



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLÓGÍA CONSERVADORA
ÁREA DE PERIODONCIA**

**GINGIVITIS EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS: ASOCIACIÓN ENTRE EL
DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y EL AUTO-REPORTE DE SANGRADO GINGIVAL**

Mariana Guzmán Jacob

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
CIRUJANO-DENTISTA**

TUTOR PRINCIPAL

Dra. Paola Carvajal Pavez

TUTORES ASOCIADOS

Dra. María Consuelo Fresno Rivas

Dra. Daniela Reinero Núñez

**Adscrito a Proyecto FONIS SA14ID0056
Santiago - Chile
2017**

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Paola Carvajal, por todo su apoyo, paciencia y dedicación durante la realización de este y otros proyectos.

A la Dra. María Consuelo Fresno, por su excelente disposición y ayuda para llevar a cabo este trabajo de investigación.

A la Dra. Daniela Reinero, por su ayuda profesional y colaboración cada vez que fue necesario.

A la Dra. Viviana Quiroz, por su inmensa colaboración, especialmente durante las visitas a colegios.

Por último, pero no menos importante, a mi familia, amigos y a todos quienes me apoyaron a lo largo de esta carrera.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. Resumen | 4 |
| 2. Marco Teórico | 5 |
| a. Introducción | 5 |
| b. Definición y clasificación de las enfermedades periodontales y gingivales... | 5 |
| c. Etiopatogenia de la enfermedad gingival | 6 |
| d. Diagnóstico de enfermedad gingival | 6 |
| i. Índices periodontales | 8 |
| 1. Índices gingivales | 8 |
| 2. Índices de higiene oral y cálculo | 8 |
| 3. Índices periodontales y de tratamiento | 9 |
| e. Epidemiología de las enfermedades gingivales | 10 |
| f. Auto-reportes de salud periodontal | 13 |
| g. Problemática de estudio | 14 |
| 3. Hipótesis | 16 |
| 4. Objetivos | 16 |
| a. Objetivo general | 16 |
| b. Objetivos específicos | 16 |
| 5. Materiales y métodos | 17 |
| a. Tipo de estudio | 17 |
| b. Consideraciones éticas | 17 |
| c. Selección de la muestra | 17 |
| d. Criterios de inclusión | 18 |
| e. Criterios de exclusión | 18 |
| f. Recolección de datos | 18 |
| i. Auto-reporte | 19 |
| ii. Datos clínicos | 19 |
| g. Definiciones de caso | 21 |
| h. Operacionalización de las variables | 22 |
| i. Análisis estadístico | 24 |
| 6. Resultados | 25 |
| a. Caracterización de la muestra | 25 |
| b. Índices periodontales | 26 |
| c. Prevalencia de Gingivitis | 29 |
| d. Severidad de gingivitis | 30 |
| e. Auto-reporte de sangrado gingival | 31 |
| f. Sensibilidad y Especificidad del cuestionario de auto-reporte | 35 |
| 7. Discusión | 36 |
| 8. Conclusiones | 43 |
| 9. Bibliografía | 44 |
| 10. Anexos | 49 |
| a. Anexo 1: Carta comité ético científico | 49 |
| b. Anexo 2: Formulario de Consentimiento Informado | 51 |
| c. Anexo 3: Formulario de Asentimiento Informado | 53 |
| d. Anexo 4: Ficha clínica | 55 |

1. RESUMEN

Introducción: Las enfermedades gingivales son una condición prevalente en la población. Los métodos actuales de vigilancia de enfermedades periodontales se basan en exámenes clínicos, los cuales requieren numerosos recursos para su implementación. Como alternativa se plantea el auto-reporte, opción de menor costo para estudios poblacionales, pero poco estudiado en población infantil. El objetivo de este estudio fue evaluar la relación entre sangrado gingival auto-reportado, la condición clínica de salud gingival y su relación con la presencia de placa bacteriana en escolares de 6-12 años asistentes a colegios municipalizados.

Material y métodos: Se examinaron 207 escolares de 6-12 años de edad asistentes a dos colegios municipalizados de la Región Metropolitana. Se registró Índice gingival de Löe y Silness simplificado (IG), Índice de higiene oral simplificado (IHO-S) y Examen Periodontal Básico simplificado (EPB), junto con una pregunta de auto-reporte sobre sangrado gingival durante el cepillado. Se determinó presencia de gingivitis mediante dos definiciones de caso (PG1=IG promedio \geq 0.5 y PG2=EPB $>$ 0) al igual que su severidad (SG1=según IG promedio y SG2=según índice de sangrado gingival). Se utilizaron pruebas de diferencia entre grupos, según edad y género, para los índices periodontales y test χ^2 para determinar asociación entre presencia de gingivitis, severidad de gingivitis y condición de higiene oral respecto al auto-reporte. Se estimó sensibilidad (SS) y especificidad (ES) del auto-reporte, considerando buena validez si $SS+ES \geq 120\%$.

Resultados: La prevalencia de gingivitis fue PG1=98.6% y PG2=90.8%, registrándose severidades leve y moderada (SG1=54.6% y 43.9%; SG2=38.2% y 3.4%, respectivamente). El 60.9% presentó regular higiene oral. El 50.7% de los escolares con gingivitis auto-reportó sangrado a veces y el 10.6% reportó siempre, sin asociación según la condición de higiene oral. La definición PG2 fue más prevalente en quienes auto-reportaron sangrado gingival. Los mayores valores de $SS+ES$ se obtuvieron para PG2 (127.0%) y SG2 moderada (128.7%).

Conclusiones: El auto-reporte tendría capacidad para tamizar población enferma, especialmente con mayor severidad de gingivitis, pudiendo ser una prometedora herramienta para utilizar en vigilancia poblacional de gingivitis en población infantil y como método de detección precoz para instaurar medidas preventivas.

2. MARCO TEÓRICO

a. INTRODUCCIÓN

La salud oral es un componente importante del bienestar general y de la calidad de vida de las personas. Entre las enfermedades orales, la caries y la enfermedad periodontal son las más prevalentes a nivel mundial, encontrándose en todos los grupos etarios (Jin y cols., 2011).

Los estudios epidemiológicos sobre enfermedad periodontal aportan importantes datos respecto a la distribución de la enfermedad y a los determinantes relacionados con ella, permitiendo la planificación y evaluación de políticas públicas destinadas a mejorar la salud bucodental, contribuyendo sustancialmente a mejorar la calidad de vida de la población, tanto desde el punto de vista funcional como también psicológico y social (Tomazoni y cols., 2014), siendo crucial la promoción de la salud oral para abordar las inequidades en salud.

b. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES Y GINGIVALES

Las enfermedades periodontales comprenden una variedad de condiciones que afectan la salud del periodonto, tejido que otorga soporte al diente (*The American Academy of Periodontology*, 1999). La clasificación de estas enfermedades periodontales ha variado a lo largo del tiempo, siendo actualmente aceptada la clasificación realizada en el año 1999 en el *World Workshop in Periodontics*, cuyo principal cambio respecto a la clasificación del año 1989 corresponde a la inclusión de la categoría “enfermedades gingivales”, las cuales pueden o no estar inducidas por placa bacteriana dental (Armitage, 1999). Las enfermedades gingivales son una amplia familia de patologías diferentes y complejas que se encuentran confinadas a la encía y son el resultado de diferentes etiologías (Mariotti, 1999). La característica común a todas ellas es que se localizan exclusivamente sobre la encía, sin afectar la inserción periodontal (Matesanz-Pérez y cols., 2008).

Las enfermedades gingivales inducidas por placa bacteriana son de gran relevancia clínica debido a su alta prevalencia a nivel mundial. Además, no están limitadas a la población adulta, sino que también son muy prevalentes entre niños y adolescentes (Matesanz-Pérez y cols., 2008).

c. ETIOPATOGENIA DE LA ENFERMEDAD GINGIVAL

Se ha descrito que la patogénesis de las enfermedades gingivales inducidas por placa bacteriana tiene relación con el intento del hospedero por defenderse de los componentes de ella, los cuales inducen cambios patológicos en los tejidos periodontales, tanto de manera directa como indirecta (*The American Academy of Periodontology*, 1999). Histológicamente existe una ulceración del epitelio sulcular e infiltración de células inflamatorias del tejido conectivo subyacente. A nivel microscópico, los linfocitos T predominan en niños, mientras que los linfocitos B predominan en adultos (Oh y cols., 2002).

Existen estudios que plantean que la respuesta del individuo ante el ataque bacteriano puede ser muy diferente según sea el caso, por lo que la aparición del cuadro sería independiente de la composición cualitativa y cuantitativa de la placa dental, sino que todo es el resultado de la capacidad de defensa de cada individuo (*The American Academy of Periodontology*, 1999).

d. DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD GINGIVAL

Los cambios tisulares relacionados con la patogenia de la enfermedad gingival determinan sus características clínicas típicas, cuya identificación permite formular un correcto diagnóstico periodontal. Para alcanzar diagnóstico certero, el clínico debe considerar aspectos como: presencia de signos clínicos de inflamación, profundidad al sondaje periodontal, extensión y patrón de pérdida de inserción clínica, historia médica y dental del paciente, y presencia o ausencia de otros signos y síntomas como dolor, ulceración y recuento de placa bacteriana y cálculo dental (Armitage, 2003).

En el caso de la enfermedad gingival asociada a placa bacteriana (gingivitis), existen características que orientan al clínico en el diagnóstico, siempre considerando que los signos y síntomas se encuentran confinados a la encía marginal, nunca sobre el resto del periodonto, pues no existe pérdida de inserción periodontal (Matesanz-Pérez y cols., 2008):

1. Presentar placa bacteriana que inicia o exacerba la severidad de la lesión.
2. Ser reversibles si se eliminan los factores causales.
3. Tener un posible papel como precursor en la pérdida de inserción alrededor de los dientes.

Según Armitage (2005), clínicamente los cuatro signos más comunes de inflamación gingival que se observan durante la exploración son eritema, edema, sangrado al sondaje y exudado purulento. El edema y el eritema gingival suelen presentarse juntos, inicialmente en el margen gingival y, sin tratamiento, puede afectar toda la zona interproximal alcanzando incluso la encía adherida. Para reconocer la presencia de edema es necesario reconocer los signos: mientras la encía sana es firme y resistente, los tejidos inflamados suelen estar engrosados y blandos.

El sangrado al sondaje se debe a la presencia de mínimas ulceraciones en el epitelio del surco gingival y a la fragilidad de la vascularización subyacente. Constituye un signo objetivo de inflamación gingival, siendo el porcentaje de sitios con sangrado al sondaje un indicador de la extensión de la inflamación (Armitage, 2005). El sangrado del margen gingival al sondaje periodontal es un indicador de gingivitis y es universalmente aplicable en estudios clínicos y epidemiológicos debido a su facilidad y rapidez de aplicación (Grellmann y cols., 2016).

En cuanto al exudado purulento, su presencia es más frecuente en pacientes con diagnóstico de periodontitis crónica que gingivitis, siendo un indicador de inflamación e infección del sitio periodontal examinado (Armitage, 2005).

Por lo tanto, según Matesanz-Pérez y cols., la enfermedad gingival se caracteriza clínicamente por una encía inflamada, con un contorno gingival alargado debido a la existencia de edema o fibrosis, una coloración roja o azulada, una temperatura sulcular elevada y sangrado al sondaje.

i. Índices periodontales

Desde la década de 1960 distintos sistemas de registro clínico, de laboratorio y radiológicos han sido utilizados para medir la prevalencia, extensión y severidad de las enfermedades periodontales, tanto a nivel individual como a nivel poblacional (Beltrán-Aguilar y cols., 2012). Estos sistemas de registro son conocidos como índices, y según la variable de estudio se pueden clasificar en:

1. Índices gingivales: permiten cuantificar la respuesta inflamatoria de la encía marginal y evaluar los cambios cualitativos del tejido gingival.

a. Índice de Löe y Silness (IG) (Löe, 1967)

b. Índice de Lindhe

La ventaja del IG es que además de distinguir la presencia de inflamación gingival, también permite determinar grados de severidad de esta inflamación. Además, considera distintos parámetros clínicos de inflamación gingival tales como edema, eritema y sangrado a la exploración gingival, y no sólo sangrado gingival como ocurre con el índice de Lindhe.

2. Índices de higiene oral y cálculo: recogen información respecto a la placa bacteriana y cálculo presente en boca, permitiendo establecer una relación entre la cantidad de placa dental y la presencia de inflamación gingival.

a. Índice de Silness y Löe (Silness y Löe, 1964)

b. Índice de Silness y Löe simplificado

c. Índice de Greene y Vermillion (IHO)

d. Índice de Greene y Vermillion simplificado (IHO-S)

e. Índice de O'Leary

La ventaja de utilizar el IHO-S es que considera tanto depósitos duros como blandos, a diferencia del índice de Löe y Silness que sólo considera depósitos

blandos. Además, el IHO-S es más simple en su aplicación que el índice de O'Leary, ya que no requiere la utilización de revelador de placa dental.

3. Índices periodontales y de tratamiento: los primeros entregan información respecto al estado de los tejidos periodontales, permitiendo cuantificar el daño producido por la enfermedad periodontal; los segundos permiten determinar la necesidad de tratamiento y su planificación, tanto a nivel individual como poblacional.

- a. Índice de necesidad de tratamiento periodontal de la comunidad (CPITN).
- b. Índice periodontal comunitario (CPI).
- c. Examen periodontal básico (EPB) o Periodontal Screening and Recording (PSR).

El EPB es una modificación del CPITN propuesta por la Sociedad Británica de Periodoncia. Este índice evalúa tres indicadores de enfermedad periodontal: sangrado al sondaje, acumulación de cálculo y profundidad al sondaje, siendo un método de exploración sencilla y rápida, que permite valorar necesidad de tratamiento periodontal y resumir el estado de salud periodontal de una manera gráfica y útil para comunicarse con el público.

El examen periodontal en pacientes jóvenes debe ser parte del examen dental de rutina, idealmente con un método simple y rápido que permite identificar problemas periodontales y determinar la indicación de la necesidad de tratamiento o una evaluación adicional. En efecto, se propone el examen periodontal básico, el cual no pretende reemplazar el examen periodontal completo y detallado, como una base para determinar los pacientes que se beneficiarían de un examen periodontal más detallado y que pueden requerir terapia periodontal más compleja (Clerehugh y Tugnait, 2001).

En los niños, después de la erupción de los incisivos y de los primeros molares permanentes, se puede realizar el examen periodontal básico en los dientes índice 1.6, 1.1, 2.6, 3.6, 3.1 y 4.6. Se recomienda que sólo los códigos 0, 1, 2 se

determinen hasta la edad de 11 años debido a la probabilidad de pseudo-sacos asociados con dientes recién erupcionados. Sin embargo, si la banda negra de 3,5 a 5,5 mm de la sonda OMS desaparece en cualquier surco anormalmente profundo, entonces se requiere un examen periodontal más detallado (Clerehugh y Tugnait, 2001; Clerehugh y Kindelan, 2012).

Los índices antes mencionados son de bastante utilidad para realizar evaluaciones periodontales tanto a nivel individual como poblacional, siendo una herramienta esencial para realizar estudios epidemiológicos. La epidemiología evalúa la prevalencia de enfermedades y factores asociados a la enfermedad en las poblaciones. Los datos epidemiológicos permiten identificar poblaciones de alto riesgo y medidas de valor potencial para prevenir enfermedades (Botero y cols., 2015).

e. EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES GINGIVALES

En cuanto a la epidemiología de las enfermedades periodontales y, en particular, de la enfermedad gingival o gingivitis, se ha demostrado en numerosos estudios que es una condición prevalente en todas las edades de la población dentada (Carvajal, 2016). Un reciente estudio multicéntrico realizado en Brasil, Argentina y Chile evidenció que en la población adulta la prevalencia general de inflamación gingival alcanza un 95.6% (Carvajal y cols., 2016). Sin embargo, los estudios de epidemiología de enfermedad gingival en población infantil son reducidos. Junto con esto, existen dificultades como una falta de definición de caso uniforme de gingivitis en niños, el punto de corte para determinar su presencia y la diversidad de índices periodontales utilizados, que pueden llevar a sobre o sub estimar la prevalencia de la enfermedad (Botero y cols., 2015).

Massler y cols. (citado en Jenkins y Papapanou, 2001) examinó escolares en Chicago y Filadelfia y demostraron que la prevalencia y extensión de gingivitis aumenta con la edad, iniciando durante la dentición temporal y alcanzando un peak en la pubertad. Este aumento de los niveles de gingivitis desde la infancia

hasta la pubertad puede atribuirse al aumento del número de sitios periodontales en riesgo, a la acumulación de placa bacteriana, a los cambios inflamatorios asociados con la erupción y exfoliación de los dientes, y a la influencia de factores hormonales en la pubertad. La disminución de la gingivitis que es común durante la adolescencia puede reflejar una mayor conciencia social y una mejor higiene oral (Jenkins y Papapanou, 2001). Otros estudios también han demostrado que la prevalencia de gingivitis aumenta durante la pubertad y, en general, es menor en niñas que en niños (Pari y cols., 2014).

Un estudio reciente realizado en Jordania en el contexto de la Encuesta de Salud Oral (OHS) para estudiantes de 6 a 11 años de edad evidenció que un 70.2% de los niños examinados tenía gingivitis, de los cuales un 38.5% tenía gingivitis leve, un 31.4% gingivitis moderada y un 0.3% gingivitis severa (Rodan y cols., 2015).

Otro estudio realizado en Panchkula (India), cuyo objetivo fue determinar la prevalencia y severidad de gingivitis en niños de áreas rurales y urbanas, determinó que para el grupo de 5 años de edad, los niños afectados con gingivitis en el área rural y urbana corresponden al 67% y 33%, respectivamente; para el grupo de 12 años de edad, los niños afectados con gingivitis en el área rural y urbana fueron el 94% y 92%, respectivamente; y para el grupo de 15 años de edad, los afectados con gingivitis en el área rural y urbana fueron el 98% y 64%, respectivamente. Además, los niños que se cepillaban una vez al día tenían mayor prevalencia de gingivitis que aquellos que se cepillaban más de una vez al día, en todos los grupos de edad (Kaur y cols., 2014).

En un estudio realizado en Camerún en escolares de 12 y 13 años de zonas rurales y urbanas, se pudo observar que un 73.3% tenía encía sana, mientras que un 26.7% tenía gingivitis. De los escolares con gingivitis, un 89.9% tenía gingivitis leve, un 8% gingivitis moderada y un 2.1% gingivitis severa (Azodo y Agbor, 2015).

En Chile, el perfil epidemiológico de salud bucal en el ciclo vital con estudios del año 2007 y 2009 menciona que la frecuencia de niños con gingivitis aumenta con la edad, alcanzando un 32.6% a los 2 años (MINSAL y cols., 2009), 45% a los 4 años (MINSAL y cols., 2009), 55% a los 6 años (MINSAL y cols., 2007) y 66.9% a los 12 años (Soto y cols., 2007), siendo relevante como indicador de riesgo el nivel socioeconómico, encontrándose más prevalencia en los niveles más bajos (MINSAL, 2010).

En un estudio realizado en la comuna de Peralillo (Chile), se evaluaron los cambios en la prevalencia de caries y gingivitis en una población de 6 y 12 años, entre los años 2000 y 2010; se determinó que la prevalencia de gingivitis disminuyó significativamente en ambos segmentos de edad en los 10 años de evaluación. En los niños de 6 años se detectó gingivitis en un 90.7% el año 2000, la cual disminuyó a un 57.1% el año 2010. En el caso de los niños de 12 años, la prevalencia de gingivitis alcanzó a un 82.6% el año 2000 y disminuyó significativamente a un 76.7% para el 2010 (Cárdenas y cols., 2011).

Finalmente, en cuanto a la Región Metropolitana de Santiago, se realizó un estudio que buscó determinar el estado periodontal y la necesidad de tratamiento de escolares chilenos (Varas y cols., 2011). Se examinó a una muestra de 1637 escolares de 6 a 8 años de edad pertenecientes a 26 comunas de la Región Metropolitana, estratificados de acuerdo al nivel socioeconómico según la encuesta CASEN del año 2003. Se determinó presencia de gingivitis de acuerdo al registro del CPITN (códigos 1 o 2) en dientes índice, junto con la presencia de al menos dos sitios periodontales que exhiban criterios clínicos de inflamación gingival. Según esta definición, la prevalencia de gingivitis fue de un 68.4% y aumentó con la edad, pero fue similar para ambos sexos. En cuanto a la necesidad de tratamiento periodontal de esta población de acuerdo al CPITN, un 70.4% se consideró periodontalmente sano (CPITN 0), un 27.5% requería instrucción de higiene oral (CPITN 1) y un 2.1% requería instrucción de higiene oral y destartraje supra y subgingival (CPITN 2).

Por lo anteriormente descrito podemos apreciar que la cantidad de estudios que caracterizan la enfermedad gingival en niños de Chile es limitada, no existiendo un sistema de vigilancia, a pesar de ser relevante conocer su prevalencia y determinantes para evaluar políticas públicas y programas preventivos.

f. AUTO-REPORTES DE SALUD PERIODONTAL

Los métodos actuales de vigilancia de enfermedades periodontales se basan en exámenes clínicos periodontales, los cuales son costosos y requieren de numerosos recursos para su implementación (Eke y Dye, 2009). Es por esto que desde hace unas décadas se ha buscado el desarrollo de métodos alternativos para estudios poblacionales de enfermedad periodontal, los cuales traerían grandes beneficios al facilitar estudios epidemiológicos a gran escala, permitir la vigilancia de la condición periodontal de poblaciones a lo largo del tiempo y asociar enfermedades periodontales con otras enfermedades y condiciones a través de encuestas, lo que permitiría obtener datos para apoyar el desarrollo de programas de salud oral a nivel gubernamental (Khader y cols., 2014).

Entre estas alternativas se encuentran los cuestionarios de auto-reporte de salud, que son métodos válidos, de bajo costo y que requieren pocos recursos. El auto-reporte es un método eficiente y aceptado de evaluación de muchas características poblacionales, factores de riesgo y enfermedades, pero ha sido poco estudiado para enfermedad periodontal, especialmente para población de niños y adolescentes. Su uso facilitaría estudios epidemiológicos de enfermedad periodontal a una escala mayor de lo que es posible con mediciones clínicas, alcanzando poblaciones de mucho mayor tamaño (Blicher y cols., 2005). Además, el auto-reporte puede ser utilizado como una herramienta motivacional para una buena higiene oral (Kallio, 1996).

En un estudio destinado a evaluar la relación entre sangrado gingival auto-reportado posterior al cepillado y condición gingival evaluada clínicamente en escolares entre 12 y 14 años de edad, se observó una correlación positiva

estadísticamente significativa entre ambas variables, siendo los valores de placa bacteriana dental y gingivitis significativamente mayores en el grupo con sangrado gingival auto-reportado que en el grupo que no auto-reportó sangrado gingival luego del cepillado. Por lo tanto, se sugiere que la potencial aplicación diagnóstica del auto-reporte de sangrado podría servir en la monitorización de salud gingival en grupos (Taani y Alhajja, 2003).

En Chile se desarrolló un cuestionario de auto-reporte para vigilar la gingivitis en adolescentes proponiendo un cuestionario confiable, con una consistencia interna y una estabilidad temporal de moderada a sustancial, siendo prometedor para estimar la prevalencia de gingivitis (Quiroz y cols., 2017). Este cuestionario fue validado en una muestra piloto de adolescentes, planteando que la variable autoreportada “presencia de sangrado durante el cepillado” parece ser un buen predictor para valorar la presencia de gingivitis o necesidad de tratamiento periodontal en adolescentes (Reinero, 2016).

g. PROBLEMÁTICA DE ESTUDIO

Las enfermedades periodontales constituyen un problema de salud pública debido a que son muy prevalentes, tienden a afectar considerablemente a los individuos y a la sociedad, su tratamiento es costoso y son, en su gran mayoría, prevenibles, existiendo métodos eficaces para controlarlas (Carvajal, 2016). Estas enfermedades están asociadas a numerosos indicadores de riesgo, entre los que se encuentran factores genéticos, epigenéticos, ambientales y determinantes socioeconómicos (Jin y cols., 2011). Individuos de menor nivel socioeconómico están más expuestos a factores de riesgo que afectan la salud oral, y la salud oral contribuye sustancialmente a la calidad de vida, tanto en aspectos funcionales como psicológicos y sociales. La presencia de extensos niveles de gingivitis puede asociarse negativamente con cómo los niños perciben su salud oral y su vida diaria (Tomazoni y cols., 2014).

Considerando todos los factores antes mencionados, junto con el hecho de que toda periodontitis se inicia con la presencia inicial de una gingivitis que puede ser reversible con las medidas de prevención y tratamiento adecuadas (Burt, 2005), es necesario actuar a nivel preventivo desde edades tempranas. Por lo tanto, tal como menciona Carvajal (2016), es urgente que se refuercen los programas existentes o se diseñen programas de salud pública para enfrentar el cuidado periodontal con énfasis en los determinantes sociales, tendientes a promover y prevenir el inicio y la progresión de esta enfermedad, siendo de relevancia estudiar alternativas válidas para una recogida más eficiente de datos epidemiológicos o para evaluación de programas de promoción y prevención de las patologías gingivales, sobre todo a edades tempranas.

3. HIPÓTESIS

El auto-reporte de sangrado gingival en escolares de 6 a 12 años se correlaciona con un diagnóstico clínico de inflamación gingival.

4. OBJETIVOS

a. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la relación entre sangrado gingival auto-reportado y la condición clínica de salud gingival y su relación con la presencia de placa bacteriana en escolares de 6 a 12 años asistentes a colegios municipalizados.

b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la condición de salud gingival y prevalencia de gingivitis según género y edad en escolares de 6 a 12 años asistentes a colegios municipalizados.
- Determinar la severidad de gingivitis según género y edad en escolares de 6 a 12 años asistentes a colegios municipalizados.
- Determinar la proporción de escolares de 6 a 12 años que auto-reportan sangrado de sus encías.
- Determinar la asociación entre el auto-reporte de sangrado y la condición clínica de salud gingival y su relación con la presencia de placa bacteriana en escolares de 6 a 12 años asistentes a colegios municipalizados.
- Calcular la sensibilidad y especificidad del auto-reporte de sangrado gingival para clasificar a los escolares con gingivitis.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

a. Tipo de estudio

Se realizó un estudio analítico, observacional, de corte transversal, en el cual se analizó la asociación entre el auto-reporte de sangrado gingival y la condición de salud gingival en escolares entre 6 y 12 años de edad asistentes a colegios municipalizados.

b. Consideraciones éticas

Este trabajo está enmarcado dentro del proyecto FONIS SA14ID0056 “Prevalencia de la hipomineralización incisivo molar en niños de 6 a 12 años y determinación de sus consecuencias clínicas”, el cual cuenta con la aprobación del Comité de Ética Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile (Anexo N° 1). Dicho Comité también entregó su aprobación de los documentos Consentimiento Informado (Anexo N° 2), que fue entregado a los apoderados de los escolares, y Asentimiento Informado (Anexo N° 3), que fue entregado a los escolares de 12 años de edad.

c. Selección de la muestra

Se consideraron dentro del universo poblacional todos aquellos escolares entre 6 y 12 años de edad, matriculados y que asisten a establecimientos educacionales municipalizados de la Región Metropolitana de Santiago durante los años 2016 y 2017.

En la metodología original del proyecto FONIS-CONICYT SA14ID0056 se utilizó un diseño de muestreo probabilístico, multi-etápico y estratificado con criterio proporcional para las comunas y los establecimientos educacionales. El muestreo se realizó en tres etapas: en primer lugar, la selección estratificada de las comunas (según porcentaje de la población en situación de pobreza), en segundo lugar, la selección de las escuelas de forma aleatoria dentro de cada comuna y, en tercer lugar, la selección de los individuos a examinar. El tamaño muestral original fue de 1332 individuos.

En el caso del presente trabajo de investigación, se calculó un tamaño de muestra para estimar la prevalencia de gingivitis utilizando la fórmula: $N = \frac{Z_{\alpha}^2 p(1-p)}{d^2}$, donde:

- n= tamaño muestral mínimo.
- Z_{α} = intervalo de confianza.
- p= prevalencia de gingivitis en niños determinada en un estudio previo.
- d= error de estimación mínimo aceptable.

De esta forma, con Z_{α} de 95% y un error del 7%, tomando como referencia una prevalencia de gingivitis de 55% a los 6 años (MINSAL y cols., 2007), el tamaño muestral mínimo calculado fue de 194 individuos a evaluar, que ajustado a una proporción del 5% de pérdidas quedaría finalmente en 204 individuos.

Se seleccionaron por conveniencia dos establecimientos de educación municipal, localizados en las comunas de La Florida y Quinta Normal, parte del muestreo del estudio original.

d. Criterios de inclusión

Se incluyeron dentro del estudio todos aquellos escolares desde 6 hasta 12 años de edad, que están matriculados y asisten a los establecimientos educacionales municipalizados seleccionados y que contaban con el consentimiento informado y asentimiento (si corresponde) firmado.

e. Criterios de exclusión

Se excluyeron aquellos escolares portadores de aparatos de ortodoncia fijos y quienes no pudieron responder de forma autovalente el cuestionario de auto-reporte.

f. Recolección de datos

Todos los datos fueron recolectados al interior de cada establecimiento educacional. Por lo tanto, de manera previa a la realización de los exámenes se programó una reunión de coordinación con las directivas de los establecimientos educacionales.

- i. Auto-reporte: Antes de realizar el examen clínico, un examinador entrenado realizó a cada escolar una pregunta de auto-reporte en salud oral “*Durante el cepillado ¿te sangran las encías?*”, leyendo las opciones de respuesta “*siempre*”, “*a veces*” y “*nunca*” (Quiroz y cols., 2017). La respuesta fue registrada por el examinador en la ficha clínica (Anexo N° 4).
- ii. Datos clínicos: Los exámenes clínicos fueron realizados por dos examinadoras previamente alineadas con el objetivo de estandarizar las mediciones. El ejercicio de calibración se realizó en dos sesiones clínicas a cargo de una cirujana dentista de la Universidad de Chile; en cada sesión se examinaron tres voluntarios jóvenes y se registró índice de higiene oral, índice gingival y examen periodontal básico. Se alcanzó concordancia entre examinadoras, logrando un índice kappa > 0,8.

Índices consignados en la ficha:

1. Índice gingival de Løe y Silness simplificado (Løe, 1967): se examinan cuatro áreas que constituyen la circunferencia total de la encía marginal (vestibular, mesial, distal, lingual/palatino), evaluada en dientes índice (1.6, 1.1, 2.6, 4.6, 3.1 y 3.6), y se asigna un código según los hallazgos.

0 = encía normal.

1 = inflamación leve, con ligero cambio de color y edema, sin sangrado a la exploración.

2 = inflamación moderada, con presencia de eritema, edema y sangrado a la exploración.

3 = inflamación severa, con marcado eritema, edema, ulceración y tendencia al sangrado espontáneo.

El IG simplificado del individuo se obtiene al calcular el promedio de los índices de cada superficie examinada.

2. Índice de higiene oral simplificado (Greene y Vermillion, 1964): corresponde al índice de Greene y Vermillion, evaluando 6 dientes índices que son 1.6, 1.1, 2.6 y 3.1 en sus caras vestibulares, y 4.6 y 3.6

en sus caras linguales. Este índice se subdivide en un índice de residuos (placa y tinciones) y un índice de cálculo. Para cada superficie a evaluar se asigna un código:

- Índice de residuos:
 - 0 = ausencia de placa y tinciones.
 - 1 = residuos blandos que cubren menos de 1/3 de la superficie del diente.
 - 2 = residuos blandos que cubren más de 1/3, pero menos de 2/3 de la superficie del diente.
 - 3 = residuos blandos que cubren más de 2/3 de la superficie del diente.

- Índice de cálculo:
 - 0 = ausencia de cálculo supra y subgingival.
 - 1 = cálculo supragingival que cubre menos de 1/3 de la superficie dentaria, sin presencia de cálculo subgingival.
 - 2 = cálculo supragingival que cubre más de 1/3 pero menos de 2/3 de la superficie dentaria, y/o se observan depósitos de cálculo subgingival.
 - 3 = cálculo supragingival que cubre más de 2/3 de la superficie dentaria, y/o hay una banda continua de cálculo subgingival.

El índice de residuos corresponde al promedio de los valores obtenidos (suma de los valores encontrados dividido por el número de superficies evaluadas), al igual que el índice de cálculo, que se obtiene de la misma manera. El IHO-S corresponde a la suma entre índice de residuos e índice de cálculo; si su valor es de 0 a 1,2 se califica como buena higiene oral, entre 1,3 y 3 como higiene oral regular y entre 3,1 y 6 como mala higiene oral.

- 3. Examen periodontal básico simplificado** (*British Society of Periodontology, 2001*): para realizar el examen la dentición se divide en 6 sextantes y se realiza el sondaje de los dientes índice 1.6, 1.1, 2.6,

4.6, 3.1 y 3.6 en sus 6 sitios periodontales (mesio-vestibular, vestibular, disto-vestibular, mesio-palatino/lingual, palatino/lingual y disto-palatino/lingual). Se examinan todos los sitios periodontales en cada uno de los dientes y según los hallazgos se asignará un código a cada diente examinado:

0 = profundidad al sondaje <3.5mm, ausencia de sangrado a la exploración y ausencia de signos clínicos de inflamación.

1 = profundidad al sondaje <3.5mm y sangrado luego del sondaje (sin cálculo u obturaciones defectuosas).

2 = profundidad al sondaje <3.5mm, presencia de cálculo y/o factores de retención de placa, como obturaciones defectuosas.

3 = profundidad al sondaje de 3.5 a 5.5mm.

4 = profundidad al sondaje de 5.5 o más mm.

El examen clínico periodontal se realizó en una sala del establecimiento habilitada para este propósito. Cada paciente fue ubicado en una silla situada de tal manera que recibió la máxima iluminación natural y, además, el examinador contó con una linterna frontal LED (Energizer ®). Los niños fueron evaluados con la cabeza sobre el respaldo de una silla y el examinador posicionándose detrás del sujeto. Se utilizó instrumental estéril consistente en una sonda periodontal Carolina del Norte y un espejo de examen N° 5, junto con elementos básicos de bioseguridad (guantes y mascarilla). El examinador tuvo la colaboración de un asistente, quien fue el encargado de registrar todos los datos en la ficha clínica.

g. Definiciones de caso

- i. Condición gingival: Se utilizaron dos definiciones de caso para determinar la prevalencia de escolares con gingivitis.
 - a) % individuos con IG promedio $\geq 0,5$ (Carvajal y cols., 2016).
 - b) % de individuos con EPBs >0 (Clerehugh y Kindelan, 2012).

ii. Severidad de Gingivitis: Se utilizaron dos definiciones de caso para determinar la severidad de gingivitis.

a) De acuerdo al promedio del índice gingival (Löe, 1967).

- Inflamación gingival leve: índice gingival promedio de $>0,5$ a 1
- Inflamación gingival moderada: índice gingival promedio de 1,1 a 2
- Inflamación gingival severa: índice gingival promedio de 2,1 a 3

b) De acuerdo al índice de sangrado gingival (% de sitios periodontales con Índice gingival ≥ 2) (Carvajal y cols., 2016).

- Inflamación gingival leve: $>10-25\%$ sitios con $IG \geq 2$
- Inflamación gingival moderada: $>25-50\%$ sitios con $IG \geq 2$
- Inflamación gingival severa: $>50\%$ sitios con $IG \geq 2$

h. Operacionalización de las variables

Tabla 1: Operacionalización de variables de estudio

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Tipo de variable | Indicador | Codificación |
|---|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Edad | Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento del individuo. | Tiempo, en años, desde el nacimiento del individuo hasta el momento del examen. | Cuantitativa Continua | Nº de años | 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 |
| Género | Características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer. | Sexo biológico femenino o masculino. | Categórica Dicotómica | | 1: Masculino 2: Femenino |
| Presencia de sangrado gingival auto-reportado | Auto-reporte de sangrado durante el cepillado. | | Categórica Politémica | Encuesta de auto-reporte | 1: Siempre 2: A veces 3: Nunca |

| | | | | | |
|----------------------------------|--|--|----------------------|--|--|
| Presencia de gingivitis | Inflamación de la encía marginal sin pérdida de inserción periodontal. | <p>IG promedio <0,5 = sano. IG promedio \geq0,5 = gingivitis.</p> <p>Máximo EPB 0 = sano. Máximo EPB >0 = gingivitis.</p> | Categoría Dicotómica | <p>Índice gingival de Loe y Silness</p> <p>Examen Periodontal Básico</p> | 1: Sano 2: Gingivitis |
| Grado de severidad de gingivitis | Grado de severidad de la inflamación de la encía marginal. | <p>IG promedio 0,5-1 = leve. IG promedio 1,1-2 = moderada. IG promedio 2,1-3 = severa.</p> <p>>10-25% sitios con IG\geq2 = leve >25-50% sitios con IG\geq2 = moderada >50% sitios con IG\geq2 = severa</p> | Categoría Politómica | <p>Índice gingival de Loe y Silness</p> <p>Índice de sangrado gingival</p> | 1: Inflamación gingival leve 2: Inflamación gingival moderada 3: Inflamación gingival severa |
| Condición de higiene oral | Valoración cuantitativa del nivel de higiene oral según la cantidad de residuos blandos y duros. | <p>IHO 0 - 1,2 = buena higiene oral IHO 1,3 - 3 = higiene oral regular IHO 3,1 - 6 = mala higiene oral.</p> | Categoría Politómica | Índice de higiene oral de Greene y Vermillion | 1: Buena higiene oral 2: Regular higiene oral 3: Mala higiene oral |

i. Análisis estadístico

Los datos obtenidos y registrados en las fichas clínicas fueron tabulados en una planilla creada en el programa Microsoft Excel[®] y se utilizó el programa STATA versión 14[®] (StataCorp) para el análisis de los datos.

Se realizó un análisis descriptivo de la muestra mediante el cálculo de frecuencias absolutas y relativas respecto a las variables edad, género, auto-reporte de sangrado gingival e índices periodontales.

Para determinar la distribución normal los datos se utilizó el test de Shapiro-Wilk.

Se utilizaron pruebas de diferencia entre grupos, según edad y género, para los índices periodontales y se utilizó la prueba de chi cuadrado para determinar asociación entre las definiciones de presencia de gingivitis, grado de severidad de gingivitis y condición de higiene oral respecto a la encuesta de auto-reporte de sangrado gingival. Se determinó significancia estadística con $p < 0.05$.

Además, se estimó Sensibilidad y Especificidad para determinar la validez diagnóstica de la encuesta de auto-reporte de sangrado gingival.

6. RESULTADOS

Se realizó el examen clínico periodontal en 208 escolares cuyos apoderados firmaron el consentimiento informado para participar en el estudio. Luego, al realizar el análisis de los datos, se eliminó el registro de un escolar por no responder el cuestionario de auto-reporte, por lo que finalmente la muestra quedó compuesta por un total de 207 escolares.

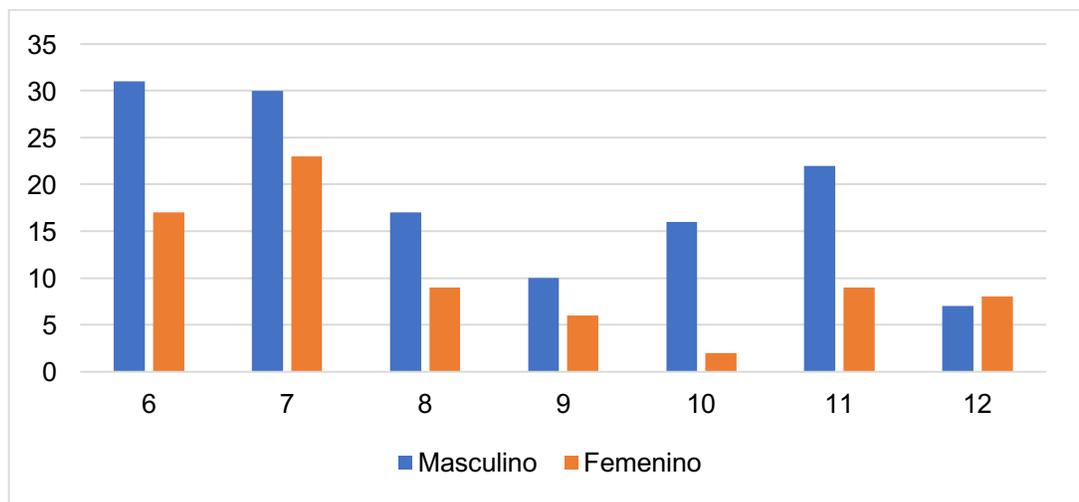
a. Caracterización de la muestra

En la Tabla 2 y Figura 1 se observa la distribución de la muestra según género y edad. Del total de 207 escolares, el 64.2% era de género masculino y el 35.8% de género femenino. La edad promedio fue de 8.3 ± 2.0 años.

Tabla 2: Distribución de la muestra según género y edad

| EDAD (años) | Masculino | | Femenino | | Total | |
|----------------|------------|-------------|-----------|-------------|------------|---------------|
| | n | % | n | % | n | % |
| 6 | 31 | 15.0 | 17 | 8.2 | 48 | 23.2 |
| 7 | 30 | 14.5 | 23 | 11.1 | 53 | 25.6 |
| 8 | 17 | 8.2 | 9 | 4.4 | 26 | 12.6 |
| 9 | 10 | 4.8 | 6 | 2.9 | 16 | 7.7 |
| 10 | 16 | 7.7 | 2 | 0.9 | 18 | 8.6 |
| 11 | 22 | 10.6 | 9 | 4.4 | 31 | 15.0 |
| 12 | 7 | 3.4 | 8 | 3.9 | 15 | 7.3 |
| Total | 133 | 64.2 | 74 | 35.8 | 207 | 100.00 |

Figura 1: Distribución de la muestra según género y edad



La muestra fue re-categorizada en dos grupos etarios: de 6 a 9 años, que corresponde al 69.1% de los escolares, y de 10 a 12 años, que corresponde al 30.9% (Tabla 3).

Tabla 3: Distribución de la muestra según rangos de edad

| EDAD (años) | Masculino | | Femenino | | Total | |
|-------------|-----------|------|----------|------|-------|--------|
| | n | % | n | % | n | % |
| 6-9 | 88 | 42.5 | 55 | 26.6 | 143 | 69.1 |
| 10-12 | 45 | 21.7 | 19 | 9.2 | 64 | 30.9 |
| Total | 133 | 64.2 | 74 | 35.8 | 207 | 100.00 |

b. Índices periodontales

Se realizó el análisis de los índices periodontales de acuerdo al género y la edad de los escolares (Tabla 4).

Tabla 4: IHO promedio, IG promedio, Índice de sangrado gingival y EPB promedio de la muestra, según género y edad

| GÉNERO | IHO | | IG | | ÍNDICE DE SANGRADO | | EPB | |
|-----------------|-------------------|---------|--------------------|---------|--------------------|---------|--------------------|---------|
| | Media | IC 95% | Media | IC 95% | Media | IC 95% | Media | IC 95% |
| Masculino | 1.4±0.5 | 1.3-1.5 | 1.0±0.2 | 0.9-1.0 | 8.9±6.9% | 0.1-0.1 | 0.6±0.4 | 0.5-0.7 |
| Femenino | 1.4±0.4 | 1.3-1.5 | 1.1±0.2 | 1.0-1.1 | 9.8± 7.7% | 0.1-0.1 | 0.6±0.4 | 0.5-0.7 |
| <i>p</i> -value | 0.76 [§] | | 0.08 [†] | | 0.46 [†] | | 0.51 [†] | |
| EDAD (años) | Media | IC 95% | Media | IC 95% | Media | IC 95% | Media | IC 95% |
| 6-9 | 1.4±0.4 | 1.4-1.5 | 1.0±0.2 | 0.9-1.0 | 8.0± 6.6% | 0.1-0.1 | 0.5±0.3 | 0.5-0.6 |
| 10-12 | 1.4±0.5 | 1.3-1.6 | 1.1±0.2 | 1.0-1.1 | 11.9± 7.7% | 0.1-0.1 | 0.8±0.4 | 0.7-0.9 |
| <i>p</i> -value | 0.82 [§] | | 0.04 ^{†*} | | 0.00 ^{†*} | | 0.00 ^{†*} | |
| Total | 1.4 ± 0.5 | | 1.0 ± 0.2 | | 9.2 ± 7.2 % | | 0.6 ± 0.4 | |

[§] t-test; [†] Test de Wilcoxon.

* *p*<0.05

i. Índice de higiene oral

El IHO promedio de la muestra fue de 1.4 ± 0.5; en el género masculino fue de 1.4± 0.5 y en el femenino fue de 1.4± 0.4, mientras que en el rango de edad 6 a 9 años fue de 1.4± 0.4 y en el de 10 a 12 años fue de 1.4± 0.5. No se registraron diferencias estadísticamente significativas según género o edad (Tabla 4).

Al categorizar el IHO según la condición de higiene oral (Tabla 5), el 39.1% de la muestra presenta buena higiene oral y el 60.9% regular higiene oral; no se

registraron índices en la categoría “mala higiene oral”. No hubo diferencias estadísticamente significativas según género o edad.

Tabla 5: Condición de higiene oral según género y edad

| GÉNERO | Buena higiene oral | | Regular higiene oral | |
|-----------------|--------------------|------|----------------------|------|
| | n | % | n | % |
| Masculino | 54 | 40.6 | 79 | 59.4 |
| Femenino | 27 | 36.5 | 47 | 63.5 |
| <i>p</i> -value | 0.56 | | | |
| EDAD (años) | n | % | n | % |
| | 6-9 | 54 | 37.8 | 89 |
| 10-12 | 27 | 42.2 | 37 | 57.8 |
| <i>p</i> -value | 0.55 | | | |
| Total | 81 | 39.1 | 126 | 60.9 |

t-test.

ii. Índice gingival

El IG promedio (Tabla 4) de la muestra fue de 1.0 ± 0.2 , con un mínimo de 0.3 y un máximo de 1.5. En el género masculino alcanzó un promedio de 1.0 ± 0.2 y en el género femenino de 1.1 ± 0.2 , sin diferencias significativas según el género. En cuanto a la edad, se registró una diferencia estadísticamente significativa entre los rangos de edad 6-9, con un IG promedio de 1.0 ± 0.2 , y 10-12, con IG promedio 1.1 ± 0.2 ($p=0.04$).

En cuanto al Índice de sangrado gingival, es decir, porcentaje de sitios con $IG \geq 2$ (Tabla 4), el promedio de la muestra fue 9.2%, con un 8.9% en niños y 9.8% en niñas, diferencia que no fue estadísticamente significativa. Según la edad, el promedio fue de 8.0% en el rango 6-9 años y 11.9% en el rango de 10-12 años, diferencia que fue estadísticamente significativa ($p=0.00$).

iii. Examen periodontal básico

El EPB promedio (Tabla 4) de la muestra fue de 0.6 ± 0.4 , con un mínimo de 0 y máximo de 2.2. Respecto al género tanto niños como niñas obtuvieron 0.6 ± 0.4 ; según la edad, hubo una diferencia estadísticamente significativa entre ambos

rangos, con un EPB promedio de 0.5 ± 0.3 para las edades 6-9 años y 0.8 ± 0.4 para las edades 10-12 años ($p=0.00$).

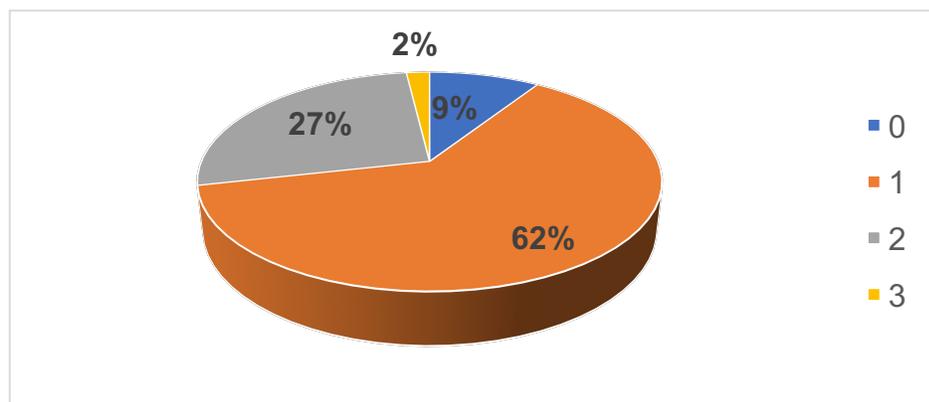
En cuanto al mayor índice obtenido en el EPB de cada individuo (Tabla 6 y Figura 2), se registró un mínimo de 0 y máximo de 3, siendo el promedio de 1.2 ± 0.6 . Del total de la muestra, 19 individuos (9.2%) registraron código 0 en todos sus sextantes, mientras que la mayoría (62.3%) presentó como máximo código 1 en al menos uno de sus sextantes. Además, 55 escolares (26.6%) presentaron como máximo código 2 en al menos un sextante y 4 (1.9%) presentaron al menos un sextante con código 3. No se registró una diferencia estadísticamente significativa según género, pero sí según la edad ($p=0.02$).

Tabla 6: Distribución de la muestra de acuerdo al mayor código registrado en el EPB, según género y edad

| Mayor código registrado en EPB | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-----------|-------------|----------|------------|
| GÉNERO | 0 | | 1 | | 2 | | 3 | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Masculino | 12 | 9.0 | 80 | 60.2 | 38 | 28.6 | 3 | 2.3 |
| Femenino | 7 | 9.5 | 49 | 66.2 | 17 | 23.0 | 1 | 1.4 |
| <i>p</i> -value | 0.80 | | | | | | | |
| EDAD (años) | 0 | | 1 | | 2 | | 3 | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| 6-9 | 17 | 11.9 | 92 | 64.3 | 33 | 23.1 | 1 | 0.7 |
| 10-12 | 2 | 3.1 | 37 | 57.8 | 22 | 34.4 | 3 | 4.7 |
| <i>p</i> -value | 0.02* | | | | | | | |
| Total | 19 | 9.2 | 129 | 62.3 | 55 | 26.6 | 4 | 1.9 |

* $p < 0.05$. Test χ^2 de Fisher.

Figura 2: Distribución de la muestra según el mayor código registrado en el EPB



c. Prevalencia de Gingivitis

En la Tabla 7 se muestran las frecuencias absolutas y relativas de individuos que presentan gingivitis. Según el IG promedio la prevalencia de gingivitis fue de un 98.6%, encontrándose solamente 3 individuos sanos (1.4%). En cuanto al género, se puede observar que el 100% de las mujeres examinadas presenta gingivitis, así como también el 97.9% de los hombres, sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa. Respecto al grupo de edad, el 100% de los individuos entre 10 y 12 años y el 97.9% entre 6 y 9 años presenta gingivitis. Esta prevalencia entre los grupos de edad no presentó diferencias significativas.

En la Tabla 7 también se presentan las frecuencias absolutas y relativas de individuos que presentan gingivitis según el mayor código registrado en el EPB. La prevalencia de gingivitis fue de un 90.8%, encontrándose 19 individuos sanos (9.2%). En cuanto al género, la proporción de individuos con gingivitis es similar entre ambos géneros (91.0% de los hombres y 90.5% de las mujeres), por lo que no se encontraron diferencias significativas. Por otro lado, hubo una mayor diferencia, pero no significativa, entre ambos grupos de edad, con una prevalencia de gingivitis de 88.1% en los niños entre 6-9 años y 96.9% en los de 10-12 años ($p=0.07$).

Tabla 7: Prevalencia de gingivitis según IG promedio y según el mayor código registrado en el EPB, de acuerdo a género y edad

| PREVALENCIA DE GINGIVITIS | | | | | | | | |
|---------------------------|-------------------|------------|------------|-------------|------------------------|------------|------------|-------------|
| GÉNERO | Según IG promedio | | | | Según mayor código EPB | | | |
| | Sano | | Gingivitis | | Sano | | Gingivitis | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Masculino | 3 | 2.2 | 130 | 97.9 | 12 | 9.0 | 121 | 91.0 |
| Femenino | 0 | 0.0 | 74 | 100.0 | 7 | 9.5 | 67 | 90.5 |
| <i>p</i> -value | 0.55 | | | | 1.99 | | | |
| EDAD (años) | Sano | | Gingivitis | | Sano | | Gingivitis | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| | 6-9 | 3 | 2.1 | 140 | 97.9 | 17 | 11.9 | 126 |
| 10-12 | 0 | 0.0 | 64 | 100.0 | 2 | 3.1 | 62 | 96.9 |
| <i>p</i> -value | 0.55 | | | | 0.07 | | | |
| Total | 3 | 1.4 | 204 | 98.6 | 19 | 9.2 | 188 | 90.8 |

Test χ^2 de Fisher.

d. Severidad de gingivitis

En la Tabla 8 se observan las frecuencias absolutas y relativas respecto a la severidad de la inflamación gingival de acuerdo al IG promedio, categorizada en sanos, inflamación leve e inflamación moderada, pues no se encontraron individuos con inflamación gingival severa. Del total de la muestra, el 54.6% presenta gingivitis leve, mientras que el 43.9% presenta gingivitis moderada. Según el género, los hombres presentan mayor frecuencia de individuos con gingivitis leve (60.9%), mientras que las mujeres presentan mayor frecuencia de individuos con gingivitis moderada (56.8%), siendo significativa la diferencia de severidad según el género ($p=0.01$). En cuanto a la edad, existe mayor frecuencia de individuos con gingivitis leve en el grupo de 6 a 9 años (58.0%), mientras que la frecuencia de individuos con gingivitis moderada es mayor en el grupo de 10 a 12 años (53.1%). No hubo diferencias significativas entre los rangos de edad y la severidad de gingivitis.

En la Tabla 8 también se presentan las frecuencias según severidad de la inflamación gingival de acuerdo al Índice de sangrado gingival, categorizada en sanos, inflamación leve e inflamación moderada, pues, al igual que con la primera definición de severidad, no se encontraron individuos con inflamación gingival severa. Del total de la población, el 38.2% presenta gingivitis leve, mientras que el 3.4% presenta gingivitis moderada. Se destaca que, bajo esta definición de caso de severidad de gingivitis, se detecta un mayor porcentaje de individuos sanos (58.4%) respecto a la primera definición utilizada. Según el género, se observa que tanto en hombres como en mujeres es mayor la frecuencia de individuos con inflamación gingival leve (36.8% de los hombres y 40.5% de las mujeres) respecto a la inflamación moderada, sin diferencia significativa entre el género y la severidad de gingivitis. En cuanto a la edad, en ambos grupos fue más frecuente la inflamación gingival leve (32.2% de los individuos entre 6 y 9 años y 51.6% de los individuos entre 10 y 12 años), con una diferencia significativa entre ambos grupos de edad ($p=0.00$).

Tabla 8: Severidad de gingivitis según IG promedio y según el índice de sangrado, de acuerdo a género y edad

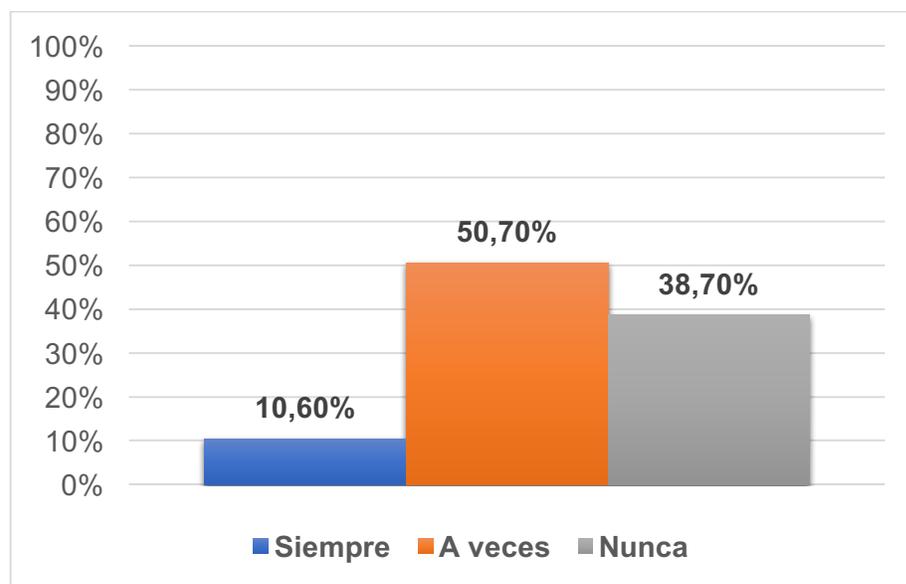
| SEVERIDAD DE GINGIVITIS | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------|-----|------|------|----------|------|--------------------------|------|------|------|----------|-----|
| GÉNERO | Según IG promedio | | | | | | Según índice de sangrado | | | | | |
| | Sano | | Leve | | Moderada | | Sano | | Leve | | Moderada | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Masculino | 3 | 2.3 | 81 | 60.9 | 49 | 36.8 | 80 | 60.2 | 49 | 36.8 | 4 | 3.0 |
| Femenino | 0 | 0.0 | 32 | 43.2 | 42 | 56.8 | 41 | 55.4 | 30 | 40.5 | 3 | 4.1 |
| <i>p</i> -value | 0.01* | | | | | | 0.77 | | | | | |
| EDAD (años) | Sano | | Leve | | Moderada | | Sano | | Leve | | Moderada | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| | 6-9 | 3 | 2.1 | 83 | 58.0 | 57 | 39.9 | 94 | 65.7 | 46 | 32.2 | 3 |
| 10-12 | 0 | 0.0 | 30 | 46.9 | 34 | 53.1 | 27 | 42.2 | 33 | 51.6 | 4 | 6.2 |
| <i>p</i> -value | 0.15 | | | | | | 0.00* | | | | | |
| Total | 3 | 1.5 | 113 | 54.6 | 91 | 43.9 | 121 | 58.4 | 79 | 38.2 | 7 | 3.4 |

* $p < 0.05$. Test χ^2 de Fisher.

e. Auto-reporte de sangrado gingival

Del total de 207 escolares que respondieron la encuesta de auto-reporte, ante la pregunta “durante el cepillado, ¿tus encías sangran?” 22 (10.6%) respondieron “siempre”, 105 (50.7%) respondieron “a veces” y 80 (38.7%) respondieron “nunca” (Figura 3).

Figura 3: Respuestas del auto-reporte de sangrado gingival



En la Tabla 9 se observan las respuestas del cuestionario de auto-reporte categorizadas según el género y la edad. Tanto en hombres como en mujeres el mayor porcentaje (51.9% de los hombres y 48.6% de las mujeres) respondió que sus encías sangran a veces durante el cepillado. La segunda respuesta más frecuente fue “nunca” (38.3% de los hombres y 39.2% de las mujeres), mientras que la menos frecuente fue “siempre” (9.8% de los hombres y 12.2% de las mujeres). No se registraron diferencias significativas entre ambos géneros. En cuanto a la edad, la mayoría de los escolares entre 6 y 9 años de edad (46.8%) respondió que sus encías nunca sangran durante el cepillado, mientras que la mayoría de los escolares entre 10 y 12 años de edad (71.9%) respondió que sus encías sangran a veces durante el cepillado. Esta diferencia en el auto-reporte fue significativa según la edad ($p=0.00$).

Tabla 9: Respuestas del cuestionario de auto-reporte según género y edad

| AUTO-REPORTE DE SANGRADO GINGIVAL | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|-------------|
| GÉNERO | Siempre | | A veces | | Nunca | |
| | N | % | n | % | n | % |
| Masculino | 13 | 9.8 | 69 | 51.9 | 51 | 38.3 |
| Femenino | 9 | 12.2 | 36 | 48.6 | 29 | 39.2 |
| <i>p</i> -value | 0.83 | | | | | |
| EDAD (años) | Siempre | | A veces | | Nunca | |
| | n | % | n | % | n | % |
| 6-9 | 17 | 11.9 | 59 | 41.3 | 67 | 46.8 |
| 10-12 | 5 | 7.8 | 46 | 71.9 | 13 | 20.3 |
| <i>p</i> -value | 0.00* | | | | | |
| Total | 22 | 10.6 | 105 | 50.7 | 80 | 38.7 |

* $p < 0.05$. Test χ^2 de Fisher.

Al relacionar la respuesta del cuestionario de auto-reporte con la condición de higiene oral de la muestra (Tabla 10), se observa que tanto en quienes tienen buena higiene oral como en quienes tienen regular higiene oral, la respuesta más frecuente fue que sus encías sangran a veces durante el cepillado (55.5% y 47.6% respectivamente), no observándose diferencias significativas en el auto-reporte de acuerdo a la condición de higiene oral. Además, entre quienes tienen regular higiene oral un 13.5% respondió que sus encías sangran siempre, a diferencia de

quienes tienen buena higiene oral, donde sólo un 6.2% respondió que sus encías sangran siempre durante el cepillado.

Tabla 10: Respuestas del cuestionario de auto-reporte según condición de higiene oral

| PREGUNTA | Buena higiene oral | | Regular higiene oral | | Total | |
|------------------------|--------------------|------|----------------------|------|------------|-------------|
| | n | % | n | % | n | % |
| Siempre | 5 | 6.2 | 17 | 13.5 | 22 | 10.6 |
| A veces | 45 | 55.5 | 60 | 47.6 | 105 | 50.7 |
| Nunca | 31 | 38.3 | 49 | 38.9 | 80 | 38.7 |
| <i>p</i> -value = 0.22 | | | | | | |

Test χ^2 de Fisher.

En cuanto a la asociación entre la respuesta del cuestionario de auto-reporte y la condición de salud gingival (Tabla 11) se observa que según el IG promedio (PG1) la mayoría (51.0%) de los diagnosticados con gingivitis respondió que sus encías sangran a veces durante el cepillado. Por otro lado, según el mayor código registrado en el EPB (PG2) la mayoría de los sanos respondió que sus encías nunca sangran durante el cepillado (63.1%), mientras que la mayoría de los diagnosticados con gingivitis respondió que sus encías sangran a veces (52.6%).

Tabla 11: Asociación entre respuestas del auto-reporte y prevalencia de gingivitis

| PREGUNTA | PG1 | | | | PG2 | | | | TOTAL | |
|-----------------|------|------|------------|------|------|------|------------|------|------------|--------------|
| | Sano | | Gingivitis | | Sano | | Gingivitis | | n | % |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | | |
| Siempre | 1 | 33.3 | 21 | 10.3 | 1 | 5.3 | 21 | 11.2 | 22 | 10.6 |
| A veces | 1 | 33.3 | 104 | 51.0 | 6 | 31.6 | 99 | 52.6 | 105 | 50.7 |
| Nunca | 1 | 33.3 | 79 | 38.7 | 12 | 63.1 | 68 | 36.2 | 80 | 38.7 |
| <i>p</i> -value | 0.34 | | | | 0.08 | | | | 207 | 100.0 |

Test χ^2 de Fisher.

Al asociar la respuesta del cuestionario de auto-reporte con la severidad de la inflamación gingival (Tabla 12) se puede apreciar que de acuerdo al IG promedio (SG1), la mayoría respondió que sus encías sangran a veces durante el cepillado, tanto quienes tienen inflamación leve (52.2%) como quienes tienen inflamación moderada (49.4%). Del mismo modo, según el índice de sangrado gingival (SG2) también se observa que entre quienes tienen inflamación gingival leve y

moderada, la mayoría (49.4% y 71.4% respectivamente) respondió que sus encías sangran a veces durante el cepillado.

Tabla 12: Asociación entre respuestas del auto-reporte y severidad de gingivitis

| PREGUNTA | SG1 | | | | | | SG2 | | | | | | TOTAL | |
|----------|-------|------|------|------|----------|------|------|------|------|------|----------|------|-------|-------|
| | Sano | | Leve | | Moderada | | Sano | | Leve | | Moderada | | n | % |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | | |
| Siempre | 1 | 33.3 | 6 | 5.3 | 15 | 16.5 | 8 | 6.6 | 13 | 16.4 | 1 | 14.3 | 22 | 10.6 |
| A veces | 1 | 33.3 | 59 | 52.2 | 45 | 49.4 | 61 | 50.4 | 39 | 49.4 | 5 | 71.4 | 105 | 50.7 |
| Nunca | 1 | 33.3 | 48 | 42.5 | 31 | 34.1 | 52 | 43.0 | 27 | 34.2 | 1 | 14.3 | 80 | 38.7 |
| p-value | 0.04* | | | | | | 0.10 | | | | | | 207 | 100.0 |

* $p < 0.05$. Test χ^2 de Fisher.

Se construyeron tablas de contingencia con las variables presencia o ausencia de gingivitis y severidad leve o moderada de inflamación gingival. Para las variables PG1 y PG2 se compararon los sanos con los individuos diagnosticados con gingivitis, mientras que para las variables SG1 y SG2 se compararon los sanos tanto con quienes tienen gingivitis leve como con quienes tienen gingivitis moderada. Cada una de estas variables se relacionó con el resultado de la prueba diagnóstica, que en este caso corresponde al sangrado gingival auto-reportado; la respuesta “nunca” del auto-reporte se consideró como ausencia de sangrado (Sangrado (-)), mientras que “a veces” y “siempre” se consideraron como presencia de sangrado (Sangrado (+)). En la Tabla 13 se puede observar que al transformar en dicotómica la respuesta del auto-reporte de sangrado gingival, la gingivitis definida según el mayor código del EPB (PG2) es más prevalente en quienes auto-reportan sangrado gingival que en quienes no reportan sangrado, diferencia que es significativa ($p=0.03$).

Tabla 13: Tablas de contingencia comparando las variables Prevalencia 1, Prevalencia 2, Severidad 1 y Severidad 2 con el sangrado auto-reportado

| | PG1 | | PG2 | | SG1 | | | | SG2 | | | |
|--------------|------|-----|-------|-----|------|----|------|----|------|----|------|----|
| | S | G | S | G | S | GL | S | GM | S | GL | S | GM |
| Sangrado (-) | 1 | 79 | 12 | 68 | 1 | 48 | 1 | 31 | 52 | 27 | 52 | 1 |
| Sangrado (+) | 2 | 125 | 7 | 120 | 2 | 65 | 2 | 60 | 69 | 52 | 69 | 6 |
| p-value | 1.00 | | 0.03* | | 1.00 | | 1.00 | | 0.24 | | 0.24 | |

S= Sano; G= Gingivitis; GL= Inflamación gingival leve; GM= Inflamación gingival moderada.

* $p < 0.05$. Test χ^2 de Fisher.

f. Sensibilidad y Especificidad del cuestionario de auto-reporte

Con el objetivo de estimar la validez del cuestionario de auto-reporte gingival se determinó su sensibilidad y especificidad para detectar presencia y severidad de gingivitis, según cada definición de caso utilizada (Tabla 14). Se determinó además el porcentaje de individuos correctamente clasificados, razones de verosimilitud (LR) y área bajo la curva ROC. En general, se obtuvieron mayores valores de sensibilidad que de especificidad. La mayor sensibilidad se obtuvo al detectar gingivitis moderada de acuerdo al índice de sangrado gingival (85.7%), con una especificidad de 43.0%, área bajo la curva ROC 0.64 y 45.3% de individuos con gingivitis moderada correctamente clasificados. Por otra parte, la menor sensibilidad (57.5%) y especificidad (33.3%) se obtuvieron al detectar la presencia de gingivitis leve según el IG promedio, con un área bajo la curva ROC de 0.45 y un 56.9% de los escolares con inflamación gingival leve correctamente clasificados. La mayor especificidad (63.2%) se registró al detectar gingivitis según el mayor código obtenido en el EPB, que sumada a su sensibilidad se obtiene un valor de 127.0%, definición con la cual se obtuvo un 63.8% de individuos correctamente clasificados y área bajo la curva ROC 0.64.

Tabla 14: Parámetros para estimar validez del cuestionario de auto-reporte para detectar prevalencia y severidad de gingivitis

| | PG1 | PG2 | SG1 | | SG2 | |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | Leve | Moderada | Leve | Moderada |
| Sensibilidad | 61.3% | 63.8% | 57.5% | 65.9% | 65.8% | 85.7% |
| Especificidad | 33.3% | 63.2% | 33.3% | 33.3% | 43.0% | 43.0% |
| Correctamente clasificados | 60.9% | 63.8% | 56.9% | 64.9% | 52.0% | 45.3% |
| LR+ | 0.92 | 1.73 | 0.86 | 0.99 | 1.15 | 1.50 |
| LR- | 1.16 | 0.57 | 1.27 | 1.02 | 0.80 | 0.33 |
| Área ROC | 0.47 | 0.64 | 0.45 | 0.50 | 0.54 | 0.64 |
| IC 95% | 0.40-0.54 | 0.56-0.70 | 0.36-0.55 | 0.39-0.61 | 0.47-0.62 | 0.55-0.72 |

7. DISCUSIÓN

Entre las enfermedades orales más prevalentes, la gingivitis inducida por placa bacteriana es la enfermedad periodontal más frecuente en niños y adolescentes (Al-Haddad y cols., 2013). En hospederos susceptibles la gingivitis puede progresar a periodontitis, que se caracteriza por una pérdida irreversible de inserción periodontal, a diferencia de la gingivitis que se considera reversible. Por lo tanto, una intervención temprana destinada a mejorar los hábitos de higiene oral es un enfoque importante para reducir la prevalencia de gingivitis y prevenir la periodontitis y sus consecuencias, como la pérdida dentaria (Al-Haddad y cols., 2013). Para ello, se requieren métodos de vigilancia de enfermedades periodontales a nivel poblacional, entre los que se plantea el auto-reporte como una alternativa de menor costo que el examen clínico periodontal, pero que ha sido poco estudiado en población infantil.

El objetivo de este trabajo de investigación fue evaluar la prevalencia de gingivitis en escolares de 6 a 12 años asistentes a colegios municipalizados, junto con estimar la validez del auto-reporte de sangrado gingival para cuatro diferentes definiciones de caso de gingivitis: dos para prevalencia y dos para severidad. En la población estudiada se detectó una alta prevalencia de gingivitis, en el 43.9% y 3.4% (según la definición de caso utilizada) su severidad era moderada, con un alto porcentaje (61.3%) de escolares que auto-reportaron sangrado gingival “a veces” o “siempre” durante el cepillado. Con el auto-reporte de sangrado gingival se obtuvo una buena validez para tamizar población enferma, especialmente con mayor severidad de gingivitis.

El valor promedio del IHO de Greene y Vermillion fue 1.4 en los niños examinados, sin diferencias significativas según género o edad, valor mayor al obtenido por Lagos (2014) en niños chilenos de 12 años, que reportó 0.7. Se decidió utilizar este índice debido a que es el recomendado por el MINSAL en su Guía clínica GES de “Salud Oral Integral para niños y niñas de 6 años” (MINSAL, 2013), además no requiere el uso de elementos adicionales (como pastilla reveladora de

placa bacteriana), considera depósitos tanto duros como blandos y permite clasificar la condición de higiene oral de los individuos. En nuestra muestra la mayoría presenta regular higiene oral, resultado similar al obtenido por Al-Haddad y cols. (2013), Giacaman y cols. (2015) y Rodan y cols. (2015), quienes utilizaron el índice de placa de Silness y Løe, obteniendo valores entre 0.6 (Rodan y cols., 2015), 1.1 (Al-Haddad y cols., 2013) y 1.4 (Giacaman y cols., 2015). En ninguno de estos estudios se han registrado diferencias significativas según el género, pero sí según la edad (Al-Haddad y cols., 2013) y el área de residencia rural o urbana (Giacaman y cols., 2015).

En promedio el IG de la muestra nos revela inflamación leve con una diferencia significativa según la edad ($p=0.04$), siendo mayor el grado de inflamación en las edades de 10 a 12 años, teniendo en promedio inflamación moderada. Esta diferencia podría explicarse porque a los 10 años comienza la adolescencia temprana donde ocurren cambios relacionados con la pubertad (MINSAL, 2011), período que se asocia con aumento en los niveles de hormonas sexuales, pudiendo exacerbar los cambios inflamatorios clínicos relacionados con la gingivitis (Oh y cols., 2002). Se ha descrito que las células gingivales contienen receptores altamente afines a estrógenos y testosterona, hormonas que también actúan como nutrientes para periodontopatógenos como *Prevotella intermedia* (Pari y cols., 2014). Todo lo anterior contribuye a exacerbar la inflamación gingival, aumentando así el IG. Este efecto también se observó en el porcentaje de sitios que presentaron sangrado a la exploración periodontal, donde hubo diferencia significativa ($p=0.00$) según la edad en desmedro del grupo de 10-12 años (8.0% versus 11.9%). Otros estudios han reportado valores mayores, diferencia probablemente asociada a las distintas metodologías utilizadas en cuanto a los índices y al tipo de registro total o parcial, pues se ha reportado que con el último podría esperarse subestimación de los resultados (Beltrán-Aguilar y cols., 2012): Funieru y cols. (2017) reportaron una media del porcentaje de sitios con sangrado gingival del 45% utilizando el IG de Løe y Silness en registros de boca completa. Este registro total también fue utilizado por Tomazoni y cols. (2014) en niños de 12 años de Brasil, quien aplicando el índice periodontal comunitario (CPI) obtuvo un

96.2% de niños con al menos 1 sitio con sangrado a la exploración. El mismo índice se utilizó en registros parciales en dientes índice de niños de 6-8 años de Chile (Varas y cols., 2011), registrando 27.5% de niños con sangrado gingival definido según el mayor código obtenido en el CPI por cada individuo.

Según el EPB sólo el 9.2% de los niños examinados estaban en salud periodontal (código 0 en todos sus sextantes), por lo que existe un alto porcentaje con necesidad de tratamiento periodontal (90.8%): el 62.3% que presentó código 1 como máximo requiere instrucción de higiene oral, mientras que el 26.6% que presentó código 2 como máximo requiere instrucción de higiene oral junto con destartraje supra y subgingival. El 1.9% restante presentó al menos un sextante con código 3, por lo que se indica realizar un examen periodontal completo para determinar el diagnóstico de gingivitis o periodontitis y así realizar el tratamiento periodontal apropiado. Este resultado es similar al obtenido en escolares de 12 años de China por Zhang y cols. (2015) donde hubo un 7% de niños con encías sanas (código 0) y 93% con enfermedad gingival y necesidad de tratamiento periodontal, pero difiere del resultado obtenido en escolares de Santiago, Chile, por Varas y cols. (2011), en el cual se registró un 70.4% de niños sanos, es decir, código 0, mientras que un 27.5% tenía código 1 como máximo y sólo un 2.1% código 2. Las diferencias entre los resultados del estudio de Varas y cols. (2011) con nuestros resultados podrían relacionarse con aspectos como los tamaños muestrales utilizados (1637 versus 207 escolares), las edades consideradas (6 a 8 versus 6 a 12 años) y el nivel socioeconómico de los individuos de la muestra, ya que Varas y cols. incluyeron escolares de todos los niveles socioeconómicos, mientras que nuestro estudio sólo abarcó población de colegios municipalizados, probablemente con individuos de niveles socioeconómicos más bajos quienes resultan ser los más desfavorecidos en aspectos de salud bucal (MINSAL, 2010).

Para evaluar la prevalencia de gingivitis se utilizaron dos definiciones con el objetivo de poder comparar los resultados obtenidos con una mayor variedad de estudios previamente realizados y, al mismo tiempo, evaluar las variaciones en los resultados entre las distintas definiciones de caso. Por un lado, se definió gingivitis

según el IG de Löe y Silness, obteniendo una prevalencia de 98.6%, mientras que, por otro lado, se utilizó el mayor código registrado en el EPB para definir caso de gingivitis, alcanzando una prevalencia de 90.8%. De estos resultados se desprende que el EPB detectaría más escolares en condición de salud gingival comparado con utilizar el punto de corte de 0.5 en el IG de Löe y Silness. Algunos estudios a nivel internacional han reportado prevalencias similares a las encontradas en nuestro trabajo: 93.1% según el índice de sangrado gingival (Zaror y cols., 2012), 93% según el CPITN (Zhang y cols., 2015) y 91% según el IG de Löe y Silness (Funieru y cols., 2017). Pero, por otro lado, otros estudios han descrito prevalencias menores, que varían entre un 26.6% y un 70.2% (MINSAL y cols., 2007; Soto y cols., 2007; Varas y cols., 2011; Al-Haddad y cols., 2013; Chiapinotto y cols., 2013; Lagos y cols., 2014; Sharva y cols., 2014; Azodo y Agbor, 2015; Rodan y cols., 2015). Se han reportando también diferencias de acuerdo a la edad (MINSAL, 2010; Varas y cols., 2011; Al-Haddad y cols., 2013; Pari y cols., 2014; Sharva y cols., 2014) y según el género (Pari y cols., 2014; Sharva y cols., 2014; Azodo y Agbor, 2015; Funieru y cols., 2017), diferencias que no fueron significativas en este trabajo de investigación, al igual que en el estudio de Varas y cols. (2011). Una de las grandes dificultades de los estudios poblacionales de enfermedad periodontal es la falta de definición de caso uniforme para gingivitis, por lo que los resultados presentados suelen ser muy variados. Por ejemplo, para determinar la prevalencia de gingivitis hay estudios que utilizan el IG de Löe y Silness (Al-Haddad y cols., 2013; Sharva y cols., 2014; Azodo y Agbor, 2015; Rodan y cols., 2015), el CPITN (Varas y cols., 2011; Lagos y cols., 2014) o el índice de sangrado gingival (MINSAL y cols., 2007; Soto y cols., 2007; Chiapinotto y cols., 2013). Esto, sumado a otros elementos metodológicos como las edades de los niños incluidos en el estudio, el tamaño de la muestra o el tipo de registro periodontal utilizado (parcial o total), dificultan la comparación entre los distintos reportes y pueden llevar a sobre o subestimar la prevalencia de gingivitis.

En cuanto a la severidad de la inflamación gingival, también se utilizaron dos definiciones: según el IG promedio y según el índice de sangrado gingival. En ambos casos no se registraron niños con inflamación gingival severa, y el 43.9% y

3.4% presentó inflamación gingival moderada respectivamente. Además, se registraron diferencias significativas según el género ($p=0.01$) de acuerdo al IG promedio, con más hombres con inflamación gingival leve y más mujeres con inflamación gingival moderada, y diferencias según la edad ($p=0.00$) de acuerdo al índice de sangrado gingival, con más individuos de 6 a 9 años sanos y más individuos de 10 a 12 años con inflamación gingival leve y moderada. Es necesario destacar que con esta definición de caso se detectan más individuos sanos (58.4%) que con gingivitis leve (38.2%) o moderada (3.4%). Los resultados son similares a los obtenidos por Sharva y cols. (2014), Azodo y Agbor (2015), y Rodan y cols. (2015) en los cuales la mayoría de los individuos presentó inflamación gingival leve, pero sin diferencias por género o edad.

En general, la mayoría de los escolares diagnosticados con gingivitis reportaron que sus encías sangran a veces o siempre durante el cepillado, mientras que la mayoría de los sanos no reportaron sangrado gingival durante el cepillado. Se registró también un porcentaje de individuos sanos que auto-reportaron sangrado siempre, así como también individuos diagnosticados con gingivitis que respondieron “nunca” en la encuesta de auto-reporte. Algo similar se observa en cuanto a la severidad de gingivitis, donde la mayoría de quienes tienen inflamación gingival leve o moderada respondieron que sus encías sangran a veces o siempre durante el cepillado, detectándose también algunos individuos con mayor severidad de gingivitis que no auto-reportaron sangrado gingival. El sangrado gingival auto-reportado suele ser identificado correctamente por los individuos, siendo uno de los síntomas orales más reportados en adolescentes según el estudio de Mattila y cols. (2016). Por ello, el sangrado auto-reportado podría utilizarse como método para desarrollar programas de salud oral enfocados en el autocuidado y monitorización de salud gingival en la población.

Se detectó un mayor porcentaje de escolares entre 10 y 12 años con sangrado gingival auto-reportado respecto al rango de edad de 6 a 9 años ($p=0.00$), pero sin diferencias de acuerdo a la condición de higiene oral. Esto nos muestra que la inflamación gingival es un proceso continuo y que la placa dental puede variar

entre distintos momentos, existiendo una variación natural en el estado gingival relacionada con el tiempo, independientemente del nivel de higiene oral (Kallio, 1996). En cuanto a la prevalencia, la gingivitis definida según el mayor código del EPB fue más prevalente en quienes auto-reportaron sangrado gingival ($p=0.03$). Este resultado es similar al reportado por Taani y Alhaja (2003), en el cual existió una correlación significativa entre niveles de gingivitis (según el IG de Løe y Silness) y sangrado gingival auto-reportado, siendo más prevalente la gingivitis en quienes auto-reportan sangrado gingival.

El auto-reporte para la presencia de gingivitis según el IG de Løe y Silness y según el mayor código del EPB obtuvo una sensibilidad del 61.3% y del 63.8% respectivamente, en ambos casos con una especificidad menor a la sensibilidad, lo cual indica que el instrumento tendría una mayor capacidad para detectar a la población enferma. Lo anterior contrasta con estudios previos realizados sobre auto-reportes para enfermedad periodontal, que en adultos han mostrado valores de sensibilidad entre 35% y 42%, y especificidad entre 76% y 88% (Blicher y cols., 2005), mientras que un estudio en adolescentes de 14 años obtuvo una sensibilidad de 24% y especificidad de 72% Kallio (1996).

Encontramos que la mayor sensibilidad del auto-reporte (85.7%) se obtuvo para la definición que clasifica a los niños con gingivitis moderada según el índice de sangrado gingival, es decir, existe una alta probabilidad de descartar la presencia de gingivitis moderada en quienes responden negativamente a la presencia de sangrado gingival auto-reportado. Al sumar la sensibilidad con la especificidad para este índice se obtuvo un 128.7%, por lo que el auto-reporte de sangrado gingival durante el cepillado tendría una buena validez como test diagnóstico para detectar individuos con gingivitis moderada según lo estima Blicher y cols. (2005), que consideran como buena validez cuando la suma de su sensibilidad más su especificidad es de 120% o mayor, pero que en nuestro trabajo representan un bajo porcentaje de la muestra (3.4%).

Un resultado similar se obtuvo para la definición que detecta condición periodontal según el mayor código registrado en el EPB, cuya suma de sensibilidad más especificidad fue de 127% con un valor de área bajo la curva ROC de 0.64 que, si bien no es cercano al valor ideal, fue uno de los mayores valores obtenidos entre todas las definiciones de caso. Todo lo anterior indica que el auto-reporte de sangrado gingival podría tener una buena validez para detectar individuos con gingivitis o con necesidad de mayor valoración periodontal. Este resultado es de gran relevancia para el diseño e implementación de políticas públicas en salud, permitiendo detectar precozmente los individuos más afectados y que se beneficiarían con un examen periodontal completo para así enfocar programas preventivos en la población más afectada, con énfasis en los más vulnerables.

Una de las debilidades de nuestro estudio se relaciona con el tamaño muestral, el cual fue calculado con un error del 7%, alcanzando finalmente una muestra de 207 individuos. Es por esto que se sugiere realizar estudios como este aplicados a una muestra de mayor tamaño, para que sea más representativa de la población nacional y así disminuir el riesgo de error en los resultados.

Esperamos que se realice más investigación en auto-reportes de salud periodontal en población infantil, para que a futuro sea posible aplicar instrumentos como este a nivel nacional para contar con un método de vigilancia poblacional de enfermedad gingival y que, al mismo tiempo, sirva como mecanismo de evaluación de políticas públicas implementadas en el área.

8. CONCLUSIONES

- La gingivitis es una condición altamente prevalente en la población estudiada y los escolares de 10-12 años tienen mayores índices de inflamación gingival, pero sin diferencias significativas según el género. Sólo se detectaron individuos con gingivitis leve y moderada, siendo leve en la mayoría de ellos.
- Existe un alto porcentaje de escolares con necesidad de que su tratamiento tenga enfoque en recuperar su salud periodontal, pero la mayoría sólo necesitaría medidas de promoción e instrucción de higiene oral. Esto refuerza la necesidad de contar con programas preventivos a nivel poblacional.
- La mayoría de los escolares auto-reporta sangrado gingival durante el cepillado, independientemente de la condición de higiene oral.
- El auto-reporte de sangrado gingival tendría una buena validez para detectar presencia de gingivitis y necesidad de una mayor valoración periodontal en escolares de 6 a 12 años de edad, siendo esta condición más prevalente en quienes auto-reportan sangrado gingival durante el cepillado.
- El auto-reporte de sangrado gingival durante el cepillado es una herramienta prometedora para ser utilizada en vigilancia poblacional de gingivitis en población infantil.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Al-Haddad KA, Ibrahim YT, Al-Haddad AM, Al-Hebshi NN (2013). Assessment of Gingival Health Status among 5- and 12-Year-Old Children in Yemen: A Cross-Sectional Study. *ISRN Dent* 2013:352-621.
2. Armitage G (1999). Development of a Classification System for Periodontal Diseases and Conditions. *Ann Periodontol* 4:1-6.
3. Armitage G (2003). Diagnosis of periodontal diseases. *J Periodontol* 74(8):1237-1247.
4. Armitage G (2005). Examen periodontal completo. *Periodontol 2000* 9:22-33.
5. Azodo CC, Agbor AM (2015). Gingival health and oral hygiene practices of schoolchildren in the North West Region of Cameroon. *BMC Res Notes* 8:385.
6. Beltrán-Aguilar ED, Eke PI, Thornton-Evans G, Petersen PE (2012). Recording and surveillance systems for periodontal diseases. *Periodontol 2000* 60(1):40-53.
7. Benigeri M, Brodeur JM, Payette M, Charbonneau M, Ismaïl A (2000). Community periodontal index of treatment needs and prevalence of periodontal conditions. *J Clin Periodontol* 27: 308–312.
8. Blicher B, Joshipura K, Eke P (2005). Validation of self-reported periodontal disease: a systematic review. *J Dent Res* 84(10):881-90.
9. Botero JE, Rösing CK, Duque A, Jaramillo A, Contreras A (2015). Periodontal disease in children and adolescents of Latin America. *Periodontol 2000* 67(1):34-57.
10. British Society of Periodontology (2001). Periodontology in general dental practice in the United Kingdom, A policy statement.
11. Burt, B (2005). Position paper: epidemiology of periodontal diseases. *J Periodontol*, 76(8):1406-1419.
12. Cárdenas C, Romero M, Giacaman R (2011). Evolución de la prevalencia de caries y gingivitis en niños de 6 y 12 años de Peralillo, VI Región, entre

el año 2000 y el 2010. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral* 4(3):102-105.

13. Carvajal P (2016). Enfermedades periodontales como un problema de salud pública: el desafío del nivel primario de atención en salud. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral* 9(2):177-183.
14. Carvajal P, Gómez M, Gomes S, Costa R, Toledo A, Solanes F et al. (2016). Prevalence, severity, and risk indicators of gingival inflammation in a multi-center study on South American adults: a cross sectional study. *J Appl Oral Sci* 24(5): 524-534.
15. Chiapinotto FA, Vargas-Ferreira F, Demarco FF, Correa FO, Masotti AS (2013). Risk factors for gingivitis in a group of Brazilian schoolchildren. *J Public Health Dent* 73(1):9-17.
16. Clerehugh V, Kindelan (2012). Guidelines for periodontal screening and management of children and adolescents under 18 years of age. Disponible en:
http://www.bsperio.org.uk/publications/downloads/54_090016_bsp_bspd-perio-guidelines-for-the-under-18s-2012.pdf (20/03/2017).
17. Clerehugh V, Tugnait A (2001). Diagnosis and management of periodontal diseases in children and adolescents. *Periodontol* 2000 26:146-168.
18. Eke PI, Dye B (2009). Assessment of Self-Report Measures for Predicting Population Prevalence of Periodontitis. *J Periodontol* 80(9):1371-1379.
19. Funieru C, Klinger A, Baicus C, Funieru E, Dumitriu HT, Dumitriu A (2017). Epidemiology of gingivitis in schoolchildren in Bucharest, Romania: a cross-sectional study. *J Periodontal Res* 52(2):225-32.
20. Giacaman RA, Bustos IP, Bravo-Leon V, Marino RJ (2015). Impact of rurality on the oral health status of 6-year-old children from central Chile: the EpiMaule study. *Rural Remote Health* 15(2):31-35.
21. Greene JC, Vermillion JR (1964). The simplified oral hygiene index. *J Am Dent Assoc* 68: 7-13.
22. Grellmann AP, Kantorski KZ, Ardenghi TM, Moreira CH, Danesi CC, Zanatta FB (2016). Dental flossing as a diagnostic method for proximal gingivitis: a validation study. *Braz Oral Res* 20;30(1).

23. Jenkins W, Papapanou P (2001). Epidemiology of periodontal disease in children and adolescents. *Periodontol 2000* 26:16-32.
24. Jin LJ, Armitage GC, Klinge B, Lang NP, Tonetti M, Williams RC (2011). Global oral health inequalities: task group--periodontal disease. *Adv Dent Res* 23(2):221-6.
25. Kallio P (1996). Self-assessed bleeding in monitoring gingival health among adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol* 24(2):128-32.
26. Kaur A, Gupta N, Baweja DK, Simratvir M (2014). An epidemiological study to determine the prevalence and risk assessment of gingivitis in 5-, 12- and 15-year-old children of rural and urban area of Panchkula (Haryana). *Indian J Dent Res* 25(3):294-299.
27. Khader Y, Alhabashneh R, Alhersh F (2014). Validity of a Self-Reported Periodontal Disease Questionnaire among Jordanians. *Dentistry* 4(2):1-6.
28. Lagos Lagos A, Juárez Membreño IA, Iglesias Gómez M (2014). Necesidad de tratamiento periodontal e higiene oral en adolescentes de 12 años de Llanquihue. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral* 7(2):72-5.
29. Löe H (1967). The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. *J Periodontol* 38(6):610-616.
30. Mariotti A (1999). Dental plaque-induced gingival diseases. *Ann Periodontol* 4(1):7-19.
31. Matesanz-Pérez P, Matos-Cruz R, Bascones-Martínez A (2008). Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. *Av Periodon Implantol* 20(1): 11-25.
32. Mattila ML, Tolvanen M, Kivela J, Pienihakkinen K, Lahti S, Merne-Grafstrom M (2016). Oral health-related knowledge, attitudes and habits in relation to perceived oral symptoms among 12-year-old school children. *Acta Odontol Scand* 74(5):343-7.
33. MINSAL, Soto L, Tapia R, Jara G, Rodríguez G (2007). Diagnóstico Nacional de Salud Bucal del Niño de 6 Años. Santiago: MINSAL.
34. MINSAL, Soto L, Tapia R, Jara G, Rodríguez G (2009). Diagnóstico en Salud Bucal de los niños de 2 y 4 años de edad que asisten a la educación

- preescolar en la zona norte y centro del país. Santiago: MINSAL.
35. MINSAL (2010). Análisis de situación de salud bucal en Chile. Santiago: MINSAL.
 36. MINSAL (2011). Guía práctica de consejería para adolescentes y jóvenes. Orientaciones generales dirigida a los equipos de atención primaria. Santiago: MINSAL.
 37. MINSAL (2013). Guía Clínica AUGE Salud Oral Integral para niños y niñas de 6 años. Santiago: MINSAL.
 38. Oh TJ, Eber R, Wang HL (2002). Periodontal diseases in the child and adolescent. *J Clin Periodontol* 29(5):400-10.
 39. Organización Mundial de la Salud (1997). Encuestas de salud bucodental: métodos básicos. 4ta ed. Ginebra.
 40. Pari A, Ilango P, Subbareddy V, Katamreddy V, Parthasarthy H (2014). Gingival Diseases in Childhood – A Review. *J Clin Diagn Res* 8(10): ZE01-ZE04.
 41. Pita Fernández S, Pértegas Díaz S (2003). Pruebas diagnósticas: Sensibilidad y especificidad. *Cad Aten Primaria* 10:120-4.
 42. Quiroz V, Reinero D, Contreras J, Hernández P, Contreras J, Vernal R, Carvajal P (2017). Development of a self -report questionnaire designed population-based surveillance of gingivitis in adolescents: Assessment of content validity and reliability. *J Appl Oral Sci* 25(4):404-411.
 43. Reinero D (2016). Validación de un cuestionario de auto-reporte del estado de salud periodontal en adolescentes de Santiago. Tesis de Pregrado, Facultad de Odontología, Universidad de Chile.
 44. Rodan R, Khlaifat F, Smadi L, Azab R, Abdalmohdi A (2015). Prevalence and severity of gingivitis in school students aged 6-11 years in Tafelah Governorate, South Jordan: results of the survey executed by National Woman's Health Care Center. *BMC Res Notes* 8:662.
 45. Sharva V, Reddy V, Bhambal A, Agrawal R (2014). Prevalence of Gingivitis among Children of Urban and Rural Areas of Bhopal District, India. *J Clin Diagn Res* 8(11):Zc52-54.
 46. Silness J, Løe H (1964). Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation

between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand* 22: 121-135.

47. Soto L, Tapia R, Jara G, Rodríguez G, Urbina T (2007). 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. Ediciones Universidad Mayor.
48. Taani DQ, Alhajja ES (2003). Self-assessed bleeding as an indicator of gingival health among 12-14-year-old children. *J Oral Rehabil* 30(1):78-81.
49. The American Academy of Periodontology (1999). The Pathogenesis of Periodontal Disease. *J Periodontol* 70:457-470.
50. Tomazoni F, Vettore MV, Zanatta FB, Tuchtenhagen S, Moreira CH, Ardenghi TM (2017). The associations of socioeconomic status and social capital with gingival bleeding among schoolchildren. *J Public Health Dent* 77(1):21-29.
51. Tomazoni F, Zanatta FB, Tuchtenhagen S, da Rosa GN, Del Fabro JP, Ardenghi TM (2014). Association of gingivitis with child oral health-related quality of life. *J Periodontol* 85(11):1557-1565.
52. Varas F, Zillmann G, Muñoz A, Hassi J, Yévenes I, Echeverría S et al. (2011). Periodontal status and treatment needs of children from 6 to 8 years old in the Santiago Metropolitan Region of Chile. *Rev Odonto Cienc* 26(1):10-15.
53. Zaror Sánchez C, Muñoz Millán P, Sanhueza Campos A (2012). Prevalencia de gingivitis y factores asociados en niños chilenos de cuatro años. *Avances en odontoestomatología* 28(1):33-38.
54. Zhang S, Xu B, Liu J, Lo EC, Chu CH (2015). Dental and periodontal status of 12-year-old Dai school children in Yunnan Province, China: a cross-sectional study. *BMC Oral Health* 15(1):117.

10. ANEXOS

Anexo N° 1: Carta comité ético científico



Ed 20/11/2014

ACTA DE APROBACION DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Dra. MA.TorresPdte./ Dr. E.Rodríguez/ Srta. A.Herrera/Dra. B. Urzúa O./ Dra. X. Lee M./ Srta. K. Lagos B./ Sra. I.Cornejo P./ Sra. V. Rodríguez D./

ACTA N°: 09

1. **Acta De Aprobación De Protocolo De Estudio N° 010**
2. **Miembros del Comité Ético-Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile participantes en la aprobación del Proyecto:**

Dra. Mª Angélica Torres V
Presidente CEC

Srta. Andrea Herrera R.
Miembro permanente del CEC

Sra. Viviana Rodríguez D.
Miembro de la comunidad

Dr. Eduardo Rodríguez Y.
Miembro permanente del CEC

3. **Fecha de Aprobación:** 19 de Noviembre de 2014
4. **Título completo del proyecto:** Prevalencia de la hipomineralización incisivo-molar en niños de 6 a 12 años y determinación de sus consecuencias clínicas. Versión 5/06/2014
5. **Investigador responsable:** María Consuelo Fresno Rivas.
6. **Institución Patrocinante:** FONIS
7. **Documentación Revisada:**
 - Consentimiento Informado (CI) y Asentimiento Informado del proyecto enmendados versión 16/11/2014.

8.- Carácter de la población: Escolares de 6 A 12 años matriculados y que asisten a los colegios públicos y privados de la Provincia de Santiago de la Región Metropolitana, que se encuentran debidamente registrados en la base de datos de la Secretaría Regional Ministerial Regional de Educación.

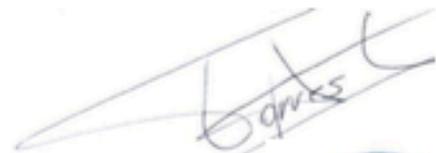
9.- Fundamentación de la aprobación:

El Comité de Ética considera que la Investigadora Responsable de este proyecto, **Dra. María Consuelo Fresno Rivas**, ha respondido a las consultas y sugerencias de este Comité y ha realizado los cambios señalados en el consentimiento y asentimiento informado para una mejor información de los participantes. Considera que este proyecto es de interés dado que la hipomineralización incisivo molar es una patología dentaria muy poco conocida que puede ser detectada de manera temprana y al tratarla adecuadamente de manera preventiva evitando la cavitación cariosa y la pérdida prematura de los dientes. Este proyecto cumple con las pautas *Ed 20/11/2014* éticas de investigación en seres humanos (Helsinki y CIOM) y la razón costo/beneficio fue estimada aceptable. El formulario de consentimiento informado cumple con los requisitos exigidos. Los antecedentes curriculares del Investigador Principal garantizan la ejecución del proyecto dentro de los marcos éticamente aceptables.

En consecuencia, el Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, **Aprueba por unanimidad** de sus miembros el estudio: "Prevalencia de la hipomineralización incisivo-molar en niños de 6 a 12 años y determinación de sus consecuencias clínicas"; bajo la conducción de la Dra. María Consuelo Fresno Rivas del Depto. de Odontología Restauradora, Facultad de Odontología, Universidad de Chile.

La Dra. Fresno asume el compromiso de enviar a este Comité: las cartas de los establecimientos educacionales seleccionados lo que confirma el compromiso con los participantes escolares y la institución que los alberga, cualquier enmienda realizada durante la ejecución del protocolo y una copia del Informe final de resultados. Una vez que el CEC recepcione las cartas de los establecimientos que participarán el estudio, se entregará al Investigador Responsable los Consentimientos y Asentimientos, debidamente timbrados, para ser usados en la investigación.

Este Comité se reserva el derecho de monitorear este proyecto si lo considera necesario y el investigador deberá, bajo mutuo acuerdo, presentar los antecedentes solicitados.



Dra. María Angélica Torres V.
Presidenta CEC - Fouch



C.c. *Secretaría CEC.*

Anexo N° 2: Formulario de Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Odontología – Departamento Odontología Restauradora



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN PROYECTO DE INVESTIGACION – PADRES / TUTORES

Proyecto de Investigación FONIS
Académico Responsable: María Consuelo Fresno R
Centros

Antecedentes Generales

Su hijo/a , pupilo/a , ha sido invitado/a para participar en el estudio titulado "Prevalencia de la Hipomineralización Incisivo-Molar en niños de 6 a 12 años y Determinación de sus Consecuencias Clínicas"

La Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) es un defecto del esmalte de los dientes. Los molares y a veces también los incisivos se observan con cambios de color (manchas) que va desde el amarillo claro al café marrón . Esta alteración se relaciona con molestias a los cambios de temperatura, al cepillado, al comer y se asocia con mayor facilidad de desarrollar caries.

El objetivo de esta investigación es determinar el estado de salud bucal y la existencia de esta enfermedad en los escolares de la Región Metropolitana, determinando su severidad e identificando además las necesidades de tratamiento odontológico.

Para ello se incluirán en este estudio escolares de 6 a 12 años, que asistan a los establecimientos educacionales seleccionados, que tengan todos sus primeros molares e incisivos definitivos completamente erupcionados, que no presenten otras alteraciones en la estructura del esmalte del diente como por ejemplo fluorosis y que no sean portadores de aparatos fijos de ortodoncia.

Procedimiento del examen odontológico y entrevista

La selección de los estudiantes será al azar y la participación implica que será entrevistado/a y posteriormente examinado/a por un investigador en el establecimiento educacional al que asiste, con el objeto de determinar si presenta esta enfermedad.

La duración del examen y entrevista se espera que no sea mayor a 45 min. Este examen corresponde a un examen de rutina de salud bucal y no tiene ningún costo económico para Ud.

En el caso en que detecte esta enfermedad, serán tomadas fotos clínicas de los dientes afectados para confirmar el diagnóstico y para uso docente .

A cada niño examinado y una vez hecho el diagnóstico, se le entregará un informe de salud bucal , si necesitara ser atendido se le dará también una interconsulta para que concurra al Servicio de Salud que corresponda y en el caso de presentar la patología HIM severa tendrá la posibilidad , si lo desea, de ser atendido en la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile. El costo del tratamiento de las lesiones consideradas como severas serán de responsabilidad del estudio.

Todos los datos obtenidos serán registrados e identificados por el Investigador Responsable mediante códigos para la utilización en este proyecto de investigación . Los datos personales e identificación de los participantes serán confidenciales, tampoco los nombres aparecerán en el informe del estudio ya que se utilizarán códigos para ello.

En caso de manifestar interés en conocer los resultados de esta investigación, Ud. y/o su hijo/a , pupilo/a pueden tener acceso a esta información solicitándolo al Investigador Responsable.

La participación de su hijo/a, pupilo/a es voluntaria y en cualquier momento puede decidir dejar de participar en este estudio, sin consecuencias negativas para ninguno de los dos.

Beneficios de Participar en el Estudio

Las ventajas para su hijo/a, pupilo/a de participar en el presente estudio son: a todos los participantes se les hará entrega de los elementos necesarios para la higiene bucal (cepillo dentario, pasta dental), y se les enseñará la forma correcta de utilizarlos ya que se les enseñará técnica de cepillado según su edad.

Otra ventaja es que se les dará a conocer y entregará un diagnóstico general de salud bucal, se les informará si presentan esta (HIM) u otra patología en sus dientes, si es así ,

dependiendo de la severidad, serán derivados para su atención en los Centros de Salud correspondiente, los casos diagnosticados como severos tendrán la posibilidad de ser atendidos, si lo desean, en la Facultad de Odontología de la U. de Chile, en cuyo caso los costos de ello serán cargo de este estudio.

Riesgos de participar el estudio

El presente estudio no presenta riesgo alguno para los participantes.

La participación de su hijo/a, pupilo/a será voluntaria y no habrá retribución económica por ello.

En caso de tener preguntas o comentarios durante el estudio, Ud o su hijo/a, pupilo/a pueden contactarse con la Dra. María Consuelo Fresno, Investigador Responsable del proyecto, en el teléfono (562) 29781742.

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Declaro haber comprendido las explicaciones que se me han facilitado, en un lenguaje claro y sencillo, que la participación de mi hijo/a, pupilo/a es voluntaria y que en cualquier momento sin necesidad de dar explicación alguna puedo revocar el consentimiento que ahora doy para que él pueda participar en el presente Proyecto de Investigación, sin consecuencias negativas para ninguno de los dos.

También se me explicó que toda información será confidencial y que el nombre de mi hijo/a, pupilo/a no aparecerá en los informes finales.

En caso de tener preguntas o comentarios durante el estudio, se me ha informado que puedo contactarme con la Dra. María Consuelo Fresno, investigador responsable del proyecto, en el teléfono 29781742 y que frente a cualquier duda puedo además consultar con el Presidente del Comité de Ética de la Facultad de Odontología, Dr. Eduardo Fernández al mail cec.fouch@odontologia.uchile.cl, teléfono 2978 1703 en horario de oficina.

Por lo tanto, acepto voluntariamente que mi hijo/a, pupilo/a pueda participar en este estudio.

Identificación de hijo/a, pupilo/a participante

Nombre: _____

Identificación Padre /Tutor

Nombre: _____

Fono: _____ Firma _____

Fecha: __/__/__

Identificación del investigador que toma el CI

Nombre _____

Fono: _____ Firma _____

Fecha: __/__/__

Identificación Inv. Resp.

Nombre: _____

Fono: _____

Firma _____

Fecha: __/__/__

Identificación del Director del Centro o de su representante

Nombre: _____ Fono: _____

Firma _____

Fecha: __/__/__



Anexo N° 3: Formulario de Asentimiento Informado



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Odontología – Departamento Odontología Restauradora



ASENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN PROYECTO DE INVESTIGACION – ESCOLARES

Proyecto de Investigación: FONIS
Académico Responsable: María Consuelo Fresno R.
Centros

Antecedentes Generales

Ud. ha sido invitado a participar en el estudio titulado "Prevalencia de la Hipomineralización Incisivo-Molar en niños de 6 a 12 años y Determinación de sus Consecuencias Clínicas". La Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) es un defecto del esmalte de los dientes. Los molares y a veces también los incisivos se observan con cambios de color (manchas) que va desde el amarillo claro al café marrón. Esta alteración se relaciona con molestias a los cambios de temperatura, al cepillado, al comer y se asocia con mayor facilidad de desarrollar caries.

El objetivo de esta investigación es determinar el estado de salud bucal y la existencia de esta enfermedad en los escolares de la Región Metropolitana, determinando su severidad e identificando además las necesidades de tratamiento odontológico.

Para ello, se incluirán en este estudio escolares de 6 a 12 años, que asistan a los establecimientos educacionales seleccionados, que tengan todos sus primeros molares e incisivos definitivos completamente erupcionados, que no presenten otras alteraciones en la estructura del esmalte del diente como por ejemplo fluorosis y que no sean portadores de aparatos fijos de ortodoncia.

Procedimiento del examen odontológico y entrevista

La selección de los estudiantes será al azar y su participación implica que será entrevistado/a y posteriormente examinado/a por un investigador en el establecimiento educacional al que asiste, con el objeto de determinar si presenta esta enfermedad.

La duración del examen y entrevista se espera que no sea mayor a 45 min. Este examen corresponde a un examen de rutina de salud bucal y no tiene ningún costo económico para Ud.

En el caso en que le sea detectada esta enfermedad, serán tomadas fotos clínicas de los dientes afectados para confirmar el diagnóstico y para uso docente.

Luego de ser evaluado y una vez hecho el diagnóstico, le entregaremos un informe de salud bucal, si necesita ser atendido se le daremos también una interconsulta para que concurra al Servicio de Salud que corresponda y en el caso de presentar la patología HIM severa tendrá la posibilidad, si lo desea, de ser atendido en la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile. El costo del tratamiento de las lesiones consideradas como severas será de responsabilidad del estudio.

Todos los datos obtenidos serán registrados e identificados por el Investigador Responsable mediante códigos para la utilización en este proyecto de investigación. Sus datos personales e identificación serán confidenciales, tampoco su nombre aparecerá en el informe del estudio ya que se utilizarán códigos para ello.

En caso de manifestar interés en conocer los resultados de esta investigación, Ud. puede tener acceso a esta información solicitándolo al Investigador Responsable.

Su participación es voluntaria y en cualquier momento puede decidir dejar de participar en este estudio, sin consecuencias negativas.

Beneficios de Participar en el Estudio

Las ventajas de participar en el presente estudio son: se le hará entrega de los elementos necesarios para la higiene bucal (cepillo dentario, pasta dental), y se le enseñará la forma correcta de utilizarlos ya que, se le enseñará técnica de cepillado según su edad.

Otra ventaja es que se le dará a conocer y entregará un diagnóstico general de salud bucal, se le informará si presenta esta (HIM) u otra patología en sus dientes y, si es así, dependiendo de la severidad, serán derivados para su atención en los Servicios de Salud correspondiente. Si es diagnosticado como HIM severo tendrá la posibilidad de ser atendido, si lo desea, en la Facultad de Odontología de la U. de Chile, en cuyo caso los costos de ello

serán cargo de este estudio.

Riesgos de participar el estudio

El presente estudio no presenta riesgo alguno para los participantes.
Su participación será voluntaria y no habrá retribución económica por ello.

En caso de tener preguntas o comentarios durante el estudio, usted puede contactarse con la Dra. María Consuelo Fresno, Investigador Responsable del proyecto, en el teléfono (562) 29781742.

FORMULARIO DE ASENTIMIENTO INFORMADO

Declaro haber comprendido las explicaciones que se me han facilitado, en un lenguaje claro y sencillo, que la participación de mi hijo/a, pupilo/a es voluntaria y que en cualquier momento sin necesidad de dar explicación alguna puedo revocar el consentimiento que ahora doy para que él pueda participar en el presente Proyecto de Investigación, sin consecuencias negativas para ninguno de los dos.

También se me explicó que toda información será confidencial y que el nombre de mi hijo/a, pupilo/a no aparecerá en los informes finales.

En caso de tener preguntas o comentarios durante el estudio, se me ha informado que puedo contactarme con la Dra. María Consuelo Fresno, investigador responsable del proyecto, en el teléfono 29781742 y que frente a cualquier duda puedo además consultar con el Presidente del Comité de Ética de la Facultad de Odontología, Dr. Eduardo Fernández al mail cec.fouch@odontoogia.uchile.cl, teléfono 2978 1703 en horario de oficina.

Por lo tanto, acepto voluntariamente que mi hijo/a , pupilo/a pueda participar en este estudio.

Identificación de hijo/a, pupilo/a participante

Nombre: _____

Identificación Padre /Tutor

Nombre: _____

Fono: _____ Firma _____

Fecha: __/__/__

Identificación del investigador que toma el CI

Nombre _____

Fono: _____ Firma _____

Fecha: __/__/__

Identificación Inv. Responsable

Nombre: _____

Fono: _____

Firma _____

Fecha: __/__/__

Identificación del Director del Centro o de su representante

Nombre: _____ Fono: _____

Firma _____

Fecha: __/__/__



Anexo N° 4: Ficha clínica**NÚMERO REGISTRO:****Nombre:****Género:****Edad:****Fecha:****Tipo de Colegio:**

Durante el cepillado, ¿tus encías sangran?

Siempre

A veces

Nunca

1.- Índice de Higiene Oral Simplificado

| Diente | 1.6 | 1.1 | 2.6 | 4.6 | 3.6 | 3.1 |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Vestibular | | | | | | |
| Lingual | | | | | | |

2.- Índice Gingival Simplificado

| | 1.6 | 1.1 | 2.6 | 4.6 | 3.1 | 3.6 |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Distal | | | | | | |
| Vestibular | | | | | | |
| Mesial | | | | | | |
| Palatino | | | | | | |

3.- Examen Periodontal Básico

| | | |
|-----|-----|-----|
| 1.6 | 1.1 | 2.6 |
| 4.6 | 3.1 | 3.6 |