó el tipo de mantenedor de espacio más utilizado para esas piezas perdidas, para el manejo adecuado del perímetro del arco. Este estudio tuvo como escenario la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica (Méndez, 1995).

El problema de mala oclusión también ha sido objeto de análisis, en 1996 se publicaron los resultados de un estudio que tuvo por objetivo “...determinar los efectos de la lactancia materna sobre el desarrollo normal del maxilar inferior...”, se concluye que un niño promedio que no recibió leche de su madre por más de tres días después del parto, tiene 2,46 veces el riesgo de tener relación esquelética clase II, que otro que sí la recibió (Donato, 1996).

En 1999 se realizó un trabajo para determinar el estado de salud bucodental en niños y niñas menores de seis años de edad en riesgo social del Cantón de Montes de Oca, con el objetivo de identificar la ocurrencia de caries del biberón, así como algunos factores asociados. Se halló que dos de cada diez infantes examinados presentaron caries de biberón, ocho de cada diez reportaron que el último líquido utilizado en el biberón fue leche, y a uno de cada dos de estos le agregaron azúcar (Brenes, 1999).

Después de conocer esta recopilación de ejemplos de investigaciones realizadas a nivel nacional en el grupo de población infantil, es posible deducir que la mayoría centra su temática principalmente, en la caries dental y factores causales o que la predisponen, pero en la actualidad, no se conoce cuáles son los factores de riesgo asociados con la pérdida prematura de molares temporales en niños y niñas de 5 y 6 años de edad, razón por la cual se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados con la pérdida prematura de molares temporales en niños y niñas de 5 y 6 años de edad en el Cantón de Montes de Oca?

El objetivo de esta investigación es identificar los factores de riesgo asociados con la pérdida prematura de las piezas molares temporales en niños y niñas de cinco y seis años de edad en el Cantón de Montes de Oca, a fin de contribuir con la definición de políticas pertinentes en materia de futuras malas oclusiones dentarias.

Método

Se realiza un estudio epidemiológico de corte transversal tipo prevalencia, que mide la relación de los factores de riesgo asociados con la pérdida prematura de molares temporales.

El trabajo no solo se limita a la descripción epidemiológica, fundamental en el diagnóstico de situación de salud colectiva, sino que además, confirma la existencia de factores de riesgo asociados con la pérdida prematura de piezas temporales en niños y niñas de cinco y seis años de edad.

El marco uniforme que a continuación se presenta, expone el proceso metodológico y contienen los siguientes elementos:

1. Población: niños y niñas escolarizados de 5 y 6 años de edad del Cantón de Montes de Oca.
2. Asignación: analizar los grupos observados de acuerdo con la condición dental que presenten; uno de ellos presenta la prevalencia de PPMT y el otro no presenta la prevalencia de PPMT.
3. Valoración: se obtiene la frecuencia de los factores de exposición en niños y niñas de 5 y 6 años de edad.
4. Análisis: se analizan los factores de exposición asociados con la PPMT entre los grupos mencionados. Se utiliza la razón de productos cruzados (RPC).
5. Interpretación: se evidencia la importancia de dichos factores asociados con la PPMT en los grupos estudiados.
6. Extrapolación: se extraen conclusiones sobre el significado o la importancia del control de los factores de exposición asociados con la PPMT en niños y niñas no incluidos en la investigación.

Población de estudio

Niños y niñas de cinco y seis años de edad, que asisten a la

educación formal de las instituciones educativas, del Cantón de Montes de Oca.

Marco de muestreo

La población sujeta al muestreo se subdivide en estratos, donde se clasifican los centros educativos en categorías de públicas (en riesgo social o no) y privadas, según lo establece el Ministerio de Educación Pública.

El marco de muestreo fue extraído de la lista de matrícula de los centros educativos del Cantón Montes de Oca, dispuestos a colaborar con el estudio; consistió en un total de 828 niños y niñas de 5 y 6 años de edad.

Tamaño de la muestra

El sistema de selección se realizó por medio de la técnica estadística de la probabilidad proporcional al tamaño (PPT), la cual permite un control adecuado de la muestra.

El sistema de selección de la muestra, se realizó en dos etapas:

1. Se escogió el número de escuelas por estudiar.
2. Se eligió el número de niños y niñas dentro de cada escuela.

Al aplicar la fórmula se obtuvo un tamaño de la muestra de 420 participantes de 5 y 6 años de edad.

El presente estudio tiene un carácter exploratorio y, en términos generales, se aclara que existen limitaciones respecto a su validez y control de sesgos; aspectos que siempre están presentes en una investigación de esta naturaleza.

Una limitación que contempla su validez externa, es el acceso a las instituciones privadas, pues ahí se presentaron restricciones.

Referente al sesgo de selección de los sujetos de estudio, tres situaciones fueron consideradas: primero que los niños y las niñas por ser investigados provienen de centros preescolares; no se incluyeron matriculados como pueden ser discapacitados, enfermos internados en hospitales, desertores escolares, o bien, los que no asisten a la escuela por tener condiciones económicas en desventaja, como es el caso de migrantes. Es evidente por lo tanto, el llamado "*sesgo del niño sano*".

La segunda situación es la poca respuesta de los centros de educación privados, para permitir llevar a cabo la recolección de datos.

Un tercer sesgo de selección fue el hecho de que solamente a quienes sus encargados autorizaron para ser examinados, fueron los que se incluyeron finalmente en la muestra, en este caso fue de un total de 370 niños y niñas.

Por otra parte, se trató de tener control sobre el sesgo de información. En la respuesta que brindaron los docentes del centro educativo y los padres de familia en el cuestionario autoaplicado, hubo padres de familia que brindaron una respuesta adecuada (probablemente aquellos con un grado de escolaridad alto) y otros que no lo hicieron.

En relación con el sesgo de confusión, el control se realizó en dos sentidos: en primer término se controló la variable independiente edad, predeterminando una franja o intervalo (un máximo de 24 meses).

Se utilizaron diferentes técnicas para la recolección de datos: la aplicación de un indicador ceo-d modificado para realizar el examen clínico únicamente de piezas temporales, y el índice de control de placa dental de Greene & Vermillion.

Un segundo instrumento fue el cuestionario autoaplicado para los docentes de los centros educativos (que incluye la técnica de observación directa), constó de dos partes: hábitos de higiene bucal y hábitos dietéticos de sus estudiantes. Y el tercer instrumento se basó en un cuestionario autoaplicado a los padres de familia, constituido en cuatro partes: datos sociodemográficos, hábitos de higiene bucal, hábitos dietéticos y uso de los servicios de salud en Odontología por parte del niño o la niña.

Además de lo anterior, se realizó un registro de consumo de alimentos con riesgo cariogénico en un día. Su validación consistió en una adaptación del Método de Riesgo Dietético (Madrigal, 1996), utilizado en la rama de la Nutrición, que toma en cuenta la “Escala de Peligros” de Alimentos Cariogénicos del Estudio de Vipeholm, el cual fue modificado. Para el análisis de estos datos, se construyeron dos índices, el de Riesgo de Alimentos Cariogénicos (IRAC), y el de Riesgo y Frecuencia de Alimentos Cariogénicos (IRFAC).

Métodos para el análisis

Los datos obtenidos fueron procesados en el paquete estadístico SPSS, versión 10 y EPIINFO 2000.

En primera instancia, se realizó un análisis de prevalencia tanto de la variable dependiente PPMT, como de los factores asociados.

Para la realización del análisis de dicha variable y su relación con otras variables independientes, se procedió por medio de las siguientes fases:

Un *análisis univariado* y posteriormente, un *análisis bivariado*. Con estos procedimientos se identificaron las variables que muestran asociaciones estadísticas, las cuales podrían explicar alguna relación de riesgo asociado.

El parámetro de medición del efecto utilizado, fue la razón de productos cruzados (odd ratio). Los resultados obtenidos se sometieron a pruebas de significancia, como lo son chi cuadrado ó T de Student.

Para las medidas de impacto, se estimó el riesgo atribuible a los expuestos a la PPMT, y el riesgo atribuible a la población.

Finalmente se desarrolló el *Análisis multivariado* y se construyó un modelo saturado.

Resultados

Prevalencia de piezas molares temporales cariadas, perdidas y obturadas, y piezas molares temporales sin historia de caries

En el cuadro 1 se presentan los resultados sobre la distribución del número de piezas molares temporales cariadas, perdidas y obturadas por componentes, y piezas sin historia de caries de niños y niñas de 5 y 6 años de edad matriculados en los centros educativos del Cantón de Montes de Oca en el año 2001.

Cuadro 1

Distribución del índice ceo por componentes de los molares temporales de niños y niñas de 5 y 6 años de edad matriculados en los centros educativos del cantón de Montes de Oca, 2001.¹

Niños y niñas de 5 y 6 años de los centros educativos del cantón de Montes de Oca		Pieza 54 N=370	Pieza 55 N=370	Pieza 64 N=370	Pieza 65 N=370	Pieza 74 N=370	Pieza 75 N=370	Pieza 84 N=370	Pieza 85 N=370	Total N=2960	
Piezas dentales sin historia de caries	Sin historia de caries	206 0,56 0,51-0,61	144 0,39 0,34-0,44	224 0,61 0,56-0,66	163 0,44 0,39-0,49	165 0,44 0,39-0,49	124 0,34 0,29-0,39	169 0,46 0,41-0,51	123 0,33 0,26-0,38	1318 0,45 0,27-0,63	
	Selladas sin caries	43 0,12 0,09-0,15	49 0,13 0,10-0,16	39 0,10 0,07-0,13	40 0,11 0,08-0,14	44 0,12 0,09-0,15	54 0,14 0,10-0,16	42 0,11 0,08-0,14	49 0,13 0,10-0,16	360 0,12 0,11-0,13	
Total de piezas sin historia de caries		249 0,68 0,62-0,72	193 0,52 0,47-0,57	263 0,71 0,66-0,76	203 0,55 0,50-0,60	209 0,56 0,51-0,61	178 0,48 0,43-0,53	211 0,57 0,52-0,62	172 0,46 0,41-0,51	1678 0,57 0,55-0,59	
Piezas dentales con historia de caries	Historia anterior de caries	Obturada sin caries	22 0,06 0,04-0,08	28 0,08 0,05-0,11	16 0,04 0,02-0,06	23 0,06 0,04-0,08	36 0,10 0,07-0,13	35 0,09 0,06-0,12	43 0,12 0,09-0,15	36 0,10 0,07-0,13	239 0,08 0,07-0,09
		Carcas anexo cromado	10 0,03 0,01-0,5	9 0,02 0,01-0,03	6 0,02 0,01-0,03	12 0,03 0,01-0,05	14 0,04 0,02-0,06	11 0,03 0,01-0,05	9 0,02 0,02-0,02	11 0,03 0,01-0,05	82 0,03 0,02-0,04
	Pérdida	Extruida	10 0,03 0,01-0,05	9 0,02 0,01-0,03	6 0,02 0,01-0,03	12 0,03 0,01-0,05	14 0,04 0,02-0,06	11 0,03 0,01-0,05	9 0,02 0,02-0,02	11 0,03 0,01-0,05	82 0,03 0,02-0,04
		Extruida indicada	11 0,03 0,01-0,05	13 0,03 0,01-0,05	14 0,04 0,02-0,06	11 0,03 0,01-0,05	10 0,03 0,01-0,05	14 0,04 0,02-0,06	9 0,02 0,01-0,03	17 0,05 0,03-0,07	99 0,03 0,02-0,04
Historia actual	Sellada con caries	0 0 0	3 0,01 0,0-0,02	1 0 0,0-0,0	2 0 0,0-0,0	2 0 0,0-0,0	1 0 0,0-0,0	2 0 0,0-0,0	1 0 0,0-0,0	12 0 0,0-0,0	
		Obturada con caries	5 0,01 0,0-0,02	10 0,02 0,01-0,05	11 0,03 0,01-0,05	7 0,02 0,01-0,03	9 0,02 0,01-0,03	16 0,05 0,03-0,07	11 0,03 0,01-0,05	17 0,05 0,03-0,07	88 0,03 0,02-0,04
Caries	Grado	Grado 1	35 0,09 0,06-0,12	67 0,18 0,14-0,40	28 0,08 0,05-0,11	59 0,16 0,12-0,20	36 0,10 0,07-0,13	58 0,16 0,12-0,20	35 0,09 0,06-0,12	51 0,14 0,10-0,18	369 0,12 0,11-0,13
		Grado 2	8 0,02 0,02-0,02	30 0,08 0,05-0,11	13 0,03 0,01-0,05	33 0,09 0,06-0,12	14 0,04 0,02-0,06	22 0,06 0,04-0,08	12 0,03 0,01-0,05	40 0,11 0,08-0,14	172 0,06 0,05-0,07
		Grado 3	20 0,05 0,03-0,07	11 0,03 0,01-0,05	11 0,03 0,01-0,05	17 0,05 0,03-0,07	29 0,08 0,05-0,11	13 0,03 0,01-0,05	29 0,08 0,05-0,11	12 0,03 0,01-0,05	142 0,05 0,04-0,06
Total de piezas con historia de caries.		121 0,33 0,28-0,38	177 0,48 0,43-0,53	107 0,29 0,25-0,33	167 0,45 0,40-0,50	161 0,44 0,39-0,49	162 0,51 0,46-0,56	159 0,42 0,37-0,47	158 0,54 0,49-0,59	1262 0,43 0,41-0,45	

1 Cada celda consta de tres valores en el siguiente orden: frecuencia absoluta, frecuencia relativa y su correspondiente intervalo de confianza (95%).

En el comportamiento de la caries dental según la distribución de las ocho molares temporales estudiadas, las segundas molares inferiores, izquierda y derecha presentaron la mayor prevalencia de piezas con historia de caries. Los datos estimados fueron de $p=0,51$ (IC 95% 0,46-0,56) y $p=0,54$ (IC 95% 0,49-0,59) respectivamente.

La mayor prevalencia de pérdida prematura se presenta en la primera molar inferior izquierda, estimada es $p=0,04$ (IC95% 0,02-0,06).

La pérdida prematura de molares temporales, sumada a la condición de piezas indicadas para extraer, tiene una prevalencia de $p=0,06$ (IC 95% 0,05-0,07).

PPMT y su relación con la edad, el nivel socioeconómico, el número de personas que viven en la casa del niño o la niña y el número de hermanos

Los niños y las niñas con PPMT tienen una edad mayor (75,36 meses, IC95% 74,01-76,71) que los que no presentan PPMT (72,35 meses IC 95% 71,56-73,14) De acuerdo con la prueba de Mann-Whitney ambos promedios son significativamente distintos entre sí ($p=0,001$). (Cuadro 2).

Con la utilización del índice de artefactos electrodomésticos, se analizó el nivel socioeconómico de los hogares; en general, el nivel socioeconómico promedio de los hogares investigados es de 11,57.

Los hogares a los que pertenecen quienes poseen la condición oral de PPMT, de acuerdo con la prueba de Mann-Whitney, tienen en promedio un índice de 7,21 (IC 95% 4,43-8,99), el cual es significativamente menor al de los hogares de participantes sin PPMT, el cual es de 12,63 (IC 95% 11,53-13,73) (IC 95% 11,53-13,73) ($p=0,000$).

Se determinó que el número de personas promedio que habitan en las casas es de 4,83. Donde habitan infantes con PPMT vive un promedio de 5,32 personas (IC 95% 4,86-5,79), en tanto en las casas de niños y niñas sin PPMT vive un promedio de 4,72 personas (IC 95% 4,55-4,88).

De acuerdo con la prueba de Mann-Whitney, ambos promedios son significativamente distintos entre sí ($p=0,0015$).

El número promedio de hermanos que tienen los y las colaboradoras es de 1,70.

Quienes presentan PPMT tienen un promedio de 2,28 hermanos (IC 95% 1,86-2,69), y quienes no la muestran tienen un promedio de 1,56 (IC 95% 1,41-1,70). Según la prueba de Mann-Whitney, ambos promedios son significativamente distintos entre sí ($p=0,000$).

PPMT y su relación con el tipo de escuela

En el estudio, el tipo de institución educativa se determinó con los siguientes resultados: las escuelas públicas con riesgo social representan 26%, las escuelas públicas sin riesgo social 19%, y las escuelas privadas 5%.

Los niños y las niñas que asisten al tipo de escuela pública con riesgo social, presentan una probabilidad de 6,46 veces de tener PPMT que quienes asisten al tipo de escuela privada ($p=0,000$, IC 95%, 1,80-27,56).

Con respecto a infantes que asisten al tipo de escuela pública sin riesgo social, presentan una probabilidad de 4,25 veces de tener

PPMT que los y las participantes que asisten al tipo de escuela privada ($p=0,000$, IC 95% 1,18-18,19) (Cuadro 3).

Cuadro 2
Resultados de la prueba Mann-Whitney de las diferencias de las medias de la edad (meses), nivel socioeconómico, número de personas que viven en la casa del niño o la niña y número de hermanos según la PPMT (significancia = 0,05)

EDAD (meses)	X	I.C.		U	Z	P
		Lim. Inf.	Lim. Sup.			
PPMT	75,36	74,01	76,71	8044,5	-3,298	0,001
PPMT	72,35	71,56	73,14			
NIVEL SOCIOECONÓMICO						
PPMT	7,21	5,43	8,99	6821,0	-4,768	0,000
PPMT	12,63	11,53	13,73			
TOTAL	11,57					
NUMERO DE PERSONAS QUE VIVEN EN LA CASA						
PPMT	5,32	4,86	5,79	8611,500	-2,435	0,015
PPMT	4,72	4,55	4,88			
TOTAL	4,83	4,67	5,00			
NUMERO DE HERMANOS DE LOS NIÑOS Y LAS NIÑAS						
PPMT	2,28	1,86	2,69	7779,500	-3,596	0,000
PPMT	1,56	1,41	1,70			
TOTAL	1,70	1,56	1,85			

Cuadro 3
Razón de Producto Cruzado, prueba de chi – cuadrado, intervalo de confianza (95%), frecuencia relativa y valores de p de la PPMT, según el tipo de escuela. (significancia = 0,05)¹

Tipo de escuela	PPMT (p)	PPMT (p)	RPC	I.C.		X ²	P
				Lim. Inf.	Lim. Sup.		
Pública con riesgo social	37 (0,26)	105 (0,74)	6,46	1,80	27,56	11,17	0,000
Pública sin riesgo social	32 (0,19)	138 (0,81)	4,25	1,18	18,19	6,17	0,013
Privada	3 (0,05)	55 (0,95)	1				

¹ El cálculo de la RPC toma como base para la identificación del riesgo los centros educativos privados.

PPMT y su relación con el grado de escolaridad de la persona encargada del cuidado del niño o la niña

Se determinaron las frecuencias de la PPMT en cada uno de los grupos y de acuerdo con el grado de escolaridad de quien

se encarga del cuidado de la criatura. Los resultados fueron los siguientes:

La prevalencia de personas con grado de escolaridad primaria fue 29%, secundaria 22%, técnica 28%, y universitaria 9%.

El riesgo de presentar la condición oral de PPMT es 4,35 veces entre los colaboradores que tienen como encargadas personas con un grado de escolaridad primaria, respecto a quienes tienen un grado de escolaridad universitaria. ($p = 0,000$, I.C. 95% 1,90 – 10, 10).

El riesgo de presentar la condición oral de PPMT es 2,98 veces cuando la encargada tiene grado de escolaridad secundaria, respecto a las que tienen grado de escolaridad universitaria. ($p = 0,003$, I.C. 95% 1,35 – 6,69).

El riesgo de presentar la condición oral de PPMT es 4,06 veces cuando la encargada tiene grado de escolaridad técnica, respecto a las que tienen un grado de escolaridad universitaria. ($p = 0,016$, I.C. 95% 1,03 – 15,50).

PPMT y su relación con el Índice de Greene & Vermillion

A continuación se detalla la frecuencia de placa dental de acuerdo con el Índice de Greene & Vermillion hallada en el canino temporal superior izquierdo o derecho (53 ó 63).

Se puede decir que tanto el 50% de la muestra con PPMT como el porcentaje sin PPMT, tienen la presencia de la placa dental en el grado 1 (leve) o grado 0 (higiénico), y el 50 % de la parte con PPMT como aquellos sin PPMT, tienen la presencia de la placa dental en el grado 1 (leve) u otros de mayor severidad (grado 2 y 3). Ningún (a) niño (a) con PPMT presentó la condición higiénica ($p=0,00$ IC 95% 0,00-0,00) (Cuadro 4).

Cuadro 4

Distribución de frecuencias del Índice de Greene & Vermillion por grados, de la pieza 53 ó 63 y análisis del riesgo mediante la prueba Chi – Cuadrado de Tendencia de los niños y las niñas de 5 y 6 años de edad matriculados en los centros educativos del Cantón de Montes de Oca, según la PPMT. 2001 (significancia = 0,05)¹

ÍNDICE DE GREENE & VERMILLION	PPMT PIEZA 53 ó 63 N = 72	PPMT PIEZA 53 ó 63 N = 298
GRADO 0 (HIGIÉNICO)	0 0 0,00 – 0,00	13 0,04 0,02 – 0,06
GRADO 1 (LEVE)	41 0,57 0,46 – 0,68	161 0,54 0,48 – 0,60
GRADO 2 (MODERADO)	20 0,28 0,18 – 0,38	89 0,30 0,25 – 0,35
GRADO 3 (SEVERO)	11 0,15 0,07 – 0,23	35 0,12 0,08 – 0,16
MEDIANA	1	1
X ² t		0,887
P		0,346

¹ Para los grados del Índice de Greene & Vermillion, cada celda consta de tres valores en el siguiente orden: frecuencia absoluta, frecuencia relativa y su correspondiente intervalo de confianza (95%).

El riesgo de presentar la condición oral de PPMT es de 3,57 veces entre niños y niñas que tienen presencia de placa dental respecto a los que no. (I.C. 95% 0,48 – 74,00)

Se analiza que no hay diferencia estadísticamente significativa entre la presencia o no de placa dental y la PPMT ($p = 0,194$, $X^2 = 1,69$); por esta razón no se puede afirmar que la presencia o no de placa dental represente un riesgo para la PPMT.

PPMT y su relación con la ayuda al cepillado dental por parte de la persona encargada del niño o la niña

En término de riesgo se analiza que cuando no se les ayuda a cepillarse los dientes, presentan una probabilidad de 0,79 veces de tener PPMT que a los que sí les ayudan en esta práctica de higiene dental. (I.C. 95% 0,42 – 0,51) (Cuadro 5).

Cuadro 5

Razón de Producto Cruzado, prueba de chi – cuadrado, intervalo de confianza (95%), frecuencia relativa y valores de p de la PPMT, según la ayuda en el cepillado dental.

Ayuda a cepillarse los dientes	N = 370 Frecuencia relativa	PPMT (p)	PPMT (p)	RPC	I.C.		X ²	P
					Lim. inf.	Lim. sup.		
SÍ	0,78	54 (0,19)	236 (0,81)					
NO	0,22	18 (0,23)	62 (0,77)	0,79	0,42	1,51	0,60	0,438

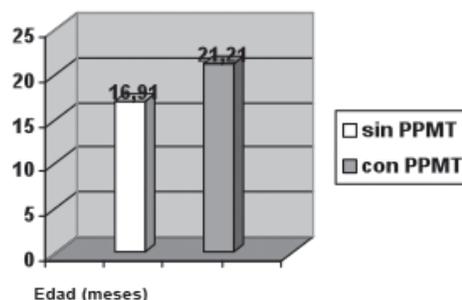
PPMT y su relación con la edad de inicio de cepillado dental y el número de veces en que se le ayuda al infante en esta práctica

Se determinó que la edad de meses promedio en que se inició el cepillado dental, fue de 17,75. La edad promedio para la parte que muestra PPMT en que se inició esa práctica dental, fue de 21,21 meses (I.C. 95% 18,09 – 24,33), en tanto que en quienes no presentan PPMT fue de 16,91 meses. (I.C. 95% 15,72 - 18,09).

De acuerdo con la prueba de Mann – Whitney, ambos promedios son significativamente distintos entre sí. ($p = 0,010$) (Gráfico 1)

Gráfico 1

Promedio de edad en meses de inicio de cepillado dental por parte de niños y niñas de 5 y 6 años de edad matriculados en los centros educativos del Cantón de Montes de Oca, según la PPMT. 2001.



PPMT y su relación con el tipo de alimentos en la merienda

De los alimentos azucarados de consistencia adhesiva, 171 niños y niñas consumieron galletas dulces con relleno. La mayor prevalencia se encuentra en el porcentaje que presenta PPMT; $p = 0,54$ (I.C. 95% 0,43 – 0,65), en tanto que la parte de la muestra sin PPMT fue de $p = 0,44$. (I.C. 95% 0,38 – 0,50).

Respecto a los alimentos azucarados de consistencia no adhesiva, 134 consumieron en su merienda de la mañana jugo de lata o cajita. Los niños y las niñas con PPMT presentaron un valor de $p = 0,33$ (I.C. 95% 0,22 – 0,44). La prevalencia de participantes sin PPMT se estimó en $p = 0,37$. (I.C. 95% 0,32 – 0,42)

Pérdida prematura de molares temporales (PPMT) y su relación con el riesgo y la frecuencia de los alimentos con riesgo cariogénico consumidos en la tarde

El siguiente análisis se basa en la lista de alimentos incluida en el cuestionario dirigido a las personas encargadas del cuidado de participantes. Para su realización se utilizó el Índice de Riesgo y Frecuencia de Alimentos Cariogénicos (IRFAC).

Estos alimentos fueron consumidos en un tiempo entre comidas (período de la tarde), por lo tanto parten de un riesgo para su análisis.

El índice IRFAC promedio de los sujetos investigados es 6,15 (I.C. 95% 5,57 – 6,72). Quienes tienen la condición oral de PPMT, de acuerdo con la prueba de Mann – Whitney tienen, en promedio, un índice de 7,01 (I.C. 95% 5,73 – 8,30), el cual es mayor a la parte de la muestra sin PPMT, que es 5,95 (I.C. 95% 5,30 – 6,59). Esta diferencia entre los riesgos es significativa. ($p = 0,056$)¹ (Cuadro 6).

Cuadro 6
Resultados de la prueba Mann – Whitney, de diferencias de las medias del Índice de Riesgo y Frecuencia de los Alimentos Cariogénicos (IRFAC) según la PPMT. (significancia = 0,05)

Índice de Riesgo y Frecuencia de los Alimentos Cariogénicos (IRFAC)	X	I.C.		U Mann-Whitney	Z	P
		Lím. Inf.	Lím. Sup.			
		PPMT	7,01			
PPMT	5,95	5,30	6,59			
TOTAL	6,15	5,57	6,72			

De los alimentos de consistencia adhesiva y azucarada, 177 participantes consumieron pan dulce o salado. La mayor prevalencia se encuentra en quienes tienen PPMT $p = 0,54$ (I.C. 95% 0,42 – 0,66), en tanto que en infantes sin PPMT se estimó en $p = 0,46$. (I.C. 95% 0,34 – 0,52).

Respecto a los alimentos de consistencia no adhesiva y azucarados, 92 colaboradores consumieron café, té o aguadulce. La mayor prevalencia se encuentra en quienes presentaron PPMT, $p = 0,32$ (I.C. 95% 0,21 – 0,43), en tanto que la parte que no tenía PPMT es de $p = 0,23$. (I.C. 95% 0,18 – 0,28).

Pérdida prematura de molares temporales (PPMT) y algunos aspectos referentes al uso de los servicios odontológicos

El riesgo de presentar la condición oral de PPMT es 8,20 veces entre los niños y niñas que sí tuvieron algún problema de origen dental en el último año, respecto a quienes no lo presentaron. Esa diferencia entre el riesgo es significativa. ($p = 0,000$, I.C. 95% 4,30 – 15,84).

Se determinó que participantes que fueron asistidos en el servicio de la Facultad de Odontología de alguna universidad privada, presentan una probabilidad de 11,60 veces de tener PPMT en relación con los que recibieron atención odontológica en la clínica privada. ($p = 0,000$, I.C. 95% 2,32 – 66,17).

Análisis de regresión logística de la pérdida prematura de molares temporales (PPMT) asociados con algunos factores de riesgo

Se integra los resultados de los capítulos anteriores que incluyen variables de condiciones sociodemográficas, hábitos de higiene dental, hábitos alimentarios y algunos aspectos referentes al uso de los servicios odontológicos, todos relacionados con la PPMT.

Por cada punto adicional en el nivel socioeconómico de los hogares en que habitan los niños y las niñas disminuye el riesgo relativo de tener PPMT en 6,9%.

Por cada año de edad adicional en el inicio del cepillado dental por parte de la persona encargada, aumenta el riesgo relativo en 2,3%.

Comparado con la muestra que no tuvo un problema de origen dental en el último año, el riesgo relativo de tener PPMT aumenta en 8,5 veces.

Finalmente, el modelo predictivo de la ocurrencia de la pérdida prematura de molares temporales queda expresado de la siguiente manera:

$$P(\text{PPMT}) = \frac{e^{(-2,310 - 0,072 * \text{indicadr} + 0,023 * \text{edadlava} + 2,138 * \text{problema})}}{1 + e^{(-2,310 - 0,072 * \text{indicadr} + 0,023 * \text{edadlava} + 2,138 * \text{problema})}}$$

Dicho modelo es explicado en 19,2% más que el modelo nulo.

De acuerdo con la prueba de Hosmer & Lemeshow, no hay suficiente prueba estadística para rechazar el hecho de que el modelo tiene buen ajuste a los datos. ($X^2 = 13,687$, $p = 0,090$).

¹ A pesar de que se está trabajando con $\alpha = 0,05$, debido a la importancia sustantiva de rechazar la hipótesis nula de que las diferencias en los promedios son iguales; en otras palabras considerar que las diferencias sí son significativas.

Se calculó la proporción de casos clasificados correctamente, cuyo porcentaje es de 80,3%.

Se estimó la sensibilidad en 25,4% y la especificidad en 93,5%.

Análisis del impacto potencial de los factores de riesgo asociados con la pérdida prematura de molares temporales (PPMT)

Este análisis se realizó por medio de dos estimaciones: el riesgo atribuible a la población expuesta (Rae) y el riesgo atribuible a la población (Rap). En este caso se toma en cuenta la medición de la razón de productos cruzados y la prevalencia de quienes presentaron PPMT.

Con el objetivo de lograr la mayor cobertura posible a nivel de un programa de atención primaria como lo es el Programa de Atención Integral en Salud (PAIS - UCR - CCSS), y disminuir la probabilidad de que los preescolares de 5 y 6 años de edad tengan PPMT, se realizó un análisis del impacto potencial.

Las variables relacionadas con la condición sociodemográfica muestran una asociación significativa con el evento estudiado (PPMT). Esto hace pensar que al eliminar los factores de riesgo relacionados, el impacto sería significativo para la prevención de la PPMT.

En términos epidemiológicos, estas variables se denominan como estructurales, y por lo tanto, no son modificables (Cuadro 7).

En análisis para los porcentajes estimados en el Rae y el Rap relacionados con el uso de algunos servicios de salud, a raíz de haber presentado un problema de origen dental en el último año y de recibir tratamiento, se enlistan a continuación los lugares donde acudieron preescolares de 5 y 6 años de edad matriculados en las escuelas incluidas en el estudio.

A su vez, se presentan los porcentajes estimados de la probabilidad de disminuir la PPMT al ser atendidos en los distintos

servicios de salud odontológicos: PAIS - UCR - CCSS: 55,75%, Hospitales CCSS: 56,90%, Facultad Odontología de universidad privada: 91,38%.

En la población preescolar de 5 y 6 años, matriculada en las escuelas del Cantón de Montes de Oca, dichos porcentajes se estimaron de la siguiente manera: PAIS - UCR - CCSS: 35,67%, (I.C. 95% 5,57 - 65,77), Hospitales CCSS: 36,74% (I.C. 95% 8,48 - 101,74), Facultad de Odontología de universidad privada: 89,45% (I.C. 95% 67,54 - 111,36).

Cuadro 7
Impacto del riesgo atribuible a los expuestos (%Rae), riesgo atribuible a la población (%Rap) e intervalo de confianza, de los factores de riesgo asociados con la PPMT en niños y niñas de 5 y 6 años de edad matriculados en los centros educativos del Cantón de Montes de Oca. 2001.
(significancia = 0,05)

VARIABLES	IMPACTO				
	Rae (%)	Rap (%)	% Error estándar	Intervalo de confianza (95%)	
CONDICIÓN SOCIODEMOGRÁFICA				Lim. Inf.	Lim. Sup.
Tipo de escuela:					
Pública con riesgo social	84,52	58,70	13,04	33,14	84,26
Pública sin riesgo social	76,47	38,18	7,87	22,76	53,60
Grado de escolaridad del (a) encargado (a):					
Primaria	77,01	49,27	11,22	27,27	71,27
Secundaria	66,44	30,34	4,10	22,30	38,38
Técnica	75,37	46,14	13,19	20,29	71,99
HÁBITOS HIGIÉNICOS					
Presencia de placa bacteriana	71,98	33,94	29,12	-23,13	91,01
Cepillado dental después de la merienda	14,53	3,29	12,88	-21,95	28,53
HÁBITOS ALIMENTARIOS					
Agregado de azúcar en el líquido del biberón	58,33	49,85	50,89	-54,89	149,59
Lleva merienda a la escuela	71,43	33,33	30,89	-27,21	93,87
Tipo de alimentos incluidos en la merienda:					
Galletas	56,90	21,70	32,86	-42,70	86,10
Refresco con azúcar	75,92	21,83	32,86	42,54	86,26
Pan con jalea	52,38	18,03	37,42	-55,31	91,37
Alimentos empacados	50,98	17,22	38,78	-58,78	93,22
Golosinas	76,47	51,75	32,74	-12,42	115,92
Alimentos observados en la merienda:					
Galletas dulces con relleno	32,88	10,13	120,83	-226,57	247,09
Alimentos consumidos en la tarde:					
Pan dulce o salado	34,21	10,26	11,40	-12,08	32,60
Café, té o aguadulce	40,11	14,35	86,60	-155,34	184,09
Pan dulce o salado más café, té o aguadulce	32,88	10,91	92,74	-170,86	192,68
SERVICIOS DE SALUD					
Aparatología Interceptiva	76,36	61,76	97,98	-130,28	253,80
Problema de origen dental en el último año	87,80	73,74	38,73	-2,17	149,65
Recibió tratamiento	53,27	32,38	17,89	-2,68	67,94
Lugar:					
PAIS-CCSS-UCR	55,75	35,67	15,36	5,57	65,77
Hospitales CCSS	56,90	36,74	14,42	8,48	101,74
Facultad Odontología UCR	53,92	33,47	18,17	-2,14	69,08
Facultad Odontología U. Privadas	91,38	89,45	11,18	67,54	111,36

Discusión

La pérdida prematura de molares temporales es un evento prevenible de explicación multifactorial en la condición oral del grupo de población infantil, y, por lo tanto, el análisis de su causalidad debe realizarse en forma cautelosa, pues los factores de riesgo asociados tienen un origen biológico, socio – demográfico, económico, de comportamiento o estilo de vida y están relacionados con la atención de la salud. Además, cada factor de riesgo puede explicar el evento en estudio (PPMT) por medio de variables directas y confusoras.

Los datos encontrados revelan una problemática importante en torno a la condición oral de los niños y las niñas preescolares matriculados en los centros educativos del Cantón de Montes de Oca, quienes por consecuencia de la pérdida prematura de molares temporales y la mala oclusión dentaria en la dentición permanente, presentan una condición dental implícita.

Desde el punto de vista biológico, la caries dental es el factor etiológico principal de la pérdida prematura de molares temporales.

En resumen se puede cuantificar que del 100% de las molares temporales analizadas, 43% presentó historia de caries y 6% representa la pérdida prematura de molares temporales sumada a la condición de piezas indicadas para extraer.

El hecho de haberse implantado la fluoruración de la sal en Costa Rica desde el año de 1987, supone la disminución de caries dental, realidad que ha sido estudiada en la Encuesta Nacional de Salud Oral del año de 1999. Sin embargo, al determinar la prevalencia de caries y pérdida prematura de las molares temporales en un grupo de infantes a tan temprana edad, demuestra que además de este factor biológico causal o predictivo a dicha condición oral, existen varios factores de riesgo que se analizan a continuación.

Factores de riesgo

Condición sociodemográfica

La epidemiología social reconoce como factores de riesgo, al relacionarlos con la prevención de una enfermedad, el nivel socioeconómico, la clase social y otras clasificaciones sociales tal como grado de educación, puesto que pueden estar asociados o ser causa del aumento de la susceptibilidad.

Se demostró en el análisis bivariado, que al asociar estas circunstancias con factores de riesgo de otro tipo, también son determinantes en la presencia de la condición oral estudiada: la pérdida prematura de molares temporales.

A diferencia de otras variables analizadas, las pertenecientes a este apartado no son modificables en su mayoría (con excepción del nivel de educación de la persona encargada del cuidado del niño niña), puesto que son propios de cada individuo, la familia y la comunidad.

El nivel socioeconómico influye en la oportunidad que tengan los miembros de las familias en adquirir cierto grado de educación. De acuerdo con esto, el número de hijos e hijas procreados y por tanto, el número de personas que conformen la parentela será decisivo.

Los participantes fueron niños y niñas matriculados en un centro educativo privado y siete de carácter público, cinco de los cuales son catalogados de riesgo social. Esto permitió una magnífica comparación de la condición oral al evidenciar la existencia de oportunidades desiguales de acuerdo con el estrato social. La desigualdad social influye en el estado de salud oral, puesto que los bienes disponibles de sus familias serán, en gran mayoría, determinantes para la consecución de su bienestar.

El análisis de los datos, muestra una fuerte asociación entre la edad y la pérdida prematura de molares temporales, aún así este aspecto se tomó como factor predictivo y no causal de dicha condición oral.

Hábitos de higiene dental y alimentarios

En relación con las variables analizadas de los hábitos de higiene dental y alimentarios, ninguna de ellas mostró asociación significativa con la pérdida prematura de molares temporales.

Esto se explica en parte, por razones del diseño planteado. La pérdida prematura de molares temporales en infantes de 5 y 6 años de edad, es una condición dental resultado de una serie de factores relacionados con la temporalidad, es decir, el tiempo ha permitido un proceso de cambios biológicos (histopatológicos en el caso de la caries dental). A este hecho se suman factores condicionantes o predisponentes de distinta índole.

Al momento de realizar el análisis de dichas variables, la enfermedad caries dental en muchas ocasiones ya estaba presente, incluso llegó a niveles tan agresivos que las piezas temporales en estudio, se perdieron prematuramente.

Al ser este un estudio de prevalencia, el criterio de causalidad debe ser estudiado con cautela, porque su principio se basa en que los factores de exposición se presentan antes de que aparezca la enfermedad.

Por la naturaleza del diseño, se relaciona dichas variables a la PPMT, y se observa las condiciones en que interactúan.

Como se mencionó, el análisis estadístico puro señala que no hay asociación de las variables con la pérdida prematura de molares temporales. Sin embargo, todas las interpretaciones realizadas poseen una lógica de acuerdo con los preceptos teóricos, y por la importancia sustantiva que ellas representan no se omite, en esta oportunidad, su discusión.

El examen clínico realizado revela que la presencia de placa dental podría aumentar el riesgo de tener pérdida prematura de molares temporales, los niños y las niñas que tuvieron esta condición dental no presentaron una condición higiénica, es decir, sin placa dental.

Si se toma en cuenta que la revisión clínica se hizo antes de ingerir la merienda en el período de la mañana a pocas horas de haber llegado de sus hogares al centro educativo, podría suponerse que la higiene dental realizada, si es que tuvo lugar, fue deficiente.

Por lo general los preescolares aún no han desarrollado la destreza motora necesaria para eliminar, efectivamente, la placa dental. Por esto es importante la vigilancia diaria, de parte de las personas

encargas de su cuidado en la realización del cepillado dental y el estímulo de esa práctica para convertirla en hábito.

Por esa razón la edad de inicio del cepillado dental además de facilitar el fomento del hábito higiénico, favorece la obtención de una mejor condición clínica dental.

Aún cuando la investigación no se enmarca en el modelo de causalidad que explique la relación de los hábitos alimentarios con la pérdida prematura de molares temporales, se observa una realidad en el centro educativo y se recoge información proveniente de los hogares.

Esto permite establecer una aproximación de cuáles son los hábitos alimentarios, en relación con el riesgo del tipo de alimento consumido en la merienda que es preparada en el hogar para ser llevada al centro educativo; según la Escala de Peligros de los Alimentos. A la vez, se estudia cuáles podrían ser los hábitos alimentarios en relación con el riesgo de acuerdo al tipo de alimento consumido y la frecuencia de ingesta en el período de la tarde, cuando los y las participantes se encuentran en el hogar.

Se parte del supuesto que la etapa preescolar tiene gran importancia en el establecimiento de hábitos alimentarios. Por ser un período significativo para el aprendizaje y formación, las costumbres adquiridas en este lapso, trascenderán a lo largo de la vida del individuo.

El núcleo familiar al que se pertenece, juega un papel fundamental en relación con las experiencias de socialización en torno a las comidas, puesto que existe una transmisión de hábitos y costumbres alimentarias.

El estilo de vida actual permite a las madres de familia, incorporarse a la población económicamente activa y por lo general, son ellas las responsables de decidir y preparar el tipo de alimentos que sus hijos e hijas consumen.

En la actualidad, se cuenta en el comercio con una amplia variedad de alimentos empacados de una proporción y presentación adecuada que difícilmente un niño o una niña en edad preescolar rechazaría.

Por lo tanto, y de acuerdo con la visión que se tenga en torno a lo que se ofrece de comer entre las comidas, este tipo de productos podrían convertirse en la solución inmediata a la preparación de “la merienda” que se consumirá en el centro educativo.

Por su parte, la posición de los docentes en los centros educativos se considera determinante para la permisión de este tipo de productos en la merienda de sus estudiantes, y la información que puedan ofrecer como alternativa a los padres y madres de familia para su elaboración.

Tal es el caso de un centro educativo de carácter público sin riesgo social, incluido en esta investigación, que tiene como política no permitir “alimentos empacados”. Aún así se observó que, en muchas de las meriendas, los alimentos no estaban “empacados”, pero habían sido desprendidos de sus envolturas y colocados en dispensadores plásticos.

En otras palabras, no es tarea sencilla llegar a un convencimiento real del beneficio que representa incluir en las meriendas, alimentos más saludables que los existentes en el comercio, los cuales, por lo general contienen un alto contenido de azúcar y carbohidratos, aptos para propiciar el proceso cariogénico de las

piezas dentales. El efecto acumulativo del tiempo en ausencia de una adecuada y oportuna remoción de los alimentos a través del cepillado dental, podría originar la pérdida prematura de molares temporales.

Algunos aspectos referentes al uso de los servicios odontológicos

La importancia de preservar la dentición temporal en un estado saludable hasta el cambio de la dentición permanente, aún no ha sido concientizada por un sector de la población.

La última consecuencia de un avanzado proceso carioso es la pérdida prematura de molares temporales y, de acuerdo con los resultados obtenidos en la población estudiada, se estimó una prevalencia del 6%. Setenta y dos participantes de 5 y 6 años de edad presentaron esta condición dental, y únicamente dos de ellos tenían el tratamiento de aparatología interceptiva.

La combinación del análisis de tres variables, permiten una discusión en relación con el lugar al que se acudió para recibir tratamiento odontológico al haber tenido un problema de origen dental en el último año.

El servicio odontológico de los hospitales y clínicas periféricas pertenecientes a la CCSS, se ha caracterizado por la escasez de recurso humano especializado en Odontopediatría, y la Odontología general existente no siempre resuelve el tipo de atención que requiere la población preescolar.

Como ejemplo se tienen investigaciones desarrolladas en un contexto rural costarricense, referentes al uso de los servicios de salud odontológicos. Se determinó “...una clara discriminación en la atención de los problemas de caries dental para los niños de 3 a 5 años...” (González, 1997, p.57). Por otra parte, los preescolares tienen cuatro veces más la posibilidad de no ser atendidos por parte de los servicios odontológicos, comparado con niños y niñas de 10 a 12 años de edad. (Campos, 2000).

En el Cantón de Montes de Oca se ubican dos de las cuatro universidades del país que cuentan con Facultades de Odontología. Por otra parte, antes del año 2001 la población no contaba con servicios de salud a nivel de atención primaria que incluyera la atención odontológica.

Estas clínicas han venido a ser una alternativa para la población preescolar, pues en esas instituciones se cuenta con la presencia del especialista.

El servicio ofrecido en la Facultad de Odontología de las universidades privadas, pareciera en un primer momento, presentar una asociación significativa con el hecho de que infantes con PPMT acudan a recibir tratamiento odontológico.

Sin embargo, por tratarse de un ambiente académico de aprendizaje, dichas instituciones admiten en su mayoría, a pacientes que presenten una condición dental para un tratamiento curativo; es una oportunidad para que estudiantes universitarios desarrollen destrezas en esa área. El servicio de la Facultad de Odontología de la UCR, no es la excepción a esta circunstancia.

En el año 2001 el Programa de Atención Integral en Salud (PAIS – UCR – CCSS) se presenta como una alternativa, pues ofrece atención odontológica al Cantón que históricamente ha tenido que acudir al Hospital Calderón Guardia para recibir este servicio.

Por medio de unidades móviles se brinda atención en jardines de niños y escuelas, y se lleva a cabo un énfasis preventivo en las

actividades clínicas realizadas.

La aceptación de este programa por parte de las personas encargadas de los niños y las niñas incluidos en la investigación, no se hizo esperar, pues al responder el cuestionario enviado al hogar, el PAIS fue mencionado como el lugar donde sus hijos e hijas recibieron atención odontológica.

Solamente de los niños y niñas que sus encargados manifestaron haber sido atendidos por este servicio, el 44% presentaron PPMT.

Entre otros factores de riesgo, las condiciones sociodemográficas son determinantes para conducir hacia una política general, y dirigir los servicios de salud odontológicos para lograr la cobertura de grupos de población infantil en riesgo social.

El modelo predictivo propuesto para determinar la ocurrencia de la PPMT, considera entre otros, la edad de inicio de lavado dental como un factor decisivo para la prevención de la PPMT.

Esto responsabiliza a los servicios de salud odontológicos, a fin de dirigir estrategias educativas para promoción de la salud oral al grupo de mujeres embarazadas, y coordinar con docentes de escolares dichas actividades en las Escuelas para Padres que se desarrollan en los centros educativos escolares.

Por otra parte, la propuesta de la investigación realizada en el posgrado de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica, de desarrollar en el ámbito de la Salud Pública y dentro de los servicios odontológicos, un instrumento de tamizaje en el diagnóstico simple para la predicción temprana de maloclusiones, es totalmente vigente. Se valoró que la pérdida prematura de molares temporales es el principal factor de riesgo asociado con la discrepancia alveolo dentaria en la dentición permanente (Farnez, Guerrero y Méndez, 2000).

Así que es válido contemplar el desarrollo de programas interceptivos, que interpongan procedimientos clínicos para evitar las maloclusiones futuras con el manejo de referencia a servicios de salud odontológicos capacitados en este tipo de atención.

Pérdida prematura de molares temporales: factor de riesgo prevenible con ampliación de cobertura

De todas las variables analizadas, la de haber tenido un problema de origen dental en el último año, fue la que resultó consecuente con una asociación estadística significativa, que superó a otras que quedaron relegadas en el proceso de análisis. Podría suponerse que los niños y las niñas que acudieron a los servicios de salud odontológicos, recibieron un tipo de atención donde se les realizó una acción clínica curativa o, en muchos casos, mutilante, como lo es la extracción de la pieza dentaria.

Esto es importante de considerar en términos predictivos, para la prevención de futuras maloclusiones dentarias.

Al encontrar la condición clínica de PPMT, en tan temprana edad, es obligatorio realizar un viraje retrospectivo para no perder de vista la cadena causal que la originó, pues "...es una falacia pensar que se pueden "separar" de manera definitiva, factores que, en la vida real ocurren. Donde se encuentra un factor de riesgo, fácilmente se encuentran otros" (Andersson, 1990).

La PPMT no es otra cosa que la consecuencia de un grado de

severidad avanzado de la caries dental, agudizado por factores predisponentes como hábitos alimentarios inadecuados, y deficientes hábitos higiénicos que son a su vez, reflejo de la condición social a la que se pertenece.

Por eso se considera que el estudio de los factores de la PPMT, debe realizarse en edades anteriores que las contempladas en esta investigación.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos, se concluye que el factor de riesgo determinante en relación con la pérdida prematura de molares temporales (PPMT) en preescolares de 5 y 6 años de edad matriculados en los centros educativos del Cantón de Montes de Oca, radica en las condiciones sociodemográficas de desigualdad social existente en los diferentes sectores de la población.

Esto se refleja en las necesidades y el estado de la salud oral, así como en el acceso y la utilización de los servicios odontológicos de diversos sectores de la sociedad.

Las políticas de servicio de salud odontológicas están dirigidas, en forma general, a brindar servicios a toda la población y no existen programas basados en el criterio de equidad, que se orienten a la atención de preescolares pertenecientes a centros educativos considerados en riesgo social.

En la actualidad, los servicios de atención odontológica pertenecientes a la CCSS, en su mayoría, no ofrecen ante la pérdida prematura de molares temporales, un tratamiento interceptivo para la prevención de maloclusiones en la dentición permanente.

La caries dental como factor de riesgo biológico de la PPMT, es prevalente en la población. El 29% de las piezas estudiadas presentaron caries activa. Por lo tanto, las campañas educativas dirigidas a la población preescolar y las acciones clínicas realizadas en los servicios odontológicos, deben ir orientados a la prevención de esta enfermedad.

El hecho de que, otros factores de riesgo como los hábitos alimentarios e higiénicos no presentaran una asociación significativa, se explica por el tipo de diseño utilizado. Esto no implica que no sean determinantes en la cadena causal de la PPMT. Al contrario, vasta es la literatura que soporta dicha teoría como se ha demostrado en este estudio.

El haber investigado, observado y compartido con la comunidad preescolar de los diversos centros educativos del Cantón de Montes de Oca, permite emitir el criterio de que el trabajo interdisciplinario de los profesionales de salud: (Odontología, Nutrición, Medicina), Ciencias Sociales (Trabajo Social, Psicología) y Educación, es fundamental para implementar estrategias de información y educar a todas las personas involucradas en velar por la salud oral e integral de los y las preescolares, tanto en los hogares como en los centros educativos.

Bibliografía

Agudelo, J. y otros. *Manejo de los espacios intraorales en niños. Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia*. Colombia: ACFO/ISS, 2000.

- Alfaro, E. Prevalencia y Severidad de la Fluorosis Dental en Niños de 12 años en dos Escuelas de San José. Tesis: Facultad de Odontología. Universidad de Costa Rica, 1996.
- Alfaro, F. y otras. “Atención de la desnutrición infantil: un enfoque interdisciplinario”. San José, C.R. INCIENSA. 2000.
- Andersson, N. “La Estimación del Riesgo”. *Prioridades en Salud: el CIET Informa*. San José, Costa Rica. 1990; 2: 57-66.
- Aráuz, Ana G. *Manual de Encuestas de Dieta*. México: Perspectivas en Salud Pública, 1996.
- Arenas, M. y otros. *Caries Dental. Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia*. Colombia: ACFO/ISS, 2000.
- Barber, T. y Luke L. *Odontología Pediátrica*. México D.F., México: Editorial El Manual Moderno, 1985.
- Barber, T. y Massler, M. *A handbook of clinical and laboratory pedodontics*. University of Illinois, 1972.
- Beaglehole, R. y otros. *Epidemiología Básica*. 2ªEd. Washington: OPS, 1996.
- Bianchini, F. “Centro Costarricense de Capacitación y Enseñanza en Programas de Fluoruración de Sal.” *Fluoruración al Día*. 1995; 5: Ene-Dic.
- Bonilla, A. “Epidemiología de la caries rampante en niños preescolares”. *Revista Costarricense de Ciencias Médicas*. C.C.S.S , CENDEISS. San José, Costa Rica. 1993; 14(1,2): 3-6.
- Bourges, H. “Costumbres, Prácticas y Hábitos Alimentarios Deseables e Indeseables.” *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 1988; 38 (3).
- Brenes, W. “Estado de salud bucal en niños (as) en riesgo social del cantón de Montes de Oca.” San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, 1999.
- Bruerd, B., Jones, C. “Preventing baby bottle tooth decay: eight-year results.” *Public Health Rep*. 1996; 111: 665.
- Cabezas, G. *Prevalencia de Factores de Riesgo Asociados a la Caries Dental en Niños y Niñas Menores de 36 meses del Cantón de Palmares, Alajuela*. Tesis: Facultad de Odontología. Universidad de Costa Rica, 1997.
- Calderón, E. *Conocimientos, actitudes y prácticas de madres en la alimentación de niños preescolares en la comunidad de Las Tapias, Guatemala*. Guatemala: OPS/INCAP, 1996.
- Campos, F. *Medición del Impacto, Costo y Cobertura del Programa Centinelas de la Salud Oral en Tareas y Palmares de Alajuela. III Etapa. Memoria*. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica, 2000.
- C.C.S.S. Gerencia de División Administrativa. Dirección de Compra de Servicios de Salud. “Compromiso de Gestión 2001. Area de Salud de Montes de Oca,” San José, Costa Rica, 2001.
- C.C.S.S. *Normas de Atención Integral de Salud. Primer Nivel de Atención*. San José, Costa Rica. 1998.
- Casanueva, Esther y otros. *Nutriología Médica*. México D.F., México: Editorial Médica Panamericana, 1995.
- CELADE. *Costa Rica: los grupos sociales de riesgo para la sobriedad infantil. 1960 – 1984*. Serie A. N° 1049. San José, C.R.: 1987.
- Chaves, N. *PIAPSO*. Resumen Ejecutivo. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica, 2001.
- Cohen, M. *Odontología Pediátrica*. Argentina: Editorial Mundi S.R.L., 1987.
- Colegio de Cirujanos Dentistas. *Honorarios Mínimos en el Ejercicio de la Profesión Odontológica. 2000-2001*. San José, Costa Rica, 2000.
- Colimon, Kahl-M. *Fundamentos de Epidemiología*. Medellín, Colombia: Ediciones Díaz de Santos, S.A. ,1990.
- Diccionario Enciclopédico Uteha*. Tomo 3. México: Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana, 1953.
- Donato, C. y otros. “Lactancia Natural y su Relación con el Desarrollo del Maxilar Inferior.” *Odontología Actual*. San José, Costa Rica. 1996; 9 (2):2-7.
- Enciclopedia Universal Sopena*. Tomo 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 y 11. Barcelona, España: Editorial Ramón Sopena, 1981.
- Farnez, J. Guerrero, M. y Méndez C. *Diagnóstico Clínico simple en la Dentición Mixta para la Predicción Temprana de Maloclusiones*. Tesis: Facultad de Odontología. Universidad de Costa Rica, 2000.
- Fernández, A. *Ciclo de vida del diente*. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica: Facultad de Odontología. Curso de Odontología Infantil, 1981.
- Finn, S. *Odontología Pediátrica*. 4ª Ed. México D.F., México: Nueva Editorial Interamericana, 1983.
- Foster, G.M. *Las Culturas Tradicionales y los Cambios Técnicos*. México D.F., México: Fondo de Cultura Económica, 1974.
- García, P. *Fundamentos de Nutrición*. San José, Costa Rica: EUNED, 1995.
- Gillespie, G. y Yépez, P. “La Salud Oral, un Componente de los Sistemas Locales de Salud.” En: *Los Sistemas Locales de Salud*. Publicación Científica N°519. Washington D.C.: OPS/OMS. p.584 -585, 1990.

González, Jorge. *Dinámica del proceso salud enfermedad en niños de dos comunidades de Costa Rica*. Tesis: Facultad de Odontología. Universidad de Costa Rica, 1997.

Greene, J.C. and Vermillion, J. R. (1960). "The Oral Hygiene Index: a method for classifying oral hygiene status". *Journal of the American Dental Association*. 61, En: Silverstone, L. M. y otros. *Caries Dental. Etiología, Patología y Prevención*. México D. F., México: Editorial El Manual Moderno, 1985.

Gudiño, S. *Clase Magistral. Ecología y Epidemiología de la Caries Dental*. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica: Facultad de Odontología. I Semestre, 2000.

Gudiño, S. "Hábitos Orales de Succión no Alimentarios y Presencia de Caries en Niños de 12 a 24 meses". *Odontología Actual*. San José, Costa Rica. 1994; 7(3): 11-17.

Gudiño, S. "Some factor related to early childhood caries in Costa Rican children 12 –24 months of age". Thesis submitted in partial fulfillment of the requirement of degree of Master Philosophiae. Pediatric dentistry and orthodontics department. School of Dentistry . University of Costa Rica. University of Bergen, 2000.

Gutafsson Be, et al. "The Vipeholm dental caries study. The effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years". Sweden. *Acta Odontol Scand*. 1954; 11:232-364 .

Hernández, R. y otros. *Metodología de la Investigación*. 2ª Ed. Mc Graw-Hill. México, 1998.

Hoffding, J. et al. "Premature loss of primary teeth; part I, its overall effect on occlusion and space in the permanent dentition." *J. Dent Child*. 1978; XLV: 23 27 .

INCIENSA. "Situación de la Salud Oral en Costa Rica". Encuesta Nacional de Salud Oral, 1999.

Last, J. *Diccionario de Epidemiología*. Barcelona, España: Salvat, 1989.

Madrigal, H. y Martínez H. *Manual de Encuestas de Dieta*. México D.F., México: Perspectiva en Salud Pública. Instituto Nacional de Salud Pública, 1996.

Madrigal, Johnny. *Metodología y Construcción de un Indicador del Ingreso Familiar*. San José, Costa Rica: Asociación Demográfica Costarricense, 1986.

McDonald, R. *Odontología pediátrica y del adolescente*, 5ª Ed. Editorial Médica Panamericana S.A. Argentina, 1990.

Méndez, C. *Pérdida Prematura de Dientes Temporales y Manejo del Espacio en la Clínica de Odontopediatría*. Tesis: Facultad de Odontología. Universidad de Costa Rica, 1995.

Ministerio de Salud, INCIENSA, INCAP. "Fascículo 3 Consumo Aparente". *Encuesta Nacional de Nutrición*. San José, Costa Rica, 1996.

Ministerio de Salud / INCIENSA. "Fascículo 4." *Caries Dental*. San José, Costa Rica, 1996.

Miyamoto, W. "Effect of premature loss of deciduous canines and molars on malocclusion of the permanent dentition." *J. Dent Res*. 1976; 55:584-590.

Molinero, Luis M. "La Regresión Logística". *Almirall Prodesfarma*. España, 2001.

Moss, S.J. "The relationship between diet saliva and baby bottle tooth decay". *nt. Dent. J. Suppl*; 1996; 46:399-402.

Moyers, R. *Manual de Ortodoncia*, 4ª Ed. Argentina: Editorial Médica Panamericana S.A. ,1996.

Muñoz, L. "Lactancia Natural, Uso del Biberón y Caries Rampante en Niños Preescolares." *Odontología Actual*. San José, Costa Rica. 1994; 7 (3): 11-17 .

Navas, Ma. del C. "Importancia de mantener la integridad de la dentición primaria." *Odontología Actual*. San José, Costa Rica. 1996; 9 (1):16-23 .

OMS. *Vigilancia y Evaluación de la Salud bucodental*. Informe de un Comité de Expertos de la OMS. Serie de Informes Técnicos. N° 782, 1989.

OPS/OMS/PALTEX. *Manual de Crecimiento y Desarrollo del Niño*. Washington D.C.: OPS/OMS. N°33, 1994.

OPS/OMS/UNICEF/FNUAP/BID/USAID FAO/Banco Mundial. Cumbre Mundial en Favor de la Infancia. Comité Coordinador Interagencial para las Américas. "La Salud Materno Infantil. Metas para 1995 e Indicadores para el Seguimiento." 1995.

OPS. *Promoción de la Salud: una antología*, Publicación Científica N° 557. Washington, D.C.: OPS. 1996.

PAISCMO. "Población 2000. Cantón de Montes de Oca y Curridabat. Población Proyectada." San José, Costa Rica, Marzo 2000.

Peralta, F. "Definiciones. Curso Ortodoncia I O-4013." San José, Costa Rica: Facultad de Odontología. Universidad de Costa Rica, 2000.

Pinkham, J. *Odontología Pediátrica*. México D.F., México: Interamericana McGrawHill, 1991.

Proffit, W. *Ortodoncia. Teoría y Práctica*. 2ª Ed. Madrid, España: Mosby, 1994.

Restrepo, H. Y Málaga H. *Promoción de la Salud. Cómo construir vida saludable*. Bogotá, Colombia. Editorial Médica Internacional, 2001.

Riegelman, R. y Hirsch, R. *Cómo estudiar un estudio y probar una prueba: lectura crítica de la literatura médica*. 4ª Ed. Washington, D.C., E.U.A.: OPS. Publicación Científica N° 531, 1992.

- Ripa LW. "Nursing caries: a comprehensive review". *Journal Pediatric Dentistry*. 1988; 10:268-282.
- Romero, R., Brenes,W. "Caries Dental y Desarrollo en Niños Menores de seis años." *Odontología Actual*. San José, Costa Rica. 1994 7(2): 3-9.
- Salas M. y Solano S. "Descenso de la caries dental en niños preescolares después de 5 años de fluoruración de la sal; Cantón Central, San José." *Fluoruración Al Día*. San José, Costa Rica. 1992; 2:14-16 .
- Salas M. y Solano S. "Prevalencia de la Caries Dental en Niños de 3 a 5 años del Cantón Central de San José, Costa Rica." *Fluoruración Al Día*. San José, Costa Rica. 1992;1(2): 22-25.
- Schellhorn H. C. *Control Odontológico del Niño Sano*. Santiago de Chile, Chile: ATOS, 1992.
- Seif, Tomás. *Cariología. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento Contemporáneo de la Caries Dental*. Caracas, Venezuela: Actualidades Odontológicas Latinoamérica, C.A., 1997.
- Shafer, W. Hine, M. Lery, B. *Tratado de Patología Bucal*. México D.F., México: Nueva Editorial Interamericana, 1977.
- Sonis, A. "Equidad y Salud". Washington, D.C.: OPS. 2000.
- Szklo, M. & Nieto, F. *Epidemiology Beyond the Basics*. Maryland, USA: Aspen Publishers Inc. p. 443 – 445, 2000.
- Thylstrup, A., Fejerskov, O. *Caries*. Barcelona, España: Ediciones Doyma., 1988.
- Universidad de Costa Rica. "Propuesta de prestación de servicios de salud para la población de los Cantones de Montes de Oca y Curridabat." San José, Costa Rica, 1988.
- Universidad de Costa Rica. "Propuesta de Prestación de Servicios Odontológicos para los Cantones de Montes de Oca y Curridabat previstos en el Proyecto CCSS – UCR." San José, Costa Rica. Marzo, 2000.
- Universidad de Costa Rica. "Proyecto Modelo de Atención Integral en Salud para los Cantones de Montes de Oca y Curridabat." San José, Costa Rica. UCR, 1988.
- Villalobos, Luis B. "El concepto de salud en la reforma: implicaciones operativas para una atención integral." En: UNICEF: Ministerio de Salud. *Costa Rica, las políticas de salud en el umbral de la reforma*. San José, Costa Rica: UNICEF, 1997.
- Weintraud, J.A. "Prevention of early childhood caries: a public health perspective." *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1998; 26(1): 62-65.