



SEGUIMIENTO A NIÑOS SIN HISTORIAL DE CARIES DESPUÉS DE 6 AÑOS

Trabajo de Investigación
requisito para optar al
Título de Cirujano Dentista

Alumnos: Catalina Calderón Díaz
Roger Jofré Pérez
Constanza Olivares Torrijo

Docente Guía: Prof. Dr. Alfredo Cueto Urbina
Cátedra de Salud Pública

Valparaíso – Chile
2012



SEGUIMIENTO A NIÑOS SIN HISTORIAL DE CARIES DESPUÉS DE 6 AÑOS

Trabajo de Investigación
requisito para optar al
Título de Cirujano Dentista

Alumnos: Catalina Calderón Díaz
Roger Jofré Pérez
Constanza Olivares Torrijo

Docente Guía: Prof. Dr. Alfredo Cueto Urbina
Cátedra de Salud Pública

Valparaíso – Chile
2012

DEDICATORIA

A mis padres: gracias por su apoyo incondicional en cada momento de mi vida, por siempre confiar en mí y por su amor infinito. Nadie dijo que esto sería fácil y me siento orgullosa de todo este proceso.

A mi familia y Andrés por entregarme la ayuda y el amor que necesito, por ser un pilar fundamental para mi vida apoyándome y haciéndome inmensamente feliz.

A mis amigos, personas que han sido un pilar importante en mi vida; ustedes me han acompañado en los momentos más difíciles de mi vida, no me queda más que agradecer el amor inmenso que cada uno me ha entregado.

Catalina Calderón Díaz

A mi madre, que siempre ha sido el motor que me impulsa a superarme, gracias por tu apoyo, motivación y el amor infinito que me has demostrado.

A mis hermanos, que han sido un pilar fundamental en mi crianza y en quien me he convertido ahora, mis creencias, virtudes y valores se los debo en gran parte a ellos.

A mi novia Constanza, te agradezco enormemente toda la ayuda que me has prestado estos años y por tu apoyo incondicional ante la adversidad.

Roger Jofré Pérez

Mamá, gracias a ti soy quien soy. Espero llegar algún día a ser la madre que has sido tú para mí y mis hermanos. Te amo infinitamente.

A mis hermanos, juntos hemos construido una bella familia que a pesar de los vientos fuertes, somos como los juncos que se doblan pero siempre siguen en pie.

Roger, gracias por tu ayuda incondicional, por apoyarme en mis momentos difíciles y por acompañarme en los felices. Eres mi pilar, mi contención y la persona que alegra mis días. Sabes que te amo...

Javi, Pau, Conny y Den: amiguitas, son las hermanas que elegí. Cada una de ustedes tiene un pedazo de mi corazón. Me enseñaron a confiar en la amistad y que cuando es de verdad y construida sobre roca, no se desploma. Las quiero y adoro.

Constanza Olivares Torrijo

AGRADECIMIENTOS

A nuestro docente guía, Dr. Alfredo Cueto Urbina, por su constante preocupación y esfuerzo en pulir nuestro trabajo. Le agradecemos su motivación y perfeccionamiento. Gracias por el tiempo ocupado en nosotros, por ser nuestro orientador, sobre todo cuando perdíamos el norte.

A Alan Barraza, estadístico de nuestra Facultad. Gracias por el tiempo dedicado a nuestra tesis.

A la Dra. Carolina Aguilera, por gestionar nuestras visitas a los establecimientos educacionales de la comuna de Cabildo.

Al personal auxiliar y administrativo de nuestra Facultad. Siempre han estado brindándonos su ayuda con una excelente disposición, no sólo con nuestro Seminario de Tesis, si no que con cualquier cosa que le solicitemos. Un agradecimiento especial a Marco Chávez, nuestro bibliotecólogo, por buscarnos publicaciones que sólo él encuentra y por darnos ánimo, consejos y una sonrisa cuando perdíamos fuerzas.

INDICE

Tópico	Página
INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEÓRICO	3
I. Caries dental	4
Factores condicionantes de la caries dental	4
1. Presencia de placa o biofilm	6
2. Hábitos en salud oral (higiene y dieta)	6
3. Exposición a fluoruros	7
4. Nivel socio- económico	9
5. Nivel educacional de los padres.....	13
II. Enfermedad Periodontal	14
III. Desarmonías dento- maxilares	15
IV. Fluorosis	17
V. Otras lesiones blancas del esmalte	18
VI. Trastornos de la mucosa oral	20
HIPÓTESIS DE TRABAJO	23
OBJETIVOS	24
I. Generales	24
II. Específicos.....	24
MATERIALES Y MÉTODOS	25
Diseño del estudio.....	25
Población y muestra.....	25
Criterios de inclusión y exclusión	25
Cálculo y tamaño muestral.....	25
Formas de recolección de la información.....	25
Calibración	28
Variables	30
Instrumentos de medición	34

Análisis de datos	35
RESULTADOS	36
I. Descripción general de la muestra	36
II. Caries.....	36
a. Incidencia de caries	36
b. Necesidad de tratamiento por caries	36
c. Constatación de factores de exposición y desarrollo de caries.....	37
d. Relación del índice COPD con los factores de exposición	38
1. Relación entre índice COPD y nivel de acceso al sistema de salud	38
2. Relación entre índice COPD y nivel educacional de la madre	38
3. Relación entre índice COPD y nivel educacional del padre.....	39
4. Relación entre índice COPD y nivel educacional de ambos padres	40
5. Relación entre índice COPD y nivel socioeconómico	41
6. Relación entre índice COPD y nivel de hábitos en salud oral.....	42
7. Relación entre índice COPD y presencia de placa bacteriana	42
III. Enfermedad periodontal y necesidad de tratamiento	43
a. Prevalencia de enfermedad periodontal.....	43
b. Necesidad de tratamiento periodontal	44
c. Relación del índice CPITN con los factores de exposición	44
1. Relación entre índice CPITN y nivel de acceso al sistema de salud	44
2. Relación entre índice CPITN y nivel educacional de la madre	44
3. Relación entre índice CPITN y nivel educacional del padre	45
4. Relación entre índice CPITN y nivel educacional de ambos padres.....	45
5. Relación entre índice CPITN y nivel socioeconómico.....	45
6. Relación entre índice CPITN y nivel de hábitos en salud oral	45
7. Relación entre índice CPITN y presencia de placa bacteriana	46
IV. Fluorosis	46
a. Prevalencia de fluorosis	46
b. Relación entre fluorosis y exposición a fluoruros	47
IV. Descripción de otras patologías.....	47
a. Prevalencia de trastornos orales específicos.....	47

b. Desarmonía dento-maxilares	47
1. Prevalencia de desarmonías dento.maxilares	47
2. Relación sector anterior	47
1. Relación molar/canina ántero.posterior	48
c. Otras lesiones blancas del esmalte	48
DISCUSIÓN	49
CONCLUSIONES	53
SUGERENCIAS	54
RESUMEN	55
BIBLIOGRAFÍA	56
ANEXOS	61
I. Consentimiento Informado	
II. Asentimiento Informado	
III. Ficha Clínica	
IV. Cuestionario	
V. Carta de solicitud de colaboración a los establecimientos educacionales	

INTRODUCCIÓN

En Chile, el principal problema de salud oral es la caries, estimándose que afecta cerca del 65% de niños en edad escolar, y su alta prevalencia en nuestra sociedad ha llamado enormemente la atención, sobre todo en el sistema de salud público. ¿Cómo es posible lograr, una disminución real con los alarmantes niveles de prevalencia de esta enfermedad? Pregunta necesaria de formularse a la hora de establecer estrategias y programas públicos de salud bucodental.

En el año 2006, se realizó el “Estudio de Prevalencia de las Enfermedades Buco dentales y necesidades de tratamiento en la V Región” por los Odontólogos Osvaldo Badenier Bustamante, Alfredo Cueto Urbina y Raúl Acevedo Vallejos, financiado por el Fondo Nacional de Investigación en Salud (FONIS) en conjunto con la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) pertenecientes al Ministerio de Salud de Chile (Minsal). En él se examinó una muestra poblacional de distintas edades: 6 a 8 años, 12 años, 15 años, 35 a 44 años y por último, 65 a 74 años. Esto en 8 comunas de la V Región: San Felipe, Quillota, Casablanca, Petorca, Cabildo, Villa Alemana, Viña del Mar y Valparaíso. El objetivo principal era determinar la prevalencia y severidad de caries, fluorosis, paradenciopatías, maloclusiones y lesiones de la mucosa oral.

Lo que pretende este estudio es realizar un seguimiento a la investigación ejecutada hace 6 años atrás seleccionándose las comunas de Petorca, Cabildo, Villa Alemana, Viña del Mar y Valparaíso, enfocándose solamente a la población de 6 a 8 años que según los resultados se encontraba sin historial de caries, con el objetivo principal de determinar la incidencia de caries. Adicionalmente, se establecerá la prevalencia de fluorosis, otras lesiones blancas del esmalte, enfermedad periodontal, maloclusiones y lesiones de la mucosa oral de dicha población.

Existen varios autores (Badenier *et al.*, 2007; Ceballos *et al.*, 2007; Soto *et al.*, 2007a; Soto *et al.*, 2007b) que estudian la alta prevalencia de caries en nuestra sociedad, pero son muy escasos los que se dedican a estudiar incidencia, debido a la complejidad que conlleva realizar un seguimiento a los mismos sujetos de estudio que en el examen inicial se encontraban sanos. La importancia de los estudios de incidencia radica en dar a conocer el número de casos nuevos de una enfermedad en una población durante un determinado período de tiempo y calcular el riesgo relativo para diferentes factores de exposición. Su análisis permite la identificación de eventuales factores de riesgo y de protección, relevantes para construir políticas para el tratamiento y prevención de la enfermedad y mejorar el estado de salud de la comunidad.

Resulta relevante entender la importancia de determinar la necesidad de tratamiento para así poder eliminar suposiciones, crear estrategias conforme a los hallazgos encontrados y buscar un enfoque real de la población estudiada. Lo novedoso y útil de este estudio es evaluar la incidencia de caries, pues al año 2006 la muestra presentaba un índice COPD 0. Interesa saber si estos niños siguen manteniéndose así o han desarrollado lesiones cariosas, y de ser así, a qué ritmo.

Se pretenderá establecer cuáles son los factores de riesgo y de protección determinantes en el desarrollo de la caries y comparar el estado de salud actual con el obtenido en el estudio elaborado durante el año 2006 en los mismos sujetos de estudio.

MARCO TEÓRICO

En Chile, y al igual que otros países en vías de desarrollo, la prevalencia de enfermedades bucales es muy alta, siendo la caries dental la que se presenta con mayor frecuencia. Se estima que afecta en promedio a un 90% de la población general (Badenier *et al.*, 2007); es seguida por las enfermedades gingivales y periodontales y las desarmonías dentomaxilares (DDM). Según diversos estudios, la prevalencia de caries es de un 16,8% y 49,6% en niños de 2 y 4 años respectivamente (Ceballos *et al.* 2007), de un 70,4% en niños de 6 años de edad (Soto *et al.* 2007a) y de un 62,5% para los de 12 años (Soto *et al.* 2007b). En la edad adulta, las cifras se agravan, pudiendo llegar hasta un 99,4% en el rango etario de los 65 a los 74 años, pero no existen muchos estudios nacionales que den cuenta de la salud bucal de la población adulta chilena. (Minsal, Análisis de situación salud bucal, 2008).

Se puede asegurar con precisión que las cifras conseguidas por los estudios en edades escolares –grupo altamente estudiado- son preocupantes y exigen metas ambiciosas en los programas del sistema de salud público.

En el año 2010, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó un importante estudio llamado “Equidad, Determinantes Sociales y Programas de Salud Pública”. En él, por primera vez en la historia de la salud oral, la cataloga como prioridad en atención al cumplir con los 4 principales criterios para la identificación de los sectores prioritarios condicionales en salud pública (Petersen, 2011):

- i) representa una gran carga global de enfermedad.
- ii) muestran grandes disparidades entre sí y dentro de las poblaciones.
- iii) afecta desproporcionadamente a ciertas poblaciones o grupos dentro de las poblaciones.
- iv) está emergiendo o es propensa a epidemia.

Como se ha mencionado con anterioridad, la enfermedad periodontal, las DDM y especialmente la caries dental, se han vuelto enfermedades orales de importancia debido a su alta prevalencia. Junto con ellas, se detallarán a continuación otras patologías, como la fluorosis, trastornos a las mucosas y otras lesiones blancas que afectan el esmalte dentario.

I. CARIES DENTAL

La OMS ha definido a la caries como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad.

Según Fejerskov (2004), la caries es una enfermedad de tipo crónica de lenta progresión, en la mayoría de las personas, rara vez autolimitante y que sin tratamiento avanza a la destrucción de la pieza dental. Esta progresión puede ser detenida en cualquiera de sus etapas, teniendo en cuenta consideraciones locales como el control del biofilm y la disponibilidad de fluoruros por parte del hospedero y no como enfermedad infecciosa en el término clásico, es decir aquella provocada por un microorganismo, sino más bien del resultado de un cambio en la posición y actividad metabólica del biofilm en la superficie del diente.

Factores condicionantes de la caries dental

Los diversos estudios realizados a nivel internacional y nacional sugieren que existen una serie de factores de riesgo para el desarrollo de caries en las diversas poblaciones.

“Riesgo” es usualmente definido como la probabilidad de la ocurrencia de un evento “indeseado” dentro de un período de tiempo específico. El riesgo de caries es la probabilidad de un individuo de generar lesiones cariosas en un período específico de tiempo a cierto nivel de progresión de la enfermedad, condicional a que el estado de exposición a factores de riesgo se mantenga estable durante el período de tiempo en cuestión. (Bratthall *et al.*, 2004).

Según el programa de Bratthall *et al.*, Cariogram 2004, los factores que se deben considerar en la estimación de riesgo individual para desarrollar caries se pueden dividir en dos grupos:

- Factores inmediatamente involucrados en el proceso de la caries en el lugar del desarrollo de la lesión, ya sea como "ataque" o como "mecanismos de defensa". Este grupo, en el lado de ataque, incluye la placa dental, la presencia de diversos microorganismos específicos en ella (incluyendo *Streptococcus Mutans*) y la dieta. En el lado de la defensa por su parte, incorpora los sistemas de protección salivares y la exposición a fluoruros. Estos son factores claves que determinan si una lesión de caries se produce o no, en una determinada superficie del diente.

- Factores relacionados con la aparición de caries, sin participar en el desarrollo de la lesión. Este grupo involucra diversos factores socio-económicos y añade también la experiencia de caries pasada. Estos factores pueden ser designados como indicadores de riesgo de caries, pero no participan realmente en la 'formación' de una cavidad.

El estudio de Featherstone *et al.* (2007), menciona una serie de factores de riesgo, tales como: recuento de *St. Mutans* y *Lactobacilos*, placa bacteriana visible sobre el diente, frecuencia de bocadillos (significativo si es mayor a 3x diarios), fosas y fisuras profundos, consumo de drogas (recreativas, no prescritas por un médico), inadecuado flujo salival (ya sea observada o medida), factores reductores del flujo salival (medicamentos, radiación, enfermedad sistémica), conductos expuestos y aparatos ortodóncicos. Además, agrega factores “protectores”, entre los cuales menciona a fluoración en la comunidad (ya sea, en la vivienda, lugar de trabajo, escuela), uso de dentífricos y enjuagues fluorados, aplicación de barniz de flúor en los últimos 6 meses, Clorhexidina prescrita (usada 1 semana cada 6 meses), goma de mascar con xilitol, uso de pasta con calcio y fosfato durante los últimos 6 meses y adecuado flujo salival.

Baelum, Fejerskov y Küseler (1994), clasifican a los determinantes que pueden influir en el proceso de formación de caries en tres puntos de vista: el diente, el individuo y la población.

- Perspectiva de la población: Involucra la epidemiología para describir características de la comunidad que presenta caries. Incluye prevalencia e incidencia de caries y permite comparar con otras comunidades o la misma a lo largo del tiempo. Las causas consideradas son nivel socioeconómico y cultural, estilos de vida, comportamientos no saludables y las políticas sanitarias.
- Perspectiva del individuo: Se centra en conocer el número de lesiones de caries que presenta y el estadio de evolución de las lesiones. Las causas incluyen factores locales y otros que actúan a mayor distancia como: higiene oral, dieta, actitudes y creencias sobre salud, factores que comprometen al individuo física y psicológicamente o socialmente.
- Perspectiva del diente: Los factores locales actúan a nivel de la interfase diente-biofilm y el diagnóstico se enfoca en determinar la presencia de enfermedad en la superficie del diente y su severidad en función de la profundidad y el tamaño de la lesión.

Tomando en consideración los factores de riesgo y de protección de los estudios citados y teniendo en cuenta la realidad nacional junto con las políticas de intervención en Chile, se propone como factores determinantes medibles de la caries a nivel poblacional:

- ❖ Presencia de placa o biofilm
- ❖ Hábitos en salud oral (higiene oral y dieta)
- ❖ Exposición a fluoruros
- ❖ Nivel socioeconómico
- ❖ Nivel educacional de los padres

1. Presencia de placa o biofilm

Es sabida la relación existente entre biofilm y caries, por lo que es esperable que ante la presencia de placa, determine un mayor riesgo cariogénico. Se describe a la placa bacteriana como factor causal principal de la caries como enfermedad. Las bacterias como parte de la placa bacteriana se encargan de producir ácidos como desechos de su metabolismo cuando se encuentran en presencia de azúcares; estos ácidos son los responsables de generar el desequilibrio de gradiente de difusión de sales de hidroxiapatita y fluorapatita del esmalte hacia la saliva, lo cual se traduce finalmente en la formación de la caries. (Germaine & Tellefson, 1985).

2. Hábitos en salud oral

2.a. Higiene Oral

Es sin duda uno de los factores más determinantes en la aparición de lesiones cariosas, siendo de suma relevancia la técnica empleada y la frecuencia con que se realiza.

La frecuencia de cepillado ha sido demostrada como uno de los factores principales para estimar el riesgo cariogénico; en varios estudios se demuestra cómo la acción de cepillado desorganiza el biofilm bacteriano y reduce sus posibilidades metabólicas, estableciéndose a una medida de protección contra la enfermedad. Siendo ésta uno de los principales factores que influyen en la aparición de la enfermedad, es comprensible que muchas de las medidas preventivas tomadas a nivel poblacional estén enfocadas a incentivar el hábito del cepillado para, de este modo, disminuir los índices de prevalencia de caries en la población.

Existen varias técnicas distintas, todas ellas tienen el mismo objetivo, que es disminuir la acción de la placa bacteriana mediante su desorganización por acción mecánica de los filamentos contra el diente.

2.b. Dieta

El estudio de la dieta resulta fundamental en la determinación del riesgo cariogénico de un paciente, siendo importante la frecuencia y oportunidad de ingestas y el tipo de alimento (cariogénico versus cariostático).

Son numerosos los estudios que vinculan una dieta alta en carbohidratos con la formación de la caries dental. Ya en el año 1954, con el estudio de Vipeholm en Suecia, se realizó un seguimiento a 463 adultos que sufrían de déficit mental durante 5 años. En el estudio se demostró la relación entre la ingesta de azúcares entre comidas y los incrementos en la incidencia de caries dental, estableciendo una relación directa entre el consumo de azúcares y el aumento en la actividad cariogénica. Como conclusiones se estableció que el riesgo de caries aumenta en la medida que el azúcar es consumida entre comidas, mayor tiempo de permanencia de azúcar en la boca ocasiona mayor actividad de caries y además, la frecuencia y consistencia de azúcar influyen en el desarrollo de caries dental.

En el estudio de Housewood del año 1967, participaron niños internados en Bowral, Australia, a los cuales se les restringió el consumo de azúcar desde las primeras semanas de nacidos y tuvieron de preferencia dieta vegetariana, que consistía en frutas, vegetales crudos y nueces. Los niños presentaron a los 5 años un COPD de 1.1, correspondiente a un 10% de lo que presentaba el grupo control, que había estado con una dieta normal no vegetariana.

La situación nutricional en Chile ha cambiado desde la década de 1970, época en la cual la desnutrición era un problema importante en Chile que fue disminuyendo progresivamente, hasta que a mediados de los 80' una crisis económica incrementó el déficit nutricional. Sin embargo, al mismo tiempo, existía la obesidad en adultos y especialmente en mujeres de nivel socioeconómico bajo, debido al alto consumo de carbohidratos de bajo costo. Esta coexistencia de desnutrición con obesidad ha sido una de las características principales de los períodos de transición. En la década del 1990, esta situación cambió, aumentando la tasa de obesidad, con una dieta con mayor contenido de grasa derivada de productos animales, azúcar refinada, sal, alimentos procesados y un menor consumo de fibra, frutas y verduras. Además, con la llegada de empresas especializadas en "comida chatarra", la situación se ha ido agravando, alcanzando cifras realmente alarmantes, especialmente en la población infantil.

El cambio en la alimentación de frutas, verduras y lácteos por productos altos en grasas saturadas y azúcares refinados, ha producido incrementos en la prevalencia de caries en la población en magnitud y severidad. Antiguamente los escolares consumían frutas durante los recreos; actualmente, consumen papas fritas, chocolates y dulces, productos altamente cariogénicos. Así también, con la incorporación de la mujer al campo laboral, el consumo de “comidas rápidas” ha ido en aumento y por lo general, son altas en azúcares refinados, fomentando el metabolismo bacteriano y favoreciendo así, el desarrollo de lesiones cariosas.

3. Exposición a fluoruros

Ha sido reconocido en numerosos estudios de índole nacional e internacional como un factor protector de gran relevancia porque permite su uso en medidas de prevención en salud a nivel poblacional.

Como factor determinante de la prevalencia general de caries en países en vías de desarrollo, en el estudio de Jones *et al.* (2005), se menciona enfáticamente la adecuada exposición a fluoruros. La fluoración es un agente clave en cuanto a la reducción de la prevalencia de caries a nivel poblacional. Se señalan tres mecanismos por los cuales al flúor se le da tal importancia: induce la remineralización de lesiones incipientes de caries, mejora la estructura química del esmalte haciéndolo menos susceptible al ataque ácido y reduce la habilidad de la placa bacteriana de producir ácidos. Esta fluoración se propone de cuatro maneras distintas: fluoración del agua potable, de la sal, de la leche y en el desarrollo de pastas dentales fluoradas de bajo costo.

Según datos actualizados de la OMS, la fluoración del agua potable reduce la prevalencia de caries en un índice promedio de un 15%, mientras que las pastas fluoradas y enjuagues bucales con flúor reducen este índice en un 23 a un 24%, aunque se logra potenciar el efecto del flúor con el uso conjunto de pasta o enjuagues fluorados con agua potable fluorada. Otros estudios han mostrado que la fluoración del agua reduce de un 20 a un 40% la incidencia de caries dental. Por otra parte, no existiría evidencia significativa que la fluoración del agua esté asociada a efectos adversos para la salud. En cuanto a la fluoración de la sal de mesa, presenta un beneficio adicional al no limitar la opción del consumidor a usarla, y según estudios conducidos en Colombia, Hungría y Suiza se observan efectos similares a los de la fluoración del agua potable. En lo que concierne a la fluoración de la leche como medida de protección instaurada por los servicios de salud pública no se entregan resultados en cuanto al impacto que tiene la medida sobre la prevalencia de

caries, pero sí se menciona que para asegurar una terapia óptima se debe hacer un seguimiento desde la infancia temprana. (Jones *et al.*, 2005).

Respecto a los resultados del estudio en Chile de la leche fluorada, se ha determinado que esta medida baja significativamente la prevalencia de caries en dentición primaria. Por otra parte, la pasta dental ha sido desde siempre el método de administración de flúor de mayor cobertura a nivel mundial, pero su tasa de efectividad tiene como principal limitante el hecho de depender enormemente del comportamiento del individuo. Además, de acuerdo con un estudio realizado en Indonesia con respecto al costo de las pastas dentales fluoradas, el impacto que tiene este vehículo de administración se ve reflejado principalmente en las clases más altas y no en todas las clases sociales. (Jones *et al.*, 2005).

En el año 1953, se implementó en Chile como estrategia de prevención de la caries el Programa Nacional de Fluoruración del agua potable en las comunas de Curicó y San Fernando como control. En el año 1985 se incluyó a la V región y en 1997 a la Región Metropolitana. Actualmente este programa alcanza a beneficiar al 72% del total de la población (Minsal, Evaluación Objetivos Sanitarios para Chile 2000-2010), aunque la meta para cumplir el objetivo sanitario en salud oral 2000 – 2010 era del 75%, ésta no se pudo lograr debido a la falta de afiliación de la VIII Región (Minsal, Diagnóstico de situación de salud bucal, 2008).

La desventaja de esta medida es que no puede ser implementada en localidades donde no existe red de agua potable, o bien, su cobertura es tan pequeña que su desarrollo no es rentable. Es por este motivo que el Ministerio de Salud en conjunto con la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) pusieron en marcha el Programa de Alimentación Escolar con leche fluorada (PAE/F), con el que se beneficia a escolares rurales de 1ero a 8avo básico, que representa los grupos de edad de mayor riesgo cariogénico, siendo la población rural la que presenta mayor daño dentario en nuestro país. (Minsal, Propuesta de modificación del reglamento sanitario de los alimentos, en relación a la adición de flúor a la leche en polvo, art 216 del rsa, 2008).

Partió como programa piloto en la Región de la Araucanía y 3 años más tarde se amplió a otras 9 regiones, entre ellas, la de Valparaíso. Hoy en día tiene una cobertura en la V región de 128 escuelas en 24 comunas, lo que se traduce en 10.079 alumnos favorecidos. Es importante señalar que en el año 2005 se incorporó la VIII Región, mediante el Decreto Exento n° 189 del 05/10/2005 (Minsal, Propuesta de modificación del reglamento sanitario de los alimentos, en relación a la adición de flúor a la leche en polvo, art 216 del rsa, 2008), región a la cual no se le ha implementado fluoración del agua potable, como se ha dicho anteriormente.

4. Nivel socioeconómico

A diferencia de la situación en países de altos ingresos, la cobertura en la atención sanitaria es relativamente insuficiente en países de bajos y medianos ingresos. (Petersen y Kwan, 2011).

Las personas desfavorecidas tienen menos probabilidades de acceso a recibir salud bucodental y, a menudo tienen pocos hábitos saludables, o los conocimientos y actitudes para preservar la salud oral. Las consecuencias o el impacto de la mala salud son notables. Una mala salud bucodental puede amenazar la seguridad del empleo y la productividad económica que a su vez puede exacerbar las repercusiones sociales, psicológicas y económicas, dando lugar a una espiral descendente que daña adicionalmente la salud. (Petersen y Kwan, 2011).

El estudio de Kilpatrick *et al.* (2011), trata sobre la enorme diferencia en el nivel de salud oral de la población australiana. Se describe que existe un porcentaje cercano al 66% de la población que se encuentra libre de caries, mientras que el otro 34% presentaría un estado de salud bucal deplorable, con el 80% de los casos sobre cuatro lesiones cavitadas activas dentro del 34% afectado. El problema principal, según los autores, sería de índole netamente social, casos en los que es difícil el acceso a los sistemas de salud. Se utilizaron dos cohortes separadas de dos rangos de edades distintos, para hacer una comparación en distintos grupos etarios, en una muestra total de 5107 niños entre 3 y 19 meses, y 4983 niños de entre 4 a 5 años. Se habla de factores sociales principales determinantes de riesgo cariogénico, que son educación de los padres (nivel de escolaridad) o prestigio ocupacional y el nivel de ingresos que presentan. Además, se han encontrado en diversos estudios diferencias en el nivel de salud oral asociadas a los factores socioeconómicos que determinan desigualdad social. Como principal aporte se hace referencia a la posibilidad de enfrentar el problema como multidimensional, lo cual con indicadores multicomponentes de situación socioeconómica para determinar el nivel de desventaja social, pueden ser ventajosos en relación a indicadores simples. De este modo se pueden tomar medidas compuestas de varias fuentes de información interrelacionadas para tratar el problema de desventaja social y hacer comparaciones con otros estudios.

En el estudio de Jones *et al.* (2005), se exponen datos a nivel mundial entregados por la OMS, los cuales indicarían que la caries dental, como problema de salud mundial abarca desde un 60 a un 90% de los niños en edad escolar y a la gran mayoría de los adultos. También se ha observado en los países subdesarrollados un factor protector contra esta enfermedad, asociándolo al estilo de vida y dieta que llevan sus habitantes, principalmente en algunos países africanos, los cuales se catalogan como “países menos desarrollados” y que presentan bajos índices de

caries, aunque se espera que aumente la prevalencia de caries a medida que cambie el estilo de vida con el desarrollo del país.

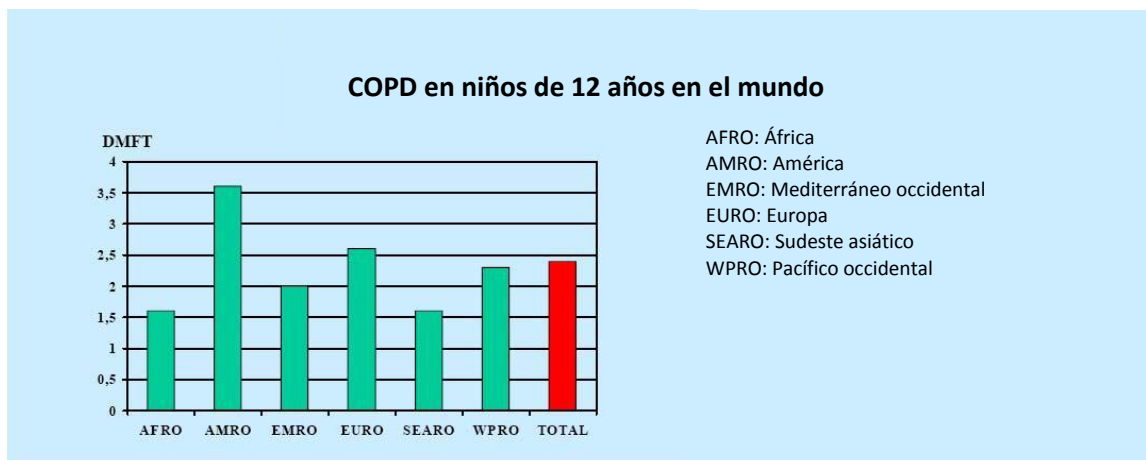


Figura n° I: Experiencia de caries en niños de 12 años de edad en las 6 oficinas regionales de la OMS en el año 2000, basados en el índice COPD. (OMS, 2003).

País	Clasificación del país según ingreso económico (*)	Índice COPD	Año
Dinamarca	Alto ingreso	0,8	2005
Alemania	Alto ingreso	0,7	2005
Italia	Alto ingreso	1,1	2004
Gran Bretaña	Alto ingreso	0,7	2004
España	Alto ingreso	1,1	2000
Brasil	Ingreso medios- altos	2,8	2002-2003
México	Ingreso medios- altos	2,0	2001
El Salvador	Ingreso medio- bajo	1,4	2000
Estados Unidos	Alto ingreso	1,75**	2002

*Clasificación de la Situación y Perspectivas de la Economía Mundial, 2012, Organización de las Naciones Unidas

**Adolescentes de 12 a 15 años

Tabla n° I: Índice COPD en adolescentes de 12 años en algunos países de la Unión Europea y región de las Américas. Década del 2000. (Organización Panamericana de la Salud, OPS – OMS; Citado de Soto *et al.*, 2007).

De acuerdo con la tabla n° I de índice COPD de la Organización Panamericana de Salud (OPS), se aprecia una tendencia entre los países con ingresos altos, a excepción de Estados Unidos, a presentar menores índices de prevalencia de caries en comparación a los países con ingresos medios- altos como México y Brasil. El Salvador, a pesar de ser catalogado como un país de ingresos

medios- bajos, presenta un índice COPD menor, esto posiblemente debido al estilo de vida y dieta característica de países en vías de desarrollo.

En la actualidad nacional chilena, no existen los recursos estatales necesarios para controlar la patología oral en toda la población, ya que el daño en adultos es severo. Por esto, se ha priorizado la atención de la población de menor edad, que es cuando las medidas preventivas tienen su mayor efectividad y el daño bucal logra ser controlado con los recursos existentes. (Minsal, Análisis de situación salud bucal, 2008).

Según los estudios nacionales de Soto L. *et al.* (2007a; 2007b), se observa, en forma constante, un mejor estado de salud bucal en la población de nivel socioeconómico (NSE) alto al compararla con los de niveles medio y bajo (Tabla n° II). La población con mayores ingresos del país tiene índices de salud bucal comparables a los países desarrollados.

Indicador	Edad	NSE Alto	NSE Medio	NSE Bajo
Libres de caries (% de niños sin daño)	6 años	59,7%	28,8%	22,1%
Libres de caries (% de niños sin daño)	12 años	68,2%	36,5%	29,5%
ceo-d	6 años	1,35	3,59	4,41
COP-D	12 años	0,66	1,96	2,22

Tabla n° II: Índice ceod, COPD y porcentaje de niños de 6 y 12 años libres de caries según nivel socioeconómico, Chile. (Minsal, Soto L. *et al.* 2007; Soto L. *et al.* 2007).

En el último tiempo, se ha reforzado el componente de Salud Bucal, en el Control de Salud Integral del niño, realizado por el Equipo de Salud Pediátrico, desde el nacimiento hasta los 10 años de edad, dando prioridad al control a los 18 meses de edad, para reforzar el cepillado dental, y al control de los 42 meses, para reforzar la dieta no cariogénica. También se realiza el control odontológico del niño sano, a los 2 y 4 años, efectuado por el odontólogo. Sin embargo, éste no tiene la cobertura deseada. La atención de las patologías bucales también ha sido incorporada, a partir del 2005, en las Garantías Explícitas en Salud (GES) que se ofrecen a los beneficiarios del sector público (FONASA) como privado (ISAPRES).

Actualmente están vigentes las siguientes garantías:

- Fisura labiopalatina (nacidos a partir del 1 de Julio del 2005)
- Salud Oral Integral a los 6 años
- Urgencia Odontológica Ambulatoria
- Salud Oral Integral para Adultos de 60 años
- Salud Oral Integral para Embarazadas

5. Nivel educacional de los padres

Estudios recientes relacionan el nivel educacional de los padres, especialmente el de la madre, con la prevalencia de caries. Este determinante cobra real importancia cuando se trata con grupos etarios en edad escolar y preescolar, etapa en la que integran a sus costumbres, enseñanzas y conductas de sus familiares, principalmente de sus padres.

En un estudio reciente, llevado a cabo por Strömberg *et al.* (2011), en Suecia y utilizando la tecnología del Geo-mapping, se analizó la existencia de algún grado de diferencia en cuanto a salud oral, especialmente prevalencia de caries, de una población de 46.536 niños preescolares y escolares entre los 3 a 19 años y en distintos sectores de la población objetivo. El estudio arrojó resultados contundentes en relación a diferencias del estado de salud bucodental dependiendo de la zona geográfica, especialmente de la diferencia entre las clases sociales y grupos étnicos minoritarios que se distribuyen dentro de la población por sectores, así como también diferencias sectoriales en cuanto a los niveles de fluoración del agua potable y además, del nivel de escolaridad de los padres, llegando a tener variaciones de un 10 a 40%. Se encontró amplias diferencias entre los grupos de estudio en cuanto a su riesgo cariogénico y necesidades de tratamiento.

En sí, todos los factores están interrelacionados y como bien se demuestra en el estudio de Strömberg *et al.*, no existe un factor por sí mismo que establezca un determinado riesgo, si no, una serie de componentes interactuantes entre sí.

II. ENFERMEDAD PERIODONTAL

La enfermedad periodontal es una de las enfermedades más prevalentes de la cavidad oral en todos los grupos etarios. La gingivitis asociada a placa es una de ellas; ésta varía de una población a otra con una prevalencia que va desde un 25% a un 100% (Sanhueza *et al.*, 2009). En Chile existen aún muy pocos estudios científicos sobre prevalencia de enfermedad gingival en niños; sólo estudios ministeriales nos hablan de un 55,1% para niños de 6 años y un 66,9% para niños de 12 años (Minsal, Análisis de situación de salud bucal, 2008).

En cuanto a la severidad de esta enfermedad se sabe que es más severa en adultos que en niños (Moore *et al.*, 1984; citados en American Academy of Pediatric Dentistry, 2004). Varios estudios han demostrado que el grado de inflamación es menor en niños que en adultos expuestos a similar cantidad de placa. Sin embargo, no hay relación entre la cantidad de placa y la intensidad de la inflamación de la dentición temporal. Existen varios factores asociados a esto como por ejemplo, la respuesta inmune de las células inflamatorias, cambios en la composición bacteriana de la placa dental, diferencias morfológicas de la dentición primaria, presencia de apiñamiento y traumatismo por cepillado, factores demográficos, socioeconómico y estrés.

Con todo esto se puede concluir que básicamente la gingivitis está condicionada a la presencia de placa bacteriana, falta de hábitos higiénicos, factores como ruralidad y nivel socioeconómico bajo.

En cuanto a la higiene se ha determinado que los sitios más afectados son los posteroinferiores, seguidos por los posterosuperiores; esto puede ser justificado debido a la dificultad de acceso a esas regiones de la boca durante el cepillado, especialmente en niños en edad preescolar. (Ramberg *et al.*, 1995).

Esta enfermedad se conoce como una enfermedad bacteriana, por esto se ha investigado la relación que existe con bacterias periodontales, donde se encontró un aumento de ciertas bacterias en los niños con enfermedad periodontal. Éstas son *Actinomyces sp*, *Capnocytophaga sp*, *Leptotrichia sp*, *Selenomonas sp* al compararlo con gingivitis del adulto. (Moore *et al.*, 1984; citados en American Academy of Pediatric Dentistry, 2004).

III. DESARMONÍA DENTO- MAXILAR (DDM)

Las anomalías dentomaxilares se encuentran en el tercer lugar de prevalencia de patología de la cavidad bucal, luego de caries y enfermedad periodontal.

La alineación y la oclusión de los dientes son muy importantes en la función masticatoria. Las actividades básicas de la masticación, la deglución y la fonación en gran manera dependen no sólo de la posición de los dientes en las arcadas dentarias, sino también de la relación de los dientes antagonistas cuando entran en oclusión. (Okeson, 2003).

La desarmonía dentomaxilar corresponde a una falta de relación entre las dimensiones mesiodistales de los dientes permanentes y el perímetro de las arcadas dentarias correspondientes, produciéndose una discontinuidad a nivel de las caras proximales en la dentición permanente.

Clínicamente puede presentarse en dos formas distintas, la más frecuente es en maxilares con desarrollo adecuado, pero con apiñamiento dentario. En la otra forma de anomalía también encontramos maxilares bien desarrollados, pero con diastemas múltiples en ambas arcadas, donde el perímetro del arco dentario es mayor que el tamaño mesiodistal de las piezas permanentes. (Sandoval, 2002).

Los hábitos orales pueden aplicar fuerzas a los dientes y estructuras dentoalveolares. La relación entre los hábitos orales y un desarrollo desfavorable dental y facial es más bien de tipo asociativo que de causa-efecto. Hábitos de suficiente duración, frecuencia e intensidad pueden asociarse con deformaciones dentoalveolares o esqueléticas tales como: resalte (overjet) aumentado, escalón (overbite) disminuido, mordida cruzada posterior, o aumento en la longitud facial. La duración de la fuerza es más importante que su magnitud; la presión en reposo de los labios, mejillas, y lengua tienen el mayor impacto en la posición de los dientes, puesto que estas fuerzas son mantenidas a lo largo del tiempo (Warren *et al.*, 2002; citado en Minsal, Guía Clínica: Atención Primaria Odontología del preescolar de 2 a 5 años, 2009).

Los hábitos de succión no nutritivos (succión digital, succión de chupete) se consideran normales en infantes y niños pequeños, hasta los 3 años. Si se prolongan en el tiempo, estos se han asociado a una disminución del ancho del arco maxilar, un overjet aumentado, menor overbite, mordida abierta anterior y mordida cruzada posterior. La succión no nutritiva (succión de chupete o succión digital) tiene importancia en la generación de anomalías verticales (mordidas abiertas) generalmente dentoalveolares, pero también son causa de anomalías sagitales (Clases II y Clases III), dependiendo de los dedos succionados.

En Chile se estima una prevalencia de Maloclusión de un 70% en la población de 5 a 14 años. (Minsal, Guía Clínica: Atención Primaria Odontología del preescolar de 2 a 5 años, 2009).

En 1972, Richard *et al.*, revelaron que un 65% a un 72,6% de los niños chilenos entre 5 y 14 años presentaban algún tipo de anomalía dentomaxilar. En 1998, Navarrete y Espinoza determinaron que un 23,2% de los niños examinados entre 2 y 4 años presentaban anomalías dentomaxilares, siendo de mayor frecuencia las mordidas abiertas y compresiones. El mismo año, Gacitúa, Mora, Veloso, y Espinoza estudiando niños de 6 a 9 años de la comuna de Recoleta, encontraron que un 80,2% presentaban algún tipo de maloclusión, siendo las más prevalentes las anomalías intramaxilares.

En 1999, Agurto, Dabed y Espinoza concluyeron que un 59,6% de niños de 4 a 5 años de edad de la ciudad de Santiago presentaba al menos una anomalía dentomaxilar.

IV. FLUOROSIS DENTAL

La fluorosis dental es definida como una hipomineralización del esmalte dentario, caracterizada por grandes porosidades superficiales y subsuperficiales, mayores que las encontradas en el esmalte normal, como consecuencia de la ingesta excesiva de fluoruros durante el período del desarrollo dentario. (Fejerskov *et al.*, 1996). Esta ingesta puede provenir de numerosas fuentes, como el agua potable fluorada por sobre los estándares aceptados (Szpunar *et al.*, 1988), ingestión intencional o inadvertida de fluoruros presentes en el té, los dentífricos y suplementos fluorados prescritos inapropiadamente. La severidad de la fluorosis del esmalte está asociada directamente con la magnitud de los fluoruros ingeridos durante el desarrollo dentario.

Clínicamente está caracterizada por opacidades color blanco tiza que afectan a dientes homólogos de variada extensión, donde tinciones exógenas post eruptivas pueden agregarse. Las lesiones fluoróticas suelen ser bilaterales y simétricas, y tienden a mostrar una estructura estriada horizontal a través del diente. Se afectan con especial frecuencia los premolares y los segundos molares, seguidos de los incisivos superiores. Los incisivos del maxilar inferior son los menos afectados. (OMS, Encuestas de salud bucodental, 1997).

En Chile, Soto *et al.* (2007b) examinaron a 2.232 adolescentes de 12 años, encontrando un 66,2% sin fluorosis. Un 14,4% presentaba un grado cuestionable de fluorosis, el 12,9% tenía un grado de fluorosis muy leve, el 2,4% un grado de fluorosis leve y sólo el 0,4% sufría de fluorosis moderada. Se presentó un caso único de fluorosis severa, lo que representaba menos de un 0,1% de la muestra. La V región fue la que presentaba el menor porcentaje de adolescentes sin fluorosis (39,8%). También presentaba niveles de “cuestionable” con un 15,2%, “muy leve” en un 39,3%, el más alto a nivel nacional en esta categoría. Con fluorosis leve había un 4,3% y moderado, un 1,4%. No se presentaron casos catalogados como severos.

V. OTRAS LESIONES BLANCAS DEL ESMALTE

En este trabajo el significado de “lesión blanca” o “mancha blanca”, se dejará limitado a aquellas asociadas sólo a factores traumáticos e hipoplasias de esmalte, diferenciándose de desmineralización de esmalte producido por caries u otros factores relacionados.

Es un defecto cuantitativo de la formación de esmalte. Se refiere a una disminución de la cantidad de esmalte formado y no a la calidad de la calcificación.

Los posibles factores causales de esta alteración de la amelogénesis son numerosos; hoy en día se distinguen 3 tipos de agentes: anomalías hereditarias, los traumas localizados y los factores sistémicos; los primeros afectan a la totalidad de la corona dental y son severos, pero son poco frecuentes, menos del 1%, según Goodman y Rose (1996), y de 1 entre 14000, según Winter y Brook (1975). Los traumatismos provocan alteraciones que afectan a una sola pieza dental o a las adyacentes son igualmente poco habituales (Goodman *et al.*, 1980) y fácilmente reconocible, porque las lesiones sistémicas o metabólicas interesan a la totalidad de las piezas dentarias que están formándose en el momento en el que se produjo la disrupción; siendo evidentemente más numerosas. Estas alteraciones constituyen marcadores de momentos episódicos en el crecimiento y desarrollo dental de cada individuo.

Los conocimientos actuales demuestran que la hipoplasia es el resultado de una alteración de la producción de la matriz de esmalte. Dicha alteración puede variar desde un corto retraso en el ritmo de crecimiento y/o un patrón momentáneo de un grupo de ameloblastos, hasta la muerte de un conjunto celular, con la subsiguiente finalización de la fase secretora de la matriz.

Como se ha dicho anteriormente, los traumas en dientes temporales constituyen una de las causas de lesiones blancas en las piezas definitivas. En la infancia son frecuentes los golpes bucales y faciales, ya que se calcula que uno de cada dos niños va a sufrir un traumatismo dental a lo largo de su vida. En líneas generales, las lesiones dentales cuando se les compara con otras lesiones traumáticas, se las considera como menos graves. Sin embargo, al tener el diente un bajo potencial en recuperar un estado de salud tras un trauma, la mayor parte de las lesiones en esta región necesitan un diagnóstico y tratamiento urgente. (García *et al.*, 2001).

Los traumatismos dentoalveolares son lesiones producidas por agentes externos y de forma violenta, que afectan los tejidos duros y blandos del sistema estomatognático. (Minsal, Guía Clínica: Atención Primaria Odontología del preescolar de 2 a 5 años, 2009). Son infrecuentes los traumatismos dentales en el primer año

de vida. No es raro si se tiene en cuenta que los incisivos erupcionan a los seis meses, y está limitada la capacidad de movimiento. (García *et al.*, 2001).

Estadísticamente, el mayor porcentaje de las lesiones en los dientes primarios suele ocurrir entre los 1,5 y 2,5 años, cuando aún no se domina el andar. Cuando el niño comienza a caminar, con frecuencia cae hacia delante. La falta de coordinación a esa edad le impide protegerse con sus manos de los muebles u objetos que pueda encontrar al caer. (García *et al.*, 2001).

En la dentición temporal, la incidencia de las lesiones traumáticas va del 31 al 40% en niños, y del 16 a 30% en niñas. Casi todas las lesiones abarcan los dientes anteriores –en general los incisivos centrales superiores– y por lo regular se afecta sólo una pieza. (García *et al.*, 2001).

VI. TRASTORNOS A LA MUCOSA ORAL

Dentro de la cavidad bucal, no sólo son los dientes que se pueden ver afectados por alguna patología, sino que también el periodonto de protección y de inserción, y la mucosa bucal. Esta última, de acuerdo a su función, se clasifica en:

- Mucosa Masticatoria: comprende encías y recubrimiento del paladar.
- Mucosa Especializada: dorso lingual.
- Mucosa Tapizante: todo lo demás.

Al igual que la caries afecta al diente, hay enfermedades que afectan las mucosas. Las patologías que se revisan a continuación son algunas de las que más recurrentes, por lo tanto, conocer sus características clínicas se hace imperioso al momento de hacer un diagnóstico certero.

- ❖ Tumor: literalmente, la palabra tumor significa “abultamiento”. Se hace confuso, pues se le asocia en algunos casos a neoplasias verdaderas y en otras oportunidades para referirse a cualquier proliferación tisular local por una lesión crónica. Dentro de la cavidad bucal, la mayoría de los denominados tumores no son neoplasias verdaderas, sino que reacciones hiperplásicas del tejido conjuntivo ante una lesión o irritación crónica, como el mordisqueo de los carrillos o prótesis dentales mal ajustadas. (Sapp *et al.*, 2005).
- ❖ Leucoplasia: Literalmente, el término leucoplasia significa *placa blanca*. En la práctica clínica es utilizado para designar aquellos trastornos de las mucosas que dotan a éstas de una coloración más blanca que la normal. Algunos autores prefieren restringir este término a las lesiones que no pueden eliminarse fácilmente mediante frotamiento suave de la superficie mucosa, excluyendo así a todas aquellas lesiones que producen una pseudomembrana. La OMS, en el año 1978 modificó el concepto de leucoplasia al definirla como una “placa blanca situada sobre la mucosa oral que no puede ser eliminada mediante raspado ni clasificada como ninguna otra enfermedad diagnosticable”.

Clínicamente, las lesiones pueden variar desde áreas maculares planas, lisas y algo translúcidas, a placas elevadas, gruesas, firmes, con superficie rugosa y fisurada. (Sapp *et al.*, 2005).

- ❖ Liquen Plano: enfermedad cutánea frecuente en la cavidad oral, donde se manifiesta en forma de lesiones reticulares blancas, placas o lesiones erosivas con gran respuesta de linfocitos T en el tejido conjuntivo subyacente e inmediato. (Sapp *et al.*, 2005).

- ❖ Úlcera (aftosa, herpética, traumática):
 - Úlcera aftosa (estomatitis aftosa): úlceras superficiales y dolorosas de la mucosa oral glandular que aparecen con cierta frecuencia y episódicamente en brotes de una o cinco lesiones.
 - Úlcera herpética (herpetiforme): pequeñas úlceras superficiales dolorosas, múltiples y raras, que aparecen en episodios de duración prolongada y afectan mucosas glandulares y queratinizadas. (Sapp *et al.*, 2005).
 - Úlcera traumática: área de inflamación que se puede deber a diversos motivos, como cepillado traumático, mordeduras (por lo general de los carrillos), heridas producidas por braquets de ortodoncia, entre otros.

- ❖ Gingivitis úlcernecrotizante aguda (GUNA): infección caracterizada por la necrosis gingival, presentando papilas en punch-out, con sangrado gingival y dolor. El diagnóstico de la GUNA se realiza siguiendo varios criterios:
 - i) Las lesiones son muy dolorosas, incluso al sondaje
 - ii) Las lesiones que son características son úlceras en socavados, que son cráteres en la papila interdientaria.
 - iii) Las úlceras sangran espontáneamente

Otras características que contribuyen a su diagnóstico, aunque no estén siempre presentes son: pseudomembrana cubriendo las lesiones ulcerativas, olor fétido, adenopatías, febrícula y malestar general. (Pérez y Bascones, 2008).

En cuanto a su epidemiología, desde el final de la II Guerra Mundial, la prevalencia ha disminuido considerablemente desde valores en torno al 14% en militares y civiles, debido a las condiciones precarias en las que vivían. Según estudios recientes, la prevalencia actual en países industrializados es de un 0,5%. Dicha prevalencia aumenta hasta un 26,9% en países en vías de desarrollo, en los cuales aparecen a edades tempranas ligadas a una malnutrición infantil. (Pérez y Bascones, 2008).

- ❖ Candidiasis: término ampliamente aceptado para abarcar muchas formas clínicas de infección por miembros del género *Candida*, el cual incluye ocho especies de hongos, siendo el más prevalente *Candida albicans* es. Todos los miembros del género están presentes como comensales que se vuelven patógenos cuando tiene lugar una alteración de la inmunidad del huésped. Clínicamente, las infecciones por *C. albicans* tienen lugar en la superficie de la mucosa, donde adoptan varias formas clínicas. Algunas son blancas y se pueden eliminar fácilmente mediante rascado, mientras que otras no. Algunas tienen un aspecto rojo brillante, lo cual se debe a atrofia y erosión del epitelio,

y a una intensa inflamación del tejido conjuntivo subyacente. (Sapp *et al.*, 2005).

- ❖ Absceso: corresponde a una infección e inflamación de algún tejido del organismo caracterizado por la acumulación de pus. En la cavidad bucal, el más común es el “absceso periapical”, el cual es el resultado de una pulpitis aguda cuyo exudado se extiende hacia los tejidos blandos o duros adyacentes. Clínicamente, se caracteriza por un dolor muy intenso. En las localizaciones en las que el ápice de la raíz está en estrecha proximidad con la cortical del hueso alveolar superpuesto, se presentará tumefacción y enrojecimiento del área; en algunos casos es tal la presión interna dentro de la membrana periodontal que origina una vía de escape, denominada fístula y que se observa por lo general como una pequeña elevación blanquecina situada comúnmente en el fondo del vestíbulo, a la altura de los ápices radiculares. (Sapp *et al.*, 2005).

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Los factores de exposición, tales como nivel socioeconómico, nivel de acceso al sistema de salud, hábitos en salud oral, educación de los padres y presencia de placa, influyen en el riesgo de desarrollar caries en niños de 12 a 14 años sin historial de caries a la edad de 6-8 años.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES:

- Establecer los factores de riesgo relacionados con la caries medida a través del indicador libre de caries y COPD.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Describir en general la muestra en estudio según edad, género, condición socioeconómica.
2. Determinar incidencia de caries en la población de estudio en un período de 6 años.
3. Determinar el riesgo relativo de desarrollo de caries medido según porcentaje de niños sin historial de caries en un periodo de 6 años para los diferentes factores de exposición, los cuales son nivel educacional de los padres, hábitos en salud oral, acceso al sistema de salud, presencia de placa y nivel socioeconómico.
4. Relacionar índice COPD con los distintos factores de exposición.
5. Determinar la prevalencia de enfermedad periodontal y su necesidad de tratamiento medido según índice CPITN y relacionarlo con los distintos factores de exposición.
6. Determinar la prevalencia de fluorosis, compararla con la obtenida en el examen realizado en el año 2006 y establecer su relación con exposición a fluoruros.
7. Determinar prevalencia de trastornos a la mucosa oral, desarmonías dento-maxilares y otras lesiones blancas del esmalte.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de investigación: Estudio analítico de cohorte prospectivo.

Población: Adolescentes que participaron en el estudio FONIS 2006 a los 6 a 8 años de edad sin historia de caries.

Muestra: Se recolectaron datos de un total de 82 niños de 12 a 14 años que habían participado del estudio FONIS en el año 2006 y que se encontraban sin historial de caries, en las comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Villa Alemana, Cabildo y Petorca. Esto corresponde a un muestreo de tipo censo con una cobertura del 39,8%.

Criterios de inclusión: Participantes del estudio FONIS 2006 a la edad de 6 a 8 y que se encontraban sin historia de caries.

Criterios de exclusión: Participantes del estudio FONIS 2006 que no puedan ser examinados, por tener enfermedades sistémicas invalidantes, cuando la manipulación del examen oral ponga en riesgo su salud, si no es posible ubicar al paciente, se niegue a participar en el estudio, o bien, su apoderado no lo autorice.

Cálculo y tamaño de la muestra: La población de estudio es de 206 escolares de 20 establecimientos educacionales de 5 comunas de la V Región, libres de caries y sin antecedentes de ellas al examen en el año 2006 y que se encontraban dentro del grupo etario de entre 6 y 8 años, obtenida mediante un censo con un 39,8% de cobertura. Cabe recalcar que no se encontraron registros en las fichas ni en las bases de datos de números de teléfonos de los individuos de estudio, para una localización más fácil y expedita. El único dato que se utilizó para ubicarlos fue el nombre del Establecimiento Educacional al cual asistían en el año 2006.

Forma de recolección de la información: A cada persona seleccionada en la muestra que haya consentido participar y tenga la autorización de su apoderado, se le efectuará una entrevista de salud oral estructurada, y, a la vez se le realizará un examen clínico buco dental para identificar caries, paradenciopatías, lesiones de los tejidos blandos, fluorosis u otras lesiones blancas del esmalte, estado de higiene oral y anomalías dentomaxilares. La técnica de examen, registros y formularios se estandarizarán de acuerdo a las recomendaciones y criterios de la OMS. (OMS, Encuestas de salud bucodental: métodos básicos, 1997).

➤ **Índices de historia de caries**

• **COPD:** El COPD fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson en 1938. Registra la experiencia de caries pasada y presente de 28 dientes (se excluyen los 3ros molares) considerando los dientes con lesiones cariosas cavitadas y los tratamientos realizados.

C: cariado

O: obturado

P: perdido (por caries)

El índice COPD a los 12 años es generalmente utilizado en las investigaciones referidas al estado dentario en niños ya que permite el análisis comparado entre los grupos, países o regiones. (Piovano *et al.*, 2010).

➤ **Índice periodontal comunitario y necesidad de tratamiento**

Conocido por sus siglas en inglés CPITN (Community Periodontal Index of Treatment Needs), y también como Índice Periodontal de la Comunidad (IPC) como aparece en el Manual de Encuestas de la OMS.

Fue desarrollado por un grupo de trabajo a petición de la Federación Dental Internacional (FDI) y la OMS en 1979, como método de encuesta para investigar condiciones periodontales. Finalmente fue analizado y descrito en 1982 por Ainamo *et al.*

Sus ventajas son simplicidad, rapidez en el examen y uniformidad internacional. Registra las condiciones periodontales más comunes y tratables: sangramiento e inflamación gingival, bolsa periodontal y cálculos. Además, da necesidades de tratamiento en las poblaciones.

Divide la boca en seis sextantes definidos por los dientes:

17-14, 13-23, 24-27, 37-34, 33-43, 44-47

Un sextante sólo se debe examinar si hay dos o más dientes presentes que no están indicados para extracción.

Los molares se examinan en pares, y sólo se registra una calificación (la más alta) para cada sextante.

Los dos molares en cada sextante posterior se aparean para la anotación y, de faltar uno, no se realiza una sustitución. Sí no existe en el sextante los dientes índices que ameriten el examen, se examinan el resto de los dientes presentes en ese sextante y se anota la puntuación más alta como la correspondiente al sextante.

En el caso de las personas menores de 20 años, sólo se examinan seis dientes índices 16 - 11 - 26 - 46 – 31 – 36.

Esta modificación se realiza a fin de evitar la puntuación de alteraciones asociadas al proceso de exfoliación y erupción dentaria. Los segundos molares tienen alta frecuencias de falsas bolsas (no inflamatorias). Por este mismo motivo, cuando se examinan niños menores de 15 años no se debe anotar las bolsas, o sea, sólo se recoge lo referente a sangramiento y cálculos.

Los criterios que se tienen en cuenta son:

- ❖ Código 0: Tejido sano. No se hallan necesidades de tratamiento.
- ❖ Código 1: Sangramiento observado durante o después del sondaje.
- ❖ Código 2: Cálculos u otros factores retentivos de la placa tales como coronas mal adaptadas o bordes deficientes de obturaciones.
- ❖ Código 3: Bolsas patológicas mayores a 3mm (medido con sonda periodontal).
- ❖ Código 4: Bolsa patológica de 6 mm o más, no está visible el área negra de la sonda periodontal.
- ❖ Código X/8: Cuando solamente hay un diente presente o ninguno en un sextante (se excluyen los 3ros molares al menos que estos funcionen en lugar de los segundos molares).
- ❖ Código 9: No registrado.

A partir de los valores obtenidos se sacan los porcentajes y los promedios de sanos y afectados en la población para cada una de las condiciones o criterios. Algunos investigadores no recomiendan la obtención de promedios pues refieren que se pierde información necesaria para la planificación de tratamientos, lo cual es uno de los objetivos de su aplicación.

➤ **Índices de DDM**

Índice de Anomalía Dentomaxilar según Oclusión de Angle (1899):

-Primera clasificación científica. Sencilla, aproximación para entender la relación dentaria.

-Toma en cuenta las relaciones del maxilar superior con respecto del inferior.

-Se basa en la relación mesio-distal del primer molar superior con el primer molar inferior permanente las que denominó "Llaves de Oclusión".

-Agrupa las relaciones sagitales de los primeros molares permanentes en tres clases:

Clase I de Angle: Normo-oclusión.

Clase II de Angle: Disto-oclusión.

Clase III de Angle: mesio-oclusión.

Si la relación molar es normal y las piezas dentarias anteriores no lo son, hay un problema dentario no esquelético.

➤ Índice de severidad de fluorosis

Existen numerosas clasificaciones de la severidad de la fluorosis dental. La OMS recomienda el empleo de la Clasificación de Dean, la cual se explica con mayor detalle en la siguiente tabla:

Clasificación	Clave	Características o criterios
Normal	0	Esmalte de superficie suave, apariencia translúcida vitrificada, color blanco crema pálido.
Cuestionable o discutible	1	Esmalte con ligeras alteraciones en su translucidez, que puede presentar desde algunas franjas blancas a manchas blancas ocasionales. Esta clasificación se usa cuando lo normal no se justifica.
Muy leve o muy ligera	2	Pequeñas áreas opacas color blanco tiza esparcidas horizontalmente en el esmalte, que afectan a menos del 25% de la superficie vestibular.
Leve o ligera	3	Las franjas blancas opacas se extienden sobre la superficie, abarcando menos del 50% de ella.
Moderada	4	Toda la superficie dentaria está afectada, apreciándose marcada atrición y tinciones color marrón café que alteran el aspecto del diente.
Severa o intensa	5	La totalidad de la superficie dentaria está alterada por marcadas hipoplasias. La forma del diente puede estar afectada. Fosas, grietas y manchas café afectan la mayoría de los dientes, dándoles una apariencia de corroídos.

Tabla n° III: Clasificación de Dean de Fluorosis. (Gómez, 2010).

Calibración: se consideró un período de entrenamiento y calibración de los examinadores clínicos para que sean realizados con las mínimas variaciones, además de uniformar definiciones, criterios de diagnóstico y de registros.

Los exámenes tomaron alrededor de 20 minutos y estuvieron a cargo de estudiantes de Odontología previamente entrenados y calibrados. El proceso de calibración constó de 3 fases, una fase teórica, una fase práctica y una fase de ensayo clínico real.

Para evaluar el proceso de calibración se adoptó como base el índice kappa, propuesto por Cohen (Cohen, 1960). En este caso se propuso tomar valores de los distintos examinadores y se compararon entre ellos con un número de 20 dientes cada uno (60 en total), además de una comparación con los mismos casos entre los resultados de un mismo examinador pero a distintos tiempos. También se hizo la comparación interexaminador e intraexaminador con los 5 primeros pacientes del estudio. Por lo tanto, en base a la siguiente tabla se obtuvo un valor kappa por examinador y por comparación:

Obs. B	Observador A		Total
	Positivo	Negativo	
Positivo	a	b	r
Negativo	c	d	s
Total	t	u	N

Siendo los valores a y d los que representan los acuerdos entre examinadores y los valores c y b, los desacuerdos. El valor N representa el total de los casos (dientes). El índice propiamente tal se obtendrá de la siguiente ecuación:

$$\kappa = \frac{P_0 - P_e}{1 - P_e}$$

En la que P_0 es la proporción de acuerdos observados y P_e es la proporción de acuerdos esperados, valor que se obtiene a su vez con la siguiente ecuación:

$$P_e = \frac{rt + su}{N^2}$$

Los valores entregados del índice se interpretarán siguiendo la propuesta de Landis y Koch, que va expresada en la siguiente tabla: (Landis y Koch, 1977):

kappa	grado de acuerdo
< 0,00	sin acuerdo
>0,00 - 0,20	insignificante
0,21 - 0,40	discreto
>0,41 - 0,60	moderado
0,61 - 0,80	sustancial
0,81 - 1,00	casi perfecto

El valor kappa que se obtuvo para esta investigación fue de 0.84.

Variables

1. Variables sociodemográficas:

- ❖ Edad.
- ❖ Género.
- ❖ Nivel socioeconómico (NSE): medido de acuerdo al tipo de establecimiento educacional al que pertenecen, entendiéndose que el establecimiento particular corresponderá a un NSE alto; el subvencionado, a un NSE medio; el establecimiento municipalizado corresponderá a un NSE bajo.
- ❖ Nivel educacional de los padres: Medido a través de la pregunta de encuesta por lo que respondió el participante del estudio, determinando para el análisis valores: alto, para educación superior universitaria o superior técnico; y bajo, para estudios medios, básicos, técnico nivel medio, o sin estudios. Se excluyeron de la muestra a aquellos padres cuyo nivel educacional no era conocido por los participantes. Se consideraron los niveles bajos como factores de exposición a caries para el análisis.

2. Variables conductuales:

- ❖ Nivel de acceso al sistema de salud: se midió en base al cuestionario, considerando última visita al dentista, preferencia del tipo de atención de salud (pública/privada), si ha recibido instrucción de cepillado y de seda dental. Se asignaron puntajes de 0 a 2 a cada variable, considerando al valor 0 como un factor nocivo, el valor 1 a un factor menos nocivo o mejorable, y valor 2 a un factor protector. Se sumaron los puntajes y se establecieron intervalos en base a la distribución de los resultados, catalogándose 3 estratos: Bueno, Regular y Malo. Para efectos de análisis de datos, se consideró factor de exposición a los dos últimos estratos, por el tamaño reducido de la muestra.
- ❖ Hábitos relacionados con salud oral: Se agruparon las variables que reflejan prácticas de higiene buco dental. Dieta en base a consumo de alimentos en los recreos, uso de técnica específica de cepillado, frecuencia de cepillado, hábito de cepillado en el establecimiento educacional y uso de seda dental. Se asignaron puntajes de 0 a 2 a cada variable, considerando al valor 0 como un hábito nocivo o no recomendable, el valor 1 a un hábito menos nocivo o mejorable, y valor 2 a un hábito protector o recomendable. Se sumaron los puntajes y se establecieron intervalos en base a la distribución de los resultados, catalogándose 3 estratos: Bueno, Regular y Malo. Para efectos de análisis de datos, se consideró factor de exposición a los dos últimos estratos, por el tamaño reducido de la muestra.

3. Variables Clínicas:

- ❖ Caries: según índice COPD, y necesidad de tratamiento.
- ❖ Paradenciopatías: según severidad y necesidad de tratamiento de acuerdo al índice periodontal Comunitario (CPITN)
- ❖ Presencia de placa bacteriana (PB), mediante examen visual, catalogándose como presente cuando se encuentre materia alba.
- ❖ Anomalías dentofaciales:
 - i) Apiñamiento: según grado de severidad.
 - ii) Separación de incisivos: según presencia o ausencia de esta anomalía visible al examen clínico.
 - iii) Diastema superior: según presencia o ausencia de esta anomalía visible al examen clínico.
 - iv) Relación sector anterior: según tipología mediante examen visual.
 - v) Relación molar/canina anteroposterior: según clases de Angle.
- ❖ Lesiones de la mucosa oral: según criterio de diagnóstico de la OMS.
- ❖ Fluorosis del esmalte dentario: de acuerdo al criterio de clasificación de Dean, recomendado por la OMS.
- ❖ Otras lesiones blancas del esmalte: de acuerdo a examen visual según criterio diagnóstico OMS.

Tipo de variable	Variables	Tipo de variable	Unidad de medida
Socio-demográficas	Edad	cuantitativa continua	Número de años
	Género	cualitativa dicotómica	1= Masculino 2= Femenino
	Tipo de establecimiento educacional (NSE)	cualitativa ordinal	1= Municipalizado (NSE bajo) 2= Particular subvencionado (NSE medio) 3= Privado (NSE alto)
	Nivel educacional padre	cualitativa ordinal	A= Básica B= Media C= Media nivel técnico D= Superior técnica E= Superior universitaria F= Sin estudios G= No sé la respuesta

Socio-demográficas	Nivel educacional madre	cualitativa ordinal	A= Básica B= Media C= Media nivel técnico D= Superior técnica E= Superior universitaria F= Sin estudios G= No sé la respuesta
Clínicas	Trastornos mucosa oral	cualitativa nominal	0= Ningún estado anormal 1= Tumor 2= Leucoplasia 3=Liquen plano 4=Úlcera (aftosa, herpética, traumática) 5= Gingivitis Necrotizante Aguda (GUNA) 6= Candidiasis 7= Absceso 8= Otro 9= No registrado
	Localización del trastorno	cualitativa nominal	0= Borde bermellón 1= Comisuras 2= Labios 3= Surcos 4= Mucosa bucal 5= Piso de boca 6= Lengua 7= Paladar duro y/o blando 8= Bordes alveolares/ encías 9= No registrado
	Presencia placa	cualitativa dicotómica	0= No 1= Sí
	Índice periodontal (CPITN)	cualitativa ordinal	0= Normal (no sangra) 1= Sangrado al sondear 2= Cálculos 3= Saco mayor a 3 mm. 8= Excluído 9= No registrado
	Fluorosis	cualitativa ordinal	0= Normal 1= Cuestionable 2= Muy leve (< 25%) 3= Leve (≤ 50%) 4= Moderada (> 50%) 5= Severa (desfigurante) 8= Excluído (corona, bracket) 9= No registrado (no erupción)

Clínicas	Otras lesiones blancas de esmalte	cualitativa dicotómica	0= No 1= Sí
	Apiñamiento	cualitativa ordinal	0= Sin apiñamiento 1= Leve ($\leq 3\text{mm}$) 2= Moderado ($\leq 5\text{ mm}$) 3= Severo ($> 5\text{ mm}$) 9= No registrado
	Separación incisivos	cualitativa nominal	0= No 1= Sí 9= No registrado
	Diastema superior	cualitativa nominal	0= No 1= Sí 9= No registrado
	Relación sector anterior	cualitativa nominal	0= Normal 1= Invertida 2= Cubierta 3= Abierta 4= Bis a bis 9= No registrado
	Relación molar/canina anteroposterior	cualitativa nominal	1= Clase I (de Angle) 2= Clase II 3= Clase III 9= No registrado
	Índice COPD	cuantitativa discreta	Valor COPD
	Adolescentes libre de caries	cuantitativa continua	Valor en %
	Necesidad de tratamiento por caries	cualitativa ordinal	0= Ninguno S= Sellante 1= Obturación 1 superf. 2= Obt. 2 o más superf. 3= Corona 4= Carilla 5= Trat. Pulpar 6= Extracción 7= Otro tratamiento 9= No registrado
Conductuales	Última visita al dentista	cualitativa ordinal	A= Dentro del último año B= Dentro de los últimos 5 años C= Hace más de 5 años D= Nunca he ido al dentista

Conductuales	Tipo de atención	cualitativa dicotómica	A= Pública B= Privada
	Instrucción de higiene	cualitativa dicotómica	A= Sí B= No
	Técnica de higiene	cualitativa nominal	A= Téc. Stillman o Stillman mod. B= Téc. Bass o Bass mod. C= Téc. de Fones (circular) D= Téc. vertical (convencional) E= Téc. horizontal (ortodoncia) F= No ocupo ninguna técnica
	Frecuencia de cepillado/día	cualitativa ordinal	A= Una o dos veces B= Tres o cuatro veces C= Es muy variable
	Instrucción de seda dental	cualitativa dicotómica	A= Sí B= No
	Frecuencia de seda	cualitativa ordinal	A= Siempre o casi siempre B= A veces C= Nunca o casi nunca
	Higiene en el colegio	cualitativa ordinal	A= Sí B= A veces C= No
	Tipo de colación	cualitativa nominal	A= Fruta B= Yogurt C= Sandwich D= Golosinas E= No consumo ningún alimento en los recreos
	Consumo dentífrico	cualitativa dicotómica	A= Sí B= No

Instrumentos de medición: En cuanto a equipo para el examen clínico se requirió instrumental de examen (bandeja de examen, espejo plano nº5 y sonda curva), sonda periodontal recomendada por la OMS, y una fuente de luz L.E.D. a pilas con correa de sujeción a la cabeza y ajuste de angulación. Se siguieron los procedimientos normales de control de infección y bioseguridad de acuerdo con las pautas del Ministerio de Salud para la atención odontológica indicados en la Norma

General Técnica n°6 de Atención Odontológica del Ministerio de Salud. Los procedimientos para examinar a los sujetos de estudio se realizaron según lo estipulado por la OMS. (OMS, Encuestas de salud bucodental: métodos básicos, 1997). No se tomaron exámenes imagenológicos en base a radiografías dentales. El examen clínico se llevó a cabo por un examinador por paciente, mientras que el segundo integrante estuvo encargado de llevar el registro de la atención en la ficha clínica (anexo n° 3), y el tercer integrante estuvo a cargo de realizar el cuestionario asistido (anexo) y de las indicaciones particulares que se le entregó a cada participante.

La muestra se tomó a través de los colegios correspondientes mediante el envío de una carta de petición de colaboración (anexo n° 5) y citación con el consentimiento informado dirigido a los padres o tutores de cada sujeto de estudio (anexo n° 1) explicando los alcances de la investigación. Además se pidió a cada participante que firmara un asentimiento informado (anexo n° 2) con la finalidad de respetar los derechos y voluntades de cada participante.

Análisis de datos: El procesamiento de los datos y la elaboración de la información, se realizó usando mediante Microsoft Office Excel v.2007 y el programa estadístico Minitab (versión 15 English). Este análisis estadístico proporcionará: Información descriptiva acerca de la relación entre índice COPD (variable cuantitativa) con las distintas variables cualitativas, su promedio, mediana, desviación estándar y cuartiles, según corresponda al tipo de variable. El estadístico obtenido en la muestra se someterá al respectivo test de significancia (Test de Mood, Chi - cuadrado) con un nivel de confianza (z) de 1.96 y error (d) de un 5%, a fin de tener una estimación de los respectivos parámetros.

Se utilizó el programa online “QuickCalcs” para calcular variación de necesidades de tratamiento entre los exámenes del 2006 con el actual (Test de McNemar), tanto para caries, como para enfermedad periodontal. (Nivel de confianza de 95%).

Para calcular la relación entre índice CPITN con las distintas variables cualitativas, se empleó el programa online “OpenEpi, v.2.3.1” para su posterior análisis mediante Test Chi – cuadrado. El procesamiento de datos para calcular el riesgo relativo entre factores de exposición y enfermedad (caries), se realizó mediante Test de Fisher. (Nivel de confianza de 95%).

RESULTADOS

I. Descripción general de la muestra

Del total de la muestra comprendida por 82 alumnos de 12 a 14 años, 42 adolescentes examinados y encuestados corresponden a alumnos de establecimientos municipalizados (NSE bajo), 9 a colegios subvencionados (NSE medio) y 31 a particulares (NSE alto).

La relación entre géneros es levemente mayor en el sexo femenino con 42 alumnas, correspondiente al 51,22% y 40 alumnos estudiados de sexo masculino (48,78%).

II. Caries

II.a) Incidencia de caries

Los datos obtenidos en el presente estudio muestran una prevalencia de caries de un 54,88% en la totalidad de la muestra, el cual se desarrolló durante un período de 6 años, partiendo con la muestra de índice COPD 0 en el año 2006. El 45,12% de la muestra se encuentra sin historial de caries. Los subíndices y total se muestran en la tabla n°5.

Por lo tanto, la incidencia de caries es de un 9,15% de participantes que desarrollan caries durante 1 año.

	C	O	P	COPD
Examen 2012	0,60	0,34	0,01	0,95
Anualmente	0,10	0,06	0,00	0,16

Tabla n° IV: Índice COPD de la muestra desglosado en los subíndices Cariado (C), Obturado (O) y Perdido (P).

II.b) Necesidad de tratamiento por caries

Si bien, los niños en el examen 2006 presentaban un COPD 0, sí tenían necesidad de tratamiento, pero sólo de tipo preventivo. En la siguiente tabla, se relacionan las necesidades de tratamiento de los exámenes realizados en el 2006 y el actual (2012); este último considera tratamiento preventivo y terapéutico.

		Necesidad de tratamiento de caries 2006		Total general	Test McNemar
		Sí	No		Chi-cuadrado= 0,4103 P-valor= 0,5218
Necesidad de tratamiento de caries 2012	Sí	41	17	58	
	No	22	2	24	
Total general		63	19	82	

Tabla n° V: Necesidades de tratamiento por caries 2006 y 2012.

II.c) Constatación de factores de exposición y desarrollo de caries

Exposición a caries		Historial de caries (en 6 años)		Total general	Intervalo de confianza	Riesgo relativo	P-valor
		Con	Sin				
Nivel educacional de la madre	Bajo	30	16	46	1,032 – 2,576	1,63	0,03
	Alto	14	21	35			
Nivel educacional del padre	Bajo	29	16	45	1,044 – 2,722	1,685	0,02
	Alto	13	21	34			
Nivel educacional de ambos padres	Bajo	27	15	42	0,9669 – 2,25	1,475	0,06
	Alto	17	22	39			
Hábitos en salud oral	Deficiente	36	30	66	0,597 – 1,575	0,969	0,91
	Adecuado	9	7	16			
Nivel de acceso a salud oral	Insatisfactorio	21	14	35	0,7962 – 1,734	1,175	0,21
	Satisfactorio	24	23	47			
Presencia de placa	Alta	25	20	45	0,692 – 1,527	1,028	0,89
	Baja	20	17	37			
Tipo de establecimiento educacional (NSE)	Particular (NSE alto)	11	20	31		1	0,025
	Subvencionado (NSE medio)	7	2	9		6,364	
	Municipal (NSE bajo)	27	15	42		3,273	

Tabla n° VI: Riesgo de desarrollar caries en 6 años según los diferentes factores de exposición, 2012.

II.d. Relación del índice COPD con los factores de exposición.

II.d.1) Relación entre índice COPD y nivel de acceso al sistema de salud.

Variable	Nivel de acceso	n	Promedio	Desv. Est.	Q1	Mediana	Q3	p-valor
C	Bueno	47	0,60	0,74	0	0	1	0,623
	Regular	25	0,56	0,87	0	0	1	
	Malo	10	0,70	0,95	0	0,5	1	
O	Bueno	47	0,17	0,48	0	0	0	0,002
	Regular	25	0,32	1,03	0	0	0	
	Malo	10	1,20	1,32	0	1	2	
P	Bueno	47	0,00	0,00	0	0	0	..
	Regular	25	0,04	0,20	0	0	0	
	Malo	10	0,00	0,00	0	0	0	
COPD	Bueno	47	0,77	0,89	0	1	1	0,234
	Regular	25	0,92	1,35	0	1	1	
	Malo	10	1,90	1,45	0,75	2	3,25	

Tabla n° VII: Relación entre índice COPD y nivel de acceso al sistema de salud.

Se encontró evidencia estadística que las medianas de los números de dientes cariados en los niños, así como en el total del índice COPD, no son significativamente diferentes entre los distintos niveles de acceso; en cambio, en la categoría “obturado” se encontró evidencia estadística de diferencias significativas entre los niveles de acceso. No se pudo calcular la significancia de la relación de los dientes perdidos con el nivel de acceso, debido a la baja cantidad de niños con dientes perdidos por caries. (Test para comparación de medianas de Mood).

II.d.2) Relación entre índice COPD y nivel educacional de la madre.

Variable	Nivel educacional madre	n	Promedio	Desv. Est.	Q1	Mediana	Q3	p-valor
C	Bajo	46	0,67	0,87	0	0	1	0,336
	Alto	35	0,46	0,66	0	0	1	
O	Bajo	46	0,54	1,07	0	0	1	0,006
	Alto	35	0,09	0,37	0	0	0	
P	Bajo	46	0,02	0,15	0	0	0	0,006
	Alto	35	0,00	0,00	0	0	0	
COPD	Bajo	46	1,24	1,34	0	1	2	0,024
	Alto	35	0,54	0,74	0	0	1	

Tabla n° VIII: Relación entre índice COPD y nivel educacional de la madre, 2012.

Se encontró evidencia estadística que las medianas de los números de dientes afectados por caries (categoría “cariado”) en los niños no son significativamente diferentes entre los distintos niveles educativos de las madres; en cambio, en las categorías “obturado” y “perdido”, así como en el total (COPD), sí se encontró evidencia estadística de diferencias significativas entre los niveles de educación de las madres. (Test para comparación de medianas de Mood).

II.d.3) Relación entre índice COPD y nivel educacional del padre.

Variable	Nivel educacional padre	n	Promedio	Desv. Est.	Q1	Mediana	Q3	p-valor
C	Bajo	45	0,69	0,87	0	0	1	0,047
	Alto	34	0,41	0,66	0	0	1	
O	Bajo	45	0,51	1,08	0	0	1	0,174
	Alto	34	0,15	0,44	0	0	0	
P	Bajo	45	0,02	0,15	0	0	0	--
	Alto	34	0,00	0,00	0	0	0	
COPD	Bajo	45	1,22	1,35	0	1	2	0,019
	Alto	34	0,56	0,79	0	0	1	

Tabla n° IX: Relación entre índice COPD y nivel educacional del padre, 2012.

Se encontró evidencia estadística que las medianas de los números de dientes afectados por caries (categoría “cariado”) en los niños, así como en el total (COPD), son significativamente diferentes entre los distintos niveles educativos de los padres; en cambio, en la categoría “obturado”, no se encontró evidencia estadística de diferencias significativas entre los niveles de educación de los padres. No se pudo calcular la significancia de la relación de los dientes perdidos con el nivel educacional de los padres, debido a la baja cantidad de niños con dientes perdidos por caries. (Test para comparación de medianas de Mood).

II.d.4) Relación entre índice COPD y nivel educacional de ambos padres.

Variable	Nivel educacional ambos padres	n	Promedio	Desv. Est	Q1	Mediana	Q3	p-valor
C	Bajo	42	0,69	0,90	0	0	1	0,406
	Alto	39	0,46	0,64	0	0	1	
O	Bajo	42	0,55	1,11	0	0	1	0,039
	Alto	39	0,13	0,41	0	0	0	
P	Bajo	42	0,02	0,15	0	0	0	--
	Alto	39	0,00	0,00	0	0	0	
COPD	Bajo	42	1,26	1,38	0	1	2	0,062
	Alto	39	0,59	0,75	0	0	1	

Tabla n° X: Relación entre índice COPD y nivel educacional de ambos padres, 2012.

Se encontró evidencia estadística que las medianas de los números de dientes afectados por caries (categoría “cariado”) en los niños no son significativamente diferentes entre los distintos niveles educacionales de ambos padres; en cambio, en la categorías “obturado”, se encontró evidencia estadística de diferencias significativas entre los niveles de educación. Cabe señalar que, el p-valor del total del índice (COPD) es muy cercano al nivel de significancia utilizado en el estudio, por lo que se podría estar cometiendo error tipo II. No se pudo calcular la significancia de la relación de los dientes perdidos con el nivel educacional de ambos padres, debido a la baja cantidad de niños con dientes perdidos por caries. (Test para comparación de medianas de Mood).

II.d.5) Relación entre índice COPD y nivel socio económico medido a según tipo de establecimiento educacional

Variable	Tipo de Est. Educ. (NSE)	n	Promedio	Desv. Est.	Q1	Mediana	Q3	p-valor
C	Municipal.	42	0,69	0,92	0	0	1	0,052
	Subvencio.	9	0,78	0,44	0,5	1	1	
	Particular	31	0,42	0,67	0	0	1	
O	Municipal.	42	0,55	1,09	0	0	1	0,012
	Subvencio.	9	0,33	0,71	0	0	0,5	
	Particular	31	0,06	0,36	0	0	0	
P	Municipal.	42	0,02	0,15	0	0	0	--
	Subvencio.	9	0,00	0,00	0	0	0	
	Particular	31	0,00	0,00	0	0	0	
COP	Municipal.	42	1,26	1,36	0	1	2	0,017
	Subvencio.	9	1,11	0,93	0,5	1	1,5	
	Particular	31	0,48	0,72	0	0	1	

Tabla n° XI: Relación entre índice COPD y tipo de establecimiento educacional, 2012.

Se encontró evidencia estadística que las medianas de los números de dientes afectados por caries (categoría “cariado”) en los niños no son significativamente diferentes entre los distintos tipos de establecimientos educacionales, aunque cabe señalar que su p-valor es muy cercano al nivel de significancia utilizado en el estudio, por lo que se podría estar cometiendo error tipo II; en la categorías “obturado”, así como en el total del índice COPD, se encontró evidencia estadística de diferencias significativas entre los distintos tipos de establecimientos. No se pudo calcular la significancia de la relación de los dientes perdidos con el tipo de establecimiento educacional, debido a la baja cantidad de niños con dientes perdidos por caries. (Test para comparación de medianas de Mood).

II.d.6) Relación entre índice COPD y niveles de hábitos en salud oral.

Variable	Hábitos en salud oral	n	Promedio	Desv. Est.	Q1	Mediana	Q3	p-valor
C	Bueno	16	0,88	0,96	0	1	1,75	0,334
	Regular	46	0,50	0,78	0	0	1	
	Malo	20	0,60	0,68	0	0,5	1	
O	Bueno	16	0,00	0,00	0	0	0	0,089
	Regular	46	0,46	1,05	0	0	0,25	
	Malo	20	0,35	0,671	0	0	0,75	
P	Bueno	16	0,00	0,00	0	0	0	---
	Regular	46	0,02	0,15	0	0	0	
	Malo	20	0,00	0,00	0	0	0	
COP	Bueno	16	0,86	0,96	0	1	1,75	0,991
	Regular	46	0,98	1,29	0	1	1,25	
	Malo	20	0,95	1,05	0	1	2	

Tabla n° XII: Relación entre índice COPD y niveles de hábitos en salud oral, 2012.

Se encontró evidencia estadística que las medianas de los números de dientes afectados por caries (categoría “cariado”), obturados, así como en el total del índice COPD, no son significativamente diferentes entre los distintos niveles de hábitos en salud oral. No se pudo calcular la significancia de la relación de los dientes perdidos con los hábitos en salud oral, debido a la baja cantidad de niños con dientes perdidos por caries. (Test para comparación de medianas de Mood).

II.d.7) Relación entre índice COPD y presencia de placa bacteriana.

Variable	Presencia de PB	n	Promedio	Desv. Est.	Q1	Mediana	Q3	p-valor
C	No	37	0,43	0,69	0	0	1	0,058
	Sí	45	0,73	0,86	0	1	1	
O	No	37	0,08	0,36	0	0	0	0,003
	Sí	45	0,56	1,08	0	0	1	
P	No	37	0,00	0,00	0	0	0	..
	Sí	45	0,02	0,15	0	0	0	
COPD	No	37	0,51	0,84	0	0	1	0,000
	Sí	45	1,31	1,28	0	1	2	

Tabla n° XIII: Relación entre índice COPD y presencia de placa bacteriana, 2012.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en relación a la categoría de cariado (C), aunque cabe señalar que su p-valor es muy cercano al nivel de significancia utilizado en el estudio, por lo que se podría estar cometiendo error tipo II. Por otra parte, se encontró evidencia de una relación estadísticamente significativa entre presencia de placa y la categoría de obturados (O), al igual que en relación al índice COPD. No se pudo calcular la significancia de la relación de los dientes perdidos con la presencia de placa bacteriana, debido a la baja cantidad de niños con dientes perdidos por caries. (Test para comparación de medianas de Mood).

III. Enfermedad periodontal y necesidad de tratamiento

III.a) Prevalencia de enfermedad periodontal

Los resultados arrojados demuestran que existe una prevalencia de enfermedad periodontal de un 73,17%, de los cuales un 43,34% corresponde a índice CPITN 1, y un 26,83% a CPITN 2 mientras que el resto de la población presentaba índice CPITN 0, o sea, estaban sanos.

La comparación de índices CPITN 2006 versus 2012 se expresa en la tabla n° 10. Se excluye de la muestra los casos que al año 2006 no se registraron (n=80). Cabe recalcar que tanto en el año 2006 como en el 2012, no hubo casos con índice CPITN 3 (sacos periodontales mayores a 3 mm).

	% 2006 (6-8 años)	% 2012 (12-14 años)
CPITN 0 (normal)	47,50%	27,50%
CPITN 1 (sangrado)	42,50%	45,00%
CPITN 2 (cálculo)	10,00%	27,50%
Total	100%	100,00%
	n=80	n=80

Tabla n° XIV: Índice CPITN de la muestra en los años 2006 y 2012. Se excluyen del estudio los adolescentes que figuraban como “no registrado” ante el examen periodontal al año 2006.

III.b) Necesidad de tratamiento de enfermedad periodontal

La tabla n° 11 muestra la necesidad de tratamiento periodontal satisfecha y no satisfecha en un período de tiempo de 6 años (2006 al 2012). Se excluyen 2 sujetos de estudio cuyo valor de índice CPITN del año 2006 no se encuentra registrado.

		Necesidad de tratamiento periodontal 2006		Total general
		Sí	No	
Necesidad de tratamiento periodontal 2012	Sí	34	24	58
	No	8	14	22
Total general		42	38	80

Tabla n° XV: Necesidades de tratamiento periodontal 2006 y 2012.

III.c) Relación del índice CPITN con los factores de exposición.

III.c.1) Relación entre índice CPITN y nivel de acceso al sistema de salud.

CPITN	Nivel de acceso			Total	Test
	Bueno	Regular	Malo		
0	14	7	1	22	Chi cuadrado= 5,035 p-valor= 0,2837
1	24	10	4	38	
2	9	8	5	22	
Total	47	25	10	82	

Tabla n° XVI: Relación entre índice CPITN y nivel de acceso al sistema de salud, 2012.

III.c.2) Relación entre índice CPITN y nivel educacional de la madre.

CPITN	Nivel educacional de la Madre		Total	Test
	Bajo	Alto		
0	9	13	22	Chi-cuadrado= 5,518 P-valor = 0,06335
1	21	17	38	
2	16	5	21	
Total	46	35	81	

Tabla n° XVII: Relación entre índice CPITN y nivel educacional de la madre, 2012.

III.c.3) Relación entre índice CPITN y nivel educacional del padre.

CPITN	Nivel educacional del padre		Total	Test
	Bajo	Alto		
0	9	13	22	Chi-cuadrado= 3,372 P-valor= 0,1852
1	22	14	36	
2	14	7	21	
Total	45	34	79	

Tabla n° XVIII: Relación entre índice CPITN y nivel educacional del padre, 2012.

III.c.4) Relación entre índice CPITN y nivel educacional de ambos padres.

CPITN	Nivel educacional de ambos padres		Total	Test
	Bajo	Alto		
0	8	14	22	Chi-cuadrado= 3,969 P-valor= 0,1374
1	20	18	38	
2	14	7	22	
Total	42	39	82	

Tabla n° XIX: Relación entre índice CPITN y nivel educacional de ambos padres, 2012.

III.c.5) Relación entre índice CPITN y nivel socio económico medido según tipo de establecimiento educacional.

CPITN	Tipo de establecimiento educacional			Total	Test
	Municipal.	Subvencion.	Particular		
0	9	3	10	22	Chi-cuadrado= 4,037 P-valor = 0,401
1	23	2	13	38	
2	10	4	8	22	
Total	42	9	31	82	

Tabla n° XX: Relación entre índice CPITN y NSE medido según tipo de establecimiento educacional, 2012.

III.c.6) Relación entre índice CPITN y hábitos en salud oral.

CPITN	Hábitos en salud oral			Total	Test
	Bueno	Regular	Malo		
0	4	15	3	22	Chi-cuadrado= 11,76 P-valor = 0,01926
1	10	22	6	38	
2	2	9	11	22	
Total	16	46	20	82	

Tabla n° XXI: Relación entre índice CPITN y hábitos en salud oral, 2012.

III.c.7) Relación entre índice CPITN y presencia de placa bacteriana.

CPITN	Presencia de placa		Total	Test
	No	Sí		
0	21	1	22	Chi-cuadrado= 31,77 P-valor = 0,000000126
1	12	26	38	
2	4	18	22	
Total	37	45	82	

Tabla n° XXII: Relación entre índice CPITN y presencia de placa bacteriana, 2012.

IV. Fluorosis

IV.a) Prevalencia de fluorosis

Para la prevalencia de fluorosis en la muestra se determinó un valor de 35% del total, situándose la mayoría entre los rangos: cuestionable y muy leve, con un 17 y 14% respectivamente; una muy baja prevalencia de fluorosis a nivel leve (4%) y no se observaron casos moderados ni severos en la población de estudio.

Para la comparación con el año 2006 se exponen los resultados en la tabla n° 7, excluyendo de la muestra los sujetos de estudio cuyo valor de fluorosis no pudo ser registrado en los exámenes clínicos del 2006 y del 2012, ya sea por ausencia de los dientes a evaluar o por presencia de brackets ortodóncicos.

Fluorosis	% 2006	% 2012
Normal	56%	62%
Cuestionable	18%	16%
Muy leve	20%	18%
Leve	6%	4%
Total general	100%	100%
	n= 50	n= 50

Tabla n° XXIII: Máxima severidad de fluorosis de la muestra registrada en el año 2006 y su comparación con el examen del año 2012.

IV.b) Relación entre fluorosis y exposición a fluoruros

		Fluorosis		Total general	Test de Fisher	Riesgo relativo
		Sí	No			
Consumo de dentífrico	Sí	21	17	38	Mid-p exacto= 0,1644 P-valor= 0,3288	0,6217
	No	24	12	36		
Total general		45	29	74		

Tabla n° XXIV: Presencia de Fluorosis asociada a consumo de dentífrico en la niñez, 2012. Se excluyen de la muestra los adolescentes que presentaban brackets de ortodoncia y por lo tanto, fue imposible establecer grado de fluorosis.

V. Descripción de otras patologías

V.a) Prevalencia de trastornos orales específicos

Se encontró un total de 7 lesiones de patología específica en la muestra; el 100% de las lesiones corresponden a úlceras. De éstas, 1 se encontró en los labios y el resto se encontró a nivel de mucosa bucal.

V.b) Desarmonías dento- maxilares

V.b.1) Prevalencia de desarmonías dento-maxilares

En general se presenta una prevalencia variable de desarmonías dentomaxilares, con porcentajes del total de la muestra de un 6% de prevalencia de separación de incisivos y un 16% de prevalencia de diastema anterior. Se determinó además un 38% de prevalencia de apiñamiento, del cual, un 23% corresponde a un apiñamiento leve; un 11%, a moderado; y por último, un 4% a apiñamiento severo.

V.b.2) Relación sector anterior

En cuanto a la relación anterior, se presentaron valores de un 6,1% de adolescentes con mordida invertida, 4,88% con mordida cubierta, 4,88% con mordida abierta y un 7,32% con mordida bis a bis del total muestral (n=82).

V.b.3) Relación molar/canina ántero-posterior (Clases de Angle)

Con respecto a la relación posterior, un 85% de los adolescentes presentaba Clase I de Angle; un 9% se catalogó con Clase II de Angle; sólo un 6% de la muestra fue clasificado con Clase III de Angle.

V.c) Otras lesiones blancas del esmalte

Sólo un 12% de los adolescentes del total muestral presentaba lesiones blancas del esmalte que no fueran caries ni fluorosis.

DISCUSIÓN

Se encontraron valores de incidencia de 9,15% de participantes afectados por caries al año, con un promedio de 0,16 dientes afectados anualmente, luego de un seguimiento de 6 años. Mejáre *et al.* (2004), encontraron que se producían 2,0 nuevas lesiones por año en un grupo de estudiantes de 12 a 15 años en Suiza, después de un seguimiento de 10 años; se encontró además, que los valores de incidencia disminuían a medida que los grupos aumentaban de edad, alcanzando valores de 0,9 en el grupo de 16 a 19 años y de 0,7 en el grupo de 20 a 27 años; por lo tanto, es probable que si se realiza un seguimiento posterior a nuestra muestra de estudio, la incidencia de caries también disminuya con la edad.

En el estudio de Drugan & Downer (2011), se reporta un promedio de 1,5 dientes afectados por año en una población de niños con una edad inicial de 5 años luego de un seguimiento de 12 años, en el Reino Unido. Estos datos indican que la incidencia de caries en el grupo del presente estudio se mostró baja en comparación con muestras de otros estudios conducidos en otros países. Se piensa que existe un factor protector específico relacionado con la selección de la muestra (niños sin historial de caries en el año 2006) lo que la hace especial. Se debiera examinar una muestra aleatoria de la población de estudio general del año 2006 y realizar una comparación de la muestra del presente estudio versus los niños con historial de caries, con el fin de dilucidar el factor de protección

Resalta el hecho que dentro del COPD el principal subíndice que determina el estado de salud bucodental de la muestra en estudio sea el de “cariado”, seguido por “obturado” y presentándose una muy baja proporción del índice “perdido por caries”. A nivel nacional, Soto *et al.* (2007b) encontraron que el índice COPD en una muestra de 220 niños de 12 años de la región de Valparaíso era de 1,31, cifra superior a la obtenida en este estudio, y con la gran diferencia que este índice COPD se debía en mayor parte a dientes obturados (0,74), seguido por los cariados (0,509) y luego por los dientes perdidos (0,05).

La presencia de placa bacteriana y el nivel socioeconómico, medido a través del tipo de establecimiento educacional, son factores determinantes en la aparición de caries, de forma estadísticamente significativa. En cuanto al nivel educacional de los padres y su relación con el índice COPD, se puede decir que en el caso del padre, se encontró evidencia significativa que indica que influye sobre el riesgo de los sujetos de estudio de generar nuevas lesiones, es decir que se relaciona con la incidencia de caries en la muestra. Por otra parte, la educación de la madre parece afectar principalmente en la categoría de obturado, aunque también en la categoría perdido y el total del índice COPD. Cuando se asocian ambos padres se encontró

que su influencia radica principalmente en el índice obturado, deduciéndose que existe una relación con el grado de acceso al sistema de salud.

En relación a la diferencia de acceso a la atención en salud, el resultado principal se aprecia por una diferencia en la categoría de dientes obturados de la muestra, lo que puede ser posible debido a que en atención pública puede haber falta de insumos o tal vez de la mayor cantidad de personas que se atienden por hora, mientras que la atención privada es más inmediata, hay mayor calidad de insumos y la cantidad de personas que se atienden por hora es menor, brindando una mejor atención. Como argumenta Abadía *et al.*, (2006), el acceso de las personas a los servicios depende de la capacidad adquisitiva y su énfasis es más terapéutico que preventivo. El resultado es que personas con más recursos tienen menos riesgo de enfermar. Por el contrario, quienes viven en la pobreza no solamente son más vulnerables a padecer enfermedades, sino que tienen menos acceso de atención en salud y, al no recibir tratamientos adecuados y oportunos, sus enfermedades se agravan. Esta situación es peor aún en temas de salud oral, donde se requiere un debate con la bioética como interlocutora para proponer sistemas de equidad.

Si bien, en el año 2006 sólo se presentaban necesidades de tratamiento de tipo preventivo, éstas se mantienen prácticamente iguales, sin cambios significativos entre los años 2006 y 2012, deduciéndose que dentro del transcurso de 6 años no se han satisfecho. Esto puede ser un indicio de insuficiencias en la cobertura y/o acceso al sistema de salud y sus políticas para mejorar la situación de salud bucodental de la población. Por otra parte, los tipos de tratamiento por caries que requiere la población de estudio en el año 2012 son relativamente similares a las del año 2006, indicando que si bien se han formado lesiones nuevas, éstas no han avanzado lo suficiente como para cambiar las necesidades de tratamiento por unas de mayor severidad.

Con respecto a la prevalencia y severidad de enfermedad periodontal, ésta se agravó, pues sólo un 26,83% de la muestra se presentó libre de inflamación gingival, indicando que la gran mayoría de los sujetos de estudio presentan algún tipo de enfermedad periodontal. Este hallazgo indica que a la temprana edad de 12-14 años ya existe un porcentaje importante de individuos con necesidades de tratamiento periodontal. Además, si relacionamos esto con el porcentaje de adolescentes con placa bacteriana (54,88% de los sujetos examinados), lleva a pensar que las actividades de prevención y fomento del cuidado e higiene bucal presentan falencias o simplemente no están funcionando. Lo positivo fue no haber encontrado sacos periodontales verdaderos (CPITN 3, periodontitis), si no que el 100% de los niños afectado padecían de gingivitis.

En comparación al año 2006, el índice CPITN 0 (sano o normal) disminuyó y aumentaron los índices CPITN 1 (sangrado al sondaje) y CPITN 2 (cálculo), éste último de forma considerable. De esto se puede deducir que con el paso del tiempo y al crecer los niños va aumentando el índice de enfermedad periodontal. Esto se puede deber al cambio hormonal que se produce en la adolescencia, acompañado de un cambio psicológico que se expresa en desinterés de sus responsabilidades como su hábitos de higiene (Mafla, 2008), generando la gingivitis inducida por placa. Otra explicación posible es la mejor respuesta reparativa en edades tempranas al ser más rápida, ya que el epitelio bucal experimenta una continua renovación (Carranza, 2004) y así, la enfermedad sólo se mantendría en gingivitis no evolucionando a formas más severas como la periodontitis. Además se ha observado que con el incremento de la edad, el número de células disminuiría (Wentz et al, 1952; citado en Carranza, 2004), por lo tanto también disminuirá a su vez la capacidad de respuesta inmunológica frente a la enfermedad periodontal.

El índice CPITN también se muestra influenciado significativamente por los hábitos en salud oral y sobre todo por la presencia de placa bacteriana. Es conocida la relación que existe entre la gingivitis y el biofilm oral. No se mostró evidencia significativa de una relación con el nivel educacional de la madre, sin embargo, el p-valor obtenido era muy cercano al nivel de significancia, por lo que se podría estar cometiendo error de tipo II.

El hecho de que la necesidad de tratamiento periodontal aumente, mientras que la de caries se mantenga constante podría deberse a la relación ecológica de las bacterias bajo condiciones específicas, pues produciría enfermedades específicas. La caries y la enfermedad periodontal son enfermedades condicionadas que requieren un ambiente y una microbiota específica para desarrollarse y algunas condiciones específicas del hospedero. (Liljemark, 1996).

El nivel de fluorosis en esta investigación alcanzó niveles de un 35,36%, cifra relativamente baja si se considera el estudio de Soto *et al.* (2007b), el cual consideraba un porcentaje de individuos afectados por fluorosis en la V región de un 60,2% de un total de 220 niños de 12 años. Sin embargo, la prevalencia de fluorosis del presente estudio se condice con la prevalencia a nivel nacional según el estudio de Soto. Además la mayor parte de los casos de fluorosis encontrados correspondían a niveles cuestionable y muy leve, con 17,07% y 14,63% respectivamente, habiendo una muy baja prevalencia de casos leves de fluorosis que fue de un 3,66%, el grado de mayor severidad encontrado en este estudio. Estos resultados indican que es posible que la presencia del ion flúor en el agua potable no sea tan determinante en la aparición de fluorosis como enfermedad, y que la fluoración del agua potable por sí sola no sea la causa, si no la verdadera ingesta del flúor (Huerta *et al.*, 1997). La absorción de flúor a partir de formas solubles se

produce de una manera bastante regular en condiciones normales; no obstante, como ya se mencionó, depende también de otros componentes de la dieta. Aproximadamente se absorbe el 80% de los fluoruros de la alimentación humana, pero si se añaden compuestos de calcio o de aluminio, la absorción disminuye de una manera notable, hasta un 50%, debido a que el fluoruro se combina para dar compuestos menos solubles, con el consiguiente aumento de la cantidad eliminada en las heces (Huerta *et al.*, 1997). Otra alternativa podría ser que en general los ajustes de concentración de fluoruros en el agua de la V región han traído como consecuencia una disminución en la prevalencia y severidad de la fluorosis, ya que sus grados son por lo general bajos si la concentración de flúor no sobrepasa 1 ppm en el agua potable y no existe ingreso adicional importante de flúor de otras fuentes, como son la ingesta de dentífricos, medicamentos fluorurados o de cantidades importantes de alimentos que contengan flúor (té, pescado, etc.). Si la ingesta de estos últimos aumenta o el contenido de flúor en el agua potable es mayor, se vuelven más frecuentes los casos de fluorosis moderada e incluso severa. Para maximizar su efecto protector y minimizar el riesgo de fluorosis en la población se realizaron estudios en la V región que terminaron por modificar los niveles de ion flúor en el agua potable hasta llegar a no más de 1,5 mg/Lt de acuerdo a la Norma del uso de fluoruros en la protección odontológica del año 1998 del Ministerio de Salud de Chile.

En lo que respecta a trastornos orales específicos y lesiones blancas del esmalte que no fueran caries ni fluorosis, se encontró una baja prevalencia de estas patologías. Por otra parte, la desarmonía dento-maxilar con mayor prevalencia fue el apiñamiento dentario; la mayoría de los adolescentes presentaba una relación del sector anterior normal y una relación molar/canina Clase I de Angle.

Resulta relevante entender la importancia de determinar la necesidad de tratamiento para así poder eliminar suposiciones y crear estrategias conforme a los hallazgos encontrados y buscar un enfoque real de la población estudiada. Lo novedoso y útil de este estudio fue evaluar la incidencia de caries, pues al año 2006 la muestra presentaba un índice COPD 0. Interesaba saber si estos niños seguían manteniéndose así o habían desarrollado lesiones cariosas. Fue sorprendente encontrar que, si bien hubo desarrollo de caries durante el transcurso de 6 años, eran de progresión lenta, no alcanzando a formarse 1 lesión por individuo, lo cual queda establecido por el índice COPD total de la muestra, correspondiente a 0,95.

La principal dificultad fue localizar a los adolescentes, puesto que el único dato con que se contaba para su ubicación era el nombre del establecimiento educacional al que pertenecían y la comuna en la que vivían. Muchos niños se habían trasladado a otros colegios y localidades, por lo que fue imposible dar con su paradero.

CONCLUSIONES

En lo que respecta a caries, se encontró una baja incidencia, la muestra generó pocas lesiones nuevas, con un promedio general menor a 1 diente afectado por año, en comparación con otros estudios de incidencia internacionales que establecen cerca de 2 dientes afectados por año en poblaciones de edades similares. Es posible que debido a que la muestra se obtuvo mediante la selección de niños sin historial de caries en el año 2006 se trate de una población con menor riesgo cariogénico que una aleatoria.

Además en relación al índice COPD, se puede establecer la importancia del nivel educacional de los padres, resultando casi 3 veces más probable generar nuevas lesiones de caries con padres de niveles bajos de estudio. Aunque sea sólo uno de los dos padres el que tenga un nivel educacional alto, transmite sus aprendizajes y hábitos al resto de los individuos que conforman su familia. También el tipo de colegio es un factor determinante, lo que se podría asociar al nivel socioeconómico del núcleo familiar, influyendo a su vez en el acceso al sistema de salud.

Algunos de los factores determinantes del desarrollo de nuevas lesiones de caries resultan ser el nivel socioeconómico, medido en este caso por el tipo de establecimiento educacional, en el cual se observan diferencias en la probabilidad de generar nuevas lesiones de caries para NSE bajos y medios siendo hasta 6 veces más probable que en NSE alto. Otro factor que se demostró influyente es el nivel educacional de los padres, en que se demostró especialmente influyente el nivel educacional del padre en el desarrollo de nuevas lesiones de caries.

Con respecto a la prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal, se concluye que la gran mayoría de los sujetos de estudio presenta gingivitis. Cabe destacar que la presencia de placa bacteriana es el principal factor influyente para el desarrollo de esta enfermedad, seguido del nivel de hábitos en salud oral que tenga el adolescente.

En relación al nivel de fluorosis en comparación con los datos obtenidos en el año 2006 en la misma muestra, se encontraron niveles de fluorosis similares. No se encontró relación entre la exposición a fluoruros y los niveles de fluorosis encontrados en la muestra.

SUGERENCIAS

- Para una localización más fácil y expedita de los sujetos de estudio, se sugiere agregar un ítem en la ficha clínica para registrar n° de teléfono y/o dirección de vivienda.
- Agregar en el consentimiento informado preguntas a los padres sobre nivel socioeconómico y nivel educacional.
- Recolectar muestras de agua en las diferentes localidades, colegios u zonas donde los niños se desenvuelvan.
- Aumentar la muestra, sobre todo de niños pertenecientes a colegios subvencionados.

RESUMEN

La caries representa el mayor problema de salud bucodental en Chile, para adoptar medidas para combatir la enfermedad, se hace necesario saber a qué con qué incidencia se presenta. La finalidad de esta investigación es la de determinar la incidencia de caries en una población infantil determinante en las políticas de salud, además determinar los factores de riesgo asociados y de comparar los niveles de salud bucal general.

Se tomó una cohorte de 82 niños de entre 12 y 14 años de edad pertenecientes a 5 comunas de la V región de Valparaíso, Chile y que se encontraban sin historial de caries en el año 2006. Se les realizó un seguimiento a los 6 años después.

Se obtuvo una prevalencia del 54,88% caries en la muestra, lo que dictamina una incidencia del 9,15 % de la población afectada por año, con un índice COPD de 0,16 dientes afectados al año. En cuanto a los factores de riesgo asociados, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el área de nivel socioeconómico, presencia de placa y nivel educacional de los padres. Se encontró además, un aumento en la prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal y que las necesidades de tratamiento periodontal aumentaban ostensiblemente.

En conclusión se puede decir que en este estudio se mostraron niveles de incidencia de caries menores a los reportados en otros estudios a nivel mundial, asociado a las características de la muestra, al no tener historial de caries en el año 2006 presentan ahora una actividad cariogénica menor en comparación a estudios nacionales de prevalencia de la caries en niños del mismo rango etario.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abadía, C., (2006). "Pobreza y desigualdades sociales: un debate obligatorio en salud oral" en *Acta Bioethica* [En Línea]. vol. 12, N° 1. Santiago, Enero 2006. Disponible en http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S1726-569X2006000100002&script=sci_arttext
2. Agurto, P.; Dabed, C. y A. Espinoza, (1999). "Frecuencia de anomalías dentomaxilares en niños de 4 a 5 años 11 meses de la Escuela D-59 del área norte de la Región Metropolitana" en *Cuad. Méd. Soc. XL*. vol. 1, pp. 68-80.
3. American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD), (2004). "Periodontal Diseases of Children and Adolescents" en *American Academy of Periodontology – Research, Science and Therapy Committee* [En Línea] vol. 33. N° 6. Disponible en http://www.aapd.org/media/Polices_Guidelines/E_PeriodontalDisease.pdf
4. Badenier, O.; Moya, R.; Cueto, A. *et al.*, (2007). Prevalencia de las Enfermedades Buco Dentales y necesidades de tratamiento en la V Región. Proyecto FONIS 2007. Chile.
5. Baelum, V.; Fejerskov, O y A. Küsel, (1994). "Approximal plaque pH following topical applications of standard buffers in vivo" en *Caries Research* vol. 28. pp. 116–122.
6. Bratthall, D.; Petersson, G. y J. Stjernswärd, (2004). "Cariogram Manual". [En Línea] Internet Versión 2.01. Abril 2004. Disponible en <http://www.mah.se/upload/Fakulteter-och-omrade/OD/cariogram%20program%20caries/cariogmanual201net.pdf>
7. Carranza, F. *et al.*, (2004). *Periodontología Clínica*. 9ª Edición. Editorial McGraw Hill.
8. Cohen, J., (1960). "A coefficient of agreement for nominal scales". *Educ Psychol Meas.* vol. 20, pp. 37-46.
9. Drugan, C. & M. Downer, (2011). "Dental health in the United Kingdom and influencing variables". *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 54, 9, 1027-34.

10. Featherstone, J.; Domejean-Orliaguet, S.; Jenson, L.; Wolff M.; D. Young, (2007). "Caries Risk Assessment in Practice for Age 6 through Adult" en *CDA Journal* [En Línea] vol. 35, N° 10, Oct 2007. Disponible en http://cda.org/library/cda_member/pubs/journal/jour1007/featherstone.pdf
11. Fejerskov, O. y A. Richards, (1996). "The effect of fluoride on tooth mineralization" en *Fluoride in Dentistry*. 2a Edición. Editorial Munksgaard, Copenhagen. pp.112-152.
12. Fejerskov, O., (2004). "Changing Paradigms In Concepts On Dental Caries: Consequences For Oral Health Care" en *Caries Research* [En Línea] N°. 38. Mayo - Junio 2004. Disponible en http://www.fodonto.uncu.edu.ar/upload/Changing_paradigms.pdf
13. Gacitúa, G.; Mora, D.; Veloso, D. y A. Espinoza, (2000). "Prevalencia de anomalías dentomaxilares en niños de 6 a 9 años en las escuelas municipales de la comuna de Recoleta" en *Revista Dental de Chile*. vol. 91, pp. 27-30.
14. García, C.; Pérez, L.; Cortés, O. y M. López, (2001). "Traumatología dental en la infancia" en *Pediatr Integral* [En Línea] vol. 6, N° 3, pp. 213-224. Disponible en [http://sepeap.org/imagenes/secciones/Image/ USER /Traumatologia_dental\(1\).pdf](http://sepeap.org/imagenes/secciones/Image/ USER /Traumatologia_dental(1).pdf)
15. Germaine, G. & L. Tellefson, (1986). "Role of the Cell Membrane in pH-Dependent Fluoride Inhibition of Glucose Uptake by *Streptococcus mutans*" en *American Society for Microbiology*. vol. 29, N° 1, Jan 1986.
16. Gómez, S., (ed.), (2010). *Fluorterapia en Odontología: fundamentos y aplicaciones clínicas*. 4ª Edición.
17. Goodman, A. y J. Rose, (1996). "Dental enamel hipoplasias as measures of developmental stress" en *Notes on populational significance of paleopathological conditions*. pp.77-95
18. Huerta, L., (1997). Prevalencia de fluorosis dental y su relación con la prevalencia de caries dental en niños de la escuela General Enrique Estrada. Zacatecas, Zac. Tesis para la Especialidad de Odontopediatría/ Universidad Autónoma de Zacatecas).
19. Kilpatrick, N.; Neumann, A.; Lucas, N.; Chapman, J. y J. Nicholson, (2012) "Oral health inequalities in a national simple on Australian children aged 2-3 and 6-7 years" en *Australian Dental Journal*. vol. 57. pp. 38-44.

20. Klein, H.; Palmer, C. y J. Knutson, (1938). "Studies on Dental Caries: Dental Status and Dental Needs of Elementary School Children" en *Public Health Reporter*. N°. 53. pp. 751-765.
21. Landis, J. y G. Koch, (1977). "The measurement of observer agreement for categorical data". *Biometrics*. vol. 33, pp. 159-174.
22. Lijemark, W. y C. Bloomquist, (1996). "Human oral microbial ecology and dental caries and periodontal diseases" en *CROBM* [En Línea] vol. 7. Disponible en <http://cro.sagepub.com/content/7/2/180>
23. Mafla, A., (2008). "Cambios bio.psicosociales y salud oral" en *Revista Colombia Médica*. vol. 56, N° 1. Enero- Marzo, 2008.
24. Mejåre, I.; Stenlund, H. y C. Zelezny-Holmlund, (2004). "Caries Incidence and Lesion Progression from Adolescence to Young Adulthood: A Prospective 15-Year Cohort Study in Sweden" en *Caries Research*. N° 38, pp. 130-141.
25. Minsal, Análisis de situación de Salud Bucal, (2008).
26. Minsal, Ceballos M, Acevedo C, *et al.*, (2007). Diagnóstico en Salud Bucal de niños de 2 y 4 años que asisten a la educación preescolar en la Región Metropolitana. Chile.
27. Minsal, (2009), "Guía Clínica: Atención Primaria Odontología del preescolar de 2 a 5 años". [En Línea]. Chile, Santiago. Noviembre, 2009. Disponible en <http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/a86d289427cb092be04001011e01193c.pdf>
28. Minsal, Propuesta de modificación del reglamento sanitario de los alimentos, en relación a la adición de flúor a la leche en polvo, art 216 del rsa, (2008).
29. Minsal, Soto, L. *et al.*, (2007a). Diagnóstico nacional de Salud Bucal de los niños de 6 años. Chile.
30. Minsal, Soto, L. *et al.*, (2007b). Diagnóstico nacional de Salud Bucal del adolescente de 12 años y Evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos sanitarios de Salud Bucal 2000-2010. Chile.
31. Navarrete, M. y A. Espinoza, (1998). "Prevalencia de anomalías dentomaxilares y sus características en niños de 2 a 4 años" en *Revista Odontología Chilena*. Vol. 46, pp. 27–33.

32. Okeson, J., (2003). *Tratamiento de oclusión y afectaciones temporomandibulares*. 5a Edición. Editorial Elsevier.
33. OMS, (1997). "Encuestas de salud bucodental: métodos básicos". 4ª Edición [En Línea] Ginebra, Enero, 2007. Disponible en http://whqlibdoc.who.int/publications/1997/9243544934_spa.pdf
34. OMS, Jones, S.; Burt, B.; Petersen, P. y M. Lennon, (2005). "The effective use of fluorides in public health" en *Bulletin of the World Health Organization* [En Línea] vol. 83, N° 9. Disponible en <http://www.who.int/bulletin/volumes/83/9/670.pdf>
35. OMS, Petersen, P. (2003) "The World Oral Health Report 2003: Continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme".
36. Pérez, L. y A. Bascones, (2008). "Formas agudas de periodontitis" en *Av. Periodon. Implantol.* [En Línea] vol. 20, N° 1. Diciembre, 2007. Disponible en <http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v20n1/original4.pdf>
37. Petersen, P. y S, Kwan, (2011). "Equity, Social Determinants and Public Health Programmes – The Case of Oral Health" en *Community Dentistry and Oral Epidemiology* [En Línea] No. 39. Abril 2011. Disponible en http://www.mah.se/upload/Fakulteter-och-omrade/OD/Avdelningar/who/doc/CDOE-11-Equity-Epub-ahead-of-print_1.pdf
38. Piovano, S.; Squasii, A. y N. Bordoni, (2010) "Estado del arte de indicadores para la medición de caries dental" en *Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires* [En Línea] vol. 25. N° 58. Disponible en <http://www.odon.uba.ar/revista/2010vol25num58/docs/piovano.pdf>
39. Ramberg, P.; Axelsson, P. y J. Lindhe, (1995). "Plaque formation at healthy and inflamed gingival sites in young individuals" en *Journal Clinical Periodontology*. Enero 1995. vol. 22. N° 1
40. Richards, C.; Gantz, R.; Cabrera, J. y J. Ayala, (1972). "Las anomalías dentomaxilares, daño poblacional y realidad social" en *Revista Dental de Chile*. vol. 62, pp. 47–49.
41. Sandoval, P., (2002). *Manual de Ortodoncia Interceptiva: Anomalías Dentomaxilares*. [En Línea]. Chile, Universidad de la Frontera. Disponible en <http://www.med.ufro.cl/Recursos/ortodoncia/images/Manual%20ADM.pdf>

42. Sanhueza, A.; Muñoz, P. y C. Zaror, (2009). *Prevalencia de la gingivitis y factores asociados en niños (as) de 4 años de Calbuco*. Tesis de Magíster. Chile, Universidad de la Frontera.
43. Sapp, J.; Eversole, L. y G. Wysocki, (2005). "Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea" 2a Edición. Editorial Elsevier.
44. Strömberg, U.; Magnusson, K.; Holmén, A. y S. Twetman, (2011). "Geo-mapping of caries risk in children and adolescents- a novel approach for allocation of preventive care" en *BMC Oral Health*. vol.11. N° 26
45. Szpunar, S. y B. Burt, (1988). "Dental caries, fluorosis and fluoride exposure in Michigan schoolchildren" en *Journal Dental Research*. Vol. 67, N° 5, pp. 802-806.
46. Winter, G. y A. Brook, (1975). "Enamel hypoplasia and anomalies of the enamel" en *Dent. Clinical North America*. vol. 19, pp. 3-24.
47. World Economic Situation Prospects (WESP), (2012).

ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento Informado

Consentimiento informado

Es nuestro deber informarle a Ud. que su hijo(a), _____, ha sido seleccionado para participar en un estudio epidemiológico a nivel regional, realizado por estudiantes de sexto año de la carrera de Odontología de la Universidad de Valparaíso. Nuestra investigación podría tener repercusión a nivel de políticas de salud concernientes a la región.

El presente estudio trata de un seguimiento a una investigación previa que se realizó hace seis años para el Ministerio de Salud con el fin de constatar el estado de salud bucodentaria de la población local. Por lo tanto se selecciona a los mismos niños que participaron en este estudio y que estuvieron libres de caries en el 2006, para contrastar su situación oral de aquel entonces con la actual.

La participación en el estudio consta de un examen clínico simple de diagnóstico específico de caries y otras enfermedades bucales, además de una encuesta relacionada con algunos factores de riesgo asociados, características del entorno, factores de protección, etc. El examen clínico en sí, corresponde a un sondeo de los treinta y dos dientes de la arcada en búsqueda de lesiones de caries, y de un sondeo periodontal.

Como beneficio asociado a la participación en este estudio se entregará a cada participante su diagnóstico específico de manera gratuita, además de folletos explicativos de técnica de cepillado, uso de seda dental y consejería específica para cada participante en cuanto a medidas de protección.

Todos los datos obtenidos en el estudio se mantendrán en absoluta confidencialidad y sólo serán conocidos por el equipo investigador y el participante del estudio.

Debe quedar claro que la participación en la investigación es completamente voluntaria y puede optar en cualquier momento a dejar de ser parte de ella.

En caso de dudas y consultas, comunicarse con Roger Jofré al teléfono celular 83239717 o 88101991.

Entendido los puntos anteriores,

Yo, _____, autorizo a _____, mi _____ (explicar relación), a someterse al examen clínico señalado y contestar la encuesta requerida para la investigación presente.

Firma y RUT del responsable

Anexo 2: Asentimiento Informado

Asentimiento Informado

Es nuestro deber informarle a Ud., _____, que ha sido seleccionado para participar en un estudio a nivel regional. Nuestra investigación será importante para evaluar medidas de protección contra la caries dental y otras patologías bucales.

La participación en el estudio consta de un examen clínico simple de diagnóstico específico de caries y otras enfermedades orales y una encuesta sobre algunos factores de riesgo asociados. Los datos obtenidos serán contrastados con los obtenidos hace 6 años en una investigación de esta misma índole.

Yo, _____, acepto someterme al examen clínico y contestar la encuesta requerida para la investigación presente.

Firma del participante

Anexo 3: Ficha clínica

Seguimiento a niños libres de caries después de seis años y necesidades de tratamiento actuales en la V región

Día (1) Mes (2) Año (3)

N° Identificación (4)

N° Examinador (5)

N° Registrador (6)

INFORMACION GENERAL

Nombre: RUT (7) -

Fecha Nacimiento

Día (8) Mes (9) Año (10)

Edad

(11)

Sexo

 M = 1
 F = 2

(12)

Consumo Agua

 Red = 1
 Otro = 2

(13)

Comuna

(14)

1 = San Felipe
2 = Quillota
3 = Casablanca
4 = Petorca
5 = Cabildo
6 = Villa Alemana
7 = Viña del Mar
8 = Valparaíso

Sector : Establecimiento:

Condición General :

MUCOSA ORAL

Trastorno

(15) 0 = Ningún Estado Anormal
 (16) 1 = Tumor
 (17) 2 = Leucoplasia
 3 = Liquen Plano
 4 = Úlcera (aftosa, herpética, traumática)
 5 = Gingivitis Necrotizante Aguda (GUNA)
 6 = Candidiasis
 7 = Absceso
 8 = Otro especifique si es posible.....
 9 = No registrado

Localización

(18) 0 = Borde bermellón
 (19) 1 = Comisuras
 2 = Labios
 3 = Surcos
 4 = Mucosa bucal
 5 = Piso de boca
 (20) 6 = Lengua
 7 = Paladar duro y/o blando
 8 = Bordes Alveolares/Encías
 9 = No registrado

HIGIENE ORAL

Presencia Placa

(21) 0 = No
 1 = Si

Indice Periodontal Comunitario modificado

(22) (24)

(25) (27)

16/17 11/21 26/27
46/47 31/41 36/37

0 = Normal. No sangra
1 = Sangrado al sondear
2 = Cálculos
3 = Saco mayor (> 3 mm.
8 = Excluido
9 = No registrado

FLUOROSIS del ESMALTE

(28) (33)

13 12 11 21 22 23

Dentición Permanente (OPS)

(34)

Máxima Severidad (OMS)

0 = Normal
1 = Cuestionable
2 = Muy Leve (< 25%)
3 = Leve (< 50%)
4 = Moderada (> 50%)
5 = Severa (Desfigurante)
8 = Excluido (corona, bracket)
9 = No Registrado (no erupción)

OTRAS LESIONES BLANCAS DE ESMALTE

(35) 0 = No
 1 = Si

ESTADO de la DENTICION y NECESIDAD de TRATAMIENTO

	17	16	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65		27
Estado (49)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
Tratamiento (63)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
Estado (77)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
Tratamiento (91)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37
			85	84	83	82	81	71	72	73	74	75		

ANOMALIAS DENTOFACIALES

Apiñamiento Incisivos (36)

Separación Incisivos (37)

Diastema sup. (38)

Relación sector anterior (39)

Relación Molar/canina antero posterior (40)

0 = Sin apiñamiento
1 = Leve (≤ 3 mm)
2 = Moderado (≤ 5 mm)
3 = Severo (> 5 mm)
9 = No registrado

0 = No
1 = SI
9 = No registrado

0 = No
1 = SI
9 = No registrado

0 = Normal
1 = Invertida
2 = Cubierta
3 = Abierta
4 = Bis a bis
9 = No registrado

1 = Clase I (Angle)
2 = Clase II
3 = Clase III
9 = No registrado

ESTADO	Temp.	Perm.
Sano	A	0
Caries 1 superf.	v	W
Caries 2 o más sup.	B	1
Obturado con Caries	C	2
Obturado	D	3
Ausente por caries	E	4
Ausente otra razón	-	5
Sellado	F	6
Retenedor de puente, corona, carilla	G	7
Trauma	K	T
Avulsión	H	R
No erupción	-	8

TRATAMIENTO

0 = Ninguno
S = Sellante
1 = Obturación 1 superf.
2 = Obt. 2 o más superf.
3 = Corona
4 = Carilla
5 = Trat. Pulpar
6 = Extracción
7 = Otro Tratamiento
9 = No registrado

NOTAS

Anexo 4: Cuestionario

Estudio de prevalencia de las enfermedades buco dentales y necesidades de tratamiento en la V región.

1. ¿Cuándo fue su última visita al dentista?
 - a. Dentro del último año
 - b. Dentro de los últimos 5 años
 - c. Hace más de 5 años
 - d. Nunca he ido al dentista
2. Si ha ido al dentista alguna vez, ¿ha preferido la atención pública (consultorios, hospitales) o la privada (consultas particulares, clínicas privadas)?
 - a. Pública
 - b. Privada
3. ¿Alguna vez le enseñaron a lavarse los dientes?
 - a. Sí
 - b. No
4. ¿Qué técnica ocupa para lavarse los dientes?
 - a. Técnica Stillman o Stillman modificada
 - b. Técnica Bass o Bass modificada
 - c. Técnica circular (de Fones)
 - d. Técnica vertical (convencional)
 - e. Técnica horizontal (ortodoncia)
 - f. No ocupo ninguna técnica
5. ¿Cuántas veces cepilla sus dientes durante el día?
 - a. Una o dos veces
 - b. Tres o cuatro veces
 - c. Es muy variable
6. ¿Alguna vez le enseñaron a utilizar la seda dental?
 - a. Sí
 - b. No
7. ¿Ocupa seda dental?
 - a. Siempre o casi siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca o casi nunca
8. ¿Se preocupa de su higiene oral cuando se encuentra en el establecimiento educacional o en otro lugar que no sea su hogar?
 - a. Sí
 - b. A veces
 - c. No
9. ¿Qué consume por lo general en los recreos?
 - a. Fruta
 - b. Yogurt
 - c. Sandwich
 - d. Golosinas
 - e. No consumo alimentos en los recreos
10. ¿Ingería pasta de dientes en su niñez?
 - a. Sí
 - b. No
11. ¿Cuántas personas componen su familia?

12. Su padre tiene estudios de educación (marcar cuáles sí):
 - a. Básica
 - b. Media
 - c. Media nivel técnico
 - d. Superior técnica
 - e. Superior universitaria
 - f. Sin estudios.
 - g. No sé la respuesta
13. Su madre tiene estudios de educación (marcar cuáles sí):
 - a. Básica
 - b. Media
 - c. Media nivel técnico
 - d. Superior técnica
 - e. Superior universitaria
 - f. Sin estudios
 - g. No sé la respuesta

Anexo 5: Carta de solicitud de colaboración a los establecimientos educacionales



Valparaíso, (_ / _ / _)

Prof. (nombre)

Cargo

Colegio

De nuestra consideración:

Los internos de Odontología que se encuentran en su proceso de titulación, deben cumplir el requisito de realizar una investigación clínica que se traduce en una propuesta de tesis, aprobada por un comité ético para autorizar su implementación, luego la desarrollan y finalmente cuando está terminada la presentan a una comisión de profesores examinadores.

En este contexto es que los estudiantes de VI año Catalina Calderón Díaz, Roger Jofré Pérez y Constanza Olivares Torrijo se encuentran realizando la Tesis denominada **“Seguimiento de niños libres de caries después de 6 años y necesidades de tratamientos actuales en la V región”** para llevar a buen fin dicho estudio es necesario solicitarle su colaboración.

Dicha colaboración consistiría en otorgarles autorización para acceder a los estudiantes que fueron examinados hace 6 años atrás y constatar sus condiciones actuales de salud bucodentaria, los que se vaciarían en una ficha especialmente diseñada para estos fines, asegurando la total privacidad de los datos y su uso único para los efectos mencionados.

Agradeciendo de antemano su colaboración en el desarrollo de este Proyecto.
Se despide atentamente de UD.

Dr. Alfredo Cueto U. CD

Profesor Guía Prof. Cátedra de Salud Pública

Profesor Titular Especialista en Salud Pública

Escuela de Odontología Universidad de Valparaíso

CC: Catalina Calderón Díaz, Roger Jofré Pérez, Constanza Olivares Torrijo
Tesisistas Escuela de Odontología, Universidad de Valparaíso