



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DEL NIÑO Y O.D.M.  
ÁREA DE ODONTOPEDIATRÍA**

**“IMPACTO DEL TRATAMIENTO CON ENFOQUE DE RIESGO EN  
INDICADORES DE SALUD ORAL ASOCIADOS AL AUTOCUIDADO DE  
PACIENTES DE LA CLÍNICA DE PREGRADO DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA  
UNIVERSIDAD DE CHILE, ENTRE 2009 Y 2012.”**

**Gonzalo de la Fuente Álvarez**

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

**TUTOR PRINCIPAL**

**Prof. Dra. María Alejandra Lipari Valdés**

**TUTOR ASOCIADO**

**Prof. Dra. Andrea Muñoz Martínez**

**Santiago - Chile  
2012**

**Dedicada a la persona que más amo,  
mi luz...mi mamá.**

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, agradezco a mi familia: padres, hermanos, tíos y abuelos, por el apoyo y paciencia durante la carrera y tesis, por soportar mis traspasos, mi desorden y las mil fichas que se aglomeraban en todos los lados de la casa. Principalmente a mi mamá, por su capacidad de dar solución a todo lo que se complicaba, y a mi papá por esas importantes palabras: “si vas a hacer algo, lo tienes que hacer perfecto, sino mejor no lo hagas”. No puedo no mencionar a las familias Silva Álvarez y Parra Reyes, por sus mil granitos de ayuda.

Gracias dra. Alejandra Lipari, por soportar a esta “pesadilla”, y entregarse por completo en el desarrollo de esta tesis. Nos seguiremos viendo... ahora como colegas.

Gracias dra. Andrea Muñoz, por sus consejos y dedicación.

Para el recuerdo quedará nuestra reunión en el aeropuerto... fue un gustazo compartir esta etapa con ustedes.

Gracias también a doctoras Maggiolo, Zillmann y Pinto, que con sus revisiones y observaciones se logró obtener un muy buen trabajo final.

En especial a doctora Pinto, por el cariño, preocupación y atención desde el primer día que nos conocimos. En especial, por enseñarme que cuando las cosas se hacen con amor y entusiasmo, siempre se obtienen los mejores resultados. Más aun en la Odontopediatría.

Gracias a la gente de Lampa: dra.Granata, dra.Nuñez, Iris y Roxi, qué manera de aprender con ustedes, y pasarlo bien la vez.

Gracias a quienes fueron el mayor apoyo durante estos años, a mis amigos. Mil gracias por los momentos de risas, bailes y abrazos, por la energía y sus formas de ser TAN especiales, que me permiten pensar en ustedes y sonreír: María Paz, Pérez, Javi, Lauri, JP, Vane, Lore, Pauly, Susy y Fran.

Finalmente, agradecer a ese mundillo feliz, a ese Escape que me permitió desarrollar esa pasión que tengo: el teatro. Los quiero: Elena, Marce, Max, Nono, Marti y Titi.

## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>Pág. 6</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>Pág. 7</b>
<b>3. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>Pág. 9</b>
<b>3.1 Odontología Preventiva.....</b>	<b>Pág. 9</b>
3.1.1 Concepto de Autocuidado.....	Pág. 11
<b>3.2 Enfoque de Riesgo.....</b>	<b>Pág. 13</b>
3.2.1 Riesgo cariogénico.....	Pág.13
3.2.2 Factores de riesgo.....	Pág. 14
<b>3.3 Diagnóstico y Plan de Tratamiento con Enfoque de Riesgo.....</b>	<b>Pág. 14</b>
3.3.1 Método de Evaluación de Riesgo Clínica de Odontopediatría de la Universidad de Chile.....	Pág. 18
<b>3.4 Indicador de Riesgo por Placa Bacteriana.....</b>	<b>Pág. 24</b>
<b>3.5 Indicador de Riesgo por consumo de Hidratos de Carbono.....</b>	<b>Pág. 27</b>
<b>3.6 Relación Caries, Higiene Oral y Dieta Cariogénica.....</b>	<b>Pág. 30</b>
<b>4 HIPÓTESIS.....</b>	<b>Pág. 32</b>
<b>5 OBJETIVOS.....</b>	<b>Pág. 32</b>
<b>6 MATERIAL Y MÉTODO.....</b>	<b>Pág. 33</b>
<b>7 RESULTADOS.....</b>	<b>Pág. 37</b>
<b>8 DISCUSIÓN.....</b>	<b>Pág. 62</b>

**9 CONCLUSIONES..... Pág. 69**

**10 SUGERENCIAS..... Pág. 71**

**11 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... Pág. 73**

## 1. RESUMEN

**Introducción:** Se ha demostrado que las patologías bucales de mayor prevalencia, se pueden prevenir con medidas de autocuidado aplicadas desde la gestación o los primeros años de vida del individuo. En este sentido, la atención de Odontopediatría en la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, posee un fuerte componente preventivo y está basada en un enfoque de riesgo para enfrentar el tratamiento integral de los pacientes que en ella se atienden y la motivación del autocuidado en sus familias y en la comunidad. El objetivo de este estudio, es evaluar el impacto del tratamiento con enfoque de riesgo en indicadores asociados al autocuidado de pacientes de la Clínica de Odontopediatría de la Universidad de Chile, entre los años 2009 y 2012.

**Materiales y método:** Se realizó un estudio retrospectivo. Se examinaron un total de 1170 fichas clínicas de pacientes de Odontopediatría de la Clínica de dicha institución. Se obtuvieron dos muestras: muestra 1 con 431 fichas completas que constaban con el registro inicial y final de Índice Higiene Oral de Green y Vermillion Modificado y Simplificado (IHO), Momentos de Ingesta de Hidratos de Carbono (MI) y Encuesta Estructurada de Dieta (ED); y muestra 2 con 44 fichas que cuentan con el registro de los mismos indicadores en fase de mantención.

**Resultados:** El presente estudio arrojó en relación a los tres indicadores registrados al inicio (medias de IHO:1,9, con riesgo; MI:5, con riesgo; ED:66, moderado riesgo), una real disminución del valor y del riesgo estadísticamente significativa en comparación al término del tratamiento: mejoran IHO 84% ( $p=0,00001$ ), MI 41% ( $p=0,0041$ ) y ED 66% ( $p=0,0001$ ), llegando a valores de media de 0,9 - 4,6 y 66 respectivamente. Sin embargo, al regresar a mantención, todos los valores aumentaron, aunque a medias inferiores a las iniciales (IHO:1,3; MI:5; ED:59). Finalmente, al someterse a mantención, los pacientes volvían a valores similares sin diferencias estadísticas (IHO: 0,3; MI: 4,6; ED: 50), a los alcanzados al término del tratamiento. El 68% de IHO y el 45% de MI terminan como *sin riesgo*, y el 58% de ED como *moderado riesgo*.

**Conclusiones:** El tratamiento con enfoque de riesgo, tiene un real impacto en los indicadores asociados a autocuidado, ya que los niños a lo largo del tratamiento mejoran sus hábitos en cuanto a dieta e higiene oral. Este tratamiento debe incluir necesariamente una fase de mantención para lograr una salud bucal integral sostenida en el tiempo.

## **2. INTRODUCCIÓN**

La caries dental se considera una enfermedad infecciosa y transmisible de etiología multifactorial, cuyo término se utiliza para describir el resultado (signos) de una disolución química localizada de la superficie del diente, causada por eventos metabólicos que se llevan a cabo en el biofilm y que generan la pérdida del equilibrio fisiológico que existe entre la fase mineral del diente y los fluidos del medio bucal<sup>1</sup>. Se trata de una patología microbiológicamente inducida por bacterias endógenas y no por bacterias específicas de carácter exógeno. Es modificada por los carbohidratos en la dieta y regulada de forma crítica por la saliva<sup>2</sup>. Mientras la manifestación de la enfermedad sea una disolución química expresada en una mancha blanco-tiza, el proceso de la caries dental será reversible, pero si el desequilibrio bioquímico no es revertido a favor de los factores de resistencia, puede ocurrir la cavitación y/o alteraciones del complejo dentino-pulpar, evolucionando a un proceso irreversible<sup>3</sup>.

En Chile, los niños sin historia de caries, es decir sanos, van disminuyendo desde valores de 83% a los 2 años, al 51,98% a los 4 años<sup>4</sup>, al 29,64%<sup>5</sup> a los 6 años, y un 37,5% a los 12 años<sup>6</sup>. Dada la alta prevalencia de la caries dental, ha sido necesario orientar las políticas de salud bucal a estrategias promocionales y preventivas para grupos de alto riesgo y vulnerables. Es así como se ha priorizado a la población menor de 20 años para la atención en salud bucal, y la mujer embarazada.

La evaluación de riesgo de caries es hoy en día, la medida mayormente efectiva para la identificación de los grupos vulnerables, los cuales se beneficiarían de la odontología preventiva basada en un enfoque de riesgo para enfrentar el estado de salud-enfermedad bucal de la población, planteándose la educación y la promoción en salud como las herramientas más eficaces tanto a nivel individual como grupal. Por esto, se recomienda realizar la determinación del riesgo cariogénico a todo niño o niña que ingresa a tratamiento odontológico<sup>7</sup>.

Para realizar el diagnóstico etiológico de caries es necesario incluir no solo el examen clínico de los tejidos dentarios, sino también una cuantificación de los factores asociados, abordando las características biológicas, genéticas, ambientales, psicológicas, sociales, económicas, etc., así se nos permite reconocer factores causales o acompañantes del proceso de caries dental, midiéndolos a partir de indicadores, e identificando el riesgo o la actividad cariogénica de un paciente en particular, justificando así, la intervención precoz.

Una vez que el paciente susceptible a caries es identificado con un cierto riesgo de padecer la infección, debe someterse a un tratamiento con enfoque de riesgo, abarcando todos los elementos requeridos para evitar o tratar esta enfermedad multifactorial, apuntando justamente a los factores que permiten que exista esta vulnerabilidad.

Es al enfrentar a un paciente pediátrico, donde las medidas preventivas toman gran importancia. Aquí, la educación y la promoción son fundamentales para generar desde temprana edad el concepto de autocuidado en el niño y en su entorno familiar, considerándose el momento idóneo para el desarrollo de comportamientos saludables.

La formulación de la Estrategia Nacional de Salud para la década 2010-2020 en Chile, ha entregado un objetivo estratégico que se circunscribe a la formulación de metas dirigidas a controlar y aminorar las consecuencias de la caries dental en los menores del país:

Tabla 1: Objetivo Estratégico de Salud Bucal

Objetivos	Meta	2010	2015	2020	
Salud Bucal	Prevenir y reducir la morbilidad bucal de mayor prevalencia en menores de 20 años, con énfasis en los más vulnerables	Aumentar 35% la prevalencia de libres de caries(4) en niños de 6 años	29,6%	32,0%	40,0%
		Disminuir 15% el promedio de dientes dañados por caries (5) en adolescentes de 12 años en establecimientos de educación municipal	2,2 dientes	2,1 dientes	1,9 dientes

8

¿Cómo contribuye un tratamiento con enfoque de riesgo realizado en una clínica de educación superior generar variación en aquellos indicadores orales, mejorando el estado de riesgo del paciente?, y ¿Cómo las medidas de educación y prevención que se emplean en niños logran generar hábitos de autocuidado que permitan variar el estado de riesgo o enfermedad a uno de salud al finalizar el tratamiento, y mantener favorablemente los indicadores logrados hasta una próxima cita de mantención?

Estas interrogantes han generado el fundamento y la problemática de esta tesis, que esperamos sea un aporte para clarificar este tema en el contexto de tratamiento integral en Odontopediatría que se realiza en la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile.



### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 ODONTOLOGÍA PREVENTIVA**

La odontología preventiva, es aquella rama de la odontología, encargada de desarrollar acciones de promoción, prevención y educación para la salud a todos los individuos que presenten o no enfermedad. Estas actividades están encaminadas a mantener la salud, evitar la aparición de las enfermedades o detener su avance.

La **promoción** de la salud es el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud para mejorarla.

La **prevención** de la enfermedad abarca las medidas destinadas no solamente a prevenir su aparición, tales como la reducción de los factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida.

La **educación** para la salud aborda la transmisión de información y el fomento de la motivación, de las habilidades personales y de la autoestima, necesarias para adoptar medidas destinadas a mejorarla.<sup>9</sup>

En Chile se ha priorizado la atención odontológica integral de niños de 2, 4, 6 y 12 años, y de mujeres embarazadas. A estas edades la educación en salud resulta más efectiva y la formación de hábitos favorables tienden a dar resultados positivos en el tiempo, especialmente si se involucra y motiva a los padres y/o cuidadores de los menores.<sup>10</sup> Desde el año 2000, la priorización de la gestante para recibir atención odontológica integral, y a partir del 2011 como patología con Garantía Explícita en Salud (GES), ha permitido que el recién nacido crezca en un entorno familiar favorable para su salud bucal. Para muchas mujeres, el embarazo es el único período en el que se logra acceso a la atención dental, siendo una oportunidad única para modificar conductas y generar impacto a través de la educación en salud bucal, así como la influencia que éstas tienen en el riesgo de favorecer el desarrollo temprano de caries en sus hijos.<sup>11</sup> En un programa preventivo longitudinal, iniciado durante el embarazo, en beneficiarias del Centro Médico Almirante Nef, V Región, se observó que medidas preventivas como prevención básica para los niños y sus madres desde la gestación, y

hasta los 6 años de edad, complementado con educación periódica (cada 6 meses), lograba un 31% más de niños libres de caries al compararlo con el grupo control<sup>12</sup>.

Durante el período preescolar, debe darse énfasis a acciones educativas y de prevención, para fomentar el autocuidado y responsabilidad en la protección de la salud oral. Este período coincide con el tiempo en que los menores están en control en los centros de salud a través del Control del Niño Sano, siendo los 2 y 4 años, las edades actuales de visita al odontólogo según las Orientaciones Programáticas para la Atención en Red. Por lo anterior, es muy probable que a los 2 años, el menor, tenga su primer contacto con el ambiente odontológico y la atención profesional, razón por la cual, la educación en los estadios tempranos del individuo, es una de las maneras más efectivas de contribuir a la formación de hábitos positivos para la salud.<sup>10</sup>

En el período de seis a doce años se desarrolla el aprendizaje imitativo de la conducta y se comienza a tomar conciencia de lo que es bueno o malo, considerándose el momento idóneo para la educación y el desarrollo de comportamientos saludables y donde el impacto sería mayor.<sup>13</sup> Un estudio longitudinal prospectivo realizado en Finlandia, en el que se siguió a una muestra de niños desde el nacimiento hasta los 5 años, se observó que un índice ceod mayor a cero se relacionaba con el cepillado irregular de dientes de la madre, y ocurrencia anual de lesiones de caries en el padre, entre otras. Estos hallazgos revelan que se debe considerar, no solamente la salud bucal del menor, sino también la salud de la familia completa. Los padres deben ser apoyados en sus esfuerzos de crianza, entregándoles guías orientadoras en los controles de salud del niño, reforzándoles la instalación de hábitos saludables.<sup>14</sup>

La Estrategia Nacional de Salud, para el cumplimiento del Objetivo Sanitario de la década 2011-2020, se propone dentro de la primera línea estratégica, reforzar el componente educativo para la instalación de hábitos saludables de higiene y alimentación tempranamente en la vida, y expandir el programa de preescolares a todos los establecimientos de educación preescolar y básica que acogen a los niños más vulnerables del país. En niños pequeños, la promoción de hábitos saludables debe ser realizada a través de múltiples intervenciones y programas de promoción dirigidos a los padres. Las patologías bucales son evitables con simples medidas de auto cuidado aplicadas desde la gestación, y reforzadas en los primeros años de vida.<sup>15</sup>

### 3.1.1 Concepto de Autocuidado

El autocuidado, corresponde al papel que cumple cada individuo en la preservación de su propia salud general y bucal, la formación de estilos de vida saludables en edades tempranas, la educación de los padres como elemento fundamental, así como el rol del personal de educación y de todo aquel que esté en contacto directo con el niño.<sup>16</sup>

Considerado el autocuidado como parte del estilo de vida de las personas, se entienden los estilos de vida como patrones de conducta que se repiten día a día, y que demuestran la forma de interactuar de los individuos con su medio social.<sup>17</sup> El autocuidado se puede expresar de tres formas dentro de los estilos de vida: a) como hábitos diarios rutinarios de vida que pueden afectar la salud (ej.: fumar, beber, rutinas sedentarias, entre otros); b) como conductas que conscientemente buscan mantener la salud; y c) como conductas que responden a los síntomas de enfermedad.<sup>18</sup>

Existen modelos teóricos que explican y ayudan a predecir los comportamientos que las personas tienen con relación a su salud. Uno de los modelos más utilizados es el “Modelo de Creencias en Salud”, desarrollado inicialmente en la década del 50 por un grupo de psicólogos sociales del Departamento de Salud Pública de Estados Unidos encabezado por *Hochbaum*, para explicar el fracaso de programas específicos de prevención y detección precoz de enfermedades, citado por Soto.<sup>19</sup> Posteriormente, este modelo ha ido evolucionando y ha sido adaptado por diversos autores, llegando a plantear que una persona decide realizar una acción específica en salud (por ejemplo, adquirir una dieta baja en carbohidratos) cuando cree que esa acción va a disminuir una condición que amenaza su estado y cree que los beneficios que logrará con ella son más importantes que los costos o barreras que debe vencer para realizarla. La amenaza está determinada por la percepción que el sujeto tiene de ser susceptible a un problema de salud que percibe como grave y que se relaciona con una conducta que él tiene, por lo que el sujeto se siente amenazado por sus propias acciones; sin embargo, la decisión de cambiar esta conducta, se vería mayormente influenciada por la relación costo/beneficio. El modelo plantea que existen estímulos internos o externos capaces de cambiar el curso de acción de la persona.<sup>6</sup>

En la década del 80 se incorporó el concepto de autoeficacia como otro elemento del modelo. La autoeficacia, es la convicción que el sujeto tiene acerca de su capacidad para realizar exitosamente una acción determinada para lograr ciertos resultados. Una persona que está convencida que puede cambiar una conducta específica tiene mayores probabilidades de hacerlo que aquella que duda de su capacidad.<sup>20</sup>

El locus de control es otro concepto relacionado con el modelo en referencia y se refiere a la percepción que la persona tiene de su capacidad y habilidad para dirigir y controlar su propia vida. El locus de control varía en un continuo, desde la percepción de un control interno hasta la de ser controlado por fuerzas externas. Es así como hay personas que creen que sus decisiones y conductas influyen de manera importante en el curso de sus vidas; y otras, que se sienten controladas por otros y perciben que las decisiones que ellos pudieran tomar no influyen de manera importante en su futuro<sup>21</sup>.

Dos de los principios básicos de la estrategia de Atención Primaria en Salud (APS) declaradas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), han sido lograr la accesibilidad y la cobertura universal, y el compromiso, participación y autosustentabilidad de los individuos y las comunidades.<sup>22</sup> En este contexto, el concepto de autocuidado toma oficialmente un lugar preponderante en los servicios de salud. El individuo, la familia y los grupos comunitarios tienen el derecho a la salud, pero a la vez son los responsables de buscar y utilizar los medios para alcanzar y mantener el bienestar integral, y prevenir las enfermedades.<sup>23</sup>

Kay y Locker revisaron la evidencia de la eficacia de una serie de intervenciones educativas para la salud odontológica<sup>24</sup>. Los catorce estudios relativos a la educación para la salud odontológica reflejaron un efecto positivo en el conocimiento y las actitudes. Quince estudios de intervenciones destinadas a reducir la placa y mejorar la salud gingival indicaron un efecto beneficioso, pero habitualmente de poca duración. Las intervenciones destinadas a modificar la dieta no fueron concluyentes.

### **3.2. ENFOQUE DE RIESGO**

El enfoque de riesgo es el método de trabajo que se preocupa del cuidado de la salud de las personas, familias y las comunidades basado en el concepto de riesgo.

Riesgo se define como la probabilidad de que algo ocurra. Este concepto ha permitido definir el criterio de vulnerabilidad como la probabilidad que tiene un individuo o un grupo de sufrir en el futuro un daño en su salud. Ni todas las comunidades ni todos los individuos corren el mismo riesgo de enfermarse y morir, sino que esta probabilidad es mayor en unos que en otros. Esta vulnerabilidad especial, es el resultado de una serie de características que interactúan: biológicas, genéticas, ambientales, psicológicas, sociales, económicas, etc., las que reunidas dan un riesgo particular, ya sea de estar sano o de sufrir una enfermedad en el futuro.<sup>25</sup>

La medición del grado de vulnerabilidad es la base de la programación y de la atención, ya que permite separar en la población a los individuos, familias o comunidades que tienen más probabilidad o riesgo de sufrir determinados daños para su salud, o sea que tienen mayor necesidad de atención.<sup>15</sup>

#### **3.2.1 Riesgo cariogénico**

Riesgo cariogénico corresponde a la probabilidad de un individuo de desarrollar un cierto número de lesiones cariosas en un periodo específico de tiempo; es la probabilidad existente de que el paciente reúna las condiciones necesarias para que en su boca ocurra un desequilibrio iónico y químico que potencie la desmineralización de los tejidos dentarios<sup>26</sup>.

Conocer el riesgo cariogénico, permite fomentar el tratamiento de la enfermedad en lugar de los resultados de la enfermedad; da una comprensión de los factores de la caries dental para un paciente particular; individualiza, selecciona y determina la frecuencia de tratamiento preventivo y rehabilitador de un paciente; y anticipa la progresión o estabilización de la caries.<sup>27</sup>

### **3.2.2 Factores de riesgo**

Para identificar el riesgo cariogénico de un paciente, es necesario el análisis de los factores que se vinculan a una mayor probabilidad de daño en ciertos individuos.

El término factores de riesgo no es unívoco. Existe un conjunto de términos tales como indicadores de riesgo, factor de riesgo modificable, marcador de riesgo, determinantes, que se usan indistintamente.

Factor de riesgo se define como un factor biológico, ambiental, conductual confirmado por una secuencia temporal, usualmente en estudios longitudinales, el cual si está presente, aumenta directamente la ocurrencia de enfermedad y, si está ausente, reduce la probabilidad. Forma parte de la cadena causal o expone al hospedero a esta cadena, y ocurrida la enfermedad, la remoción del factor de riesgo no determina su curación.<sup>28</sup>

La identificación y análisis de los factores de riesgo se hacen de acuerdo con los principios de multifactorialidad y multicausalidad de la salud y la enfermedad. Los factores poseen la capacidad de predicción de la manifestación futura del daño, y esta capacidad está directamente relacionada con la fuerza de la asociación observada en el pasado entre el factor y el daño. Es así, como aumentan su capacidad predictiva al combinarse con otros, y constituyen un sistema de medición que relaciona la frecuencia del daño en las personas que presentan el factor, y la frecuencia de quienes no lo presentan.<sup>16</sup>

### **3.3 DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO CON ENFOQUE DE RIESGO**

En el desarrollo de la caries dental, como proceso complejo y multifactorial, la lesión de caries observada clínicamente es el reflejo de la acumulación de innumerables episodios de desmineralización y remineralización que se traduce en un proceso no lineal. La dinámica del desarrollo de la lesión de caries depende del desequilibrio mineral que surge a partir de fluctuaciones del pH en la interface placa-diente. Si se restablece el equilibrio entre el mineral de la superficie dental y su entorno, se produce la interrupción del avance de la lesión cualquiera sea el estadio de producción de caries. La lesión cariosa cavitada es la secuela del proceso de enfermedad, correspondiendo a un signo bastante avanzado de la misma.<sup>29</sup>

El diagnóstico del estadio inicial de las caries que precede a la lesión cavitada, sigue siendo imperfecto. Actualmente no existe un test de actividad de caries aislado suficientemente exacto para predecir actividad potencial de caries para un paciente individual. Un ejemplo de esta situación se observa en el protocolo de caries de la OMS, en el cual los estadios de lesiones incipientes que preceden a la lesión cavitada, así como otras condiciones similares, son excluidos porque no pueden ser diagnosticados con certeza. De ese modo, todas las lesiones cuestionables son clasificadas como tejido saludable. La investigación epidemiológica demuestra que las lesiones de caries precavitadas son más frecuentes que las cavitadas y que las lesiones precavitadas de fosas y fisuras son los tipos de lesiones de caries más prevalentes en niños y adultos.<sup>30</sup> Rosenstiel (2001) resumió los criterios diagnósticos desde la perspectiva norteamericana, planteando el dilema del diagnóstico de caries de fosas y fisuras en los Estados Unidos, afirmando que los odontólogos toman decisiones en las que subyace incertidumbre, emplean diagnósticos agresivos y realizan pequeñas restauraciones, algunas de las cuales no serían necesarias. Recomienda fundamentar las decisiones en estudios predictivos del riesgo y de la actividad de caries.<sup>31</sup>

*Pitts* ha graficado el iceberg de la caries dental donde se conceptualiza el diagnóstico de caries desde una perspectiva actual, perfilando la identificación del riesgo cariogénico y las lesiones subclínicas, como el método más evolucionado para diagnosticar y tratar la enfermedad<sup>32, 33</sup>. A medida que nuestra capacidad de diagnóstico de lesiones precavitadas mejora, con sistemas más sensibles y específicos, permitiendo a los dentistas detectar signos de desmineralización temprana e interrumpir la posible progresión de las lesiones de caries precavitadas a cavitadas, hay una mayor necesidad de educación dental, de promoción de la salud oral y de preservación de la estructura del diente<sup>34</sup>.

El concepto de enfoque de riesgo en la odontología preventiva, funciona en la lógica de prever la aparición de nuevas lesiones de caries. Se identifica como paciente vulnerable en situación de riesgo a la persona en la que se pueden identificar factores necesarios, pero no suficientes, para indicar enfermedad. Pacientes vulnerables con actividad cariogénica son aquellos en quienes se identifican los factores suficientes que indican enfermedad. A la vez, estos pacientes tienen mayor probabilidad de desarrollar nuevos

sitios de caries<sup>35</sup>. Aun cuando no se identifique daño clínico, puede existir alta actividad cariogénica. Ésta se produce en el lapso entre el momento en que comienza a desarrollarse el proceso de daño y el momento en que puede ser registrado clínicamente.<sup>18</sup>

Si se quiere conseguir una atención integral con enfoque de riesgo que resulte eficiente, se deben identificar pacientes vulnerables o no vulnerables desde la perspectiva exclusivamente cariogénica, por lo que se han sistematizado una serie de indicadores asociados con el estado de salud, de riesgo o de enfermedad presente, como instrumentos de medición objetivos que sirvan para medir cualitativamente y cuantitativamente el daño de la salud de una persona expuesta al riesgo, y cuyos beneficios permitirán evaluar el estado inicial (diagnóstico), la realización de un plan de tratamiento, proponer metas, controlar evolución, valorar mantención y enjuiciar los resultados.<sup>36</sup>

Los indicadores de riesgo son aquellos factores acerca de los cuales se ha demostrado que de manera significativa se encuentran asociados con la aparición de determinada enfermedad. Para poder obtener un diagnóstico de riesgo basta con 3 indicadores, pero si se detecta un mayor número, más eficiente será ese diagnóstico y se podrá planificar un tratamiento más acucioso. Cada indicador nos da un valor que tiene una interpretación individual, sin embargo el diagnóstico se basa en el análisis del conjunto<sup>37</sup>

Finalmente mediante un diagnóstico con enfoque de riesgo llegamos a la formulación de un plan de tratamiento con enfoque de riesgo, cuyo objetivo es controlar la infección cariogénica así como sus determinantes y condicionantes, tratar el proceso de desmineralización-rem mineralización en beneficio de esta última fase, y rehabilitar las consecuencias de la enfermedad.

Las herramientas de evaluación del riesgo cariogénico son una ayuda en la identificación de predictores confiables de riesgo, con el propósito de instalar tempranamente medidas preventivas, y evitar así tratamientos más costosos y complejos. Se han descrito distintas herramientas de evaluación del riesgo



cariogénico que plantean una serie de recomendaciones terapéuticas, las que se señalan a continuación:

- Bordoni, ha definido una serie de factores, entre los que se encuentran la presencia de placa, las condiciones del tejido dentario, factores protectores, la dieta, etc., los cuales definirían si el paciente se encuentra en la fase de salud, de riesgo, o de actividad cariogénica.<sup>27</sup>
- La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) ha diseñado tablas que incorporan en la práctica herramientas disponibles para ayudar a los odontólogos en la evaluación de los niveles de riesgo de caries según la presencia de distintos indicadores, en rangos de edad de 0-3<sup>38</sup>, 0-5<sup>39</sup> y mayores de 6 años.<sup>40</sup>
- Otro método de evaluación de riesgo, es el Cariograma. Se trata de un programa interactivo y educativo cuyo propósito es expresar el riesgo cariogénico de forma gráfica, ilustrar la probabilidad de evitar la aparición de nuevas lesiones, y sugerir medidas preventivas. Permite evaluar 10 indicadores (experiencia de caries, enfermedades relacionadas, dieta: frecuencia y calidad, placa bacteriana, concentración S. mutans, saliva: flujo y capacidad tampón, exposición a flúor y el juicio clínico), diferenciando entre los pacientes, el país y el grupo de riesgo al que pertenecen.<sup>34</sup>
- El CAMBRA (Caries Management by Risk Assessment) utiliza estrategias para prevenir la enfermedad de por vida: evaluación, determinación del riesgo, y formación de estrategias de tratamiento/prevención. Brinda un enfoque actualizado y da herramientas prácticas para el manejo pediátrico de la caries dental por evaluación de riesgo, en un esfuerzo por estimular una mayor adopción de programas de higiene bucal infantil entre los clínicos y el establecimiento temprano de los cuidados dentales en casa para los niños pequeños<sup>40</sup>. Ha generado un cuestionario que permite determinar un diagnóstico con enfoque de riesgo de un paciente particular, identificando los factores de riesgo y protectores en el desarrollo de la enfermedad

caries.<sup>41</sup> Establecido el riesgo como bajo, moderado y alto, se protocoliza el tratamiento determinado para cada categoría.<sup>42, 43</sup>

- El Ministerio de Salud (MINSAL), utiliza una versión traducida y adaptada del Caries RiskAssessmentTool (CAT), propuesta por la Academia Americana de Odontopediatría para realizar la evaluación de riesgo cariogénico. Se encuentra explicitada en la Guía Clínica Atención Primaria del Preescolar de 2 a 5 años, del MINSAL 2009. Es relativamente simple de usar y aplicable en los centros de salud.<sup>44</sup>

### **3.3.1 Método de Evaluación de Riesgo de la Clínica de Odontopediatría de la Universidad de Chile**

En la clínica de Odontopediatría de la Universidad de Chile, en base a la literatura científica existente, a los requerimientos de la docencia, y a la realidad de la población, se han seleccionado una serie de indicadores de riesgo social, biológico general y biológico específico para generar un diagnóstico de riesgo. Estos indicadores se desprenden de una adaptación de los caracterizados por Bordoni.<sup>48</sup>

#### **Indicador de riesgo social:**

Índice de Graffar: con el fin de obtener un indicador que permitiera ubicar a las personas en un determinado estrato social, Maurice Graffar en 1956, ideó una clasificación que es la que se conoce actualmente como la Clasificación Social Internacional de Graffar. Un grupo de investigadores en nuestro país, adaptó dicha clasificación a la realidad chilena, considerando 5 variables básicas:

1. Ocupación de los padres.
2. Instrucción de los padres.
3. Fuente principal de ingreso familiar.
4. Calidad de la vivienda.
5. Calidad del barrio donde habita la familia.

Estos factores tienen distintas categorías que entregan un número (“puntos”), los cuales se suman y van a determinar el “nivel” en que se encuentra el paciente. Luego esto se desglosa en el “riesgo social” que tiene el paciente, el cual se interpreta “con riesgo social” o “sin riesgo social”.

Tabla 2: Interpretación de Riesgo Social.

Estrato	Puntos	Nivel	Interpretación
I	5-9	Alto	Sin riesgo social
II	10-13	Medio Alto	Sin riesgo social
III	14-17	Medio	Sin riesgo social
IV	18-21	Medio Bajo	Con riesgo social
V	22-25	Bajo	Con riesgo social

45

**Indicador de Riesgo Biológico General:** la existencia de enfermedades sistémicas o su tratamiento constituyen un factor interviniente sobre el estado de salud bucal. La anamnesis próxima y remota materno-infantil, el examen físico general y segmentario, el estado nutricional, etc., son las variables a examinar para abstraer el riesgo biológico general del paciente.

**Indicadores de Riesgo Biológico específico<sup>28</sup>:**

Indicadores de riesgo cariogénico:

- Índice de Higiene Oral de Green y Vermillion Modificado y Simplificado.
- Índice de Sangrado Loe y Sillness Modificado.
- COP y ceod (historia pasada de caries).
- Frecuencia de Ingesta Diaria de Hidratos de Carbono.
- Potencial cariogénico (Encuesta de Dieta).
- Número de Surcos profundos.
- Flujo salival.
- Condicionantes de retención de placa (alteraciones anatómicas, obturaciones defectuosas, presencia de aparatos de ortodóncia, etc.).

Indicadores de actividad cariogénica:

- Lesiones de caries incipientes interproximales en Radiografías Bitewing.
- Cavidades abiertas.
- Presencia de Manchas Blancas.

Tanto el indicador Manchas Blancas y Lesiones Radiográficas Incipientes Interproximales, son reversibles. Esto significa, que la actividad de caries puede estar en fase reversible o irreversible.

Tabla 3: Resumen Indicadores de Riesgo utilizados en Clínica Odontopediatría Universidad de Chile, adaptación del original de N.Bordoni.

RIESGO	VARIABLES	INTERPRETACIÓN	
<b>RIESGO SOCIAL</b>	Graffar, CAS, previsión, etc.	Con o sin riesgo	
<b>RIESGO BIOLÓGICO GENERAL</b>	Anamnesis remota y próxima materno-infantil	Con o sin riesgo biológico general	
RIESGO BIOLÓGICO ESPECÍFICO			
INDICADORES DE RIESGO	Variable	Valores	Interpretación
Índice de placa de Green y Vermillion M. y S.	Cantidad de placa en piezas índices	< 1.1 ≥ 1.1	Sin riesgo Con riesgo
Índice de Sangrado de Loe y SillnessMod.	Inflamación gingival en papilas de piezas índice.	0 >0	Sin riesgo Con riesgo
Frecuencia de ingesta diaria de H. de C.	Ingesta diaria de hidratos de carbono	≤4 >4	Aceptable Riesgo
Encuesta de dieta según Potencial Cariogénico	Ingesta de alimentos con H C según frecuencia y ocasión de consumo semanal	10 a 33 34 a 79 80 a 144	Bajo riesgo Mediano R. Alto R.
Surcos profundos	Anatomía oclusal, vestibular o palatina	Presencia	Riesgo
Flujo salival	Cantidad de saliva estimulada durante 5 minutos	≥ 5 ml/5 min. < 5 ml/5 min.	Aceptable Con riesgo
Condicionantes de retención de placa	Alteraciones anatómicas, Obt. defectuosas, presencia de aparatos ortodónticos, etc.	Presencia	Con riesgo
COP – ceo	Historia pasada de caries	0 ≥ 1	Sin riesgo Con riesgo
* Recuento de <i>s.mutans</i>	Cantidad de <i>s.mutans</i> en saliva estimulada. (U.F.C.) Rec. Cuantitativo	< 1 x 10 <sup>5</sup> ≥ 1 x 10 <sup>5</sup> > 1 x 10 <sup>6</sup>	Bajo Riesgo Moderado Alto

Alteraciones de estructura	Hipoplasias, hipocalcificaciones	Presencia	Riesgo
----------------------------	-------------------------------------	-----------	--------

INDIC. DE ACTIVIDAD CARIOGENICA	Variable	Valores	Interpretación
* Manchas Blancas (M.B.)	Presencia de M. B. en caras libres	Sin M. B. 1 M. B.	Sano En Actividad
* Lesión Radiográfica	Caries interproximal incipiente en RxBitewing. R1 o R2	Sin lesión Con lesión	Sano En actividad
Cavidades Abiertas (esmalte, amelodentinaria, c/ o s/ compromiso pulpar)	Presencia de caries cavitada	Sin cavidad 1 o más	Sano En actividad

El plan de tratamiento con enfoque de riesgo que se lleva a cabo en la Clínica de Odontopediatría de la Universidad de Chile, permite la planificación de un tratamiento tomando en cuenta todos los factores de riesgo y en lo posible contando con el máximo de indicadores medidos en el diagnóstico. Este tratamiento debe apuntar tanto al aspecto social como biológico general y específico:

**SOCIAL:** Se deberán realizar la/s interconsulta/s necesarias cuando sea de riesgo en situaciones particulares, por ejemplo: maltrato infantil, situaciones familiares irregulares, canalizar la atención hacia el sistema de salud al que tenga acceso, etc.

**BIOLÓGICO GENERAL:** Realizar interconsulta o derivación al profesional correspondiente según la especialidad.

**BIOLÓGICO ESPECÍFICO:** Trata la enfermedad infecciosa y alteraciones de la cavidad bucal en forma integral.

Las actividades que se realizan son:

1. Educativas: Las reciben todos los pacientes que ingresan a la atención. Consisten en talleres relacionados con higiene oral y dieta, para padres y niños realizados por los ayudantes-alumnos (estos, además, reciben refuerzo educativo en el box dental durante todas las etapas del tratamiento). Las

actividades se realizan en una sala educativa especialmente habilitada. Estos talleres obedecen a un concepto de aprendizaje tradicional, mezclado con aprendizaje observacional y cognitivo social. Existe un estudio realizado por docentes del Área de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, cuyo propósito fue realizar un diagnóstico socio-cultural de las creencias, mitos y expectativas en salud bucal, por medio de entrevistas, de la población que se atiende en la Clínica de Odontopediatría. El fin, es establecer un Programa de Educación, Promoción y Prevención en salud oral para los pacientes, que sea aplicable en los talleres realizados en la sala educativa, para promover el empoderamiento y la instauración de hábitos saludables<sup>46</sup>.

2. Atención de urgencia: Sólo se realizan atenciones de urgencias de los pacientes que reciben o recibirán tratamiento integral, ya que estas urgencias se efectúan en el horario curricular de los estudiantes. Estas atenciones son realizadas por alumnos del último nivel, con supervisión docente.
3. Preventivas: Luego de obtener un diagnóstico con enfoque de riesgo del paciente, se realiza una atención de tipo integral. Inicialmente, se realizan actividades básicas de prevención consistentes en:
  - 1) Talleres educativos
  - 2) Asesoramiento dietético
  - 3) Profilaxis dentaria
  - 4) Aplicación de sellantes
  - 5) Aplicación de flúor

Estas actividades al no ser invasivas, son las que principalmente permiten el despertar de la conciencia de autocuidado, tanto de los apoderados como de los niños, para que ellos tengan una salud bucal óptima y sepan mantenerla.

4. Rehabilitación:
  - Operatoria de distinta complejidad
  - Endodoncias en dientes temporales
  - Extracciones indicadas y
  - Mantenedores de espacio.

5. **Mantenición:** A los pacientes que son dados de alta, se les realizan los controles periódicos cada año en el primer semestre. Este control es realizado por un estudiante, quien efectúa el seguimiento durante 2 años. Durante esta fase de mantención se reevalúan los indicadores de riesgo, se refuerza la educación y efectúan los tratamientos preventivos y de mantención.

Contar con un sistema de seguimiento para los pacientes permite establecer un régimen de cuidado continuo, brindando la oportunidad de monitorear y re-evaluar el estado de salud bucal, además de determinar la efectividad de los tratamientos previamente instaurados. Existe evidencia en relación a que las visitas de control y seguimiento, independiente de su frecuencia, tienen un impacto positivo en la preservación de la dentición y su funcionamiento.<sup>47</sup> El intervalo más comúnmente utilizado es el de 6 meses; sin embargo, algunos pacientes pueden requerir un control y medidas preventivas a intervalos más frecuentes, basados en la historia médica y odontológica, los hallazgos clínicos, y radiográficos. Según esto, la recomendación emanada por el Instituto Nacional de Excelencia Clínica y Salud establece que el intervalo para las visitas de seguimiento y evaluación debe basarse en el nivel de riesgo individual de cada paciente.<sup>48</sup>

Se sugiere que el período de tiempo para el control debiera variar entre los 3 y los 12 meses para personas menores de 18 años. Esto debido a que la progresión de las lesiones de caries dental, tiende a ser más rápida en niños y adolescentes que en adultos, y avanzan más velozmente en dentición primaria, comparada con la velocidad de avance en la dentición permanente. Por tanto, el tener un período máximo de 12 meses da la oportunidad de realizar una consejería preventiva favorable y establecer así las bases fundacionales de una buena salud bucal para el resto de la vida.<sup>49</sup>

El Ministerio de Salud, propone intervalos más cortos para el seguimiento debido a la multiplicidad de cambios que ocurren a estas edades (cambios físicos, sicomotores, sociales, etc.), a lo que se suma que los menores son dependientes de los padres quienes no siempre alcanzan a darse cuenta de las variaciones en la boca del niño, razón por la cual es necesario reforzar a los mismos padres en relación al cuidado de la salud bucal.<sup>4</sup>

Según Bordoni, para la fase de mantenimiento en pacientes sanos, las citas son cada 6 meses, y las tareas e indicaciones a efectuar son:

- Refuerzo de la enseñanza de higiene bucal
- Refuerzo del asesoramiento dietético
- Aplicación de flúor
- Higiene bucal con pastas dentales fluoradas de acuerdo a la edad del paciente.
- Examen clínico y reparación de sellantes de fosas y fisuras deficientes.
- Ingesta de fluoruro en el agua.

En el caso de pacientes con alta vulnerabilidad a las caries, el mantenimiento se realiza cada 3 meses, mientras exista riesgo, agregando a las actividades anteriores:

- Control de remineralización o detención de lesiones
- Aplicación de barniz de clorhexidina.<sup>50</sup>

### **3.4 INDICADOR DE RIESGO POR PLACA BACTERIANA**

La placa bacteriana, posterior a la remoción mecánica, y durante los dos días siguientes, se reacumula lentamente a lo largo del margen gingival de los dientes. Después del segundo día, el espesor aumenta de forma notable y alcanza su máximo al paso de siete días.<sup>51</sup> Axelsson (2001), en un estudio realizado en Karlstad, Suecia, evidenció que los individuos con más de un 30% de superficies afectadas con placa bacteriana, desarrollaron 5 veces más lesiones de caries dental interproximal que los individuos con menor porcentaje de superficies cubiertas de placa.<sup>52</sup>

Para el diagnóstico clínico de placa bacteriana, existen diversos indicadores, algunos con empleo de sustancia reveladora de placa bacteriana y otros sin empleo de sustancias reveladoras. Estos índices son:

- Índice de placa de Loe y Silness (1967)
- Índice de higiene bucal de Quigley y Hein (1962)
- Índice de O'Leary (1971)
- Índice de tasa de formación de la biopelícula dental (ITFB)



- Índice de higiene bucal de Green y Vermillion (1964)
- Índice de higiene bucal de Green y Vermillion Modificado y Simplificado<sup>53</sup>

A partir de 1943 se introdujo el empleo de sustancias reveladoras de placa bacteriana con el propósito de mejorar la higiene bucal.<sup>29</sup> Las sustancias empleadas como reveladoras de placa bacteriana han sido:

- Fucsina básica al 6% o al 1%
- Eritrosina al 2,5% o al 1,5%
- Rojo neutro
- Ioduro de yodo-potasio
- Proflavina
- Verde de malaquita

Actualmente, existen agentes coadyuvantes reveladores de doble tono para placa dental bacteriana, como es el caso de CaristopRevelador Dual Tone®, que permiten teñir la placa nueva con color rojo, mientras que de color azul se indica la presencia de placa antigua.<sup>29</sup>

Green y Vermillion desarrollaron un sistema de identificación y registro de la cantidad de placa en las piezas dentarias. Este índice evolucionó a uno simplificado por evaluar sólo dientes índices, y modificado al hacer uso de sustancia reveladora.<sup>18</sup>

Tabla 4: Piezas y Superficies a examinar según IHO Green y Vermillion Simplificado.

DIENTE	TEMPORAL	DEFINITIVO	SUPERFICIE A EXAMINAR
Primer Molar Derecho	5 5 (A)	1 6 (3)	VESTIBULAR
Incisivo central superior derecho	5 1 (E)	1 1 (8)	VESTIBULAR
Primer molar superior izquierdo	6 5 (J)	2 6 (14)	VESTIBULAR
Primer molar inferior izquierdo	7 5 (I)	3 6 (30)	LINGUAL
Incisivo central inferior izquierdo	7 1 (P)	3 1 (25)	VESTIBULAR
Primer molar inferior derecho	8 5 (K)	4 6 (19)	LINGUAL

Si no está presente alguno de estos dientes, se toma el vecino más distal del arco. En el caso del incisivo central derecho, si no está se toma el incisivo central izquierdo. Y

en el caso de los molares se elige el segundo molar cuando no está el primero. Los dientes seleccionados han demostrado ser significativamente representativos de la cantidad de placa presente en toda la boca.<sup>18</sup>

Se utiliza un agente revelador para pigmentar la placa dento-bacteriana en tonos cada vez más oscuros según crece la antigüedad de ésta. Es recomendable que la pastilla reveladora se triture en un vaso dappen, se diluya en 1 ml de agua, se le pide al paciente que se enjuague por 30 segundos a 1 minuto con esta solución concentrada, desplazándola por todos los dientes. Otra modalidad de preferencia en precolares, es la aplicación con un cotonito o una mota de algodón que se unta en este líquido y se coloca directamente en los dientes. Se pide al paciente que escupa y se enjuague una sola vez con una mínima cantidad de agua para luego proceder a cuantificar el índice.

Los criterios de evaluación para el Índice de Higiene Oral Simplificado y Modificado de Green y Vermillion son:

0 : No hay depósitos blandos ni pigmentaciones.

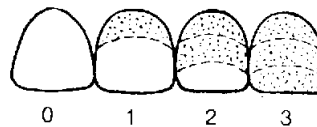
1 : Existe pigmentación o depósitos blandos en no más de 1/3 de la pieza dentaria,

2 : Existe pigmentación o depósitos blandos en más de 1/3, pero menos que 2/3.

3 : La pigmentación o los depósitos blandos cubren más de 2/3 de la superficie dentaria.

Se deben considerar en la medición la zona visible de las superficies proximales (distal y mesial) de cada pieza dentaria.

Figura 1: Criterios de evaluación para IHO



Cálculo del índice:

$$\text{Índice} = \frac{\text{Suma de códigos}}{\text{Nº de Dientes}}$$

Niveles de IHO:

0.0 - 1.0 : óptimo

1.1 - 2.0 : regular

2.1 - 3.0 : malo

más de 3.0 : muy malo

Si resulta ser menor a 1.1 se considera sin riesgo cariogénico, en caso de ser mayor o igual a 1.1 se considera en riesgo cariogénico. <sup>18</sup>

### **3.5 INDICADOR DE RIESGO POR CONSUMO DE HIDRATOS DE CARBONO**

Dieta cariogénica es aquella rica en hidratos de carbono fermentables<sup>20</sup>. La relación entre caries y factores dietéticos es compleja, y las bases bioquímicas de ésta se manifiestan al estudiar el metabolismo bacteriano. La sacarosa, lactosa y otros disacáridos poseen bajo peso molecular, en consecuencia son solubles en saliva, propiedad que les permite fácil difusión dentro de la placa bacteriana, por lo tanto biodisponibles para ser metabolizados a productos finales, como el ácido láctico, a través de la glucólisis anaeróbica por los microorganismos acidúricos presentes en la cavidad oral del niño. La sacarosa es el hidrato de carbono de mayor capacidad cariogénica, asociada con el incremento de prevalencia de caries.<sup>54</sup>

Ciertas características de los alimentos azucarados (consistencia, textura, adhesión) y las condiciones en las cuales son ingeridos, son más importantes como determinantes de su potencial cariogénico que la cantidad de azúcar que ellos contengan. Los factores que establecen la cariogenicidad potencial de los alimentos azucarados son:

- **La consistencia física de la dieta:** los alimentos adhesivos son mucho más cariogénicos que los no retentivos. Por ejemplo, una bebida azucarada es menos cariogénica que un dulce, independientemente de la cantidad de azúcar que ellos contengan<sup>55</sup>.
- **Momento de la ingestión:** los alimentos azucarados son más cariogénicos si son consumidos entre comidas que durante ellas. Esto tiene que ver con el mecanismo de defensa natural de la boca: la saliva, que funciona al máximo durante las comidas, tiende a eliminar los restos de alimentos que quedan en ella, y a neutralizar los ácidos mediante su capacidad buffer. Es por esta razón, que el peor momento para ingerir un alimento cariogénico es inmediatamente antes de ir a acostarse, porque la boca se encuentra casi en reposo completo durante el sueño, por disminución de la actividad muscular y del flujo salival<sup>56</sup>.

- **La frecuencia:** tras la ingestión de azúcar se produce a los pocos minutos una reducción del pH de la placa dental que facilita la desmineralización del esmalte y favorece la caries, por lo que cuanto más frecuentes sean los episodios de consumo, más cariogénicos se vuelven.<sup>57, 58</sup>

Todo diagnóstico de salud bucal debe incluir el diagnóstico de la ingesta de hidratos de carbono y todo programa de prevención de caries dental debe incluir el asesoramiento dietético. Se debe lograr racionalizar el consumo de los hidratos de carbono de la dieta, desarrollando tres fases:

- Registro de la historia de dieta.
- Asesoramiento.
- Vigilancia del cambio de hábitos dietéticos.<sup>35</sup>

Para registrar la historia de dieta se plantearon diferentes estrategias con el fin de obtener información acerca de la cantidad, calidad y oportunidad del consumo de hidratos de carbono. El primero fue *Nizel* (1981), quien propone el registro por escrito por parte del paciente durante 3 a 7 días, incluido un fin de semana, para establecer un patrón dietético típico, estableciendo así el indicador Momentos de Ingesta de Hidratos de Carbono.<sup>59</sup>

*Bordoni* introdujo (1982) un modelo de preguntas para el registro diario que se consignan en el desayuno, almuerzo, merienda y cena:

- ¿Qué bebe y come en las comidas principales?
- Azúcar: ¿cuánta?
- ¿Qué bebe, come o mastica entre las comidas?

Adicionando las preguntas:

- ¿Cepilla sus dientes antes de acostarse?
- ¿Qué bebe, come o mastica durante la noche si se despierta?<sup>60</sup>

Otro método de registro, es la Encuesta Estructurada de Dieta. Se utiliza la Encuesta de Dieta Lipari Guerrero para evaluar la ingesta específica de alimentos cariogénicos según frecuencia y ocasión de consumo a la semana. El tratante a través de una

entrevista al paciente o adulto responsable según la edad, completa la encuesta de dieta de alimentos cariogénicos y determina el valor del potencial cariogénico.

Cualquier alimento que posea hidratos de carbono es potencialmente cariogénico. Siendo la cariogenicidad de un alimento una medida de la capacidad de este nutriente de facilitar la iniciación de una lesión de caries, no es un valor absoluto que garantice que el consumidor inevitablemente tendrá caries, pues como ya se ha dicho la etiología es multifactorial. En realidad es más propio hablar de la cariogenicidad de los alimentos que de dieta cariogénica. Este potencial es directamente proporcional al potencial de hidrogeniones generados en la placa, a la frecuencia de consumo de hidratos de carbono, a las características físicas del alimento, a la ocasión en que es ingerido y al tiempo de interacción de los factores necesarios. Es inversamente proporcional al flujo salival, a la capacidad buffer de la saliva, a la actividad muscular de labios, mejillas, lengua y a los fluoruros presentes en la cavidad bucal.<sup>61</sup>

La Encuesta Estructurada de Dieta, funciona clasificando los alimentos considerados cariogénicos en cinco categorías, que van de menor a mayor poder cariogénico y a cada una de ellas se les asignó un puntaje arbitrario. De la misma forma se les dio un valor a la frecuencia y ocasión de consumo en orden creciente de menor a mayor cariogenicidad.

Para obtener el valor de potencial cariogénico, se multiplica el valor de Consumo por la Frecuencia para obtener el Consumo de Frecuencia; y se multiplica con la Ocasión de consumo, en y entre las comidas para obtener el Consumo por Ocasión. Al sumar los valores parciales de Consumo por Frecuencia y de Consumo por Ocasión, se obtiene el Valor de Potencial Cariogénico de la dieta. Según la escala de cariogenicidad, un puntaje entre 0 y 33 considera ser de bajo riesgo cariogénico, en el caso de estar el valor entre 34 y 79 se considera moderado riesgo cariogénico, y por último, con un puntaje entre 80 y 144 se trataría de alto riesgo cariogénico. Este valor obtenido permite realizar un diagnóstico del consumo de dieta cariogénica, implicando un asesoramiento y seguimiento de este consumo.<sup>62</sup>

Buscando determinar la relación entre el una dieta cariogénica y la caries dental en niños de 2 y 4 años de edad, *Al-Hosani* (2000) generó un cuestionario sobre el

comportamiento alimentario de los niños, el cual fue enviado a los padres antes de que el niño fuera examinado clínicamente. Se incluyeron 12 preguntas sobre el comportamiento dietético de los niños en las comidas y entre las comidas, la frecuencia de la alimentación, tipos de alimentos consumidos por los niños, el uso de goma de mascar endulzada, lactancia materna y alimentación a la hora de acostarse. Se obtuvo que los factores dietéticos relacionados con la prevalencia de caries eran "preparación de la comida para el niño entre comidas por el padre o los abuelos", "alimentar al niño por sus abuelos cuando los padres están lejos", "tipos de alimentos en las comidas principales", "frecuencia de las comidas", "tipo de bebidas entre las comidas" y los "tipos de alimentos entre comidas".<sup>63</sup>

En una revisión sistemática de la literatura realizada por *Burt*(2001), se encontró una asociación moderada a débil entre el consumo de azúcar y la caries dental, probablemente debido a la exposición actual a fluoruros por diversas fuentes. Los autores destacan que no existe un método consensuado para la medición de consumo dietario de azúcares, lo que dificulta la comparación; además del hecho de que la mayor parte de los estudios fueron de tipo transversal, un diseño débil para relacionar las prácticas presentes de consumo con experiencia pasada de caries. Pese a esto, la conclusión es que la restricción de azúcares en la dieta sigue teniendo un rol en la prevención de caries, siendo éste de mayor peso en personas que no están expuestos regularmente a fluoruros.<sup>64</sup>

### **3.6 RELACIÓN ENTRE CARIES, HIGIENE ORAL Y DIETA CARIOGÉNICA**

Se ha demostrado que el riesgo de caries aumenta significativamente cuando un alto consumo de azúcar se encuentra simultáneamente con una pobre higiene oral. Es por eso la importancia de realizar un análisis de correlación, que estudia el comportamiento recíproco entre dos variables, y para poder hacerlo es necesario medir simultáneamente las variables en cada uno de los elementos de un conjunto de unidades de observación.<sup>65</sup>

En una revisión sistemática realizada por *Harris* el año 2004, se sugirió que los niños son más propensos a desarrollar caries si *Streptococcus mutans* se adquiere a una edad temprana, aunque esto puede ser parcialmente compensado por otros factores

como una buena higiene bucal y una dieta no cariogénica. La dieta y la higiene oral pueden interactuar de manera que si hay un equilibrio de "buenos" hábitos por medio de mantener un buen control de placa y una dieta no cariogénica, se puede controlar el desarrollo de la caries.<sup>66</sup>

Pires do Santos y Medes el año 2002, realizó un estudio cuyo objetivo fue evaluar la prevalencia de caries y factores de riesgo en pacientes pediátricos ambulatorios de hasta 36 meses del Hospital Universitario Pedro Ernesto de Brasil. La asociación entre la caries y la calidad de la higiene oral (por medio del biofilm dental) fue estadísticamente significativo ( $p < 0,001$ ). Los resultados sugieren que la presencia de un biofilm grueso fue el factor más importante para la aparición de caries en la primera infancia en la muestra evaluada.<sup>67</sup>

En el estudio de *Dominique Declerck* (2008), compuesto por 1.250 niños pre-escolares de 3 años de edad y 1283 de 5 años de cuatro áreas geográficas en Flandes, se recolectó información sobre los hábitos de higiene bucal y la dieta, conductas de salud oral y las variables socio-demográficas de cuestionarios completados por los padres, y por medio de exámenes clínicos estandarizados. Se concluyó que la presencia de la acumulación de placa bacteriana y el consumo de bebidas azucaradas se asocia con la prevalencia de experiencia de caries en niños de edad preescolar, mientras que la severidad de la enfermedad se asocia en gran medida con la presencia de placa. Los resultados ponen de relieve la importancia del control de la placa y el manejo de la dieta desde muy temprana edad.<sup>68</sup>

En un estudio transversal realizado por el mismo autor, en preescolares de 3 y 5 años de Bélgica el año 2008, se encontró que la acumulación de placa visible y el consumo frecuente de bebidas azucaradas se relacionaban con la prevalencia y severidad de la caries, por esto es importante relevar la creación de hábitos favorables a la salud bucal desde la infancia.<sup>69</sup>

#### **4. HIPÓTESIS**

El tratamiento con enfoque de riesgo mejora los indicadores de salud oral asociados a autocuidado: Índice Higiene Oral Simplificado y Modificado de Green y Vermillion, Encuesta Estructurada de Dieta, y Momentos de Ingesta de Hidratos de Carbono, de pacientes atendidos por estudiantes en la clínica de pregrado de Odontopediatría de la Universidad de Chile, entre 2009 y 2012.

#### **5. OBJETIVOS**

##### **5.1 OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el impacto del tratamiento con enfoque de riesgo en indicadores de salud oral asociados a autocuidado: Índice Higiene Oral simplificado y modificado de Green y Vermillion, Encuesta Estructurada de Dieta y Momentos de Ingesta de Hidratos de Carbono, de pacientes atendidos por estudiantes en la clínica de pregrado de Odontopediatría de la Universidad de Chile, entre 2009 y 2012.

##### **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Comparar los valores de los indicadores de salud oral asociados a autocuidado: Encuesta Estructurada de Dieta, Momentos de Ingesta de Hidratos de Carbono e Índice Higiene Oral simplificado y modificado de Green y Vermillion, al inicio y al final de los tratamientos realizados.
- Comparar los valores de indicadores de salud oral asociados a autocuidado en pacientes al inicio y final del primer tratamiento y de la fase de mantención.
- Comparar y correlacionar los valores de la Encuesta Estructurada de Dieta y el registro de Momentos de Ingesta de Hidratos de Carbono.



## **6. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **6.1 CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO**

Es un estudio retrospectivo.

### **6.2 DISEÑO DE LA MUESTRA**

El universo en estudio correspondió a 1170 fichas clínicas de pacientes atendidos por estudiantes en la clínica de pregrado de Odontopediatría de la Universidad de Chile desde el año 2009 hasta enero del 2012, almacenadas en la central de fichas de la Facultad de Odontología.

### **6.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA**

**MUESTRA 1:** Constituida por 431 fichas, las cuales debían registrar los valores iniciales y finales de la fase de tratamiento de los indicadores de riesgo cariogénico asociados a autocuidado: Higiene Oral de Green y Vermillion simplificado modificado (IHO), Encuesta estructurada de Dieta (ED), Momentos de Ingesta de Hidratos de Carbono (MI).

**MUESTRA 2:** Del total de la muestra 1, 44 adjuntaban la ficha simple de mantención, de la cual se registraron los valores iniciales y finales de los mismos indicadores.

### **6.4 UNIDAD DE OBSERVACIÓN**

Fichas clínicas de tratamiento y mantención de pacientes atendidos por estudiantes en la clínica de pregrado de Odontopediatría de la Universidad de Chile desde el año 2009 hasta enero del 2012. Estos pacientes recibieron educación en higiene oral y consejería dietética, tratamiento preventivo y rehabilitador en el marco de sus tratamientos con enfoque de riesgo.

## **6.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

- **Sexo:** Variable nominal dicotómica.
- **Edad:** Variable cuantitativa continua. Se consideró en años exactos.
- **Índice de Graffar:**
  - a) Variable cuantitativa continua. Estratos que van del I al V, y corresponden respectivamente a un “nivel social”: Bajo (V), Medio bajo (IV), Medio (III), Medio alto (II) y Alto (I).
  - b) Variable cualitativa nominal. Se desglosa en el “Riesgo Social” que tiene el paciente, los cuales pueden ser “Con Riesgo social” si se ubica en el nivel Medio bajo y Bajo, o “Sin riesgo Social” ubicado en los niveles restantes.
- **Índice Higiene Oral Simplificado y Modificado de Green y Vermillion:**
  - a) Variable cuantitativa continua. El valor del índice es calculado como la suma de los códigos criterios de las piezas dentarias examinadas dividida en el número de piezas dentarias examinadas, resultando en valores que se distribuyen entre 0 y 3.
  - b) Variable cualitativa nominal al ser categorizado como sin riesgo cariogénico si su valor es menor a 1.1, y con riesgo cariogénico si el valor es mayor o igual a 1.1.
- **Valor de Potencial Cariogénico medido con la Encuesta Estructurada de Dieta:**
  - a) Variable cuantitativa continua. El valor del índice es calculado al sumar los valores parciales de Consumo por Frecuencia y de Consumo por Ocasión, obteniéndose el Valor de Potencial Cariogénico de la dieta. El puntaje puede variar entre 0 y 144.
  - b) Variable cualitativa, según la escala de cariogenicidad, si el valor se encuentra 0 y 33 considera ser de bajo riesgo cariogénico, en el caso de estar el valor entre 34 y 79 se considera moderado riesgo cariogénico, y por último, con un puntaje entre 80 y 144 se trataría de alto riesgo cariogénico.

- **Momentos de Ingesta de Hidratos de Carbono:**
  - a) Variable cuantitativa continua. El valor del índice corresponde al número de ingestas de hidratos de carbono al día.
  - b) Variable cualitativa nominal, al categorizar como sin riesgo si el valor es de igual o menor a 4, y con riesgo, si el valor es mayor a 4.

## **6.6 CRITERIO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

### **MUESTRA 1**

#### **Criterios de Inclusión**

- Fichas clínicas de pacientes de Odontopediatría de la Universidad de Chile almacenadas en la central de ficha de la facultad.
- Fichas que registraran los valores iniciales y finales de la fase de tratamiento de los indicadores de riesgo cariogénico asociados a autocuidado: Higiene Oral de Green y Vermillion simplificado modificado (IHO), Encuesta estructurada de Dieta (ED), Momentos de Ingesta de Hidratos de Carbono (MI).

#### **Criterios de Exclusión**

- Fichas clínicas incompletas que no registraran todos los valores, tanto iniciales como finales de la fase de mantención, de los 3 indicadores: Higiene Oral de Green y Vermillion simplificado modificado (IHO), Encuesta estructurada de Dieta (ED), Momentos de Ingesta de Hidratos de Carbono (MI).

### **MUESTRA 2**

#### **Criterios de Inclusión**

- Fichas clínicas de pacientes de Odontopediatría de la Universidad de Chile almacenadas en la central de ficha de la facultad, que contengan la ficha de la fase de tratamiento.
- Fichas que registraran los valores iniciales y finales de la fase de mantención de los indicadores de riesgo cariogénico asociados a autocuidado: Higiene Oral de

Green y Vermillion simplificado modificado (IHO), Encuesta estructurada de Dieta (ED), Momentos de Ingesta de Hidratos de Carbono (MI).

### **Criterios de exclusión**

- Fichas clínicas incompletas que no registraran todos los valores, tanto iniciales como finales de la fase de mantención, de los 3 indicadores: Higiene Oral de Green y Vermillion simplificado modificado (IHO), Encuesta estructurada de Dieta (ED), Momentos de Ingesta de Hidratos de Carbono (MI).

## **6.7 INSTRUMENTOS DE SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Los datos requeridos fueron recolectados en una planilla Excel 2007.

## **6.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El análisis se realizó con el Software Stata 11, con licencia en el departamento de Cs. básicas y comunitarias.

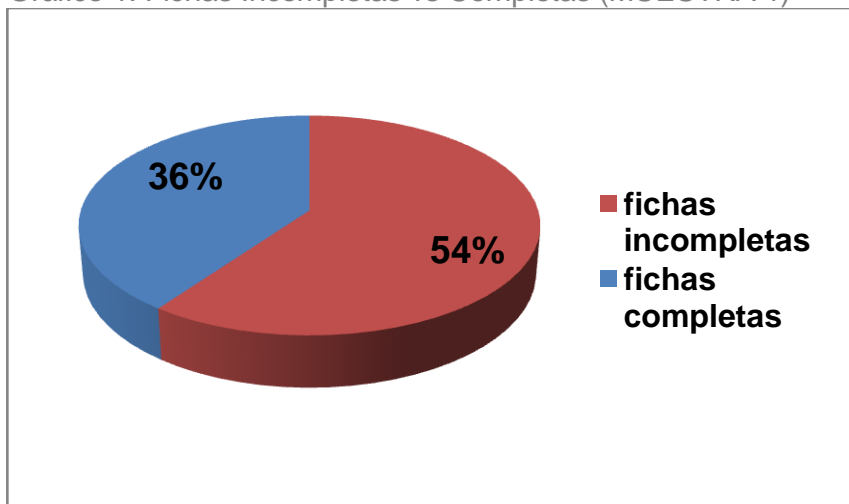
Las variables categóricas fueron analizadas con test de Chi-cuadrado o test exacto de Fisher, dependiendo del n, y las variables cuantitativas con test de Student o Wilcoxon, dependiendo de la distribución de los datos de la muestra, y test de correlación.

## 7. RESULTADOS

### 7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

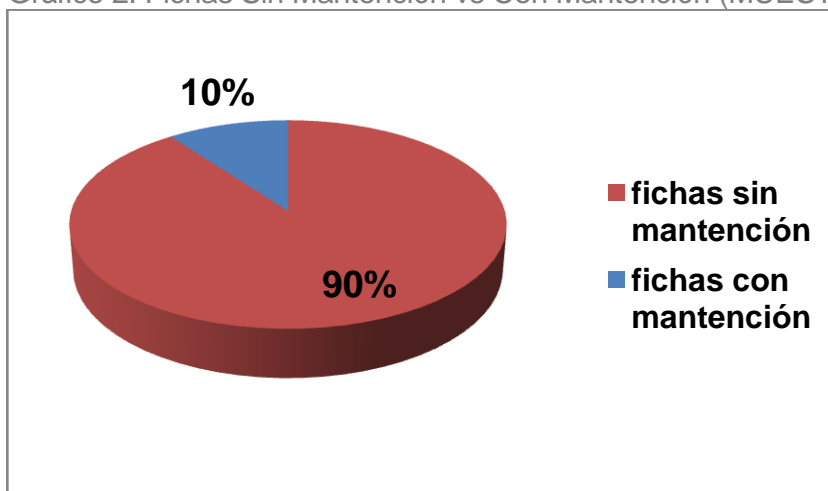
Del total de fichas clínicas de pacientes de Odontopediatría de la Universidad de Chile almacenadas en la Central de Ficha, 431 fichas fueron consideradas “completas” para ser parte de la “**MUESTRA 1**”, lo que representa el 37% del total.

Gráfico 1: Fichas Incompletas vs Completas (MUESTRA 1)



De la **MUESTRA 1**, aquellas fichas de pacientes que asistieron a una fase de mantención, generan la **MUESTRA 2**.

Gráfico 2: Fichas Sin Mantención vs Con Mantención (MUESTRA 2)



### 7.1.1 Distribución por sexo

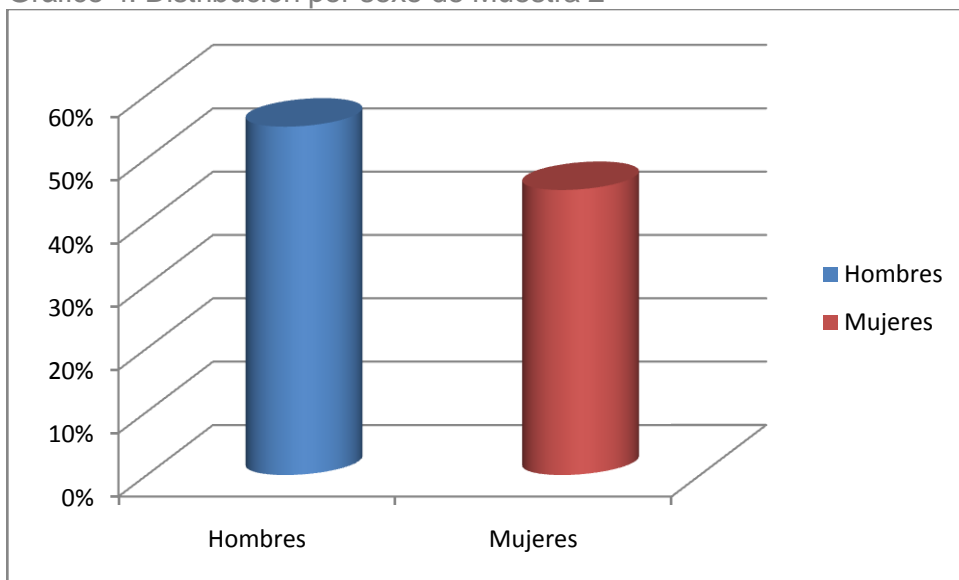
**MUESTRA 1:** 217 corresponden a hombres y 214 a mujeres.

Gráfico 3: Distribución por sexo de Muestra 1



**MUESTRA 2:** 24 corresponden a hombres y 20 a mujeres.

Gráfico 4: Distribución por sexo de Muestra 2



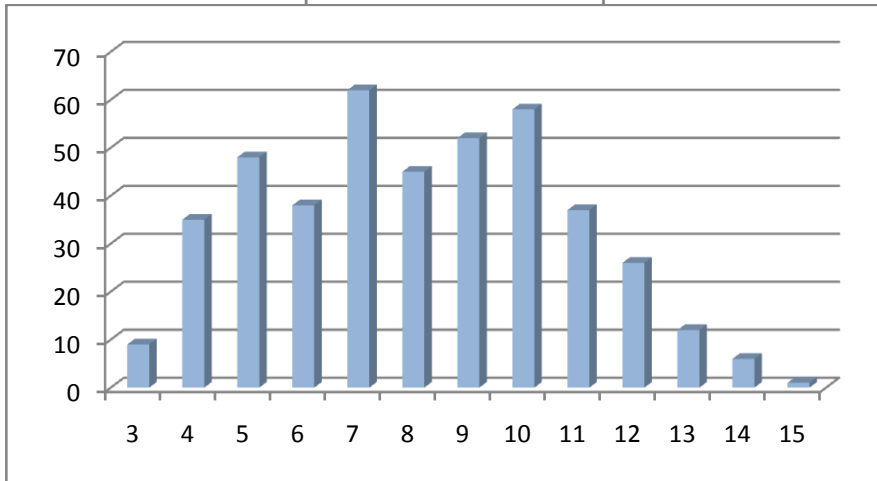
### 7.1.2 Distribución por edad

**MUESTRA 1:** Las edades de los pacientes presentan rango de 3 a 15 años, con moda 7.

Tabla 5: Estadística descriptiva años de Muestra 1

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
<b>Años</b>	429	3	15	8,0443	2,65991

Gráfico 5: Distribución por edad en años cumplidos de Muestra 1

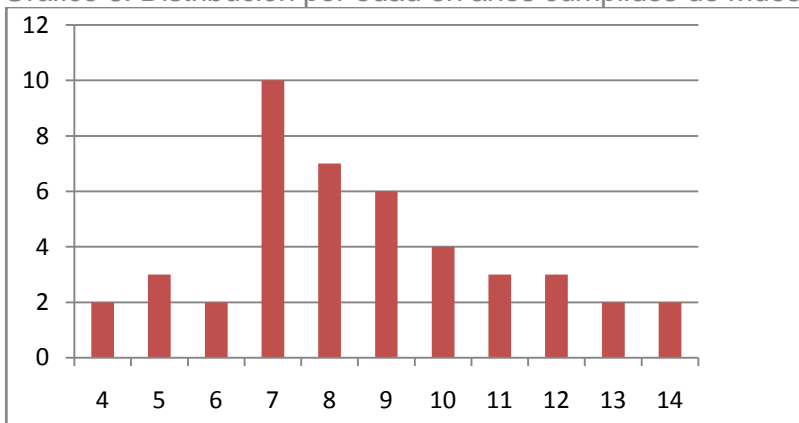


**MUESTRA 2:** Las edades de los pacientes se ubican en rango de 4 a 14 años, moda 7.

Tabla 6: Estadística descriptiva años de Muestra 2

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
<b>Años</b>	44	4,00	14,00	8,5909	2,55469

Gráfico 6: Distribución por edad en años cumplidos de Muestra 2



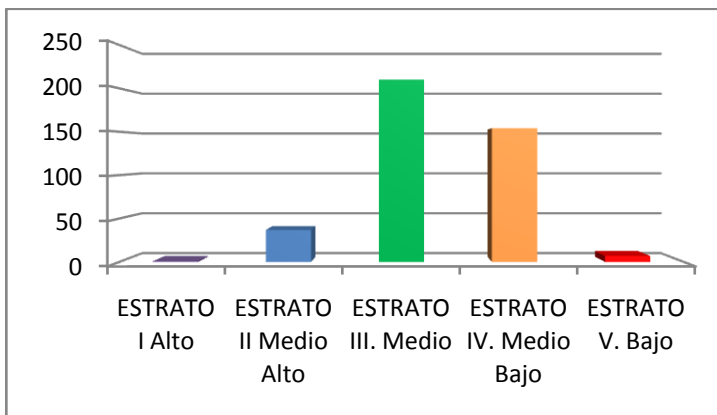
### 7.1.3 Distribución por estrato socioeconómico

Al realizar el análisis por estrato socioeconómico según Índice de Graffar, se obtiene que el grueso de los pacientes atendidos pertenece a un estrato socioeconómico medio - medio bajo:

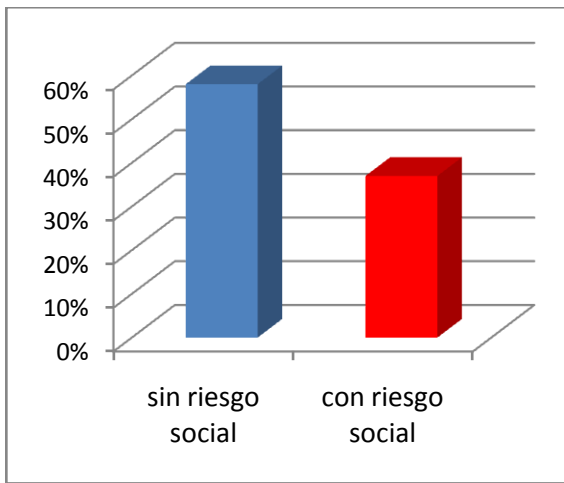
Tabla 7: Distribución por Índice de Graffar

<b>I. GRAFFAR</b>	
ESTRATO I Alto	1
ESTRATO II Medio Alto	37
ESTRATO III. Medio	210
ESTRATO IV. Medio Bajo	154
ESTRATO V. Bajo	7
<b>Total</b>	<b>409</b>

Gráfico 7: Distribución por Índice de Graffar







Según el índice de Graffar, un 58% de los pacientes se encuentran en *riesgo social*, frente al 37% *sin riesgo*. Existe un 5% de fichas de la Muestra 1 que no contemplaban el registro del índice.

Gráfico 8: Distribución por Riesgo Social

según Índice de Graffar

## **7.2 COMPARACIÓN DE LOS VALORES DE LOS INDICADORES DE SALUD ORAL, REGISTRADOS AL INICIO Y AL TÉRMINO DE LOS TRATAMIENTOS (TTO) REALIZADOS (MUESTRA 1)**

**7.2.1 Impacto del tratamiento en la variación del valor del indicador al inicio y término del tratamiento.**

### **A) ÍNDICE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO Y MODIFICADO DE GREEN Y VERMILLION (IHO)**

Comparando el IHO al inicio del tratamiento con el IHO al término del tratamiento de las fichas pertenecientes a la MUESTRA 1, dio como resultado que existe una mejoría del indicador estadísticamente significativa ( $p=0,00001$ ).

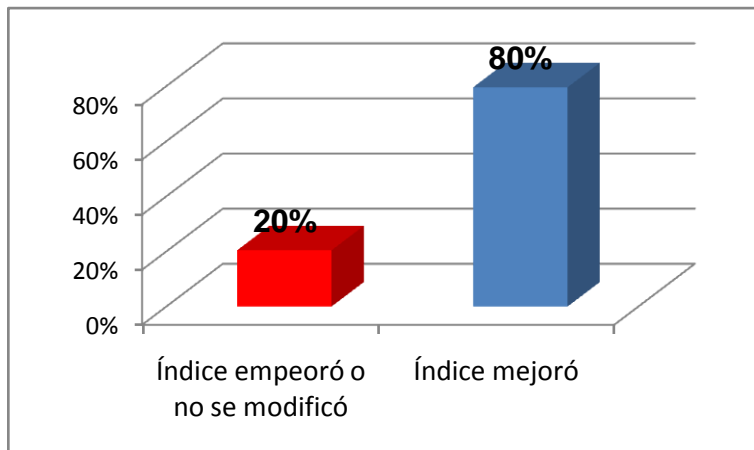
Tabla 8: IHO inicio y término del tratamiento en Muestra 1

IHO	x	ds	min	max	Valor p
<b>inicio tratamiento</b>	1,6729	0,59102	0,1	3	0,00001
<b>término tratamiento</b>	0,9598	0,54030	0	3	

Tabla 9: Variación IHO inicio y término tratamiento en Muestra 1

IHO	N° de fichas
<b>empeoró o no se modificó</b>	88
<b>mejoró</b>	343

Gráfico 9: Variación IHO inicio y término tratamiento en Muestra 1



## B) MOMENTOS DE INGESTA DE HIDRATOS DE CARBONO (MI)

Comparando el MI al inicio del tratamiento con el MI al término del tratamiento de la MUESTRA 1, dio como resultado que existe una mejoría del indicador estadísticamente significativa ( $p=0,00001$ ).

Tabla 10: MI inicio y término del tratamiento en Muestra 1

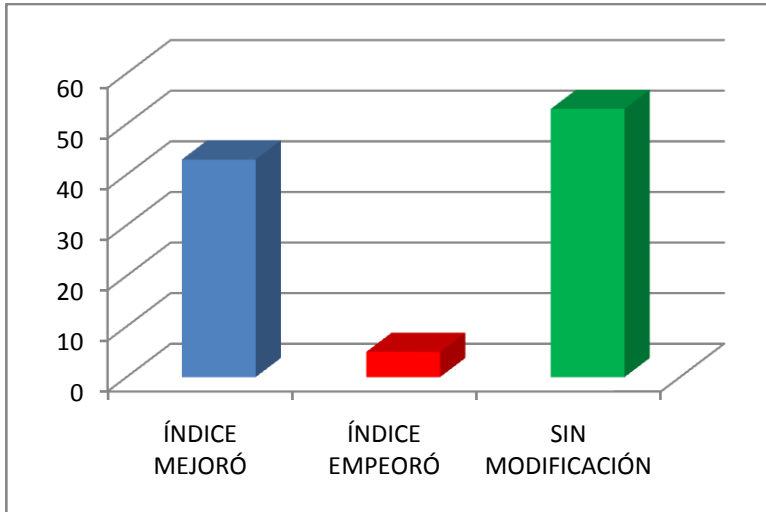
MI	x	ds	min	max	Valor p
inicio tratamiento	5,2784	1,33520	1	10	0,00001
término tratamiento	4,6682	1,21574	1	10	

Desde el inicio al término del tratamiento, un 43% presentó una mejoría del MI, y solo un 4% empeoró. Un 53 % se mantuvo con el mismo MI.

Tabla 11: Variación MI inicio y término tratamiento en Muestra 1

MI	
MEJORÓ	184
EMPEORÓ	20
SIN MODIFICACIÓN	227

Gráfico 10: Variación de MI desde inicio al término del tratamiento en Muestra 1



### C) ENCUESTA ESTRUCTURADA DE DIETA (ED)

Comparando ED al inicio del tratamiento con el ED al término del tratamiento de la MUESTRA 1, dio como resultado que existe una mejoría del indicador estadísticamente significativa ( $p=0,00001$ ).

Tabla 12: ED inicio y término del tratamiento en Muestra 1

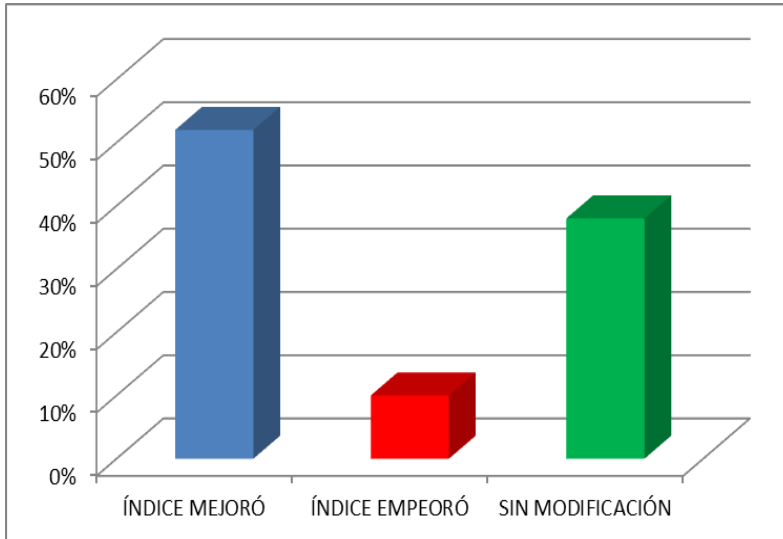
ED	X	DE	min	max	Valor p
inicio tratamiento	68,7030	27,99526	3	135	0,00001
término tratamiento	55,8863	27,08777	2	135	

Desde el inicio al término del tratamiento, un 51% presentó una mejoría del ED, y solo un 9% empeoró. Un 40% se mantuvo con el mismo ED.

Tabla 13: Variación ED inicio y término tratamiento en Muestra 1

ED	
MEJORÓ	223
EMPEORÓ	43
SIN MODIFICACIÓN	165

Gráfico 11: Variación de ED desde inicio al término del tratamiento en Muestra 1



## 7.2.2 Impacto del tratamiento en la variación del nivel de riesgo al inicio y término del tratamiento.

### A) ÍNDICE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO Y MODIFICADO DE GREEN Y VERMILLION (IHO)

De los 431 pacientes correctamente registrados, 374 niños, lo que representa el 87%, son diagnosticados como *en riesgo* según IHO al inicio del tratamiento. Y solo 57 niños (13%) *sin riesgo*.

Al término del tratamiento, los pacientes *sin riesgo* aumentan a 268 (66%), y aquellos *con riesgo*, disminuyen a 145 niños (34%).

El 54% de los niños sometidos a tratamiento, pasaron de *riesgo a sin riesgo* según IHO. 45% mantuvo su condición, y 1% pasó de *sin riesgo a riesgo*.

Gráfico 12: Riesgo al inicio y al término del tratamiento en Muestra 1

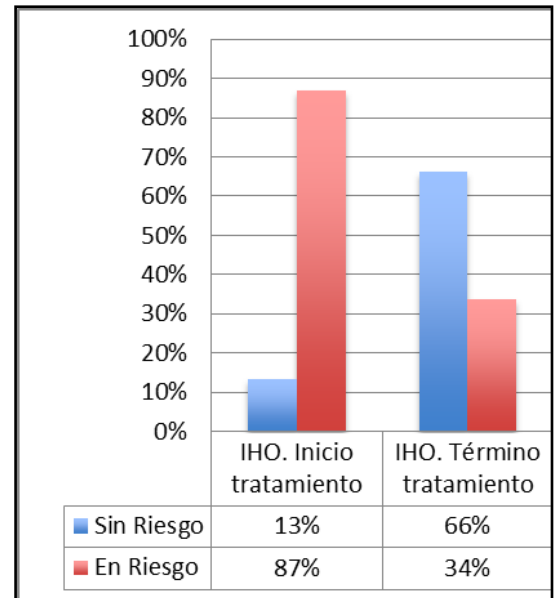
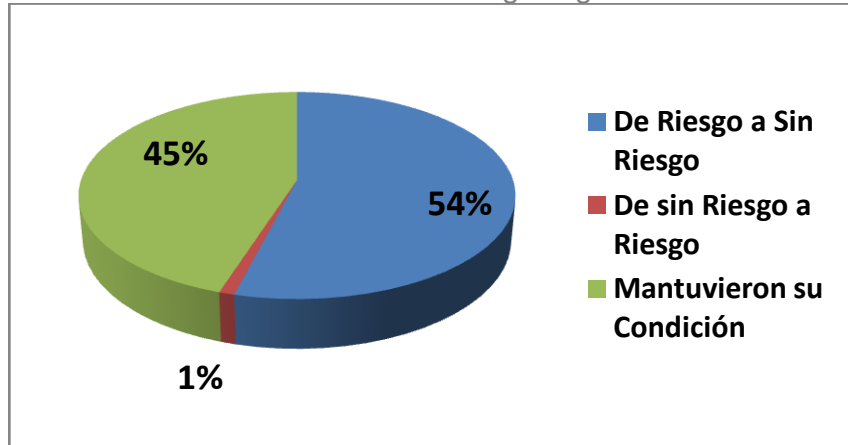


Tabla 14: Variación del nivel de riesgo según IHO en Muestra 1

<b>De riesgo a sin riesgo</b>	233
<b>De sin riesgo a riesgo</b>	4
<b>Mantuvieron su condición</b>	194

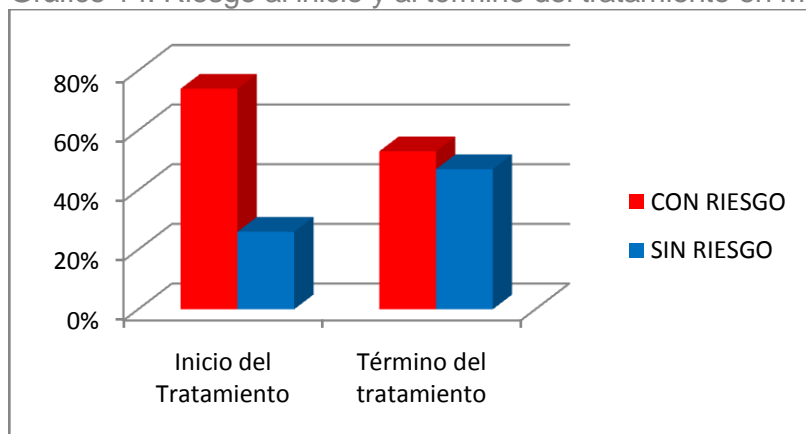
Gráfico 13: Variación del nivel de riesgo según IHO en Muestra 1



## B) MOMENTOS DE INGESTA DE HIDRATOS DE CARBONO (MI)

De los 431 pacientes correctamente registrados, 320 niños, lo que representa el 74%, son diagnosticados como *en riesgo* según el índice al inicio del tratamiento. Y solo un 26% (111 niños) *sin riesgo*. Al término del tratamiento, los pacientes *sin riesgo* aumentan a un 47% (202 niños), y aquellos *con riesgo*, disminuyen a un 53% (229 niños).

Gráfico 14: Riesgo al inicio y al término del tratamiento en Muestra 1

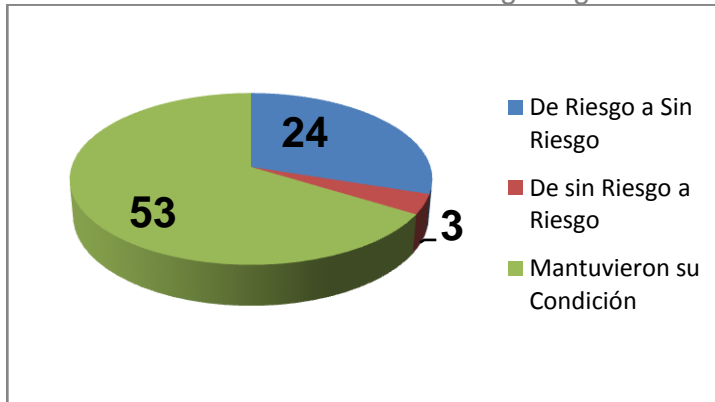


Por lo tanto, un 24% de los niños sometidos a tratamiento, pasaron de un estado de *riesgo* a uno *sin riesgo* según MI. Un 73% mantuvo su condición, y un 3% pasó de *sin riesgo* a *riesgo*.

Tabla 15: Variación del nivel de riesgo según MI en Muestra 1

<b>De riesgo a sin riesgo</b>	102
<b>De sin riesgo a riesgo</b>	12
<b>Mantuvieron su condición</b>	317

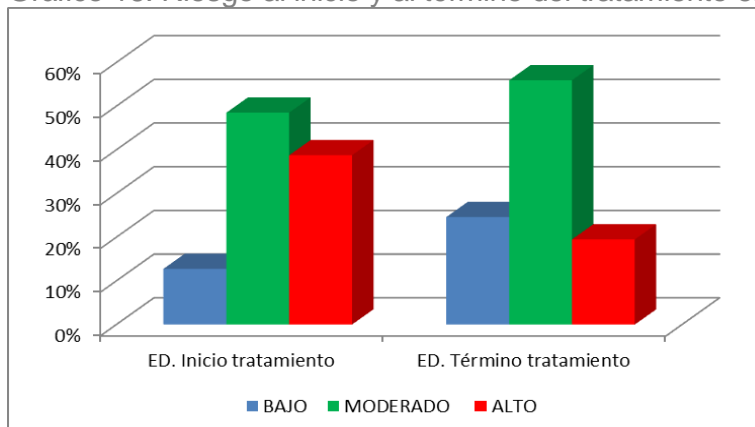
Gráfico 15: Variación del nivel de riesgo según MI en Muestra 1



### C) ENCUESTA ESTRUCTURADA DE DIETA (ED)

De los 431 pacientes correctamente registrados, al inicio del tratamiento, 167 niños que representan el 39% son diagnosticados como en *alto riesgo*, 209 correspondiente al 46% en *moderado riesgo*, y 55 en *bajo riesgo* correspondiendo el 13%. Al término del tratamiento, los pacientes en *alto riesgo* disminuyen al 19% (84 niños), *moderado riesgo* representa el 56% (241) y aquellos en *bajo riesgo*, aumentan a un 25% (106 niños).

Gráfico 16: Riesgo al inicio y al término del tratamiento en Muestra 1

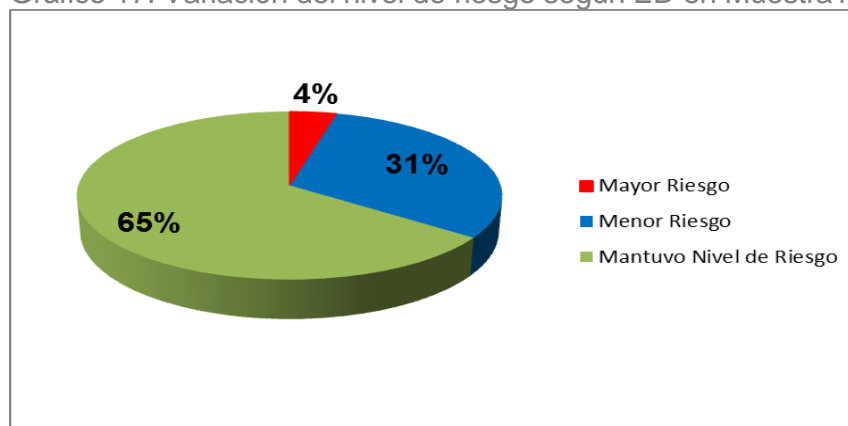


Por lo tanto, un 31% de los niños sometidos a tratamiento, pasaron a un estado de menor riesgo. Un 65% mantuvo su condición, y un 4% pasó a un nivel de riesgo mayor.

Tabla 16: Variación del nivel de riesgo según ED en Muestra 1

<b>Menor riesgo</b>	<b>135</b>
<b>Mayor riesgo</b>	<b>16</b>
<b>Mantuvo riesgo</b>	<b>280</b>

Gráfico 17: Variación del nivel de riesgo según ED en Muestra1



### **7.3 COMPARACIÓN DE LOS VALORES DE INDICADORES AL INICIO Y FINAL DEL PRIMER TRATAMIENTO Y FASE DE MANTENCIÓN (MUESTRA 2).**

#### **7.3.1 Impacto del tratamiento en la variación del valor del indicador al inicio y término del tratamiento**

##### **A) ÍNDICE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO Y MODIFICADO DE GREEN Y VERMILLION (IHO)**

Registrando el IHO de la Muestra 2, se obtuvo la siguiente estadística descriptiva:

Tabla 17: Estadística descriptiva de IHO al inicio y término de tratamiento y de mantención en Muestra 2.

<b>IHO</b>	<b>X</b>	<b>ds</b>	<b>min</b>	<b>max</b>
<b>Inicio tto</b>	1,6729	0,59102	0,1	3
<b>término tto</b>	0,9598	0,54030	0	3
<b>inicio mantención</b>	1,377273	0,587412	0	3
<b>término mantención</b>	0,8877273	0,5291716	0	1.8

Comparando IHO al inicio del tratamiento y al final del tratamiento, se obtuvo una disminución del índice estadísticamente significativa:

Tabla 18: Variación del valor de IHO al inicio y final del primer tratamiento en Muestra 2

IHO	X	Valor p
<b>inicio tratamiento</b>	1,6729	0,00001
<b>término tratamiento</b>	0,9598	

Al comparar IHO al término del primer tratamiento y al inicio de la mantención, se obtuvo un aumento del índice expresado en sus medias, estadísticamente significativa. Sin embargo, la media al inicio de la mantención es inferior a la media al inicio del primer tratamiento:

Tabla 19: Variación del valor de IHO final del primer tratamiento y al inicio de mantención en Muestra 2

IHO	X	Valor p
<b>término tratamiento</b>	0,9598	0,00001
<b>inicio mantención</b>	1,377	

Evaluando IHO al inicio y al final de la mantención, se obtuvo una nueva disminución del índice expresado en sus medias, estadísticamente significativa:

Tabla 20: Variación del valor de IHO al inicio y final de mantención en Muestra 2

IHO	X	Valor p
<b>inicio mantención</b>	1,377	0,00001
<b>término mantención</b>	0,8877273	

Relacionando IHO al final del primer tratamiento y al final de la mantención, se obtuvieron medias sin diferencia estadísticamente significativa:

Tabla 21: Variación del valor de IHO al final del primer tratamiento y al final de mantención en Muestra 2

IHO	X	Valor p
<b>término tratamiento</b>	0,9598	0,7758
<b>término mantención</b>	0,8877273	



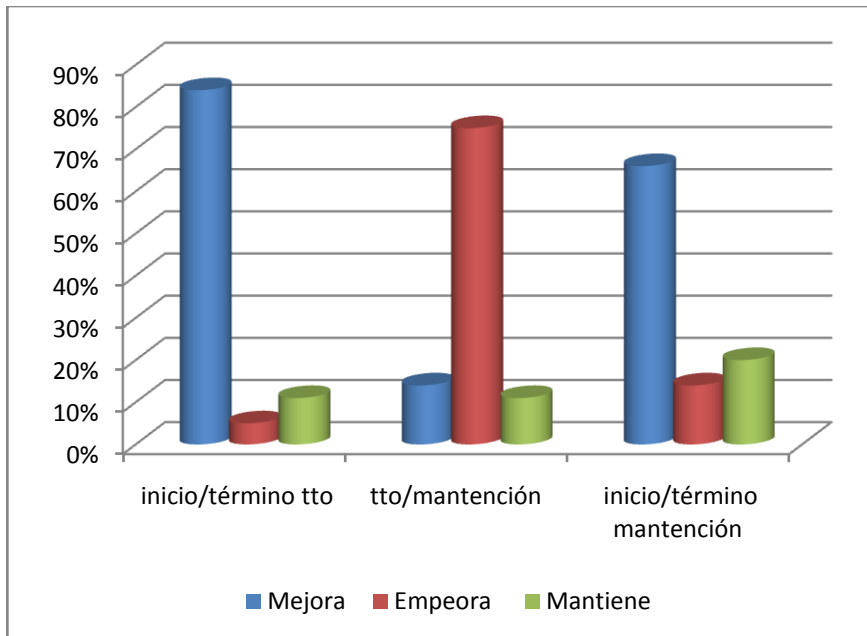
Desde el inicio al término del primer tratamiento, un 84% mejora su índice, mientras que un 5% lo aumenta, y un 11 % mantiene igual valor del indicador.

Los porcentajes varían, cuando se evalúa el índice al regresar el paciente a mantención, con un 75% registrando un índice mayor al registrado al final del primer tratamiento, 14% con indicador menor, y un 11% manteniendo igual valor de IHO. Al comparar entre inicio y final de mantención, se registra un 66% de mejoría en IHO, y solo un 14% con indicador de mayor valor y 20% se mantiene sin variación.

Tabla 22: Variación de IHO en Muestra 2

	inicio/término tto	tto/mantención	inicio/término mantención
Mejora	37	6	29
Empeora	2	33	6
Mantiene	5	5	9

Gráfico 18: Variación de IHO en Muestra 2



## B) MOMENTOS DE INGESTA DE HIDRATOS DE CARBONO (MI)

Registrando el MI de la Muestra 2, se obtuvo la siguiente estadística descriptiva:

Tabla 23: Estadística descriptiva de MI al inicio y término de tratamiento y de mantención en Muestra 2.

MI	x	ds	min	max
inicio tto	5.091	1.216518	2	8
término tto	4.613	1.125103	2	7
inicio mantención	5	1.034296	2	7
término mantención	4.659	0.9135462	3	7

Comparando MI al inicio del tratamiento y al final del tratamiento, se obtuvo una disminución del índice estadísticamente significativa:

Tabla 24: Variación del valor de MI al inicio y final del primer tratamiento en Muestra 2

MI	x	Valor p
inicio tratamiento	5.090	0,0041
término tratamiento	4.613	

Al comparar MI al término del primer tratamiento y al inicio de la mantención, se obtuvo un aumento del índice expresado en sus medias, estadísticamente significativa. Sin Embargo, la media al inicio de la mantención es inferior a la media al inicio del primer tratamiento:

Tabla 25: Variación del valor de MI al final del primer tratamiento y al inicio de mantención en Muestra 2

MI	x	Valor p
término tratamiento	4.613	0,0422
inicio mantención	5	

Evaluando MI al inicio y al final de la mantención, existe una nueva disminución del índice expresado en sus medias, estadísticamente significativa:

Tabla 26: Variación del valor de MI al inicio y final de mantención en Muestra 2

MI	x	Valor p
inicio mantención	5	0,0203
término mantención	4.659	

Relacionando MI al final del primer tratamiento y al final de la mantención, se obtuvieron medias sin diferencia estadísticamente significativa:

Tabla 27: Variación del valor de MI al final del primer tratamiento y de mantención en Muestra 2

MI	x	Valor p
<b>término tratamiento</b>	4.613636	0,8087
<b>término mantención</b>	4.659091	

Comparando inicio y término del primer tratamiento, 41% mejora su MI, mientras que un 11% lo aumenta, y un 48 % mantiene igual valor del indicador.

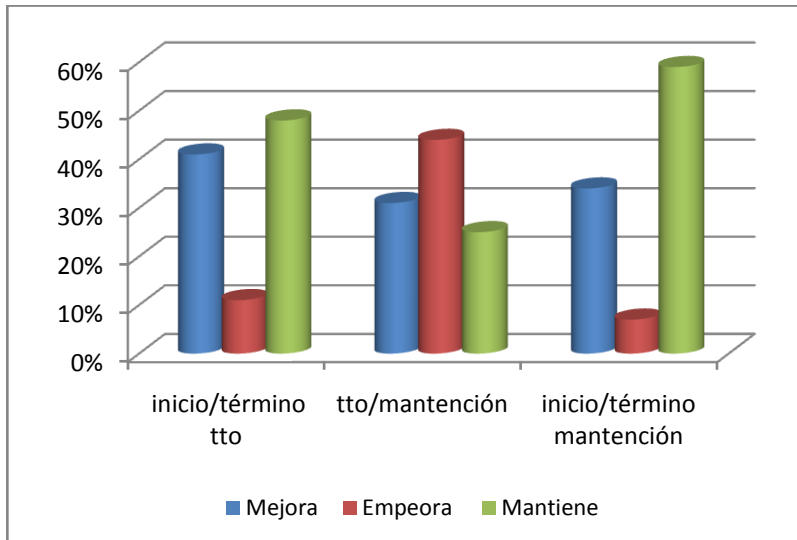
Al regresar el paciente a mantención, un 44% registrando un índice peor al registrado al final del primer tratamiento, 31% con indicador mejor, y un 25% mantiene igual valor.

Finalmente, entre inicio y final de mantención, se registra una mejoría del indicador MI equivalente al 34%, 22% con indicador de mayor valor y 59% mantiene el valor.

Tabla 28: Variación de MI en Muestra 2

	inicio/término tto	tto/mantención	inicio/término mantención
<b>Mejora</b>	18	14	15
<b>Empeora</b>	5	19	3
<b>Mantiene</b>	21	11	26

Gráfico 19: Variación de MI en Muestra 2



### C) ENCUESTA ESTRUCTURADA DE DIETA (ED)

Registrando el ED de la Muestra 2, se obtuvo la siguiente estadística descriptiva:

Tabla 29: Estadística descriptiva de ED al inicio y término de tratamiento y de mantención en Muestra 2.

ED	x	ds	min	max
<b>inicio tratamiento</b>	66.613	24.706	24	126
<b>término tratamiento</b>	50.636	24.118	4	131
<b>inicio mantención</b>	59.340	27.740	18	120
<b>término mantención</b>	50.659	25.068	9	104

Comparando ED al inicio del tratamiento y al final del tratamiento, se obtuvo una disminución del índice estadísticamente significativa:

Tabla 30: Variación del valor de ED al inicio y final del primer tratamiento en Muestra 2

ED	x	Valor p
<b>inicio tratamiento</b>	66.61	0,0001
<b>término tratamiento</b>	50.63	

Al comparar ED al término del primer tratamiento y al inicio de la mantención, existe un aumento del índice expresado en sus medias, aunque sin significancia estadística según el valor p. Para ED de igual modo, la media al inicio de la mantención es inferior a la media al inicio del primer tratamiento:

Tabla 31: Variación del valor de ED al final del primer tratamiento y al inicio de mantención en Muestra 2

ED	x	Valor p
<b>inicio mantención</b>	59.34	0,0572
<b>término mantención</b>	50.65	

Evaluando ED al inicio y al final de la mantención, se obtuvo una nueva disminución del índice expresado en sus medias, estadísticamente significativa:

Tabla 32: Variación del valor de ED al inicio y final de mantención en Muestra 2

ED	x	Valor p
<b>término tratamiento</b>	50.63	0,0035
<b>inicio mantención</b>	59.34	

Relacionando ED al final del primer tratamiento y al final de la mantención, se obtuvieron medias sin diferencia estadísticamente significativa:

Tabla 33: Variación del valor de ED al final del primer to. y al final de mantención en Muestra 2

ED	x	Valor p
término tratamiento	50.63	0,9966
término mantención	50.65	

Relacionando el inicio y término del primer tratamiento, se registra que el indicador ED obtiene 66% mejor valor, mientras que un 7% peor, y un 27% no presenta cambios.

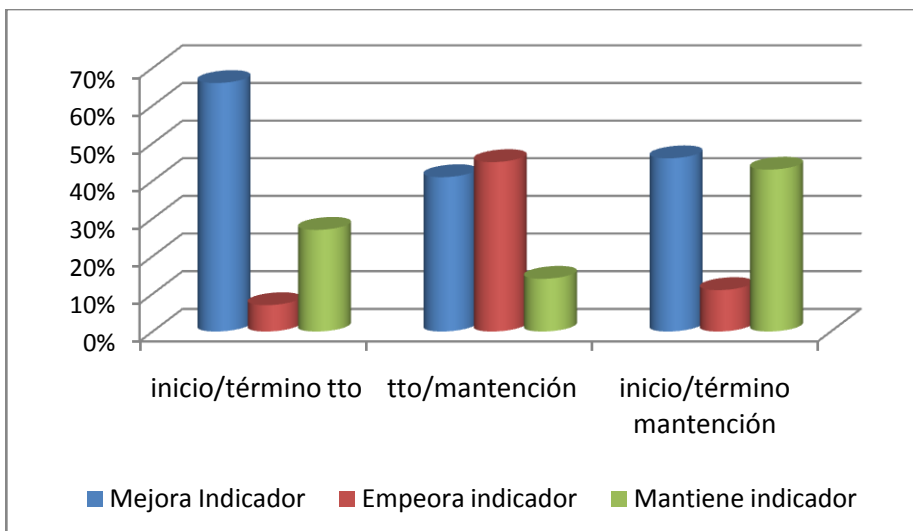
Cuando el paciente regresa a mantención, al medir nuevamente el indicador ED, un 45% registra un índice peor al registrado al final del primer tratamiento, 41% con indicador mejor, y un 14% mantiene igual valor.

Finalmente, comparando el inicio y final de mantención, se registra una mejoría del indicador MI equivalente al 46%, 11% con indicador de mayor valor y 43% mantiene el valor.

Tabla 34: Variación de ED en Muestra 2

	inicio/término tto	lto/mantención	inicio/término mantención
<b>Mejora</b>	29	18	20
<b>Empeora</b>	3	20	5
<b>Mantiene</b>	12	6	19

Gráfico 20: Variación de ED en Muestra 2



### 7.3.2 Impacto del tratamiento en la variación del nivel de riesgo al inicio y término del tratamiento.

#### A) ÍNDICE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO Y MODIFICADO DE GREEN Y VERMILLION (IHO)

Se operacionalizó como variable cualitativa nominal al ser categorizado como sin riesgo cariogénico si su valor es menor a 1.1, y con riesgo cariogénico si el valor es mayor o igual a 1.1.

Nivel de Riesgo del indicador IHO en la Muestra 2:

Tabla 35: Riesgo según IHO al inicio tratamiento Muestra 2

IHO inicio tratamiento	freq.	%
Sin Riesgo	6	14
Con Riesgo	38	86
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Tabla 36: Riesgo según IHO al término tratamiento Muestra 2

IHO término tratamiento	freq.	%
Sin Riesgo	28	64
Con Riesgo	16	36
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

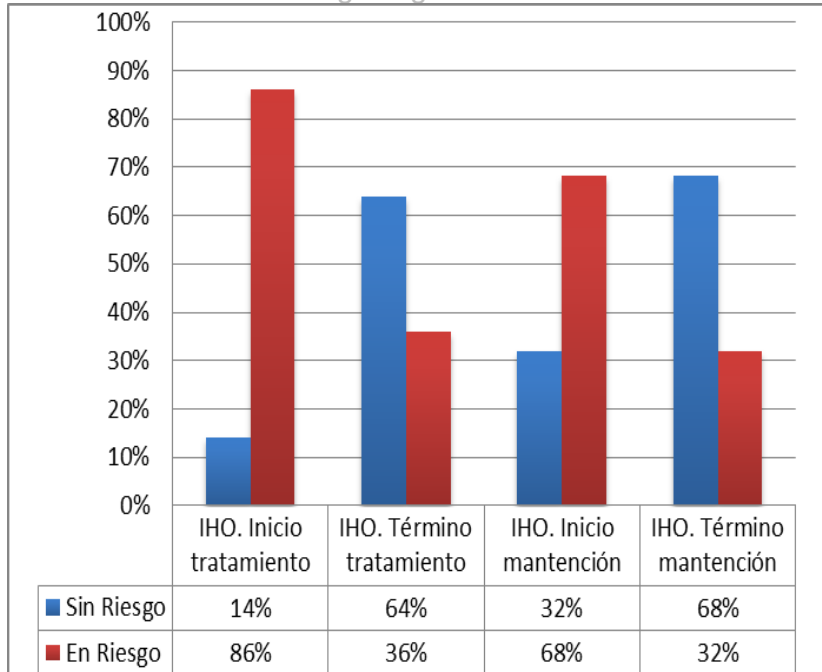
Tabla 37: Riesgo según IHO al inicio mantención Muestra 2

IHO inicio mantención	freq.	%
Sin Riesgo	14	32
Con Riesgo	30	68
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Tabla 38: Riesgo según IHO al término mantención Muestra 2

IHO término mantención	freq.	%
Sin Riesgo	30	68
Con Riesgo	14	32
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Gráfico 21: Nivel de Riesgo según IHO en Muestra 2

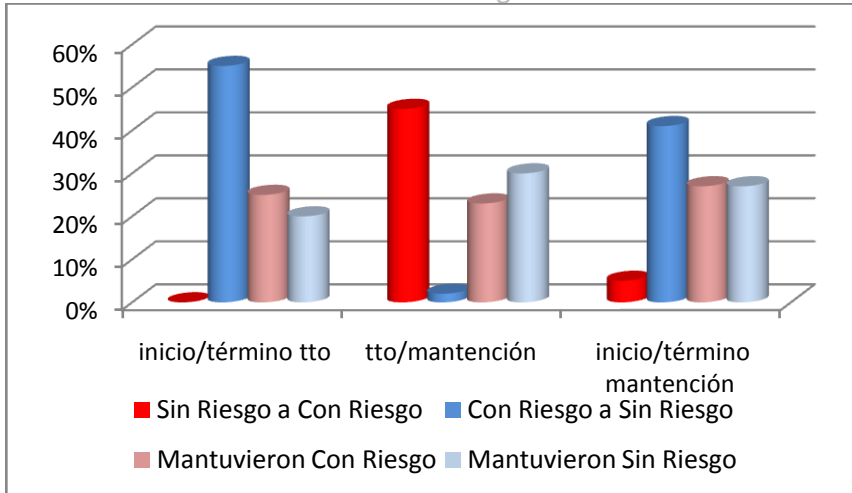


Al comparar IHO entre el inicio y el término del tratamiento, se obtiene una mejoría en el riesgo estadísticamente significativa ( $p=0,00001$ ). Al revisar el riesgo del indicador en una fase de mantención, los pacientes registran un alza significativa ( $p=0,00001$ ), la cual vuelve a descender ( $p=0,00001$ ) al medirse al término de la fase de mantención, llegando a valores de riesgo muy similares entre IHO al término del primer tratamiento e IHO al término de la mantención, no existiendo diferencia significativa ( $p=0,5179$ ).

Tabla 39: Variación del nivel de riesgo de IHO en Muestra 2

	inicio/término tto	tto/mantención	inicio/término mantención
<b>Sin Riesgo a Con Riesgo</b>	0	20	2
<b>Con Riesgo a Sin Riesgo</b>	24	1	18
<b>Mantuvieron Con Riesgo</b>	11	10	12
<b>Mantuvieron Sin Riesgo</b>	9	13	12

Gráfico 22: Variación del nivel de riesgo de IHO en Muestra 2



## B) MOMENTOS DE INGESTA DE HIDRATOS DE CARBONO (MI)

El indicador se operacionalizó como variable cualitativa nominal, al categorizar como sin riesgo si el valor es de igual o menor a 4, y con riesgo, si el valor es mayor a 4.

Nivel de Riesgo del indicador MI en la Muestra 2:

Tabla 40: Riesgo según MI al inicio tratamiento Muestra 2

MI inicio tratamiento	freq.	%
Sin Riesgo	15	34
Con Riesgo	29	66
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Tabla 41: Riesgo según MI al término tratamiento Muestra 2

MI término tratamiento	freq.	%
Sin Riesgo	23	52
Con Riesgo	21	48
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Tabla 42: Riesgo según MI al inicio mantención Muestra 2

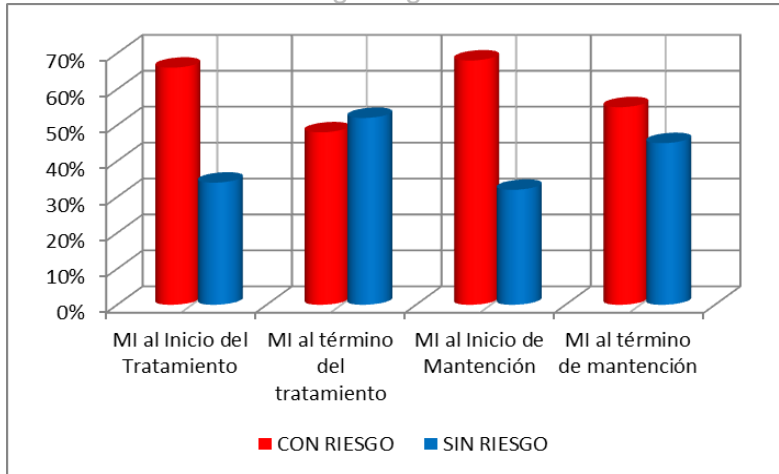
MI inicio mantención	freq.	%
Sin Riesgo	14	32
Con Riesgo	30	68
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Tabla 43: Riesgo según MI al término mantención Muestra 2

MI término mantención	freq.	%
Sin Riesgo	20	45
Con Riesgo	24	55
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>



Gráfico 33: Nivel de Riesgo según MI en Muestra 2



Comparando MI al inicio y término del tratamiento, se obtiene una mejoría en el riesgo estadísticamente significativa ( $p=0,0158$ ).

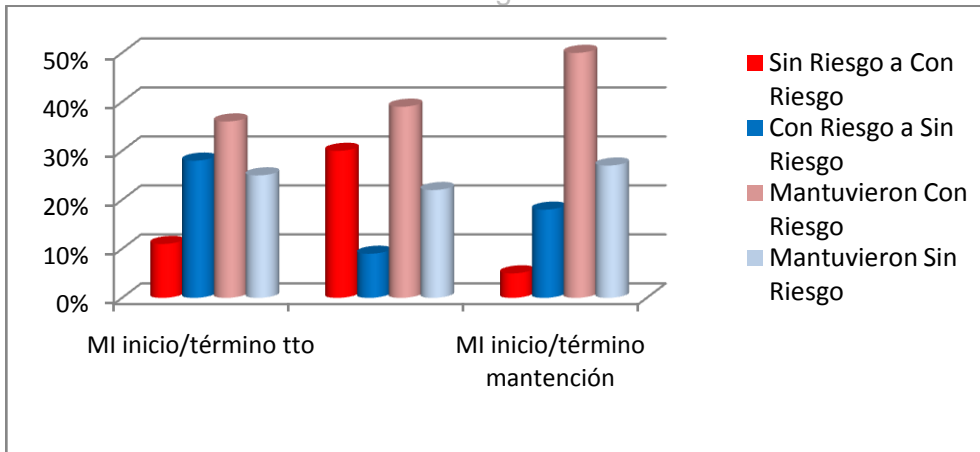
Esto cambia, al registrar el riesgo del indicador en una fase de mantención, donde los pacientes registran un alza significativa ( $p=0,0036$ ) del riesgo.

Ahora, al medirse posterior a la fase de mantención, vuelve a ocurrir un claro descenso del riesgo según MI, pero sin significancia estadística ( $p=0,0694$ ), llegando a valores de riesgo muy similares a los del término del primer tratamiento ( $p=0,3636$ ).

Tabla 44: Variación del nivel de riesgo de MI en Muestra 2

	inicio/término tto	tto/mantención	inicio/término mantención
<b>Sin Riesgo a Con Riesgo</b>	5	13	2
<b>Con Riesgo a Sin Riesgo</b>	12	4	8
<b>Mantuvieron Con Riesgo</b>	16	17	22
<b>Mantuvieron Sin Riesgo</b>	11	10	12

Gráfico 34: Variación del nivel de riesgo de MI en Muestra 2



### C) ENCUESTA ESTRUCTURADA DE DIETA (ED)

ED se operacionalizó, como variable cualitativa, según la escala de cariogenicidad, si el valor se encuentra 0 y 33 considera ser de bajo riesgo cariogénico, en el caso de estar el valor entre 34 y 79 se considera moderado riesgo cariogénico, y por último, con un puntaje entre 80 y 144 se trataría de alto riesgo cariogénico.

Nivel de Riesgo del indicador ED en la Muestra 2:

Tabla 45: Riesgo según MI al inicio tratamiento Muestra 2

ED inicio tratamiento	Freq.	%
Bajo Riesgo	4	9
Moderado Riesgo	25	57
Alto Riesgo	15	34
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Tabla 46: Riesgo según ED al término tratamiento Muestra 2

ED final tratamiento	Freq.	%
Bajo Riesgo	11	25
Moderado Riesgo	29	66
Alto Riesgo	4	9
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

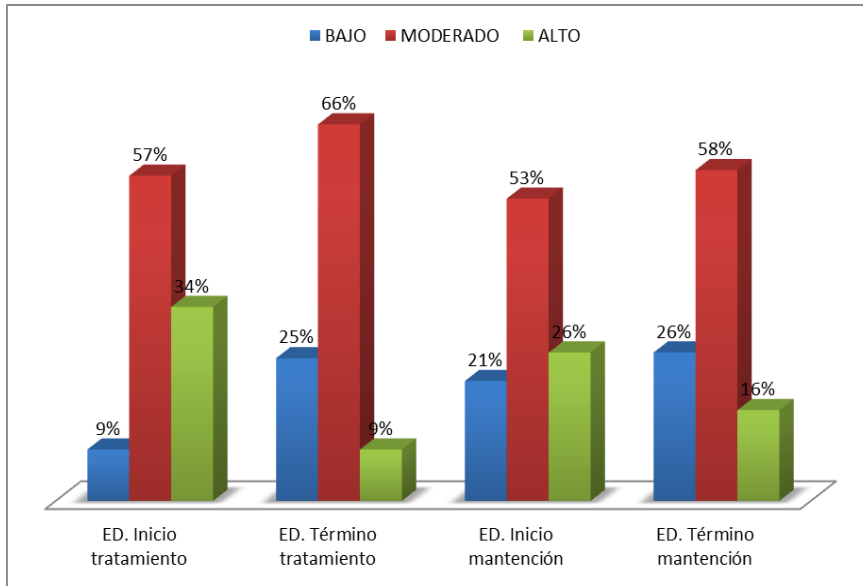
Tabla 47: Riesgo según ED al inicio mantención Muestra 2

ED inicio mantención	Freq.	%
Bajo Riesgo	9	21
Moderado Riesgo	23	53
Alto Riesgo	11	26
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Tabla 48: Riesgo según ED al término mantención Muestra 2

ED final mantención	Freq.	%
Bajo Riesgo	11	26
Moderado Riesgo	25	58
Alto Riesgo	7	16
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Grafico 34: Nivel de Riesgo según ED en Muestra 2

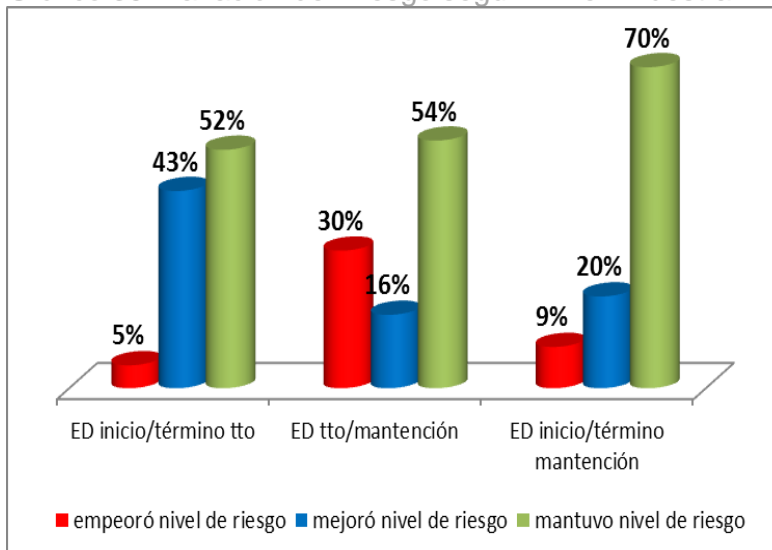


Comparación de la variación del nivel de riesgo en las distintas etapas del tratamiento:

Tabla 49: Variación del Riesgo según ED en Muestra 2

	inicio/término tto	tto/mantención	inicio/término mantención
empeoró nivel de riesgo	5%	30%	9%
mejoró nivel de riesgo	43%	16%	20%
mantuvo nivel de riesgo	52%	54%	70%

Gráfico 35: Variación del Riesgo según ED en Muestra 2



## 7.4 COMPARACIÓN Y CORRELACIÓN DE LA ENCUESTA ESTRUCTURADA DE DIETA (ED) Y EL REGISTRO DE MOMENTOS DE INGESTA DE HIDRATOS DE CARBONO (MI).

Se utilizó Muestra 1, por ser una muestra de mayor número de datos.

Al modelar la relación entre los valores de ED y MI, al inicio y al término del tratamiento en la Muestra 1, se observó existencia de correlación débil, directamente proporcional, con  $P=0.00001$ ; al graficar, los datos muestran una dispersión importante.

Gráfico 36: Dispersión en correlación ED/MI al inicio tratamiento en Muestra 1

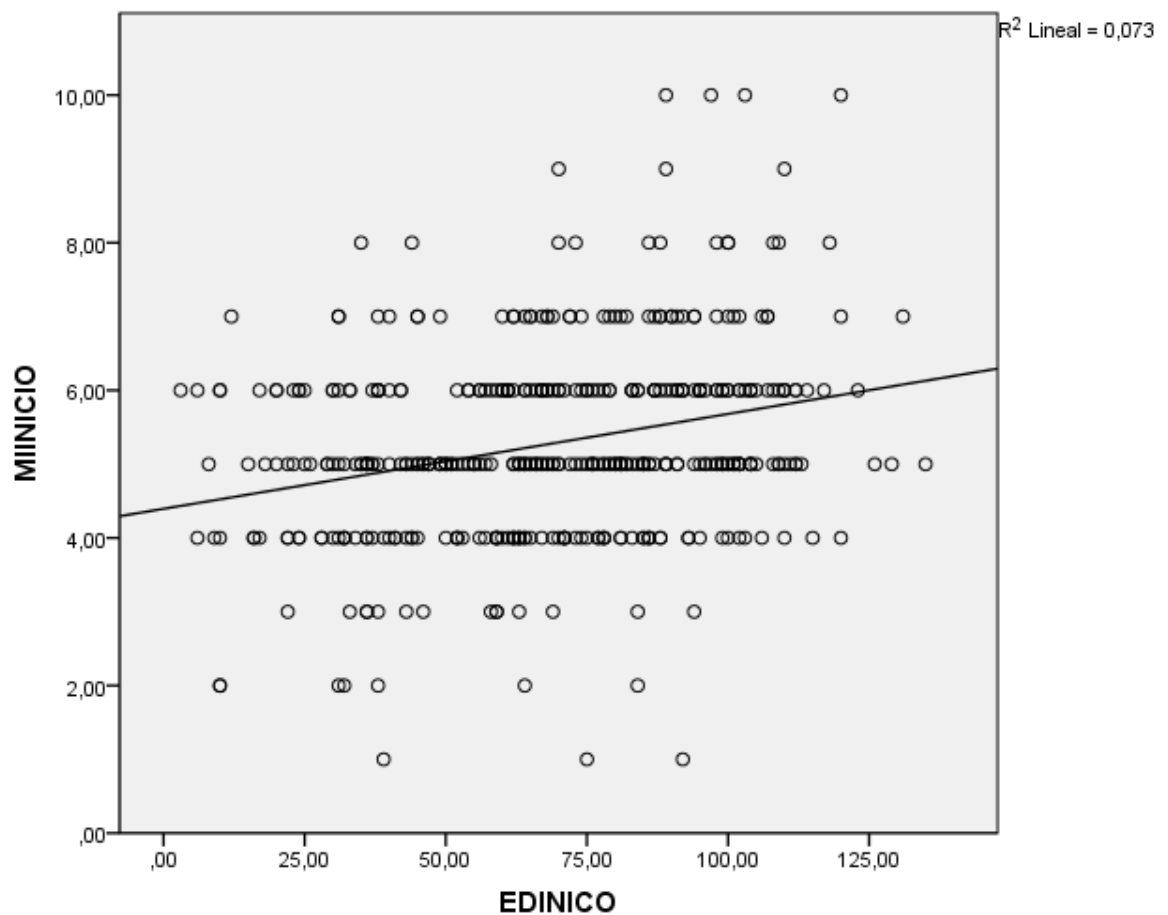
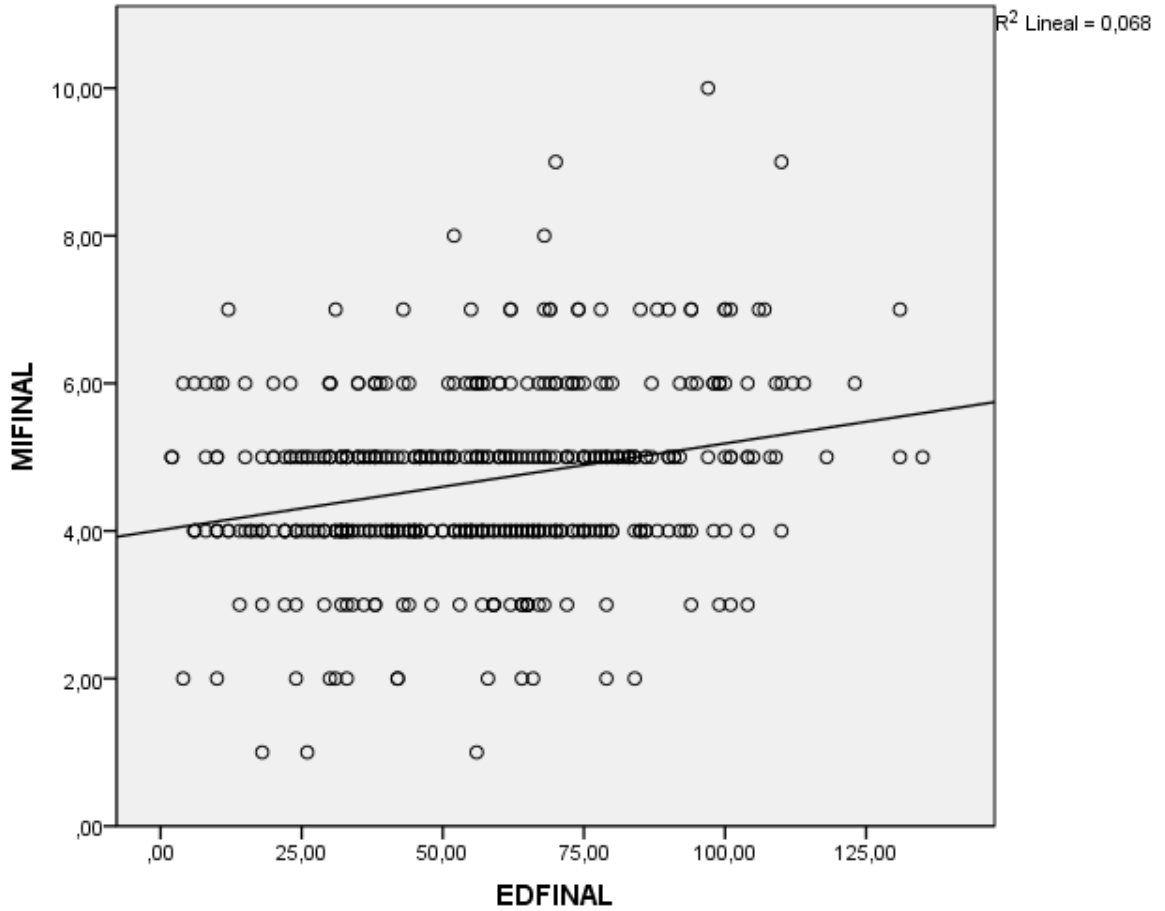


Gráfico 37: Dispersión en correlación ED/MI al término tratamiento en Muestra 1



MI en diagnóstico en Muestra 1 al inicio del tratamiento, muestra 74% pacientes en riesgo cariogénico. ED presenta 85% en riesgo mediano y alto, con una relación estadísticamente significativa ( $p=0.02$ ).

Al término del tratamiento, se muestra que el 53% indican riesgo cariogénico según MI, mientras que para ED 75% están en alto y moderado riesgo.

## 8. DISCUSIÓN

El carácter multifactorial de la caries dental es totalmente conocido, y cualquier modelo predictivo tendrá que ser lo más sensible y específico para identificar a los individuos que están en riesgo de enfermar, con el objeto de dirigir las medidas preventivas correspondientes en el momento adecuado. Así se genera un tratamiento con enfoque de riesgo, apuntando a detectar aquellos factores que elevarían el riesgo de contraer caries dental, como son la dieta y la higiene, reconocidos como los más importantes en su relación con la prevalencia de la enfermedad, dependiendo de los hábitos de la familia y de los niños<sup>70, 71, 72, 73</sup>.

En el presente estudio se evaluó el impacto de los tratamientos con enfoque de riesgo en pacientes atendidos por estudiantes de pregrado en la Clínica de Odontopediatría de la Universidad de Chile, a través de indicadores de salud oral que se asocian al autocuidado: la higiene oral del niño a través del Índice de Higiene Oral de Green y Vermillion Modificado y Simplificado; y la ingesta de carbohidratos, por medio de los Momentos de Ingesta de Hidratos de Carbono y la Encuesta Estructurada de Dieta.

Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvo la muestra 1, conformada por 431 pacientes con fichas clínicas correctamente completadas con los valores de los indicadores de riesgo, lo que representa el 37% del total de fichas. Esto genera un primer análisis, ya que fichas no completas generan un vacío de información, e imposibilitan la realización de estudios más representativos. Haciendo referencia al principio bioético de beneficencia, se abstrae que “si el médico lleva un registro de los datos que conciernen al paciente, y anota todo aquello que le pueda ser útil para obtener un diagnóstico correcto, un pronóstico lo más certero posible y un tratamiento adecuado, es porque persigue el bien del paciente”<sup>74, 75</sup>.

La muestra 2, conformada por 44 pacientes que regresan a mantención, representa el 10% del total en tratamiento. La evidencia menciona en relación a los controles, que estos tienen un impacto positivo en la salud del paciente, incluso independiente de su frecuencia<sup>76</sup>, y que la mantención es una de las etapas fundamentales de un tratamiento con enfoque de riesgo, principalmente para la generación de hábitos saludables de autocuidado<sup>77</sup>. Un bajo porcentaje de pacientes que acuden a

mantención, indica que se estarían generando terapias inconclusas, dejando a la deriva a un gran porcentaje de pacientes que no regresan a vigilar su salud oral.

La distribución de Muestra 1 y Muestra 2 por sexo y edad, arrojan similitudes en sus resultados, con relación hombres/mujeres de 1:1, y edades que se distribuyen entre los 3 y 15 años de edad. Con respecto al nivel socioeconómico según el índice de Graffar, la muestra evidencia una población que mayoritariamente corresponde a los estratos Medio y Medio Bajo.

Los resultados obtenidos en el presente estudio, al comparar IHO, MI y ED, al inicio y final del tratamiento (muestra 1), arrojaron que los tres índices presentaron mejorías estadísticamente significativas ( $p=0,00001$ ). IHO es el indicador de mayor mejoría porcentual (80%), seguido de ED (52%) y MI (43%). Esto se puede explicar, ya que al determinar mejoría como una reducción del valor del indicador, el rango de valores de MI (1 a 10) es mucho más acotado que el de los otros índices (ED: 0 A 144, IHO: 0 A 3 en una escala decimal). Un punto de comparación a estos resultados, es un estudio de intervención donde se registraron valores iniciales y finales de indicadores de riesgo bucal: IHO, ED y MI a 130 pacientes atendidos en el Hospital Luis Calvo Mackenna entre 2002-2010, quienes recibieron educación en higiene oral y consejería dietética, tratamiento preventivo y rehabilitador. En este caso, fueron intervenidos 49,5% niños y 50,5% niñas entre 2-13 años, todos mostraron mejoría entre registros iniciales y finales, de valor y diagnóstico del indicador, con diferencias estadísticamente significativas, sin diferencias por sexo ni edad. 90% mejoró IHO, 73% disminuyó MI y 64% mejoró su ED. El tratamiento con enfoque de riesgo mejora indicadores asociados a conducta de autocuidado en el corto plazo.<sup>78</sup>

Al estudiar el riesgo que se interpreta del valor de cada indicador al inicio del tratamiento, el 87% de los pacientes presentaba una media de 1,6 en IHO, lo que indica *con riesgocariogénico*; en el caso de MI, la media era de 5, por lo que un 74% era diagnosticado como *con riesgo*, frente al 26% que no presentaba. En el caso de ED, esta nos entregaba al inicio un 39% con *alto riesgo*, un 46% en *moderado riesgo*, y 13% *bajo riesgo*, lo que se relaciona con un estudio realizado en escuelas de la ciudad de Talca, que utilizó los mismos indicadores, con un tamaño y características de la muestra muy similar, en el que se examinaron 316 pacientes, y se obtuvo IHO y MI con

medias de 1,7 y de 5 respectivamente, interpretándose como *con riesgo*, y el potencial cariogénico medido con la Encuesta Estructurada de Dieta con 64% en *moderado riesgo*.<sup>79</sup>

Posterior al tratamiento, en el caso de IHO, el 54% mejoró su nivel de riesgo, consiguiendo que un 66% de los pacientes pudiera ser diagnosticado como *sin riesgo*. Para MI, el porcentaje de pacientes *con riesgo* disminuyó a 47%, y *sin riesgo* aumentó a 53%, siendo un 24% los que mejoraron su condición, con una media de 4 en el valor. En cuanto a ED, los pacientes en *alto riesgo* disminuyen al 19%, *moderado riesgo* representa el 56% y aquellos en *bajo riesgo*, aumentan a un 25%, presentando una importante mejoría en el riesgo (31%). Esto se relaciona con un estudio realizado en el Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca en pacientes de 6 a 10 años de edad atendidos por estudiantes de 4° y 5° durante los años 2009 y 2010, a quienes se les realizó una evaluación de la modificación de hábitos alimenticios e higiene oral evaluados mediante el índice de Higiene oral simplificado y modificado de Green y Vermillion, diario dietético y la Encuesta de Dieta de Lipari- Guerrero. Los resultados en este estudio manifestaron que la dieta con *alto riesgo* cariogénico (80 a 144) prevaleció al inicio del tratamiento, mientras que al control al término del tratamiento primó un *mediano riesgo cariogénico* (34 a 79). El nivel de higiene de los niños experimentó una tendencia a subir respecto al estado inicial. Al finalizar, el 30% de los niños presentaron *riesgo* cariogénico, y 70% se presentaron *sin riesgo*.<sup>80</sup>

Es importante considerar que el impacto de los resultados de los tratamientos que se evidencia en las primeras etapas de estos estudios, es la adopción del concepto de autocuidado en salud oral en el corto plazo (a través de los indicadores de riesgo inicial y final de tratamiento). No obstante, un tratamiento con enfoque de riesgo debe integrar la etapa de mantención para cada paciente. Por esto la necesidad de analizar el impacto en una Muestra 2.

En la Muestra 2, comparando las medias de los valores del indicador IHO, al inicio y al final del tratamiento, se obtuvo una disminución estadísticamente significativa ( $p=0,00001$ ) de 1,6 a 0,9, con un 84% de mejoría el indicador.



Con esta muestra podemos establecer comparación del indicador al término del primer tratamiento y al inicio de la mantención, obteniéndose que la media aumenta a un valor 1,3, con un 74% de los niños registrando un valor mayor.

Por otro lado, al comparar el inicio de la mantención con el final de esta fase, el indicador vuelve a disminuir, con un 66% presentando mejorías en su índice, a un valor de media (0,8) sin diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,775$ ) al alcanzado al terminar el tratamiento (0,9).

Con el indicador MI, ocurre una similar evolución. Al término del primer tratamiento, y en comparación con el inicio, existe mejoría del valor del indicador en un 41%, siendo una diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,0041$ ) entre las medias (5,09-4,61).

Cuando el paciente regresa por una fase de mantención, presentan un aumento significativo ( $p=0,0422$ ) del valor del indicador, llegando a una media de 5, en un 44% de los niños. De todos modos, el alza del valor no alcanza a ser el mismo que al ingresar a tratamiento, el primer tratamiento si consigue un efecto en los hábitos de dieta.

Además, al comparar el índice en el inicio y término de mantención, éste vuelve a descender de manera estadísticamente significativa ( $p=0,0203$ ), mejorando en un 34% de los pacientes, llegando a una media (4,65) que en valor no presenta diferencia significativa ( $p=0,808$ ) con el conseguido al terminar el primer tratamiento (4,61).

Por último, con el indicador ED, ocurre similar variación del valor del índice. Al terminar el primer tratamiento, un 66% mejora el valor del indicador, desde una media de 66,6 a una media de 50,6, siendo una mejoría estadísticamente significativa ( $p=0,00001$ ), o sea el tratamiento presenta un impacto positivo en una primera instancia. Al finalizar el tratamiento, y regresar a mantención, ocurre un aumento del valor en un 45%, pero no estadísticamente significativo ( $p=0,0572$ ), llegando a una media marcadamente más inferior (59,63) que aquella registrada al iniciar el primer tratamiento (66,6).

Enfrentados los pacientes a una terapia de mantención, y evaluando el indicador ED al inicio y término de ésta, se obtiene una mejoría estadísticamente significativa

( $p=0,0035$ ) en el 66% de los niños, disminuyendo la media desde 59,63, a 50,65 respectivamente, no mostrando diferencia significativa ( $p=0,9966$ ) con el valor obtenido al término del primer tratamiento (50,63).

En la evolución del nivel de riesgo de la muestra 2, ocurre similar variación del valor del indicador IHO, ya que el porcentaje de pacientes *en riesgo* y *sin riesgo* al inicio era respectivamente 86% y 14%, mejoran a un 36% los *con riesgo* frente a un 64% *sin riesgo* al finalizar el primer tratamiento. Estos resultados son estadísticamente significativos ( $p=0,00001$ ), y siguen la línea de lo expuesto en estudios que analizan este aspecto, y que aluden a que un tratamiento que se enfoca en educar en hábitos saludables de higiene, genera un efecto positivo en la modificación del riesgo del paciente<sup>83</sup>.

Cuando el paciente regresa a mantención, los niños *con riesgo* aumentan al 68% y los *sin riesgo* disminuyen a un 32%, y aunque son resultados con diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,00001$ ), no se debe obviar el hecho que son porcentajes mejores a los iniciales.

Finalmente al ser sometidos a una terapia de mantención y comparar valores iniciales y finales de esta, los niños *en riesgo* disminuyen a 32% y los *sin riesgo* aumentan a un 68%, valores levemente mejores, sin diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,5179$ ), a los alcanzados con el primer tratamiento.

En el caso del indicador MI, aunque existen mejorías en cuanto al riesgo, estas son menos considerables. En el caso de los pacientes *con riesgo* al iniciar tratamiento corresponden a 66%, y *sin riesgo* a un 34%. De aquí se obtiene, que el porcentaje de niños *en riesgo* es siempre menor con MI en comparación a IHO y ED.

La evolución del indicador MI, al finalizar el tratamiento, es un descenso estadísticamente significativo ( $p=0,0158$ ) de quienes tienen *riesgo*, pasando a un 48%, y los *sin riesgo* aumentan a 52%. Al regresar a mantención, estos porcentajes varían negativamente con significancia estadística ( $p=0,0036$ ), ya que quienes tienen *riesgo* aumentan a un 68% y los *sin riesgo* descienden a un 32%. Estudios mencionan la

dificultad de modificar conductas saludables en forma permanente sin un reforzamiento del asesoramiento de dieta de manera constante cada cierto tiempo<sup>81</sup>.

Al ser sometidos a una terapia de mantención, los porcentajes vuelven a mejorar aunque no con significancia estadística ( $p=0,0694$ ), a 55% *con riesgo*, y 45% *sin riesgo*, lo que se traduce en mejorías no tan marcadas como con los otros indicadores.

Por último, en el análisis del último indicador ED, ocurre una mejoría porcentual entre el inicio del tratamiento (9% *bajo*, 57% *moderado* y 34% *alto riesgo*) y el término. El 43% mejoró su situación de riesgo y 52% lo mantuvo, quedando un 25% con *bajo riesgo*, 66% *moderadoriesgo* y 9% *alto riesgo*.

Y aunque al regresar a mantención los porcentajes indicaron mayor *riesgo* para los pacientes, la proporción no fue equivalente a la que presentaban antes de ser tratados, sino que un 21% regresó en *bajo riesgo*, 53% en *moderado* y 26% en *alto*, lo que significa que un 30% incrementó su nivel de *riesgo*, la mayoría (54%) lo mantuvo, y un no insignificante 16% lo mejoró. Al finalizar mantención, un 20% mejoró su nivel de riesgo, y un 70% lo mantuvo, pero con resultados favorables, ya que 26% termina con *bajo riesgo* y 58% *riesgo moderado*.

La hipótesis del estudio se acepta, al demostrarse que el tratamiento con enfoque de riesgo genera un impacto positivo en los indicadores de salud oral asociados a autocuidado IHO, MI y ED, tanto en los valores de los índices, como en la interpretación de riesgo.

Al modelar la relación entre los valores de ED y MI, se observó existencia de correlación débil, aunque directamente proporcional, con  $p=0.00001$ ; al graficar, los datos muestran una dispersión importante. Al interpretar MI en diagnóstico en muestra 1 al inicio del tratamiento, muestra 74% pacientes en riesgo cariogénico, consistente con ED, que muestra 85% en riesgo mediano y alto, con una relación estadísticamente significativa ( $p=0.02$ ). Comparando los indicadores al término del tratamiento, se observa que 53% indican riesgo cariogénico según MI, mientras que para ED, 75% están en alto y moderado riesgo. En un estudio retrospectivo, se analizaron datos de una muestra por conveniencia de 130 fichas de pacientes del Hospital Luis Calvo

Mackenna atendidos entre años 2002-2010, evaluando indicadores ED y MI utilizados para la elaboración del diagnóstico en cada paciente. De aquí se obtuvo que entre los valores de ED y MI, existe una correlación moderada, directamente proporcional, con  $p=0.00001$ ; al graficar, los datos muestran una dispersión importante. Al interpretar MI en diagnóstico, muestra 91.8 pacientes en riesgo cariogénico, consistente con ED, que muestra 95.5% en riesgo mediano y alto, con una relación estadísticamente significativa ( $p=0.02$ ).<sup>82</sup>

## 9. CONCLUSIONES

La educación para la salud tiene por objetivo que las personas, especialmente los niños, desarrollen el concepto de autocuidado para que velen por sí mismos, que además se involucre su familia y su comunidad con el propósito de afianzar hábitos positivos, modificar conductas inapropiadas, y adquirir nuevas costumbres saludables para conservar o conseguir un estado de salud.

El enfoque de riesgo como método de trabajo, funciona utilizando el concepto de riesgo para abordar la salud individual, familiar y comunitaria, con una visión más actualizada de la caries dental, la cual puede ser diagnosticada y prevenida a tiempo, evitando la aparición de las secuelas de la enfermedad. Para esto, se debe apuntar hacia los factores de riesgo de la caries, como lo son principalmente la dieta y la higiene oral, entre otros.

Para definir un diagnóstico de riesgo, existen distintos métodos de evaluación del mismo. En la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, se trabaja mediante un cuadro de riesgo, que permite definir por medio de distintos indicadores, tres categorías de diagnóstico de un paciente particular: *sin riesgo, en riesgo o en actividad de caries*. El Índice de Higiene Oral de Green y Vermillion Modificado y Simplificado, Momentos de Ingesta de Hidratos de Carbono y la Encuesta Estructurada de Dieta, son tres de los indicadores de salud oral utilizados, y que se asocian al autocuidado.

La hipótesis de esta tesis, fue que el tratamiento con enfoque de riesgo mejora los indicadores de salud oral asociados a autocuidado, de pacientes atendidos por estudiantes en la Clínica de Pregrado de Odontopediatría de la Universidad de Chile, entre 2009 y 2012.

Mediante la muestra 1, se logró validar la hipótesis, demostrando que el tratamiento con enfoque de riesgo genera un real impacto en los indicadores de salud en los pacientes anteriormente indicados.

Por medio de la muestra 2, que evaluaba a los indicadores de los pacientes que volvieron a control, evidenció, que la mantención permite en el caso de los tres índices medidos, recuperar aquellos valores que posterior al tratamiento, volvían a ser desfavorables. Esto nos permite determinar, que un tratamiento con enfoque de riesgo, es aquel en que el paciente nunca está totalmente de alta, sino que requiere de controles periódicos, en los que la educación y el refuerzo en hábitos saludables en dieta e higiene, cumplen un rol fundamental. Esto queda más que evidenciado, cuando en todos los casos, tanto el valor del indicador, como su interpretación de riesgo, vuelven a ser más altos cuando regresan a mantención; y logran mejorar nuevamente posterior a la terapia de mantención, regresando a los valores, y al estado de riesgo, obtenidos al finalizar el primer tratamiento. Es así, como se debe citar a controles cada cierto tiempo, determinado por el nivel de riesgo del niño.

De los resultados se concluye, que el problema de la educación en salud radica en la corta duración de los efectos de ésta, ya sea para mejorar conocimientos, actitudes o modificar la conducta; lo que se traduce en una incapacidad para lograr cambios duraderos en el tiempo. Por eso, los tres indicadores presentaban valores que definían como *en riesgo* a los pacientes al regresar a mantención.

La fase de mantención, es la forma más eficaz de generar un impacto en los indicadores de salud oral asociados a autocuidado.

Además, podemos concluir que para establecer una correlación entre Momentos de Ingesta de Hidratos de Carbono y Encuesta Estructurada de Dieta, es necesario analizar el desglose de esta última, principalmente con la Frecuencia de Consumo.

La interpretación de los resultados, puede ser de relevancia para conocer cómo están funcionando los tratamientos que efectúan los estudiantes de pregrado en la Clínica de Odontopediatría de la Universidad de Chile, y avalar el tratamiento con enfoque de riesgo, como el método más eficaz en la actualidad para enfrentar la multifactorialidad de la caries dental.

## **10. SUGERENCIAS**

- Dada la significancia que, según los resultados de la tesis, presenta la etapa de mantención, se propone generar una instancia, ya sea a nivel de clínica o del área de Odontopediatría, encargada de esta etapa, la cual se preocupe de crear convenios u otras medidas que fomenten la asistencia de los pacientes, y permita aumentar el nivel actual de controles.
- Por la dificultad que hubo en obtener registros apropiados para la muestra, se sugiere que al momento de la revisión más exhaustiva de los registros en la ficha clínica al alta del paciente. Esto permitiría reunir información más fidedigna necesaria para nuevas investigaciones.
- Para obtener mejores resultados en cuanto a la educación, motivación y adquisición de hábitos saludables por parte de los pacientes en la Clínica de Pregrado de Odontopediatría, se sugiere fortalecer el rol de la educación efectuada en la sala educativa. Buscar nuevas formas de enseñanza tanto para niños, adolescentes y adultos, que permitan complementar los talleres y la educación personalizada en el sillón dental.
- Para próximos estudios, se propone comparar la variación del valor de los indicadores al ingresar a la mantención, con el tiempo transcurrido desde que recibió el alta, de esta manera se podría verificar si la frecuencia de los controles se relaciona significativamente con los resultados obtenidos.
- También sería de interés, desglosar los componentes Frecuencia de Consumo, y Ocasión de Consumo, de la Encuesta Estructurada de Dieta, y de esta manera, estudiar la existencia de una correlación más significativa con el indicador Momento de Ingesta de Hidratos de Carbono.

- Se propone adoptar otro método de evaluación de caries que a diferencia del COPD, incluya lesiones incipientes de caries, de modo de realizar un seguimiento en los controles del paciente, y poder evaluar si las medidas preventivas utilizadas son efectivas en la detención de estas lesiones iniciales.
- Por último, se sugiere comparar el cuadro de riesgo utilizado en la Clínica de Odontopediatría de la Universidad de Chile, con otros métodos de evaluación de riesgo existentes (Cariograma, CAMBRA, etc.), y de este modo validar su utilización como método diagnóstico.



---

<sup>1</sup> Fejerskov O, Nyvad B: Is Dental Caries an Infectious Disease? Diagnostic and Treatment consequences for the Practitioner. Nordic Dentistry 2003. Copenhagen, Quintessence Copenhagen, 2003, pp 141–152.

<sup>2</sup> Davies D: Understanding biofilm resistance to antibacterial agents. Nat Rev 2003; 2:114–122.

<sup>3</sup> Fejerskov O, Nyvad B, Kidd EAM: Clinical and histological manifestations of dental caries; in Fejerskov O and Kidd EAM (eds): Dental Caries – The Disease and Its Clinical Management. London, BlackwellMunksgaard, 2003, pp 71–97.

<sup>4</sup> Ministerio de Salud, Ceballos M, Acevedo C y col. Diagnóstico en Salud Bucal de niños de 2 y 4 años que asisten a la educación preescolar. Región Metropolitana, 2007.

<sup>5</sup> Ministerio de Salud, Soto L, Tapia R y col. Diagnóstico Nacional de Salud Bucal de los niños de 6 años. Chile, 2007.

<sup>6</sup> Soto L, Tapia R y col. Chile, 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. Chile, 2007.

<sup>7</sup> Ministerio de Salud. Guía Clínica Atención Primaria del Preescolar de 2 a 5 años. Santiago, 2009.

<sup>8</sup> Ministerio de Salud. Metas 2011 – 2020, Estrategia Nacional de Salud Para el cumplimiento de los Objetivos Sanitarios de la Década 2011-2020. Santiago, 2010.

<sup>9</sup> Organización Mundial de la Salud. Promoción de la Salud Glosario. Ginebra, 1998.

---

<sup>10</sup>AAPD.American Academy on Pediatric Dentistry; American Academy of Pediatrics. Policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent*, 2008; 30(7 Suppl), 40-3.

<sup>11</sup> Boggess K A, Edelstein BL. Oral health in women during preconception and pregnancy: implications for birth outcomes and infant oral health. *Matern Child Health J*. 2006 September; 10(Suppl 7): 169-174.

<sup>12</sup>Gómez SS, Claes-Góran E, Weber AA, Uribe S. Prolongued effect of a mother-child caries preventive program on dental caries in the permanent 1st molars in 9 to 10-year-old children.*Acta Odontologica Escandinavica*, 65:5,271-274.

<sup>13</sup> Dueñas Becerra J. Educación para la salud: bases psicopedagógicas. *Rev Cub Ed Med Sup* 1999; 13(1):92-8.

<sup>14</sup>Mattila ML, Rautava P, Sillanpaa M, Paunio P. Caries in five-year-old children and associations with family-related factors. *J Dent Res*. 2000 Mar;79(3):875-81.

<sup>15</sup>Minah G, Lin C, Coors S, Rambob I, Tinanoff N, Grossman LK. Evaluation of an early childhood caries prevention program at an urban pediatric clinic.*Pediatr Dent*. 2008; 30(6), 499-504.

<sup>16</sup> Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud. Fortalecimiento del autocuidado como estrategia de la Atención Primaria en Salud: La contribución de las instituciones de salud en América Latina. Washington, DC: USA, 2006.

<sup>17</sup> Rojas Tejas J.; Zubizarreta Estévez M. Reflexiones del estilo de vida y vigencia del autocuidado en la atención primaria de salud. *Sociedad Cubana de Enfermería*. Holguín, Cuba. *Rev Cubana Enfermer*, 2007;23(1)

---

<sup>18</sup> DeFriese, G. H.; Woomert, A.; Guild, P. A.; Steckler, A. B. & Konrad, T. R. From activated patient to pacified activist: A study of the self-care movement in the United States. *Social Science & Medicine* 1989, 29(2); 195-204.

<sup>19</sup> Soto Mas, F., Lacoste Marín, J. A.; Papenfuss, R. L. et al. The Health Belief Model. A Theoretical Approach to Aids Prevention. *Rev. Esp. Salud Pública*, 1997; vol.71, no.4 335-341.

<sup>20</sup> Janz, N.; Chamion, V.; Strecher, V. The Health Belief Model. En Glanz, K.; Rimer, B.; Lewis, F. *Health Behavior and Health education. Theory, Research and Practice*. Jossy-Bass. USA, 2006; p. 50.

<sup>21</sup> Steiger, N. & Lipson, J. *Selfcare Nursing: Theory and Practice*. Prentice Hall International, 1985 USA (p.114).

<sup>22</sup> Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud. *Atención primaria de salud en las Américas: Las enseñanzas extraídas a lo largo de 25 años y los retos futuros* (Nº de publicación CD44/9), 2003. Washington, DC: USA.

<sup>23</sup> Lange, I. & Jaimovich, S. (1997). Self-care nursing as a contribution to quality improvement in health: A Latin American experience. Ed. McCloskey J & Grace, H *Current Issues In Nursing*. Mosby Inc, 1997. 45:335-342.

<sup>24</sup> Kay EJ, Locker D. Is dental health education effective? A systematic review of current evidence. *Comm Dentistry Oral Epidemiol.* 1996; 24: 231-5.

<sup>25</sup> Programa de Educación Continua Odontológica No Convencional. Curso 1 Odontología preventiva. Módulo 1 Diagnóstico de enfermedades por placa bacteriana. Serie Paltex OPS-OMS 1999.

<sup>26</sup> P. Lingstrom, J. van Houte and S. Kashket. Food Starches and Dental Caries. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 2000. 11(3):366-380.

---

<sup>27</sup>American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on Caries-risk Assessment and Management for Infants, Children, and Adolescents. Council on Clinical Affairs, revised 2011.

<sup>28</sup>Bordoni N., Escobar A., Castillo R. Odontología Pediátrica, La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Editorial Médica Panamericana, 2010, 1ª Ed.

<sup>29</sup>Fejerskov O. Strategies in the design of preventive programs. Adv Dent Res, 1995; 9(2):82-88.

<sup>30</sup>Koroluk LD, Hoover JN, Komiyama K. The effect of caries scoring systems on the association between dental caries and streptococcus mutans. ASDC J Dent Child, 1995; 62(3):187-191.

<sup>31</sup>Rosenstiel SF. Clinical diagnosis of dental caries: a North American perspective. J Dent Educ 2001; 65(10):979-84.

<sup>32</sup>Pitts NB. "ICDAS" An international system for caries detection and assessment being developed to facilitate caries epidemiology, research and appropriate clinical management. Community Dent Health 2004b; 21:193-8.

<sup>33</sup>Pitts NB. Clinical Diagnosis of Dental caries: a European Perspective. J Dent Educ 2001; 10:972-8.

<sup>34</sup>Amid I, Ismail. Clinical diagnosis of precavitated carious lesions. Community Dentistry and Oral Epidemiology, 2006; 25(1):13-23.

<sup>35</sup>"El enfoque de riesgo en la atención a la salud." Extracto del "Manual sobre el enfoque de riesgo en la atención materno infantil". Serie Paltex n°7 OPS-OMS 1986.

<sup>36</sup>Zhou Y, Lin H, Lo H, Wong M. Risk indicator for early childhood caries in 2-year-old children in southern China. Australian Dental Journal 2011; 56: 33-39.

---

<sup>37</sup> De la Cruz Rubianes, E. Determinación del Riesgo Estomatológico en Niños de 5 a 12 Años que Acuden a la Clínica de Pregrado de la Facultad de Odontología de la UNMSM en el Año 2010. Trabajo de investigación. Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, 2010.

<sup>38</sup> Ramos-Gomez FJ, Crall J, Gansky SA, Slayton RL, Featherstone JDB. Caries risk assessment appropriate for the age 1 visit (infants and toddlers). J Calif Dent Assoc 2007;35(10):687-702.

<sup>39</sup> American Dental Association Councils on Scientific Affairs and Dental Practice. Caries Risk Assessment Form (Ages 0-6). American Dental Association: Chicago, Ill; 2008. Available at: "[http://www.ada.org/sections/professionalResources/docs/topics\\_caries\\_under6.doc](http://www.ada.org/sections/professionalResources/docs/topics_caries_under6.doc)". Accessed July 3, 2010.

<sup>40</sup> Hurlbutt, M. CAMBRA: Best Practices in Dental Caries Management. Academy of Dental Therapeutics and Stomatology, 2011.

<sup>41</sup> Featherstone JD, Domejean-Orliaguet S, Jenson L, Wolff M, Young DA. Caries risk assessment in practice for age 6 through adult. J Calif Dent Assoc. 2007;35(10):703-713.

<sup>42</sup> Jenson L, Budenz AW, Featherstone JDB, Ramos-Gomez FJ, Spolsky VW, Young DA. Clinical protocols for caries management by risk assessment. J Calif Dent Assoc. 2007;35(10):714-723.

<sup>43</sup> Ramos-Gomez F, Crystal YO, Ng MW, Crall JJ, Featherstone JDB. Pediatric dental care: prevention and management protocols based on caries risk assessment. J Calif Dent Assoc. 2010;38(10):746-761.

<sup>44</sup> Policy on use of a caries-risk assessment tool (CAT) for infants, children, and adolescents. American Academy of Pediatric Dentistry. Pediatr Dent. 2008;30(7 suppl):29-33.

---

<sup>45</sup> Méndez C et al. 1996. Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humano de la República de Venezuela. Fundacredesa. Venezuela. Ministerio de la Secretaría. Fundacredesa. Tomo I-III. Caracas.

<sup>46</sup> Valle M., Veliz G., Zillman G. Qualitative evaluation of oral health's beliefs of paediatric dental patients guardians. International Journal of Paediatric Dentistry. Volume 21, Issue Supplement s1. Jun 2011.

<sup>47</sup> Davenport C, Elley K, Salas C, Taylor-Weetman C, Fry-Smith A, Bryan S, et al. The clinical effectiveness of routine dental checks: a systematic review and economic evaluation. . Health Technol Assess 2003;7:iii-127.

<sup>48</sup> NICE. Guide on dental recall: recall interval between routine dental examinations. Clinical guideline 19. National Institute for Clinical Excellence. London; 2004.

<sup>49</sup> Bullock C, Boath E, Lewis M, Gardam K, Croft P. A case control study of differences between regular and casual adult attenders in general dental practice. Prim DentCare. 2001;8:35-40.

<sup>50</sup> Programa de Educación Continua Odontológica No Convencional. Curso 1 Odontología preventiva. Módulo 3 Programas preventivos. Serie Paltex OPS-OMS 1999.

<sup>51</sup> Litsgarten MA, Mayo H, Tremblay R. Development of dental plaque on epoxy resin crowns in man. A light and electron microscopic study. J Periodonto 1975;46:10-26.

<sup>52</sup> Axelsson, P. Axelson series on preventive dentistry. Volume 4 Preventive materials, methods and programs. Quintessence Publishing Co Inc, Hanover Park, Illinois. 2004.

<sup>53</sup> Programa de Educación Continua Odontológica No Convencional. Curso 1 Odontología preventiva. Módulo 2 Medidas preventivas. Serie Paltex OPS-OMS 1999.

- 
- <sup>54</sup>Utreja D., Tewari A., Chawla HS. A study of influence of sugars on the modulations of dental plaque pH in children with rampant caries, moderate caries and no caries. Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry. 2010, Issue 4; vol 28.
- <sup>55</sup>Tagliaferro, Ambrosano, Meneghim, Pereira. Risk indicators and risk predictors of dental caries in schoolchildren. J Appl Oral Sci. 2008;16(6):408-13 J Appl Oral Sci. 2008;16(6):408-13.
- <sup>56</sup>MuguerzaHermann V., López Jordi M. Encuesta sobre hábitos dietarios, en particular hidratos de carbono. Facultad de Odontología, Universidad de la República. 2001.
- <sup>57</sup>Vignarajah S. A frequency survey of sugary foods and drinks consumption in school children and adolescent in a West Indian Island. Antigua Int Den J. 1997;47(5):293-7.
- <sup>58</sup>Jensen ME. Diet and dental caries. Dent Clin North Am 1999; 43(4):615-33.
- <sup>59</sup>Nizel AE. Nutrition in preventive dentistry. Science and practice (2<sup>a</sup>.ed.) Filadelfia, Saunder ed. 1981.
- <sup>60</sup>Bordoni N. Diagnóstico etiológico en la clínica preventiva. Buenos Aires, FOUBA (documento mimeografiado), 1982.
- <sup>61</sup> Moynihan PJ, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. Public Health Nutr 2004;7(1<sup>a</sup>):201-26.
- <sup>62</sup>Lipari M.A. Consumo de dieta cariogénica en escolares de 5to año básico. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Odontología, 1988 (Tesis).
- <sup>63</sup>Al-Hosani E, Rugg-Gunn A. The relationship between diet and dental caries in 2 and 4 year old children in the Emirate of Abu Dhabi. Saudi Dental Journal 2000; 12(3):149-155.

---

<sup>64</sup> Burt B, Pai S. Sugar consumption and caries risk: a systematic review. *J DentEduc.* 2001;65(10):1017-23.

<sup>65</sup> Bioestadísticas para carreras de la salud U. de Chile. *Escuela de SaludPública,* 2002; 113-121.

<sup>66</sup> Harris R, Nicoll A, Adair P, Pine C. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. *Community Dental Health* 2004;21:supplement:71-85.

<sup>67</sup> Pires do Santos A, Medes V. Caries prevalence and risk factors among children aged 0 a 36 months. *PesquiOdontol Bras* 2002; 16(3):203-208.

<sup>68</sup> Declerck D. Factors associated with prevalence and severity of caries experience in preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008; 36:168-178.

<sup>69</sup> Declerck D, Leroy R, Martens L, Lesaffre E, Garcia-Zattera MJ, VandenBroucke S, et al. Factors associated with prevalence and severity of caries experience in preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2008 Apr;36(2):168-78.

<sup>70</sup> Al-Hosani E, Rugg-Gunn A. The relationship between diet and dental caries in 2 and 4 year old children in the Emirate of Abu Dhabi. *Saudi Dental Journal* 2000; 12(3):149-155.

<sup>71</sup> Pires dos Santos A., Mendes V. Caries prevalence and risk factors among children aged 0 a 36 months. *PesquiOdontol Bras* 2002; 16(3):203—208.

<sup>72</sup> Harris R. Nicoll A., Adair P., Pine C. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. *Community Dental Health* 2004;21:Supplement:71-85.

<sup>73</sup> Declerk D. Factors associated with prevalence and severity of caries experience in preschool children. *CommunityDent Oral Epidemiol* 2008;36:168-178.



---

<sup>74</sup> Criado, M. Aspectos médico-legales de la historia clínica, MedClin (Barc) 1999; 112: 24-28.

<sup>75</sup> Vacarezza R, Núñez E. ¿A quién pertenece la Ficha Clínica?. RevMéd Chile 2003; 131: 111-114.

<sup>76</sup> Davenport C, Elley K, Salas C, Taylor-Weetman C, Fry-Smith A, Bryan S, et al. The clinical effectiveness of routine dental checks: a systematic review and economic evaluation. Health Technol Assess 2003;7:111-127.

<sup>77</sup> NICE. Guide on dental recall: recall interval between routine dental examinations. Clinical guideline 19. National Institute for Clinical Excellence. London, 2004.

<sup>78</sup> Vera Ana. Impacto de un tratamiento con enfoque de riesgo en indicadores orales asociados al autocuidado. XVI Congreso Latinoamericano de Odontopediatría. Chile, 2012.

<sup>79</sup> Villalobos del Río F. Evaluación de la salud oral en niños de 6 años de diferentes escuelas de la ciudad de Talca en el año 2006, en base a índice de higiene oral, C.O.P.D., c.e.o.d. y dieta cariogénica. Talca, 2006.

<sup>80</sup> Escobar V. Evaluación de la modificación de hábitos alimenticios e higiene oral en niños de 6 a 10 años de edad ingresados durante los años 2009 y 2010 en el Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca. Talca, 2010.

<sup>81</sup> American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Dietary Recommendations for Infants Children and Adolescents. Vol 32, N°6. 2010.

<sup>82</sup> Espinoza C. Relación entre indicadores de riesgo: momentos de ingesta y encuesta de dieta. XVI Congreso Latinoamericano de Odontopediatría. Chile, 2012.