



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**REGISTROS DIETÉTICOS PARA EVALUAR  
EL RIESGO A CARIES**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**CIRUJANA DENTISTA**

**P R E S E N T A :**

**MIRIAM JUÁREZ RAMÍREZ**

**DIRECTORA: MTRA. MARÍA GLORIA HIROSE LÓPEZ**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por estar conmigo en todo momento, por ayudarme a no rendirme y darme fuerza para seguir adelante.

A mis padres, Esperanza y Antonio por ser la luz de mi vida, por su inmenso amor, comprensión y apoyo, gracias por el esfuerzo que hicieron para darme todo, porque me han enseñado que la base para alcanzar mis metas es el esfuerzo y la dedicación.

A mi hermana Mireya gracias por todo tu cariño y por consentirme tanto, por todo tu apoyo y consejos, por desvelarte conmigo para la realización de este trabajo. Te quiero mucho.

A mi Abuelo Bardomiano por quererme tanto, por consolarme y por sus consejos, no hay día que deje de extrañarte.

A mis pequeñitos, por las alegrías que me han dado, por la compañía y fidelidad. Los quiero y siempre pienso en ustedes.

A mi Directora la Dra. Hirose por haberme dado la oportunidad de estar en el seminario y por aceptar dirigir este trabajo. Mil gracias por su dedicación, por el tiempo, apoyo y confianza. La respeto y estimo muchísimo.

Al Dr. Kameta por compartir sus conocimientos, sus experiencias y por sus clases inolvidables.

A los profesores del seminario: Héctor Herrera Ortega, Miguel A. Villavicencio, Alejandro Hinojosa, Juan Castro, Patricia López Morales, Fernando Takiguchi Alvarez, Graciela Abe Kashima, Emilia Valenzuela, Gustavo Parés Vidrio, Alejandra Graham, Víctor Díaz Michel y al Dr. Yamamoto, gracias por enseñarme tantas cosas.

A mis amigas: Laura, Berenice, Sandra, Brenda, Daniela, Rosa y Maribel, gracias por estar junto a mi, por cada día que pasamos juntas, por su alegría, por su apoyo incondicional, por esas llamadas de horas. Gracias porque lo más importante es que seguimos creciendo juntas, gracias por su amistad verdadera.

A mi amigo Orlando por tu amistad sincera, por ayudarme cuando lo he necesitado, por escucharme, por darme ánimo y por tu apoyo, gracias por ser como eres y por darle alegría a mi vida.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Odontología por permitir mi formación profesional.

# INDICE

## INTRODUCCION

### 1. DEFINICION DE CARIES DENTAL

### 2. TEORIAS DE LA CARIES DENTAL

Etiologia de la caries dental

Huesped

Microorganismos

Dieta

Tiempo

### 3. RIESGO

Riesgo actual de caries

Importancia de la evaluacion del riesgo

### 4. CARIOGENICIDAD DE LOS ALIMENTOS

Factores que afectan la cariogenicidad de los  
alimentos

Carbohidratos fermentables y su efecto en el  
desarrollo de la caries dental

### 5. HABITOS DIETETICOS Y CARIES DENTAL

## 6. METODOS PARA EL ANALISIS DEL POTENCIAL CARIOGENICO DE LOS ALIMENTOS

Entrevista

Recordatorio de 24 horas

Historia Dietetica

Diario de alimentos

Cuestionario de frecuencia de consumo

Analisis de la dieta

Cariograma

Manejo del programa

## 7. COMPARACION ENTRE LOS DIFERENTES REGISTROS DE LA DIETA

## 8. ASESORAMIENTO DIETETICO PREVENTIVO

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCIÓN

La caries es una de las enfermedades orales de mayor prevalencia que afecta a los tejidos duros de los dientes en forma progresiva, desmineralizándolos, produciendo un deterioro y, en muchas ocasiones, su pérdida. Debido a que la dieta es uno de los factores etiológicos más importantes para el desarrollo de la caries dental, es fundamental que el odontólogo investigue este factor al realizar la historia odontológica del paciente, enfocándose principalmente al consumo de azúcares, ya que favorecen la formación de ácidos por las bacterias cariogénicas, en especial el *Streptococcus mutans*.

Al estar conscientes de que hay una relación directa entre una dieta rica en carbohidratos y el proceso de caries, debemos conocer las diversas estrategias que permiten implementar las medidas necesarias para el control de esta enfermedad. La modificación de la dieta provocará cambios en los nutrientes bacterianos, lo que repercute de manera importante en la flora bacteriana bucal. Asimismo, es importante considerar que los problemas principales relacionados con la cariogenicidad de los alimentos son su composición química, su consistencia física y la frecuencia de su ingesta.

A través del tiempo, los profesionales de la salud se han preocupado por llevar a cabo un análisis de la dieta de los pacientes y por detectar a tiempo los factores de riesgo. Resulta importante que el registro de la dieta se haga rutinariamente en aquellos pacientes que se encuentren en alto riesgo de padecer la enfermedad o con alta actividad de caries, para lo cual debe contar con una herramienta idónea.

Para realizar la evaluación de la dieta, el odontólogo cuenta con diferentes métodos para registrar los hábitos dietéticos y así procurar modificar la conducta del paciente. Llevar a cabo una orientación dietética implica mucho más que la elaboración y distribución de formularios impresos al paciente, sobre todo cuando la información que se proporciona junto a éstos es superficial e insuficiente, lo que contribuye al fracaso de su tratamiento integral, por lo que para orientarlo de manera adecuada, debemos tener un conocimiento básico de nutrición y estar capacitados para llenar los registros.

El objetivo primordial de los diferentes métodos de registro de la dieta es proporcionar la información necesaria que pueda orientar estrategias preventivas hacia la prevención e intercepción de los factores implicados en la etiología de la caries e intentar detener el progreso de la enfermedad o mejor aún, evitar que aparezca. La actuación del odontólogo se basa en aconsejar modificaciones en la dieta y aplicar estrategias orientadas a aumentar la resistencia del diente.

El presente trabajo de investigación bibliográfica pretende presentar un conjunto de datos acerca de los diferentes formularios que existen para registrar la dieta; todos y cada uno de los aspectos incluidos en este documento han sido aplicados, evaluados, validados y corregidos por diferentes autores, con base en su experiencia en la práctica clínica.

# 1. DEFINICIÓN DE CARIES DENTAL

La caries dental es una enfermedad infecciosa crónica de los tejidos calcificados de los dientes; se caracteriza por una destrucción de los tejidos por acción bacteriana, la cual termina con la descalcificación de la porción inorgánica y disolución progresiva de la matriz orgánica.<sup>1,2,3,4</sup> La desmineralización es provocada por ácidos producidos por microorganismos bucales al fermentar los carbohidratos de la dieta.

Las lesiones cariosas se pueden presentar en cuatro superficies del diente:

- I. Caries de fosas y fisuras en las superficies oclusales de los molares, así como en la superficie lingual de los incisivos.
- II. Caries de superficie lisa que se origina en superficies del esmalte.
- III. Caries de la superficie radicular, la cual puede afectar cualquier superficie de la raíz.
- IV. Caries secundaria o recidivante, que se presenta adyacente a una restauración existente.



---

<sup>1</sup> Seif, Tomás. Cariología, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento Contemporáneo de la Caries Dental, Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A., Caracas Venezuela, 1997, 44 p.

<sup>2</sup> Katz, Simon. Odontología Preventiva en Acción, Ed. Médica Panamericana, México, D.F, 1991. 94 p.

<sup>3</sup> Brauer, John. Odontología para niños, Ed. Mundi, Buenos Aires Argentina, 1959, 175-176 p.

<sup>4</sup> Mc Donald, Ralph E. Odontología Pediátrica y del Adolescente, Editorial Mosby/Doyma, Madrid España, 1995, 211 p.

## 2. TEORÍAS DE LA ETIOLOGÍA DE LA CARIES DENTAL

Para explicar el mecanismo de aparición de la caries se han propuesto diferentes teorías<sup>5,6</sup> entre las cuales podemos encontrar:

- Teoría de los gusanos: en el siglo VII a.C., se creía que el dolor de los dientes era causado por el “gusano” que bebía la sangre del diente y se alimentaba con las raíces en los maxilares.
- Teoría de los humores: los griegos consideraban que la caries y todas las enfermedades podían explicarse si había un desequilibrio de los 4 humores del cuerpo: sangre, flema, bilis negra y bilis amarilla.
- Teoría vital: fue propuesta a fines del siglo XVIII y tuvo vigencia hasta mediados del siglo XIX; decía que la caries dental se originaba en el diente mismo, caracterizada por extensa penetración en la dentina y en la pulpa con escasa detección en las fisuras.
- Teoría química: Parmlly (1819) sugirió que un agente químico no identificado era responsable de la caries.
- Teoría parasitaria o séptica: Erdl (1843) describió parásitos en la superficie membranosa (placa) de los dientes.
- Teoría de la proteólisis: Gottlieb, en 1944, sostiene que la acción inicial se debe a que las enzimas proteolíticas atacan las laminillas, las vainas de los prismas del esmalte y las paredes de los túbulos dentinarios. Por su parte, Frisbie, en el mismo año, dice que es un proceso proteolítico que incluye despolimerización y licuefacción de la matriz orgánica del diente.
- Teoría proteolisis quelación: postula el ataque por bacterias orales de componentes orgánicos del esmalte; los productos de degradación

---

<sup>5</sup> Newbrun, Ernest. Cariología. Ed. Limusa Grupo Noriega Editores, México 1994, 21-28 p.

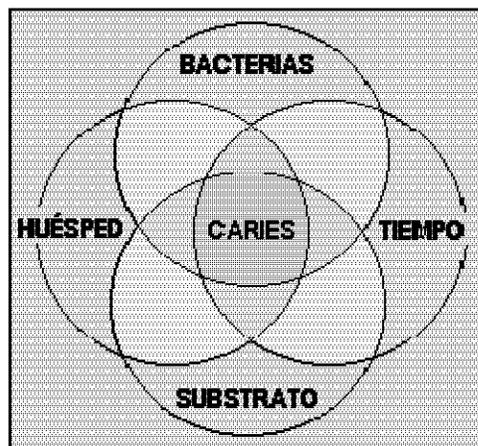
<sup>6</sup> Mc Donald Op. Cit. 210-211p.

poseen una capacidad quelante, por lo que se disuelven los minerales del diente.

- Teoría quimioparasitaria o acidogénica: fue propuesta por Miller a finales del siglo XIX. Esta teoría fue muy popular durante mucho tiempo y, probablemente, es aún la más aceptada en la actualidad. Por lo general, se acepta la hipótesis de que la caries dental es causada por el ácido que se produce por la acción de los microorganismos sobre los carbohidratos. Se caracteriza por una descalcificación de la parte inorgánica y se asocia con la desintegración de la sustancia orgánica del diente. Cuando Miller formuló su teoría en 1890, supuso que no había ningún microorganismo específico asociado directamente a la caries, sino que cualquiera que tuviera propiedades acidogénicas y que recubriera el diente, podía contribuir al proceso de fermentación, que termina por desmineralizar la superficie del esmalte.
- Hipótesis de la placa ecológica: propuesta por Marsh en 1991. Establece que un cambio en los factores ambientales ocasiona un desbalance en la microbiota residente, lo que puede provocar la presencia de enfermedad. Esto es, cuando aumenta la ingesta de carbohidratos fermentables, se producen periodos más largos de pH bajo en la placa dental, lo que favorece la proliferación de *S. mutans* y lactobacilos a expensas de menos especies ácido-tolerantes, inclinando la balanza hacia la desmineralización.

## 2. 1 ETIOLOGÍA DE LA CARIES DENTAL

La caries es una enfermedad multifactorial, ya que existen varios factores que desempeñan un papel en su formación. Keyes representó en un diagrama 3 factores principales necesarios para el desarrollo de la caries como 3 círculos que se superponen parcialmente. Un círculo representa el agente (microorganismo), el segundo el medio ambiente (sustrato) y el tercero el huésped (diente). Posteriormente Newbrun agregó un cuarto círculo: el tiempo.<sup>7,8,9</sup>



De esta manera, los microorganismos cariógenos (agentes) actúan sobre un sustrato cariogénico para crear un ambiente que favorezca a la caries, que se extienda durante un periodo (tiempo) en el que el diente sea susceptible (huésped) a desarrollarla.

---

<sup>7</sup> Seif Op.cit. 39 p.

<sup>8</sup> Katz Op. cit. 94 p.

<sup>9</sup> Newbrun Op. cit. 39 p.

### 2.1.1 HUÉSPED

El desarrollo de la caries dental requiere de que exista un huésped o superficie dentaria susceptible a la caries. Algunos de los factores que determinan esta susceptibilidad son: la composición del esmalte y la dentina, cantidad de placa, cantidad y calidad de saliva, localización de los dientes, fosetas y fisuras profundas. También se pueden mencionar factores familiares en la selección de alimentos y el patrón de consumo de los mismos, así como higiene oral.<sup>10,11</sup>

### 2.1.2. MICROORGANISMOS

Las bacterias son parte esencial en el desarrollo de la caries. Los principales microorganismos presentes en este proceso y que pueden fermentar los carbohidratos de la dieta son: *S. mutans*, *Lactobacillus casei* y *S. sanguis*. Los tres metabolizan carbohidratos y son capaces de producir ácido en niveles suficientes para ocasionar caries.<sup>12,13,14</sup>

---

<sup>10</sup> Walter, L.R.F. Odontología para el bebé, Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A., Sao Paulo Brasil, 2000, 95 p.

<sup>11</sup> Mahan L. Kathleen., Nutrición y Dietoterapia de Krause. Ed. Mc. Graw Hill Interamericana, México, D.F. 2001, 691p.

<sup>12</sup> Seif Op. cit. 45 p.

<sup>13</sup> Mahan Op. cit. 692 p.

<sup>14</sup> Harris, Norman., García F. Odontología Preventiva Primaria, Ed. Manual Moderno, México D. F., 2001, 36,37 p.

### 2.1.3. DIETA (SUSTRATO)

Los carbohidratos fermentables son el componente principal para el metabolismo de las bacterias.

Se han realizado estudios acerca de los carbohidratos fermentables y su asociación con la prevalencia de caries. Esta evidencia se recolectó de investigaciones clínicas en humanos. Ejemplos de estas investigaciones son los estudios de Vipeholm y de Hopewood House.

- I. Vipeholm es una institución de pacientes psiquiátricos en Suecia. Se realizó el estudio en 436 pacientes adultos que sufrían retardo mental. El objetivo era demostrar la relación entre la ingesta de azúcar entre comidas y el incremento en incidencia de caries dental. Se dividió a los pacientes en 9 grupos para comparar los efectos de la modificación en la ingestión de carbohidratos. La sacarosa se incluyó en la dieta en forma de chiclosos, chocolate, caramelo, pan y en forma líquida. Se observó que el nivel de caries se relacionaba mucho más con la frecuencia de la ingesta que con la cantidad total de sacarosa ingerida. Además, los alimentos que contenían sacarosa en formas pegajosas o adhesivas mantenían niveles altos de azúcar en la boca, por lo que eran más cariogénicos que alimentos líquidos que se eliminan en forma más rápida.<sup>15,16,17</sup>
- II. Hopewood House en Bowral, Australia, es una institución infantil, fundada en 1942 por un hombre de negocios que recuperó su salud por medio de la reorganización de sus hábitos dietéticos. El estudio fue realizado en 80 niños de esta institución. Desde el principio se eliminaron de la dieta el azúcar y otros carbohidratos refinados. Los

---

<sup>15</sup> Seif Op. cit. 181-182 p.

<sup>16</sup> Katz Op. cit. 285 p.

<sup>17</sup> Nikiforuk, Gordon. Caries Dental Aspectos Básicos y Clínicos, Ed. Mundi, 1986, 471 p.

carbohidratos se administraban en forma de pan entero, soya, germen de trigo, avena, arroz, papas y un poco de miel. Productos lácteos, frutas, vegetales crudos y nueces formaban parte del menú. Aunque era una dieta vegetariana proveía cantidades adecuadas de proteínas, vitaminas, grasas y minerales. Al realizar revisiones dentales durante el periodo entre los 5 y 13 años de edad de los niños, se reveló un ceo y un CPOD con un promedio de 1.1, aproximadamente el 10% de la prevalencia de caries en la población general de este grupo de edad. Es importante señalar que el agua que consumían tenía bajo contenido de fluoruro (0.1ppm) y que la higiene era deficiente, ya que el 75% presentaba gingivitis. En este estudio se llegó a la conclusión de que la caries se puede reducir con medidas dietéticas, a pesar de la deficiencia de higiene oral y niveles bajos de fluoruro. Una limitante en este estudio fue que cuando los niños crecían y eran reubicados en lugares que no seguían el régimen dietético, presentaban un aumento marcado del CPOD.<sup>18,19</sup>

Cuando se incluyen los productos azucarados en la dieta del huésped, se incrementa de manera importante la producción de ácidos bacterianos; la liberación de productos ácidos finales y otras toxinas constituyen los factores principales para el inicio y progresión de la caries.

#### 2.1.4. TIEMPO

Se refiere a la duración de la exposición o tiempo de retención del alimento en la boca, esto afecta la duración del descenso del pH, es decir, el tiempo que persistirá la actividad productora de ácido. Mientras más tiempo

---

<sup>18</sup> Newbrun Op cit 121-122 p.

<sup>19</sup> Silverstone, L.M. Caries Dental: Etiología Patología, Prevención, Editorial Manual Moderno, México, D.F, 1985, 190-192 p.

permanezca un alimento acidogénico, menor será la posibilidad de que exista el proceso de remineralización por acción de la saliva.<sup>20,21,22</sup>

---

<sup>20</sup> Katz Op. cit. 100 p.

<sup>21</sup> Walter Op. cit. 96 p.

<sup>22</sup> Vaisman, B. Martínez MG. Asesoramiento dietético para el control de caries en niños.  
[www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws)

### 3. RIESGO

La Universidad de Malmö define “riesgo” como la probabilidad de que algún evento dañino (o indeseable) ocurra.<sup>23</sup> Mattos y Melgar citan: El riesgo puede ser definido como la probabilidad de que los miembros de una población definida desarrollen una enfermedad en un periodo.<sup>24</sup>

En esta definición existen tres factores siempre relacionados con el concepto de riesgo: ocurrencia de la enfermedad, población y tiempo. En este concepto también se emplean los términos indicadores y factores de riesgo.<sup>25</sup>

Los indicadores de riesgo (IR) son variables asociadas con una enfermedad. El factor de riesgo (FR) es asociado con una probabilidad aumentada de que un individuo desarrolle una enfermedad (implica causalidad).<sup>26,27</sup>

---

<sup>23</sup> Bratthall D. Department of Cariology. Faculty of Odontology, Lund University, Sweden. Caries Risk Assessment 2003.

<sup>24</sup> Mattos MA. Melgar RA. Riesgo de Caries Dental, Rev. Estomatológica Herediana 2004; 14(1-2) Perú. 101-106 p.

<sup>25</sup> Mattos Art. cit.

<sup>26</sup> Ib

<sup>27</sup> Harris Op. cit. 238-239 p.

### 3.1 RIESGO ACTUAL DE CARIES

Representa hasta qué punto está una persona en riesgo de desarrollar nuevas lesiones cariosas o de que continúen desarrollándose lesiones anteriores en un momento en particular.<sup>28</sup> El objetivo de valorar el riesgo de caries es mejorar la salud oral en niños, adolescentes y adultos. La valoración del riesgo de caries es un procedimiento para pronosticar el desarrollo futuro de la caries; se realiza con el propósito de introducir medidas preventivas antes de que se establezcan lesiones irreversibles.

El riesgo actual de caries es considerado alto, moderado o bajo, en función de los factores de riesgo relacionados de manera directa con el proceso de desmineralización, como son:<sup>29,30,31</sup>

- A. Cantidad de placa
- B. Tipo de bacterias
- C. Tipo de dieta
- D. Frecuencia de ingesta de carbohidratos
- E. Secreción salival
- F. Capacidad buffer de la saliva
- G. Agentes fluorurados
- H. Factores socioeconómicos

---

<sup>28</sup> Seif Op. cit. 281-282 p.

<sup>29</sup> Ib

<sup>30</sup> Rethman J. Trenches in Preventive Care: Caries Risk Assessment and indications for sealants, JADA, Vol 131, June 2000.

<sup>31</sup> Mattos Art. cit.

### 3.2 IMPORTANCIA DE LA EVALUACIÓN DEL RIESGO

La evaluación del riesgo es esencial para la Odontología porque permite:<sup>32</sup>

- A. Vigilar la salud dental
- B. Identificar pacientes que requieren servicios preventivos. La detección temprana de pacientes de alto riesgo a caries dental antes de que se dañe la estructura dental, es de gran importancia para el paciente y para el odontólogo. Los beneficios obtenidos son expresados en términos de salud oral y economía.
- C. Cuidado intensivo en pacientes que presenten alto riesgo a caries.
- D. Selección de periodos de control odontológico del paciente, así como el plan de tratamiento o manejo de la caries dental.
- E. Evaluación cuando un curso de tratamiento dental es completado, el paciente y el dentista decidirán cuando es necesario examinar que todo esté bien. Debe volverse parte integral del trabajo, ya que los pacientes con alto riesgo necesitarán tener controlados los factores de riesgo antes de iniciar un tratamiento muy costoso.

---

<sup>32</sup> Mattos Art. cit.

## 4. CARIOGENICIDAD DE LOS ALIMENTOS

Se denomina dieta a todo lo que se ingiere, sólidos o líquidos, aunque no sean nutritivos. Los componentes de la dieta entran en contacto directo con los dientes, sus tejidos de soporte y la placa bacteriana. De esta manera, la dieta tiene un efecto local en la cavidad oral actuando sobre la superficie del esmalte y sirviendo de sustrato a los microorganismos.<sup>33,34</sup>



Una dieta cariogénica es aquélla que tiene una consistencia blanda, con alto contenido de carbohidratos, especialmente azúcares fermentables como la sacarosa, que se acumula fácilmente en superficies dentarias retentivas.<sup>35</sup>

Se han desarrollado varios métodos para evaluar el potencial cariogénico de los alimentos, entre los que se pueden mencionar: modelos en animales [Shaw y Tanzer 1986], modelos de acidez de la placa [Edger y Geddes, 1986; Harper et al., 1986], producción de ácido y desmineralización del esmalte [Bibby, Mundorff, 1975], contenido de azúcar en los alimentos [Shannon y Wescott, 1975], retención de alimentos en la boca [Lundquist, 1952], disminución del pH producido en la placa [Edgar et al., 1975] y

---

<sup>33</sup> Newbrun Op. cit. 119 p.

<sup>34</sup> Harris Op. cit 372 p.

<sup>35</sup> Vaisman Art. cit.

desmineralización/remineralización del esmalte en experimentos *in vitro* [Featherstone et al].<sup>36,37</sup>

El modelo de caries en ratas incorporó muchos aspectos del proceso de caries *in vivo* y ha sido considerado un valioso y apropiado modelo de evaluación del potencial cariogénico de los alimentos [Bowen,1986; Mundorff,1988]. Este modelo se realizó con una máquina de alimentación programable, se incluyeron 22 alimentos representativos consumidos por humanos, a intervalos específicos durante el día. Se evaluó la presencia de caries en superficies oclusales y lisas, calculando el índice de potencial cariogénico (IPC) para cada alimento a partir de la sacarosa que tenía un IPC con valor de 1. Si el alimento tenía un IPC de 0.4 o inferior se clasificaba en la categoría de potencial cariogénico bajo.<sup>38,39,40,41</sup>

Los alimentos con potencial cariogénico alto tienen 1% o más de almidón hidrolizable con sacarosa u otros azúcares.<sup>42</sup>

Cualquier alimento que contenga carbohidratos es potencialmente cariogénico, siendo la cariogenicidad de un alimento, la capacidad que tiene para facilitar la iniciación de la caries; esto no garantiza que el consumidor tendrá la enfermedad, pues la etiología es multifactorial.<sup>43</sup>

El pH de la placa dental después de la ingestión de alimentos es de gran importancia en la etiología de la caries, ya que está influenciado por el pH

---

<sup>36</sup> Edmonson, E. Food Composition and Food Cariogenicity Factors Affecting the Cariogenic Potencial of foods, Diet, Nutrition and Dental Caries, Caries Research 1990; 24 (suppl) 60-71 p.

<sup>37</sup> Mundorf, S. Cariogenic Potencial of foods, Caries Research: 24 344-355

<sup>38</sup> Harris Op. cit. 300 p.

<sup>39</sup> Edmonson Art. cit.

<sup>40</sup> Mundorf Art. cit.

<sup>41</sup> Vaisman Art. cit.

<sup>42</sup> Harris Op. cit. 300 p.

<sup>43</sup> Vaisman Art. cit.

individual de los alimentos, su contenido de azúcar y el flujo promedio de saliva. Los productos que causan la caída del pH por debajo del nivel crítico (5.5 –5.7) son acidogénicos y potencialmente cariogénicos.<sup>44,45,46</sup>

Cuando se evalúa el potencial cariogénico de la dieta, se debe tomar en cuenta el balance que existe en la cavidad oral entre los factores causantes y los factores de defensa.<sup>47</sup>

#### 4.1 FACTORES QUE AFECTAN LA CARIOGENICIDAD DE LOS ALIMENTOS

Diversos factores predisponen al individuo a adquirir caries, entre ellos la calidad de la dieta. Una dieta rica en carbohidratos facilita la formación de placa bacteriana, permitiendo la colonización de microorganismos cariogénicos.

Podemos deducir que existen alimentos que predisponen a la producción de caries, por lo que es importante describir detalladamente algunas de las características que determinan su cariogenicidad.



---

<sup>44</sup> Ib

<sup>45</sup> Seif Op. cit. 182 p.

<sup>46</sup> Newbrun Op. cit. 126 p.

<sup>47</sup> Seif Op. cit. 188 p.

Los factores relacionados con la cariogenicidad de los alimentos se dividen en: factores relacionados al producto y factores relacionados al consumidor.<sup>48</sup>

## I. Factores relacionados al producto

### ➤ Tipo y cantidad de carbohidrato

Los alimentos que contienen sacarosa y otros carbohidratos fermentables como almidón (papas, galletas); lactosa, que es el principal carbohidrato de la leche (aunque tiene un menor potencial cariogénico que la sacarosa, glucosa y fructosa); bebidas deportivas que incluyen almidón hidrolizado (jarabe de glucosa), favorecen la colonización de *S. mutans* y aumentan la pegajosidad de la placa dental. Existen evidencias de que la combinación de azúcares y almidones en la misma ingesta es potencialmente más cariogénica que la ingesta por separado de estos alimentos.<sup>49,50</sup>



---

<sup>48</sup> Seif Op. cit. 188 p.

<sup>49</sup> Seif Op. cit. 189 p.

<sup>50</sup> Birkhed, D. Behavioral Aspects of Dietary Habits and Dental Caries, Diet, Nutrition and Dental Caries, Caries Research 1990: 24 (suppl 1) 27-35 p.

#### ➤ Concentración del carbohidrato

La concentración de azúcar y de otros carbohidratos fermentables en los componentes de la dieta son factores importantes para el desarrollo de caries dental. Al aumentar la concentración de carbohidratos, mayor será el potencial cariogénico y acidogénico.<sup>51,52</sup>



#### ➤ Forma física y consistencia

La forma y consistencia del alimento son factores de gran importancia en el potencial cariogénico y la capacidad de reducción de pH. Los líquidos son eliminados rápidamente de la boca y tienen poca capacidad de retención. Los alimentos sólidos como galletas, hojuelas o dulces duros se adhieren fácilmente entre los dientes y tienen una exposición prolongada en la boca.<sup>53,54,55</sup>



---

<sup>51</sup> Seif Op. cit. 189 p.

<sup>52</sup> Birkhed Art. cit.

<sup>53</sup> Seif Op. cit. 189-190 p.

<sup>54</sup> Katz Op. cit. 100 p.

<sup>55</sup> Mahan Op. cit. 693 p.

➤ Adhesividad

Los alimentos pegajosos como gomas, chiclosos y bombones, tienen un gran contenido de azúcar y por su consistencia se adhieren a las superficies dentales retentivas, por lo que permanecen mucho tiempo en la boca.<sup>56</sup>



➤ Compuestos protectores adicionales en la dieta.

Del mismo modo que existen alimentos que provocan la aparición de caries, existen protectores que presentan un efecto inhibitorio sobre el proceso de caries. Los principales son: flúor, calcio, fósforo, proteínas y ácidos grasos. Las propiedades protectoras de estos alimentos estaría limitada si los alimentos ingeridos contienen altas concentraciones de carbohidratos.<sup>57,58</sup>

---

<sup>56</sup> Ib

<sup>57</sup> Seif Op. cit. 190 p.

<sup>58</sup> Birkhed Art. cit.

## II. Factores relacionados al consumidor

### ✦ Frecuencia de la ingesta

La frecuencia con la que se ingiere alimentos cariogénicos aumenta el número de oportunidades para la producción de ácidos por los microorganismos. El pH en la cavidad oral, después de consumir un alimento cariogénico, disminuye en los primeros 5 a 15 minutos y perdura de 20 a 30 minutos en pH crítico. Los refrigerios entre comidas incrementan la posibilidad de desarrollar caries.<sup>59,60,61,62</sup>



### ✦ Tiempo de eliminación del alimento

Lo podemos definir como el tiempo que tarda la boca de un individuo en disminuir la concentración de un carbohidrato.<sup>63</sup>

El tiempo de remoción de los alimentos depende de varios factores antes mencionados como: su consistencia física y adhesividad, además de características anatómicas de los dientes, factores salivales (flujo, viscosidad, difusión), movimientos musculares y función lingual de autolimpieza. Al haber una mayor secreción salival y más movimientos

---

<sup>59</sup> Katz Op. cit. 100 p.

<sup>60</sup> Harris Op. cit. 299 p.

<sup>61</sup> Mahan Op. cit 694 p.

<sup>62</sup> Birkhed Art. cit.

<sup>63</sup> Seif Op. cit. 190 p.

musculares, se acelera la eliminación de los residuos de alimentos de la boca.<sup>64,65,66,67</sup> Mientras mayor sea el tiempo de retención de los alimentos que contengan carbohidratos fermentables, mayor será su potencial cariogénico.

## 4.2 CARBOHIDRATOS FERMENTABLES

Uno de los factores principales de la caries dental es la presencia de carbohidratos fermentables en la dieta.<sup>68</sup>

La mayoría de los carbohidratos en la dieta constan de monosacáridos o azúcares simples (glucosa, fructosa y galactosa); disacáridos (sacarosa = glucosa+fructosa, maltosa = glucosa+glucosa, lactosa = glucosa+galactosa); oligosacáridos (de 3 a 8 moléculas de glucosa); y polisacáridos o levaduras (cadenas rectas o ramificadas de moléculas de glucosa conocidas como amilosa y amilopectina respectivamente).<sup>69,70</sup>

Los mecanismos por medio de los cuales los carbohidratos de la dieta participan en el proceso de caries se pueden resumir de la siguiente manera:<sup>71</sup>

- A) Los carbohidratos ingeridos son transformados por las bacterias a polisacáridos extracelulares adhesivos. Los polisacáridos llevan a la adhesión de colonias bacterianas entre sí y a la superficie dentaria (formación de placa).
- B) Las bacterias de la placa usan los carbohidratos de la dieta como fuente de energía. El resultado de este proceso metabólico es la

---

<sup>64</sup> Seif Op. cit. 190 p.

<sup>65</sup> Katz Op. cit. 100 p.

<sup>66</sup> Mahan Op. cit. 693 p.

<sup>67</sup> Walter Op. cit. 111 p.

<sup>68</sup> Katz Op. cit. 94 p.

<sup>69</sup> Seif Op. cit. 188 p.

<sup>70</sup> Edmonson Art. cit.

<sup>71</sup> Katz Op. cit. 94 p.

formación de ácidos orgánicos, que provocan la disolución de la estructura dentaria.

- C) Los carbohidratos de la dieta pueden ser transformados a polisacáridos de almacenamiento extracelular. Éstos pueden ser usados como fuente de energía durante el tiempo en que no hay disponibilidad de carbohidratos exógenos, dando como resultado de este almacenamiento que se incremente el periodo de la producción de ácido por los microorganismos.

Numerosas cepas bacterianas tienen la capacidad de fermentar carbohidratos con la producción resultante de ácidos como subproductos metabólicos. Los principales formadores de ácidos son los estreptococos, ya que son los habitantes más numerosos de la placa.<sup>72</sup>



---

<sup>72</sup> Katz Op cit 94 p.

## 5. HÁBITOS DIETÉTICOS Y CARIES DENTAL

Existen aspectos que influyen en los hábitos dietéticos de la población, tales como: cultura, tradiciones, religión, nivel social, educación, geografía, costo, influencia de la publicidad y las estrategias de mercadeo. El sabor y la apariencia también son factores extremadamente importantes en la selección de alimentos.<sup>73,74</sup>



En muchos países está aumentando la cantidad de mujeres que trabajan, por lo que es menor el tiempo que tienen disponible para cocinar, lo que ha provocado un aumento en el consumo de comida instantánea y en la ingesta de golosinas.<sup>75</sup>

Algunos grupos de personas dentro de la sociedad, por razones laborales, aumentan la ingesta de alimentos entre comidas. Se pueden mencionar ocupaciones como pasteleros y cocineros, quienes prueban constantemente sus productos; trabajos monótonos o estresantes en los cuales la alimentación es irregular y se consumen bocadillos en horas de trabajo; deportistas que ingieren bebidas energizantes para mantener ciertos

---

<sup>73</sup> Seif Op cit 192 p.

<sup>74</sup> Thylstrup, Anders. Caries, Ed. Doyma, España, 1988, 299 p.

<sup>75</sup> Ib

niveles de energía y enfermedades en las cuales se administren jarabes dulces con regularidad.<sup>76</sup>

Dos factores importantes que intervienen en los hábitos dietéticos son qué come y cómo come un individuo, ya que están estrechamente relacionados con factores del comportamiento. En gran medida la caries depende de la conducta del ser humano.<sup>77,78</sup>

---

<sup>76</sup> Birkhed Art. cit.

<sup>77</sup> Ib

<sup>78</sup> Seif Op. cit. 192 p.

## 6. MÉTODOS PARA EL ANÁLISIS DEL POTENCIAL CARIOGÉNICO DE LOS ALIMENTOS

Para realizar el análisis de la dieta, debemos acumular información sobre el consumo de alimentos y hábitos dietéticos del paciente, ya que es fundamental cuando se relaciona como factor de riesgo para el desarrollo de la caries.<sup>79,80</sup>

La dieta debe analizarse con base en el potencial que tiene para causar daño local. Debemos considerar la cariogenicidad de la dieta, la cual es comúnmente relacionada con la presencia de carbohidratos fermentables, consistencia del alimento, tiempo de exposición, frecuencia del consumo y combinación de alimentos.<sup>81</sup>

La necesidad de conocer el patrón de consumo de los alimentos es de gran importancia en Odontología para la formulación de propuestas de adaptación de la dieta, necesarias para la prevención de caries.

Es posible ayudar al paciente a reducir el potencial cariogénico de la dieta, sugiriendo modificaciones realistas de los patrones de consumo.

Existen diversos métodos para el análisis de la dieta, los más utilizados en el campo de la Odontología son: entrevistas (recordatorio de 24 horas, historia dietética), diario dietético y cuestionario de frecuencia de consumo.

El objetivo de estos métodos es establecer por qué se presentan ciertos factores y finalmente intentar el cambio de la situación, con acciones dirigidas contra los factores identificados. Al seleccionar el método, debemos tomar en

---

<sup>79</sup> Seif Op. cit. 197 p.

<sup>80</sup> Birkhed Art. cit.

<sup>81</sup> Katz Op. cit. 293 p.

cuenta el nivel general de educación de la gente, características nacionales y hábitos alimenticios especiales.

## 6.1 ENTREVISTA

Este método consiste en realizar preguntas al paciente sobre sus hábitos dietéticos durante los últimos meses. La relación Odontólogo-paciente debe ser de confianza para lograr una entrevista bien conducida que permita el abordaje de la dieta actual, haciendo preguntas claras y objetivas.<sup>82</sup>

Es muy importante escuchar al paciente y darle tiempo suficiente para responder a las preguntas. El Odontólogo debe evitar dar opiniones, ya sean positivas o negativas, cuando el paciente responde a las preguntas de la ingesta, para evitar influir en la respuesta. La entrevista nos proporciona información acerca del estilo de vida del paciente y su posición social, lo cual ayuda al aporte de datos que nos pueden aclarar los hábitos dietéticos adquiridos. Los entrevistadores, de preferencia, deben ser los Odontólogos, ya que frente al paciente ellos tienen autoridad profesional.<sup>83</sup>



Una buena entrevista requiere que se le dedique tiempo; el profesional debe tener la habilidad para realizar las preguntas y conocer la relación de la

---

<sup>82</sup> Walter Op. cit. 121p.

<sup>83</sup> Ib

dieta con la caries dental, conocer los hábitos alimenticios y los factores que la modifican. Realizar un itinerario de preguntas es de gran utilidad ya que permite la profundización en aspectos específicos de la dieta. La entrevista debe investigar los alimentos con potencial cariogénico, cómo son consumidos, horarios y frecuencia.<sup>84,85</sup>

Hay dos variaciones del método de la entrevista: recordatorio de 24 horas y la historia dietética.<sup>86</sup>

### 6.1.1 RECORDATORIO DE 24 HORAS

En este método juntos, el paciente y el entrevistador, recaban información acerca de la dieta del paciente durante 24 horas previas a la entrevista.<sup>87,88, 89</sup>

Se pide al paciente que trate de recordar detalladamente los alimentos y bebidas ingeridos. Para ayudar al paciente a determinar las cantidades de alimentos y bebidas, el entrevistador debe proporcionar medidas caseras como cucharadas, tamaño de las porciones, tazas, gramos, etc., las cuales analizará el profesional al reunir la información.<sup>90</sup>

---

<sup>84</sup> Thylstrup Op. cit. 300 p.

<sup>85</sup> Birkhed Art. cit.

<sup>86</sup> Thylstrup Op. cit. 294 p.

<sup>87</sup> Walter Op. cit. 120 p.

<sup>88</sup> Thylstrup Op. cit. 294 p.

<sup>89</sup> Nikiforuk Op. cit. 479 p.

<sup>90</sup> Vaisman Art. cit.

La validez y confiabilidad son aspectos importantes en este método (Howat 1994), citado por Mahan. Podemos definir validez como el grado en que el método refleja el consumo habitual real. Cuando el profesional enfoca su atención a la dieta del paciente, la persona consciente o inconscientemente modifica su patrón alimenticio, ya sea para alterar el registro o para impresionar al entrevistador, por lo que afecta la validez de la información obtenida.<sup>91</sup>

La confiabilidad depende de la veracidad de la información obtenida. La falta de memoria, el conocimiento inadecuado de los tamaños de la porción y sobreestimación o subestimación de las cantidades consumidas, ponen en duda la confiabilidad del método.<sup>92</sup>

## 6.1.2 HISTORIA DIETÉTICA

Shils cita que Bertha Burke, especialista en nutrición en Harvard (Boston), realizó un estudio en el que trataba de encontrar los factores que afectan el crecimiento en los niños, por lo que creó un método para describir la ingesta habitual. Su nombre a menudo es usado al hacer referencia a este método.<sup>93</sup>

Este método intenta establecer la ingesta habitual dietética de productos alimenticios por varios meses confiando en la memoria de la persona entrevistada.<sup>94</sup>

---

<sup>91</sup> Mahan Op cit 399-400 p.

<sup>92</sup> Ib

<sup>93</sup> Shils, Maurice. Vernon R. Modern Nutrition in Health and Disease, Editorial Lea & Febiger Philadelphia. United States of America, 1988, 900 p.

<sup>94</sup> Ib

Primero se le pide relatar los alimentos y bebidas consumidas durante un día típico, después la entrevista progresa a preguntas sobre la frecuencia de consumo y la cantidad de estos productos de alimentación consumidos en la dieta.<sup>95</sup>

Incluye una extensa entrevista con la finalidad de obtener información de los hábitos alimenticios actuales y pasados. Se pueden incluir uno o más recordatorios de 24 horas y un cuestionario de frecuencia de consumo.<sup>96,97</sup>

La Universidad de Malmö y Pinkham proponen modelos de entrevista para realizar la historia dietética, los cuales se presentan a continuación.

---

<sup>95</sup> Ib

<sup>96</sup> Vaisman Art. cit.

<sup>97</sup> Birkhed Art. cit.

El departamento de Cariología de la Universidad de Malmö, en Suecia, sugiere la siguiente entrevista<sup>98</sup>:

### HISTORIA DIETÉTICA

1. Desayuno: ¿Qué bebe y qué come?
  1. Azúcar: ¿Cuánta?
  2. ¿Qué bebe, come o mastica entre el desayuno y el almuerzo?
  3. Azúcar: ¿Cuánta?
2. Almuerzo: ¿Qué bebe y qué come?
  1. Azúcar: ¿Cuánta?
  2. ¿Qué bebe, come o mastica entre el almuerzo y la merienda?
  3. Azúcar: ¿Cuánta?
3. Merienda: ¿Qué bebe y qué come?
  1. Azúcar: ¿Cuánta?
  2. ¿Qué bebe, come o mastica entre la merienda y cena?
  3. Azúcar: ¿Cuánta?
4. Cena: ¿Qué bebe y qué come?
  1. Azúcar: ¿Cuánta?
  2. ¿Qué bebe, come o mastica después de cenar y antes de acostarse?
  3. Azúcar: ¿Cuánta?
  4. ¿Cepilla sus dientes antes de acostarse?
  5. ¿Qué bebe, come o mastica durante la noche si se despierta?
  6. Azúcar: ¿Cuánta?

---

<sup>98</sup> <http://www.od.mah.se/>

Pinkham propone la siguiente entrevista para realizar la historia de la dieta<sup>99</sup>.

### **HISTORIA DIETÉTICA**

1. ¿A qué edad le quitó el pecho o el biberón al niño?
2. Si el niño recibe aún alimentación del seno o en biberón después de un año de edad, ¿cuál es la frecuencia y duración de las sesiones?
3. ¿Cuándo empezó a ingerir alimentos sólidos?
4. ¿Cuándo empezó a comer alimentos para bebé, ya sea industriales o preparados en el hogar?
5. ¿Cuántas comidas hace al día? ¿Come reunida toda la familia?
6. ¿Quién decide el menú y prepara los alimentos?
7. ¿Ingiere bocadillos? En el hogar, guardería o jardín de niños, ¿los elige usted como madre/padre? En caso negativo, ¿sabe en qué consisten dichos bocadillos?
8. ¿Considera que su hijo come bien y recibe una dieta equilibrada? En caso negativo, ¿cuáles son los aspectos problemáticos?
9. ¿Vive alguno de los abuelos con ustedes? O ¿Pasa el niño tiempo considerable con ellos?
10. ¿Hay costumbres étnicas o religiosas que limiten la selección de alimentos?
11. ¿De dónde proviene el agua empleada para beber y preparar los alimentos?
12. ¿Qué volumen de agua ingiere diariamente el niño? ¿Qué proporción proviene del abasto de agua potable de la comunidad?

---

<sup>99</sup> Pinkham, J.R. Odontología Pediátrica, Ed. Interamericana, México, D.F, 1991, 291-292 p.

Asimismo, este autor propone que, si el niño tiene alguna discapacidad, se deben realizar las siguientes preguntas<sup>100</sup>:

1. ¿Qué hábitos alimenticios se modificaron a causa de la discapacidad del niño?
2. ¿Causa la discapacidad necesidades nutricionales adicionales?
3. ¿Se alimenta el niño sin ayuda o requiere de ésta?
4. ¿Qué medicamentos orales toma y con qué frecuencia?
5. ¿Tiene dificultades para masticar y deglutir?
6. ¿Retiene alimentos en la boca durante largo tiempo, o los regurgita?

Una vez terminada la anamnesis alimentaria, el odontólogo analizará los siguientes aspectos, sólo o con los padres:

1. ¿Cuántas veces al día come el niño?
2. ¿Está diversificada la selección de alimentos y equilibradas las comidas?
3. ¿Ingiere diariamente alimentos de los 4 grupos básicos?
4. ¿Con qué frecuencia come bocadillos?
5. ¿Es habitual el consumo de alimentos con alto contenido de carbohidratos (refinados)? ¿Los ingiere durante las comidas, después de éstas o entre ellas?
6. ¿Son los bocadillos del tipo que se disuelven con lentitud o se adhiere a los dientes (como los dulces)?

---

<sup>100</sup> Ib

## 6.2 DIARIO DE ALIMENTOS

Es el método prospectivo más utilizado en Odontología. El principio es que el informe de alimentos sea registrado por escrito en detalle sobre cierto periodo de tiempo, siendo generalmente de 3 a 7 días, incluyendo por lo menos un fin de semana. Se deben registrar alimentos y bebidas ingeridos, cantidad, horario de consumo y preparación de los alimentos. Las cantidades deben registrarse en gramos y litros o en medidas caseras como porciones o vasos. Para que el paciente realice este método es importante proporcionarle una ficha patrón para el llenado, además de que se requiere su cooperación.<sup>101,102,103,104</sup>

Es necesario informar que el registro es un instrumento indispensable para comprobar una dieta. Cuando se les explica a los pacientes la importancia de incluir cantidades y horarios de alimentos consumidos, existe la posibilidad de que hagan un registro detallado. Si conseguimos que el paciente se comprometa en este proceso de elaboración del registro, lograremos que haya interés de su parte y que esté dispuesto a cambiar sus hábitos dietéticos actuales.<sup>105,106</sup>

Se le debe pedir al paciente que no modifique sus hábitos normales de la dieta durante el periodo que realice sus anotaciones, ya que el diario debe mostrar lo que usualmente come el paciente y no lo que piensa que debería comer, o lo que el profesional piensa que debería comer. Es importante hacerle entender al paciente que si la información del diario es modificada, la información no tendrá sentido. Con el propósito de no influir en el registro del

---

<sup>101</sup> Mahan Op. cit. 399 p.

<sup>102</sup> Thylstrup Op. cit. 294 p.

<sup>103</sup> Walter Op. cit. 120-121 p.

<sup>104</sup> Vaisman Art. cit.

<sup>105</sup> Seif Op. cit. 197 p.

<sup>106</sup> Katz Op. cit. 293 p.

paciente, se debe evitar explicar los efectos que la dieta tiene sobre el desarrollo de la caries dental; esto se debe hacer hasta que se haya terminado de elaborar el diario y sea evaluado.<sup>107</sup>

Es esencial indicar al paciente que se requiere gran detalle y exactitud para llenar el formulario, por lo que el profesional o un auxiliar deben orientar al paciente (o la madre en caso de un niño). Se deben proporcionar ejemplos para llenar el formulario, llenando los espacios pertinentes.<sup>108</sup>

Al ser incluido el tiempo de consumo, los patrones de comida pueden ser estudiados al obtener datos sobre la frecuencia de consumo de varios alimentos, por ejemplo, azúcar contenida en productos ingeridos entre comidas.<sup>109</sup>

---

<sup>107</sup> Seif Op. cit. 198 p.

<sup>108</sup> Katz Op. cit. 294 p.

<sup>109</sup> Thylstrup Op. cit. 294 p.

Se han descrito diversos formularios para realizar el diario de alimentos;  
 Mahan propone el siguiente formulario<sup>110</sup>

### Diario de alimentos

COMIDA Alimentos (lista)	CANTIDAD CONSUMIDA	CÓMO SE PREPARÓ	DÓNDE SE CONSUMIÓ (Hogar, trabajo, etc.)
Desayuno:			
Refrigerio:			
Almuerzo:			
Cena:			
Refrigerio:			

Suplementos alimentarios      Nombre: \_\_\_\_\_ Latas/día \_\_\_\_\_  
 Suplemento de vitaminas/minerales: \_\_\_\_\_

Asimismo, Seif propone otro formulario con algunas variaciones<sup>111</sup>.

### Diario de alimentos

Formulario para realizar historia nutricional de 5 días									
Día 1		Día 2		Día 3		Día 4		Día 5	
Hora	(día de la semana)								

<sup>110</sup> Mahan Op. cit. 401p.

<sup>111</sup> Seif Op. cit. 197 p.

Brauer propone un formulario similar, pero incluye comentarios por parte del odontólogo.<sup>112</sup>

## Diario de alimentos

### ANÁLISIS DE LA DIETA

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Experiencia de caries \_\_\_\_\_  
 Fecha \_\_\_\_\_ Recuento L. A.: \_\_\_\_\_

Hora	Alimento	Cantidad	Comentarios
7:30 am Desayuno	Jugo de naranja Cereal con 3 cuch, de azúcar	1 vaso 1 tazón	Muy bien Reemplazar con cereal cocido sin azúcar. Servir un huevo en días alternados Suprimir el chocolate de la leche
	Leche con chocolate	1 vaso	
10:00 am Recreo	Galletitas Coca cola Goma de mascar	2 1 botella 2 barras	Reemplazarla con manzana Reemplazar por leche Tratar de omitir
12:15 am Almuerzo	Sándwich de pan blanco, manteca de mani y mermelada. Bebida de chocolate (sin leche). Galletitas	1 1 vaso 2	Reemplazar con carne o queso en pan integral o de centeno con manteca Usar leche sola Se puede reemplazar con papas fritas y no producen caries
4:00pm	Bolillos de nuez o avellana Bebida gaseosa Caramelos	1 1 4	Sustituir con manzana, trozos de naranja o papas fritas
6:00 pm Cena	Pierna de cordero Puré de papas Habas y otros vegetales Leche Helado	½ ¼ de plato Nada ½ vaso 1 porción llena	Si no tiene apetito se puede limitar la cena a fruta.
8:30 pm	Pastel con chocolate Leche con chocolate Galletitas	1 rebanada 1 vaso 2	Comer la carne y vegetales que quedaron de la cena si realmente tiene hambre Comer fruta con un vaso de leche si solo quiere "picar".

Instrucciones a la madre y a la niña: lleve completo control de todo lo que come o bebe durante una semana completa. Cuánto come de cada porción y cuándo. Su dentista analizará luego su dieta y hábitos de alimentación y le ayudará a equilibrar su dieta para una mejor salud y mejores dientes.

<sup>112</sup> Brauer Op. cit 193 p.

Thylstrup propone un formulario más sencillo<sup>113</sup>

### Diario de alimentos

Instrucciones para llenar el diario de alimentos.	Ejemplo	
	Tiempo	Lunes 15-07-1983
<p>Para hacer una evaluación tan certera como sea posible, la declaración debe ser exacta.</p> <p>¿Qué clase de pan usa para los bocadillos, cómo y con qué clase de carne o queso?</p> <p>¿Confitura o azúcar con la leche, requesón o yogur?</p> <p>¿Cuántos terrones de azúcar en el café o té?</p> <p>Hortalizas: crudas o hervidas</p> <p>Todo entre comidas debe ser anotado:</p> <p>Bebidas, dulces y bollos, batidos, leche con bocadillo, frutas o dulces, chicles o pastillas para la garganta.</p>	06:30	Papillas con una cucharada de azúcar, 1 vaso de leche, 1 rebanada de pan con queso. 1 taza de té con 3 terrones de azúcar.
	08:40	1 plátano, 1 vaso de agua
	10:00	3 salchichas medianas 2 papas medianas 1 tomate, 300 ml de leche
	12:30	1 barra de chocolate
	14:30	1 vaso de limonada, 2 bollos
	18:00	1 rebanada de jamón, 2 papas pequeñas, 1 bocadillo de queso, 1 vaso de leche.

Nikiforuk cita que Heady (1961) y Fidanza-Alberti (1967) mencionan que las ingestas calculadas de registros de 3 días concuerdan con el promedio de registros de 7 días.<sup>114</sup>

Nikiforuk dice que el registro más útil es el de 3 días y se puede identificar claramente el tipo y distribución de las ingestiones.<sup>115</sup>

Una ficha así proporciona exactitud para el análisis cualitativo de la dieta y es idónea para aconsejar al paciente sobre sus hábitos dietéticos.<sup>116</sup>

<sup>113</sup> Thylstrup Op. cit. 301 p.

<sup>114</sup> Nikiforuk Op. cit. 480 p.

<sup>115</sup> Ib

<sup>116</sup> Ib

## DIARIO DIETÉTICO (NIKIFORUK)

<u>DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA PREVENTIVA</u>												
<b>REGISTRO DIETÉTICO</b>								Fecha _____				
Paciente _____ Edad _____ Peso _____ Altura _____ Sexo _____												
Esta hoja debe ser llenada y devuelta a _____												
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Por favor registre con detalle todo lo que usted come o bebe en el orden en que lo hace.</li> <li>2. Incluya no sólo las comidas sino los bocadillos entre comidas, golosinas, goma, refrescos, medicamentos, suplementos vitamínicos, etc.</li> <li>3. Use medidas hogareñas, como 1 porción, ½ taza, 1 cucharadita de té.</li> <li>4. Complete 3 días, incluyendo 1 fin de semana o vacaciones.</li> </ol> </td> <td style="width: 20%; vertical-align: top; text-align: center;"> <b>Ejemplo</b>                       Incorrecto Sopa                       Emparedados                       Postre                       Café                 </td> <td style="width: 20%; vertical-align: top; text-align: center;">                     Correcto                      1 tazón de sopa de Crema de tomates                      2 emparedados de atún con lechuga                      1 porción de budín de chocolate.                      1 taza de café con leche y dos cucharaditas de azúcar.                 </td> </tr> </table>										<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Por favor registre con detalle todo lo que usted come o bebe en el orden en que lo hace.</li> <li>2. Incluya no sólo las comidas sino los bocadillos entre comidas, golosinas, goma, refrescos, medicamentos, suplementos vitamínicos, etc.</li> <li>3. Use medidas hogareñas, como 1 porción, ½ taza, 1 cucharadita de té.</li> <li>4. Complete 3 días, incluyendo 1 fin de semana o vacaciones.</li> </ol>	<b>Ejemplo</b>  Incorrecto Sopa  Emparedados  Postre  Café	Correcto 1 tazón de sopa de Crema de tomates 2 emparedados de atún con lechuga 1 porción de budín de chocolate. 1 taza de café con leche y dos cucharaditas de azúcar.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Por favor registre con detalle todo lo que usted come o bebe en el orden en que lo hace.</li> <li>2. Incluya no sólo las comidas sino los bocadillos entre comidas, golosinas, goma, refrescos, medicamentos, suplementos vitamínicos, etc.</li> <li>3. Use medidas hogareñas, como 1 porción, ½ taza, 1 cucharadita de té.</li> <li>4. Complete 3 días, incluyendo 1 fin de semana o vacaciones.</li> </ol>	<b>Ejemplo</b>  Incorrecto Sopa  Emparedados  Postre  Café	Correcto 1 tazón de sopa de Crema de tomates 2 emparedados de atún con lechuga 1 porción de budín de chocolate. 1 taza de café con leche y dos cucharaditas de azúcar.										
	DESAYUNO	ENTRE COMIDAS	ALMUERZO O CENA	ENTRE COMIDAS	CENA	NOCHE						
Día 1	½ durazno 2 tostadas con jalea, té, leche y azúcar	10:00 Café, leche y azúcar	1 porción de ensalada de huevo 3 galletitas de chocolate 1 gaseosa dietética.	14.30 15.45 16.15	Café, Leche y azúcar 1 pera	1 pata de pollo 1 taza de arroz 2 tiras de zanahoria ½ tomate 1 rosca 2 galletitas	20:30 22:30	1 plato de gelatina té, leche y azúcar 1 rosca				
Día 2	1 vaso pequeño de jugo de naranja 2 bollos	10:30 Café, leche y azúcar. 1 rosca	1 ensalada mixta 2 trozos de pan 1 banana 1 gaseosa dietética	15:30	Té, leche, y azúcar, 2 galletitas	Lasaña Galletitas de chocolate, té, leche y azúcar	22:00	Papas fritas, pepinillos				
Día 3		10:30 Café, leche y azúcar. 2 pasteles	1 hamburguesa con queso licuado de chocolate revuelto con manzana	15:30 16:15	1 gaseosa 2 galletitas	2 rebanadas de jamón 2 tiras de zanahoria Lechuga 1 banana	22:30	Helado, té, leche y azúcar				

Katz propone que el primer paso para evaluar la dieta es conocer su composición; para conseguir esta información, es necesario proporcionar al paciente un formulario<sup>117</sup> control de la dieta de 6 días, aunque algunos Odontólogos pueden recomendar un diario más corto de la dieta.<sup>118</sup>

Nombre del paciente \_\_\_\_\_

Nota: Por favor registre todos los alimentos consumidos, sólidos o líquidos, durante 6 días consecutivos. Anote la comida ingerida dentro y fuera de los horarios habituales, sean comidas en casa, en el auto, en el cine o mirando televisión, etc. Asegúrese de incluir los caramelos, las galletitas, las pastillas, las gomas de mascar, las gotas para la tos y los jarabes.\*

Día	Desayuno		Almuerzo		Cena		Entre comidas		
	Alimento	Cantidad	Alimento	Cantidad	Alimento	Cantidad	Hora	Alimento	Cantidad

\* Es importante que se registre la hora en que se ingirió la comida o el bocadillo

---

<sup>117</sup> Katz Op. cit. 295 p.

<sup>118</sup> Katz Op. cit. 294 p.

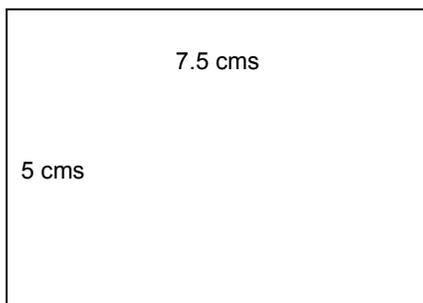
El formulario debe incluir una lista de instrucciones para ser llenado. Se deben registrar los alimentos a la hora de ser ingeridos y no esperar hasta la noche para hacer las anotaciones; al realizarlo de esta manera se evitará omitir varios elementos.<sup>119</sup>

### INSTRUCCIONES PARA LLENAR EL DIARIO DE LA DIETA.

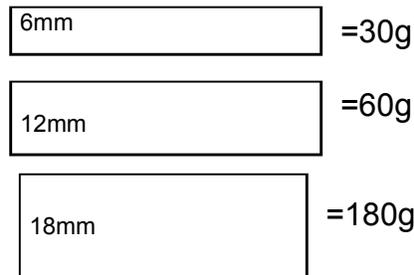
1. Por favor, registre todos los alimentos consumidos, sólidos o líquidos, durante 6 días consecutivos, incluyendo un fin de semana o un feriado. Registre lo consumido a la hora de las comidas, entre comidas, en el bar, viendo una película o la televisión, etc., también anote caramelos, galletitas, goma de mascar, gotas para la tos y jarabes.
2. Registre la cantidad de azúcar o productos separados y crema o leche agregados a cereales, bebidas u otros alimentos.
3. Registre los alimentos en el orden en que se comen, no deje sin anotar el más mínimo detalle: la información sobre extras, por ejemplo es sumamente importante para nosotros.
4. Muestre el tipo y cantidad de cada alimento ingerido, por ejemplo:

1 cucharada	de azúcar, salsa, crema, etc
1 vaso (240 cm <sup>3</sup> )	de leche, jugo, refresco, etc.
1 taza	de palomitas de maíz.
½ taza	gelatina, cóctel de frutas, maníes, etc.
1 rebanada	de pan de centeno, de pan blanco, etc.
5	papas fritas, galletitas de chocolate, etc
1 trozo tamaño promedio	de pastel de chocolate con helado, pastel de durazno.
1	pollo asado completo
1	pechuga de pollo frita
60g	de jamón, carne, etc.

1 porción de carne de este tamaño:



y de este espesor:



<sup>119</sup> Ib

### 6.3 CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO

Es un método retrospectivo de la frecuencia de la ingesta. Consiste de una lista de alimentos comunes de la dieta y de cada uno se indica si es consumido por día, por semana, por mes, etc.<sup>120,121</sup>

Aunque en este método no se cuantifica la dieta y se limita a los alimentos que están en la lista, es muy útil como método de control.<sup>122</sup>

Thylstrup propone un formulario<sup>123</sup> en el que el paciente señala con una “x” la frecuencia del consumo de diferentes alimentos. Ofrece un cuadro simplificado de los hábitos dietéticos y es fácil de llenar y evaluar. Menciona que si se forma una línea en forma de diagonal por las “x” en el formulario esto puede indicar un patrón dietético generalmente aceptable, en cuanto a la frecuencia. Si muestra que el consumo diario consiste de un alto consumo de azúcar, hay que alentar al paciente a realizar un diario de alimentos para obtener un análisis profundo de la dieta y proporcionarle consejo dietético.<sup>124</sup>

Un formulario clasificador de este tipo, nos proporciona datos sobre la ingesta total del paciente, pero en comparación a un diario de alimentos, conduce a una subvaloración de ingestas con alto valor nutritivo.<sup>125</sup>

---

<sup>120</sup> Mahan Op. cit. 399 p.

<sup>121</sup> Walter Op. cit. 120 p.

<sup>122</sup> Vaisman Art. cit.

<sup>123</sup> Thylstrup Op. cit. 302 p.

<sup>124</sup> Thylstrup Op. cit. 301-303 p.

<sup>125</sup> Ib 303 p.

## CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO

<p>Como ya sabe, la dieta tiene una gran influencia en su salud general y es también muy importante para su salud dental, por lo que le será de gran ayuda que se ocupe de ella tanto como le sea posible.</p> <p>¿Con qué frecuencia come o bebe los alimentos que se relacionan a continuación? Ponga una (X) en el casillero correspondiente. Por ejemplo, si usted come cada día copos de avena en el desayuno, ponga una X en el casillero de «una vez al día»</p>		<p style="text-align: center;">Dietario de hábitos, adultos-cuestionario</p> <p>Nombre _____</p> <p>Registro civil n. _____ Profesión _____</p> <p>Trabajo con turnos <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no</span></p> <p>Trabajo con horario irregular <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no</span></p> <p>No tiene empleo <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no</span></p>						
Frecuencia Alimentos	nunca	Una vez al mes	Dos veces al mes	Una vez a la semana	2-3 veces a la semana	Una vez al día	2-3 veces al día	4 veces al día o más
Mantequilla, margarina								
Queso								
Leche, requesón, yogur								
Pan								
Papas, tubérculos (por ej. zanahorias)								
Verduras								
Fruta, frutos silvestres								
Jugo de fruta								
Copos de avena								
Arroz								
Espaguetis, macarrones								
Carne								
Huevos								
Pescado								
Riñones, hígado								
Salchichas								
Panecillos, bizcochos								
Pasteles, galletas, bollos								
Frutas en almíbar								
Mermelada								
Bebidas no alcohólicas								
Caramelos incluidas pastillas para la garganta								
Café/té con azúcar								

¿Qué bebe habitualmente en las comidas?

¿Qué bebe entre comidas?  Agua  Zumo de frutas  Café/té con azúcar  Cerveza  
 Leche  Bebidas carbonatadas  Café/té sin azúcar

¿A qué hora come?

¿Cuáles son sus comidas principales?

¿Cuánto fuma?  No es fumador  1-5 cigarrillos/día  6-15 cigarrillos/día  > 15 cigarrillos/día

Mahan propone un cuestionario en el que se realizan preguntas al paciente para determinar la frecuencia del consumo. Las preguntas pueden modificarse con base en la realización previa de un recordatorio de 24 horas. El paciente debe registrar las respuestas en el tiempo asignado (por ej., 1/día, 1/semana, 3/mes) o lo más exacto que pueda. Algunas veces se registra la frecuencia como “en ocasiones” o “raras veces” cuando el paciente no puede ser específico.<sup>126</sup>

### **Cuestionario general sobre frecuencia de alimentos**

- 
1. ¿Bebe leche? En caso afirmativo, ¿Cuánta? ¿De qué tipo? Entera, Descremada, baja en grasa
  2. ¿Utiliza grasa? En caso afirmativo, ¿De qué tipo? ¿Cuánta?
  3. ¿Cuántas veces come carne? ¿Huevos? ¿Queso? ¿Frijoles?
  4. ¿Consume refrigerios? En caso afirmativo ¿Cuáles? ¿Con qué frecuencia? ¿En qué cantidad?
  5. ¿Qué verduras (de cada grupo) come? ¿Con qué frecuencia?
    - a. Brócoli    pimientos verdes    verduras cocidas    zanahorias    papa dulce
    - b. Jitomates    Col cruda
    - c. Espárragos    betabel    coliflor    maíz    col cocida    apio    guisantes
 lechuga
  6. ¿Qué frutas y con qué frecuencia?
    - a. manzanas    chabacanos    plátanos    bayas    cerezas    uvas o jugo de uvas  
duraznos    peras    piña    ciruelas    ciruela pasa    uva seca
    - b. naranjas    jugo de naranja    toronja    jugo de toronja
  7. Pan y productos de cereal
    - a. ¿Cuánto pan suele comer en cada comida?
    - b. ¿Come cereal? (diariamente, cada semana) ¿ De qué tipo? Cocido, seco
    - c. ¿Con qué frecuencia come alimentos como macarrón, espagueti, tallarín, etc.?
    - d. ¿Come panes de grano entero y cereales? ¿Con qué frecuencia?
  8. ¿Utiliza sal? ¿Le pone sal a su alimento antes de probarlo? ¿Cocina con sal? ¿Le gustan la sal y los alimentos salados?
  9. ¿Cuántas cucharaditas de azúcar consume diariamente? (asegúrese de recordar al paciente que incluya azúcar en cereal, fruta, tostada, café, té, etc)
  10. ¿Come postres? En caso afirmativo, ¿Con qué frecuencia?
  11. Consume bebidas que contienen azúcar, como gaseosas o jugos endulzados? ¿Con qué frecuencia? ¿Cuántos?
  12. ¿Cuán a menudo come dulces o galletas?
  13. ¿Bebe agua? ¿Con qué frecuencia durante el día? ¿Cuánta cada vez? ¿Cuánta agua diría que bebe cada día?
  14. ¿Utiliza sustitutos de azúcar en sobres o en bebidas? En caso afirmativo, ¿Qué tipo utiliza? ¿Con qué frecuencia?
  15. ¿Ingiere bebidas alcohólicas? ¿Con qué frecuencia? ¿Cuántas? ¿Tipo: cerveza, vino, licor?
  16. Consume bebidas cafeinadas? ¿Con qué frecuencia? ¿Cuántas por día?
- 

<sup>126</sup> Mahan Op. cit. 399 p.

Nikiforuk presenta una ficha preparada en la cual presenta una lista de alimentos seleccionados; este formato también incluye anotaciones en cuanto a las cantidades y frecuencia de la ingestión. El paciente llena la ficha en el consultorio.<sup>127</sup>

Estas fichas son enviadas a un servicio de computación para ser analizadas. Al Odontólogo se entrega un informe que indica el promedio de ingesta diaria de nutrientes, interpretado como porcentaje de ingestas nutricias recomendadas (INR).<sup>128</sup>

---

<sup>127</sup> Nikiforuk Op. cit. 479 p.

<sup>128</sup> Ib

## EVALUACIÓN NUTRICIONAL CLÍNICA

¿Con qué frecuencia ingiere usted los alimentos siguientes?

Ponga una X en la columna más cercana a sus hábitos alimentarios.

No ponga una X o comentario si los ingiere menos de dos veces por mes.

Si usted ingiere porciones diferentes a las listadas, incluya su porción en el espacio correspondiente y marque la columna mas cercana a la frecuencia con que ingiere la porción que menciona.

Asegúrese de incluir los bocadillos cuando conteste esta parte.

ALIMENTO	PORCIÓN	Uso consultorio	3 veces/día	2 veces/día	1 vez/ día	3 veces/semana	2 veces/semana	2 veces/mes
Cereal 1 taza		1						
Harina de avena 1 taza		2						
Pan 2 rebanadas		3						
Panqueques 2		4						
Torta 1 porción, galletitas 3		5						
Tarta de calabaza 1/6		6						
Otra tarta 1/6		7						
Rollos, buñuelos, panecillos 2		8						
Bizcochos cualquier tipo 4		9						
Tallarines y queso 1 taza		10						
Spaghetti 1 taza		11						
Arrollado dulce 1, donas 2		12						
Arroz cocido 1 taza		13						
Carne de vaca o cordero 150g		14						
Guiso de carne 1 taza		15						
Jamón, puerco 120g		16						
Chile, fiambres 90g		17						
Salchicha de hígado 60g		18						
Hígado de vaca o pollo 60g		19						
Riñón, mollejas, corazón 90g		20						
Tocino 2 lonjas		21						
Langostinos, ostras, cangrejos, almejas, langosta ¾ taza		22						
Pescado incluyendo atún 120g		23						
Pollo, pavo, gallina 150g		24						
Huevos 2		25						
Sardinas ½ lata		26						
Sopas cremosas ½ taza		27						
Leche integral 1 taza		28						
Suero de manteca o desnatada 1 taza		29						
Queso excepto Cottage 30g incluyendo aderezos con queso		30						

ALIMENTO	PORCIÓN	Uso consultorio	3 veces/día	2 veces/día	1 vez/ día	3 veces/semana	2 veces/semana	2 veces/mes
Queso cottage ½ taza		31						
Helado 1/3 taza		32						
Fresas excepto frutillas frescas 1 taza		33						
Cítricos jugo o frutas, Frutillas frescas 1 taza		34						
Melón 1/2		35						
Otra fruta 1 porción o taza		36						
Tomate crudo o envasado 1 taza		37						
Sopa de verdura 1 taza		38						
Ensalada de lechuga, col picada (1 taza)		49						
Aji verde 1		40						
Repollito Bruselas 1 taza								
Batatas 1		41						
Papas blancas 1		42						
Remolachas, cebollas, rábanos ½ taza		43						
Habas excepto verdes ¾ taza incluyendo lentejas homeadas		44						
Coliflor 1 taza		45						
Zapallo, Zucchini 1 taza		46						
Habas verdes, trigo, chicharos 1 taza		47						
Zanahorias ½ taza		48						
Espinaca, acelga ¾ taza		49						
Zapallo de invierno, remolachas verdes 1 taza		50						
Mostaza o nabos verdes 1 taza		51						
Brócoli 1 taza		52						
Golosinas que no sea chocolate 5 porciones de caramelos duros		53						
Barra de caramelo chocolate 1		54						
Manteca 1 cucharadita		55						
Nueces y semillas ½ taza		56						
Manteca de mani 1 cucharadita								
Margarina 1 cucharadita		57						
Aderezos aceitosos 1 cucharadita		58						
Mayonesa 1 cucharada		59						
Cualquier alimento frito		60						

Incluya abajo cualesquiera otros alimentos ingeridos regularmente que no hayan sido incluidos en la sección anterior.  
 Anote la porción y marque con una X la columna más cercana a sus hábitos alimentarios.  
 Asegúrese de incluir bebidas alcohólicas especificando el tipo.

ALIMENTO	PORCIÓN	Uso consultorio	3 veces/día	2 veces/día	1 vez/ día	3 veces/semana	2 veces/semana	2 veces/mes

Lipari y Andrade (2002) citados por Vaisman, realizaron una propuesta de encuesta de consumo de alimentos cariogénicos, la cual funciona como auxiliar para los indicadores de riesgo cariogénico. Este método se realiza al iniciar el tratamiento para ubicar al paciente en un nivel de riesgo cariogénico con base en la dieta, durante y al final del tratamiento.<sup>129</sup>

La encuesta consiste en clasificar a los alimentos según su capacidad cariogénica en cinco categorías, siendo de menor a mayor su poder cariogénico, y asignándoles a cada uno de ellos un valor arbitrario. De igual forma, fue asignado un valor a la frecuencia y ocasión de consumo en orden creciente de menor a mayor cariogenicidad.<sup>130</sup>

El valor del potencial cariogénico se obtiene de la siguiente manera:<sup>131</sup>

1. Se multiplica el valor dado al consumo en la columna vertical izquierda (A) por el valor dado a la frecuencia (B) en la columna horizontal.
2. Se multiplica el valor dado al consumo (A) por ocasión (C)
3. Se suman los valores parciales de la columna *consumo por frecuencia* para obtener el puntaje total (D)
4. Se suman los valores parciales de la columna *consumo por ocasión*, para obtener el puntaje total (E)
5. Se suma (D) + (E) para obtener el valor potencial cariogénico (F), donde el índice de potencial cariogénico es igual a:

$$\text{ÍNDICE PC} = \sum (\text{Cx}F) + (\text{CxO})$$

---

<sup>129</sup> Vaisman Art. cit.

<sup>130</sup> Moraga C. Diagnóstico en salud oral para primigestas que acuden a control prenatal. Memoria para optar al título de cirujano dentista. Universidad de Talca Chile 2004.

<sup>131</sup> Ib

A este índice se le asignó un valor mínimo de 10 y un máximo de 144, clasificándolos en tres niveles de riesgo de cariogenicidad:<sup>132</sup>

### **ESCALA**

10 - 33	=	Bajo Riesgo Cariogénico
34 - 79	=	Mediano Riesgo Cariogénico
80 - 144	=	Alto Riesgo Cariogénico

---

<sup>132</sup> Moraga Op. cit.

**ENCUESTA DE CONSUMO DE ALIMENTOS CARIOGÉNICOS LIPARI Y ANDRADE**  
**(A) CONSUMO (B) FRECUENCIA (C) OCASIÓN**

Grado de cariogenicidad	Valores asignados	Valores asignados				CONSUMO POR FRECUENCIA	Valores asignados			CONSUMO POR OCASION
		0	1	2	3		4	5		
		Ocasional o nunca	2/+veces a la semana	1 vez al día	2/+veces al día		Con las comidas	Entre las comidas		
Bebidas azucaradas	1									
Masas no azucaradas	2									
Caramelos	3									
Masas azucaradas	4									
Azúcar	5									

(D)  + (E)

(F)

**VALOR POTENCIAL CARIOGÉNICO**

## 6.4 ANÁLISIS DE LA DIETA

La historia dietética debe ser analizada para:<sup>133</sup>

- ✓ Identificar el tipo de alimentos dulces ingeridos, cuantificarlos y determinar la frecuencia.
- ✓ Además, estos métodos nos proporcionan información sobre la ingesta de los diferentes grupos alimenticios del paciente, verificando que su alimentación sea balanceada.

Para realizarlo se indica al paciente que, con base en su diario dietético, encierre en un círculo de color rojo los alimentos que el considere que contienen azúcar, de acuerdo con el método propuesto por Nizel (1981), citado por Seif, Nikiforuk y Katz.<sup>134,135,136</sup>

El objetivo es tratar de enseñarle al paciente de manera visual todos aquellos alimentos que son dulces, para que pueda identificar aquellos que son cariogénicos y diferenciarlos de los que no lo son.

Posteriormente, se explica al paciente cuál es la relación que tiene la dieta con la caries dental, en especial cómo es que los azúcares ayudan a que se inicie y se desarrolle la caries.<sup>137</sup>

La siguiente etapa de la evaluación es determinar el número total de la ingesta de azúcar, la forma del alimento, y en qué momento se ingirieron.

---

<sup>133</sup> Seif Op. cit. 198 p.

<sup>134</sup> Ib

<sup>135</sup> Nikiforuk Op. cit. 498 p.

<sup>136</sup> Katz Op. cit. 300 p.

<sup>137</sup> Seif Op. cit. 198 p.

Seif propone un cuadro de azúcares diarios para realizar la evaluación. El paciente debe realizar unas marcas si consumió los alimentos indicados; el número total de marcas se multiplica por 20 (representa los minutos que la placa dental se mantiene en estado ácido, por debajo de pH de 5.5), obteniendo el número de horas del día que los dientes se encuentran en un alto potencial de desmineralización. Con esto podemos lograr que el paciente esté dispuesto a cambiar sus hábitos.<sup>138</sup>

### INGESTA DE AZÚCARES DIARIOS EN LA DIETA

Presentación del azúcar	Cuándo se ingirió	Día1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Total
LÍQUIDO	Con las comidas	√	√		√	√	4
(refresco, café, etc)	Entre comidas	√	0	√	√√	0	4
SÓLIDO	Con las comidas	0	0	0	0	0	0
(galletas, caramelos, etc)	Entre comidas	√ √	√	√ √	√	√ √√	9
Total para el día:		4	2	3	4	4	
Minutos (x20) = (minutos por los cuales permanece ácido el medio bucal)		80	40	60	80	80	
<p>Haga una marca por cada item ingerido y rellene con ceros los bloques no marcados. Para obtener los minutos (horas) que sus dientes se encuentran expuestos a ácidos durante el día, sume el número de marcas diarias y multiplique por 20 (el 20 representa el número de minutos durante los cuales la placa dental se encuentra en estado ácido).</p>							

<sup>138</sup> Seif Op. cit 199 p.

Mc Donald menciona que Park, Ashmore y Stookey proponen un cuadro similar al anterior; presentan algunas modificaciones en cuanto al diseño, ya que contiene dos listados, uno para identificar los alimentos agresores y otro para sugerir al paciente sustitutos de algunos alimentos.<sup>139</sup>

### Análisis de los hidratos de carbono fermentables ingeridos

Ingestión de hidratos de carbono fermentables									
Forma	Día de la semana								Número total de ingestas
Azúcar en solución	Durante la comida								
	Al terminar la comida								
	Entre las comidas								
Alimentos sólidos y retentivos con azúcar	Durante la comida								
	Al terminar la comida								
	Entre las comidas								
¿Cuáles son los alimentos agresores específicos?					Total. _____				
1. _____					Total de ingestas x 20 min =				
2. _____					Sustitutos sugeridos				
3. _____					1. _____				
4. _____					2. _____				
					3. _____				
					4. _____				

<sup>139</sup> Mc Donald Op. cit. 223 p.

## 6.5 CARIOGRAMA

El Cariograma, desarrollado en la Universidad de Malmö en Suecia por Bratthall y col., es un recurso que ha evolucionado desde su introducción en 1997 hasta la fecha, para convertirse en un medio gráfico interactivo, con el cual puede explicarse al paciente los aspectos multifactoriales de la caries dental. A la vez permite estimular en el mismo, el cumplimiento de las medidas preventivas.<sup>140</sup>

Este programa interactivo y educativo para PC Windows se desarrolló para entender los factores múltiples que intervienen en el desarrollo de la caries dental. Se puede usar en la clínica para orientar las acciones preventivas o como herramienta educativa.<sup>141</sup>

El punto principal es presentar con un gráfico el riesgo de caries, expresado como "oportunidad de evitar nuevas caries en un futuro próximo". También ilustra hasta qué punto los factores afectan a la "oportunidad". Algunas sugerencias para mejorar la situación también son incluidas. Al construir el programa y las recomendaciones para las medidas preventivas, se ha tenido en cuenta a una población adulta de más de 18 años. El programa no puede reemplazar el juicio profesional respecto a las causas de la caries, sin embargo, puede dar valiosa información que servirá como base para instruir al paciente en los factores de riesgo y las estrategias preventivas.<sup>142</sup>

---

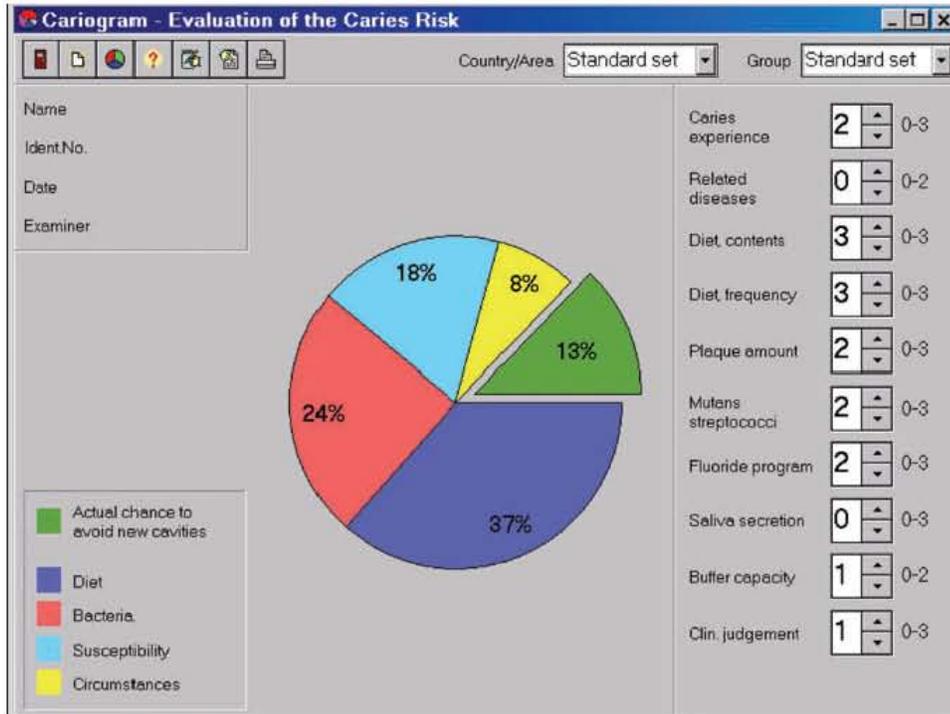
<sup>140</sup> <http://www.od.mah.se/>

<sup>141</sup> Bratthall D. Petterson G. Cariogram – a multifactorial risk assessment model for a multifactorial disease, *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33: 256-264 p.

<sup>142</sup> Bratthall D. Petterson G. Evaluation of a Computer Program for caries Risk assessment in School children, *Caries research* 2002; 36: 327-340 p.

## 6.5.1 MANEJO DEL PROGRAMA

El Cariograma es un gráfico dividido en cinco sectores, en el cual los colores indican los factores relacionados con el proceso de caries.<sup>143</sup>



A la izquierda y abajo de la pantalla, encontramos los diferentes sectores del Cariograma. Cada sector tiene su propio color y representa un grupo de factores:

- Oportunidad actual de evitar caries (verde)
- Dieta (azul)
- Bacterias (rojo)
- Susceptibilidad del huésped (celeste)
- Circunstancias (amarillo)

<sup>143</sup> <http://www.od.mah.se/>

## VALORES DE REGISTRO QUE SE UTILIZAN EN EL PROGRAMA

Si cualquier valor está ausente en los casilleros, el programa en su determinación estadística es menos confiable, por ello es necesario llenar siete casilleros como mínimo.<sup>144</sup>

### 1. Experiencia de Caries

Son las lesiones de caries, obturaciones y piezas dentales perdidas por caries que muestra la boca del paciente.

Nivel	Explicación
0	Libre de caries sin obturaciones.
1	Mejor que la media para el grupo de edad en esa área.*
2	Dentro de la media para el grupo de esa edad *
3	Peor que la media para el grupo de edad.*

\*Debe contar con información del CPOD o CPOS del país o región.

### 2. Enfermedades relacionadas

Nivel	Explicación
0	Ninguna enfermedad sistémica. El paciente es "saludable".
1	Condición de enfermedad, una enfermedad general puede influir indirectamente en el proceso de caries.
2	Grado severo, el paciente podría estar postrado en cama o puede necesitar medicación que afecta la secreción de la saliva, por ejemplo.

---

<sup>144</sup> <http://www.od.mah.se/>

### 3. Contenido de dieta

Nivel	Explicación
	Contenido de hidratos de carbono fermentables:
0	Azúcares u otros hidratos de carbono en un nivel muy bajo. Lactobacilos bajos
1	Bajo, dieta no cariogénica
2	Moderado.
3	Ingesta de hidratos de carbono fermentables alta. Dieta inapropiada.

### 4. Frecuencia de dieta

Nivel	Explicación
	Ingestas diarias incluyendo "comidas entre horas"
0	0-3 ingestas
1	4-5 ingestas
2	6-7 ingestas
3	Más de 7 ingestas

### 5. Cantidad de Placa

Nivel	Explicación
0	Higiene oral extremadamente buena, índice de placa igual a cero.
1	Buena higiene oral IP=1
2	Higiene oral menos buena IP=2
3	Mala higiene oral IP=3

### 6. Estreptococos mutans

El número de colonias adheridas en la tira que ha sido incubada durante 48 horas a 37° C se compara con un mapa que tiene un rango de 0 a 3 (Dentocult); esto indica el nivel de estreptococos mutans.

## 7. Programa a base de flúor

Nivel	Explicación
0	Pasta dentífrica fluorurada, más el uso constante adicional de, enjuagues y aplicaciones tópicas en forma regular. (máximo aporte de flúor)
1	Aportes adicionales de fluoruro poco frecuentes
2	Pasta dental, sin suplementos fluorurados
3	No hay uso de fluoruro en ninguna de sus formas.

## 8. Secreción salival

Se muestran valores para adultos

Valor ml/minuto	Valor Cariograma
Secreción salival normal	0
Baja, entre 0.9 y 1 de saliva	1
Baja, entre 0.5 y 0.9 de saliva	2
Muy baja (xerostomía), <0.5 de saliva	3

## 9. Capacidad amortiguadora

Dentobuff® Strip System

Colorimetría	Valor pH	Capacidad Buffer	Valor cariograma
	6,0 o más	Adecuada	0
	4.5 - 5.5	Reducida	1
	menor de 4	Baja	2

## 10. Juicio clínico

Nivel	Explicación
0	Mejor de lo que los datos muestran. No hay riesgo
1	Riesgo bajo
2	Riesgo moderado
3	Alto riesgo. El examinador está convencido que aparecerán lesiones de caries.

Después de ingresar 7 valores en sus respectivos casilleros se comienza a formar el gráfico del cariograma.

### EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

El sector verde del Cariograma ilustra "la oportunidad de evitar nuevas caries". Es una situación favorable si el sector verde es grande. Un sector verde de 80% de amplitud indicaría una muy buena oportunidad de evitar caries. Un sector verde de 20% indica un alto riesgo de caries.<sup>145</sup>

### INTERPRETACIÓN Y RECOMENDACIONES

Se pueden encontrar algunas sugerencias para las acciones preventivas al pulsar el botón del icono "interpretación preliminar y medidas propuestas" en la esquina superior izquierda. Estos sólo son ejemplos de acciones a seguir y no dan un cuadro completo de las posibilidades que tiene el paciente para reducir el riesgo a caries.

El odontólogo tiene que decidir qué tipo de acciones se deben emprender.<sup>146</sup>

---

<sup>145</sup> <http://www.od.mah.se/>

<sup>146</sup> Ib

## 7. COMPARACIÓN ENTRE LOS DIFERENTES REGISTROS DE LA DIETA

Cuando se evalúa la confiabilidad de los datos del consumo de alimentos por varios métodos, el punto por el que debemos empezar es que no hay un método perfecto. En general parece ser difícil obtener información precisa acerca de los hábitos dietéticos individuales. La literatura reporta muchos esfuerzos para obtener tal información por varios medios.<sup>147</sup>

La información más confiable se puede encontrar con la entrevista a través de la historia dietética, mientras que el recordatorio de 24 horas parece ser más incierto.<sup>148</sup>

Cuando usamos la historia dietética, hay un riesgo de evaluación retrospectiva; esto es porque los productos consumidos en pequeñas cantidades son más difíciles para el recordatorio individual que el consumo en grandes cantidades.

En un estudio de niños preescolares citado por Birkhed, Schoreder et al. (1981) concluyeron que una entrevista refleja la situación de caries de un niño más estrechamente que los datos obtenidos por medio de un cuestionario contestado. También cita a Martinsson (1972) quien, por otro lado, examinó la frecuencia de alimentos entre comidas en niños de 12 a 13 años, creyendo que el cuestionario representa una situación mucho más anónima para el paciente que la entrevista; esto hace que las respuestas sean probablemente más honestas.<sup>149</sup>

---

<sup>147</sup> Birkhed Art. cit.

<sup>148</sup> Ib

<sup>149</sup> Ib

Sin embargo, todos los métodos tienen limitaciones. A continuación se muestra un cuadro en el que se hace referencia a las ventajas y limitaciones de los diferentes registros dietéticos.

Comparativo de ventajas y limitaciones	
Ventajas	Limitaciones
<p><b>Recordatorio de 24 horas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bien aceptado por los entrevistados.</li> <li>✓ No requiere que el entrevistado haga anotaciones.</li> <li>✓ Tiempo de realización corto.</li> <li>✓ Útil en la clínica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Es difícil para el paciente recordar con exactitud tipos y cantidades de alimentos.</li> <li>✗ Los pacientes tienden a omitir ingestas pequeñas entre comidas.</li> <li>✗ El día seleccionado para realizar la entrevista puede no representar el consumo de la dieta habitual.</li> <li>✗ Los pacientes tienden a no referir exceso en el consumo de alimentos.</li> <li>✗ Los entrevistadores deben ser expertos.</li> </ul>
<p><b>Historia dietética</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proporciona una descripción más completa y más detallada de aspectos cualitativos y cuantitativos de la ingesta alimenticia por medio del recordatorio de 24 horas y los cuestionarios de la frecuencia del consumo.</li> <li>✓ No altera la dieta.</li> <li>✓ Proporciona una descripción de la dieta anterior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Requiere de especialistas en nutrición.</li> <li>✗ Necesita mucho tiempo de aplicación (1 a 2 h aprox.); el tiempo que necesita el paciente para relatar la historia de la ingesta es incierto.</li> <li>✗ Está sujeta a la sobreestimación de la frecuencia y cantidades ingeridas, además de omitir alimentos entre comidas.</li> <li>✗ Depende de la memoria del paciente</li> </ul>

Comparativo de ventajas y limitaciones	
Ventajas	Limitaciones
<p><b>Diario de alimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El paciente puede ser instruido por adelantado de modo que los errores sean reducidos al mínimo.</li> <li>✓ Se puede obtener una gran muestra por este método.</li> <li>✓ El registro es elaborado al mismo tiempo que se consume.</li> <li>✓ Son menos los errores de memoria que con métodos retrospectivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Son pocos los pacientes dispuestos a comprometerse a llevar registros por más de 5 días ya que lo encuentran tedioso y deben dedicar cierto tiempo para realizarlo.</li> <li>✗ Los pacientes pueden olvidarse de registrar la cantidad de alimentos consumidos o no decir la verdad.</li> <li>✗ Es difícil para el paciente estimar las cantidades de la ingesta.</li> </ul>
<p><b>Cuestionario de frecuencia de consumo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Provee información de cuántas veces son consumidos los alimentos.</li> <li>✓ No requiere entrevistadores expertos</li> <li>✓ Es rápido de realizar</li> <li>✓ Es útil para describir los patrones de ingesta alimenticia.</li> <li>✓ No altera la dieta usual</li> <li>✓ No necesita un entrevistador al momento de ser contestado el cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Es difícil obtener la información sobre el consumo total porque algunos productos de la alimentación no son incluidos en las listas.</li> <li>✗ No se incluyen cantidades.</li> </ul>
<p><b>Cariograma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Programa interactivo para uso en la computadora.</li> <li>✓ Puede usarse en la clínica o como herramienta educativa.</li> <li>✓ Representa de forma gráfica el riesgo a caries.</li> <li>✓ Proporciona información para instruir al paciente sobre los factores de riesgo y las estrategias preventivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Se requiere una computadora en el consultorio.</li> <li>✗ No reemplaza el juicio profesional.</li> <li>✗ Requiere de pruebas de actividad de caries para ingresar los valores en el cariograma y se forme el gráfico.</li> </ul>

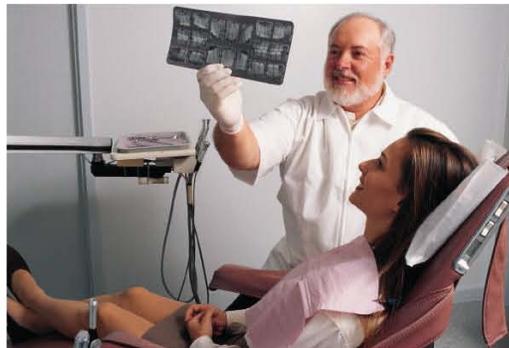


## 8. ASESORAMIENTO DIETÉTICO PREVENTIVO

Las recomendaciones dietéticas son la base de un programa efectivo de prevención y mantenimiento de la salud bucal.<sup>150</sup>

Al realizar la evaluación de la dieta así como la historia médica y odontológica del paciente, el Odontólogo puede brindar asesoramiento preventivo. Para que el asesoramiento sea eficaz, necesitamos tener buena capacidad de comunicación, tiempo, conocimiento para valorar la dieta y el interés por nuestros pacientes.<sup>151</sup>

Para poder brindar el asesoramiento dietético debemos tomar en cuenta que existen pacientes que al realizar la evaluación muestran hábitos dietéticos adecuados, por lo que el consejo por parte del Odontólogo debe ser un refuerzo positivo y se puede realizar en una sesión o en una cita preventiva.<sup>152</sup>



Sin embargo, a los pacientes con hábitos dietéticos inadecuados se les debe prestar mayor atención durante la sesión de asesoramiento, proporcionando al paciente un lugar con mayor privacidad y un ambiente confortable. Algunos autores como Young (1961), Nizel (1972) y Wolf y

---

<sup>150</sup> Walter Op. cit. pág 122.

<sup>151</sup> Katz Op. cit. pág. 305.

<sup>152</sup> Nikiforuk Op. cit. pág 483.

Stewart (1974), citados por Nikiforuk, han hecho referencia a la importancia que tiene el ambiente físico con respecto a la eficacia del asesoramiento.<sup>153</sup>

Es importante preparar al paciente para la sesión; el Odontólogo debe mostrar que está interesado en su problema de caries y que le gustaría tomar medidas preventivas.

Al planear el asesoramiento sobre la dieta, debemos considerar:<sup>154</sup>

- Los pacientes deben ser tratados integralmente, como seres humanos con sentimientos, emociones, hábitos, placeres, etc. y no enfocarnos solamente en los dientes.
- Debemos tomar en cuenta que algunos alimentos son ingeridos no sólo como parte de la nutrición sino que proporcionan placer.
- Los alimentos que son considerados cariogénicos se encuentran entre los más agradables.
- La promoción a través de la televisión y anuncios publicitarios de los productos cariogénicos tiene gran influencia en las personas.
- Los alimentos cariogénicos pueden ser consumidos en cualquier parte y son ingeridos entre comidas.

Una vez que se ha hecho el registro dietético del paciente y se le ha explicado la relación entre la caries y la ingesta de azúcar de forma clara y sencilla, tenemos que tratar de estimular su conducta para que sugiera cambios que él mismo crea que puede cumplir para reducir la frecuencia de alimentos cariogénicos.

---

<sup>153</sup> Ib

<sup>154</sup> Katz Op. cit. pág. 308.

Los objetivos del programa de asesoramiento sobre la dieta son:<sup>155</sup>

- Corregir dietas inadecuadas que puedan afectar la salud general del paciente y reflejarse en su salud bucal.
- Impedir el daño a los dientes y tejidos bucales como consecuencia del tipo de alimentación.

De lo anterior, se desprende un programa de asesoramiento que consta de 3 partes fundamentales:<sup>156</sup>

- 1) Conocer el tipo de dieta ingerida por el paciente.
- 2) Analizar la dieta desde dos puntos de vista: nutricional y dietético. En Odontología, la mayoría de los efectos dietéticos son el resultado de la interacción entre residuos de alimentos y bacterias bucales.
- 3) Proveer el consejo y la motivación para los cambios en la dieta que el análisis indique que son adecuados para el paciente.

Hay que considerar que los consejos dietéticos deben ser realistas, basándonos en el registro del paciente, haciéndole saber cuáles componentes de la dieta pueden representar un riesgo a caries. Sin embargo, la clave del éxito está en la reducción del consumo de alimentos que contienen azúcar, particularmente en sus formas más cariogénicas y en la frecuencia de su ingestión, recomendando al paciente que puede sustituir algunos alimentos por otros más saludables, y que no contribuyan al proceso de caries. Desafortunadamente esta recomendación puede ser ignorada por mucha gente.

---

<sup>155</sup> Katz Op. cit. pp. 293-294.

<sup>156</sup> Ib

Es inútil pedirle al paciente cambios que sea incapaz de lograr, por lo que no podemos esperar que sean rápidos y drásticos; los cambios deben ser graduales.

Debemos tomar en cuenta que modificar los hábitos del paciente puede ser una tarea difícil, sobre todo si los hábitos saludables no fueron establecidos desde la niñez.<sup>157</sup>

---

<sup>157</sup> Walter Op. cit. pág. 122.

## CONCLUSIONES

El establecimiento de hábitos dietéticos adecuados durante la infancia puede reducir al mínimo el riesgo de desarrollo de caries a lo largo de la vida, además de que son primordiales para la salud sistémica, el crecimiento y el desarrollo. La educación en hábitos dietéticos para conservar la salud dental impartida a las madres y motivada en los niños, daría mejores resultados que tratar de cambiar rutinas ya establecidas.

La clave para mejorar los hábitos alimenticios es informar y motivar al paciente para que cambie el patrón de alimentos que induce al desarrollo de la caries, explicando que algunos de los que consume son el sustrato ideal para los microorganismos que producen ácidos, los cuales debilitarán al diente, dando inicio al proceso carioso. Para lograr esto debemos establecer una relación odontólogo-paciente de confianza y así lograr una comunicación adecuada con él, indispensable para conocer sus hábitos dietéticos. Por lo tanto, la estrategia preventiva debe dirigirse principalmente a evitar el exceso de azúcar en la dieta, no comer alimentos pegajosos o retentivos y limitar la ingesta entre las comidas. Es imposible eliminar completamente de la dieta el azúcar, pero es factible enseñar al paciente cómo consumirla, en cantidades razonables y principalmente durante las comidas.

Debemos recordar que la alimentación se realiza de manera cotidiana dentro de un contexto familiar, social, económico y cultural y que forma parte de la esencia misma del hombre, por lo que un cambio en la conducta alimentaria implica también un cambio de vida, tanto para el paciente como para sus familiares.

De los métodos mencionados en este trabajo podemos utilizar la combinación de métodos retrospectivos y prospectivos, ya que un solo método limitaría la información que necesitamos para obtener el nivel de riesgo a caries del paciente.

Considero que dado que la frecuencia en la ingesta de alimentos cariogénicos es uno de los factores mas importantes para que se desarrolle la enfermedad, el método de frecuencia del consumo de alimentos propuesto por Lipari y Andrade nos proporciona la información necesaria para evaluar el nivel de riesgo del paciente, indicando el tiempo que permanecen los dientes en un medio que favorece el metabolismo bacteriano. Asimismo, no requiere mucho tiempo para su elaboración, es fácil de aplicar, y sencillo de entender por el paciente. Combinándola con una entrevista por medio de la historia dietética, podemos complementar el cuestionario y obtener información más detallada acerca del tipo de alimentos que consume o información omitida por el cuestionario.

Los odontólogos podemos contribuir de manera importante al bienestar del paciente al actuar como guías de sus hábitos dietéticos, creando conciencia de que la dieta es un factor modificable en la prevención del desarrollo de caries.

## BIBLIOGRAFIA

1. Birkhed, D. *Behaviorial Aspects of Dietary Habits and Dental caries*, Diet, Nutrition and Dental Caries, Caries Research 1990: 24 (suppl. 1) 27-35 pp.
2. Bratthall D. Department of Cariology. Faculty of Odontology. Lund University, Sweden. Caries Risk Assessement 2003.
3. Bratthall D. Peterson G. *Cariogram – a multifactorial risk assesement model for a multifactorial disease*, Community Dent Oral Epidemiol 2005; 33: 254-264 pp.
4. Bratthall D. Peterson G. *Evaluation of a Computer program for caries risk assesement in School children*, Caries Research 2002; 36: 327-340 pp.
5. Brauer, John. *Odontología para niños*, Ed. Mundi, Buenos Aires Argentina, 1959. 454 pp.
6. Edmonson, E. *Food composition and food cariogenicity factors affecting the cariogenic potencial of foods*. Diet, Nutrition and Dental Caries, Caries Research 1990; 24 (suppl) 60-71 pp.
7. Harris, Norman O. García Godoy Franklin. Odontología Preventiva Primaria, 1a. Edición, Ed. Manual Moderno, México D. F., 2001, 508 pp.

8. Katz, Simon. Odontología preventiva en acción, 3ª. Edición, Ed. Médica Panamericana, México, D. F., 1991. 366 pp.
9. Mahan L. Kathleen, Nutrición y Dietoterapia de Krause. 10ª. Edición. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. México D. F. 2001, 1274 pp.
10. Mattos MA, Melgar RA. *Riesgo de Caries Dental*. Rev. Estomatología Herediana 2004; 14 (1-2) Perú.
11. Mc. Donald, Ralph E. *Odontología Pediátrica y del Adolescente*. Editorial Mosby/Doyma, Madrid España 1995. 810 pp.
12. Moraga C. *Diagnóstico en salud oral para primigestas que acuden a control prenatal. Memoria para optar al título de cirujano dentista*. Universidad de Talca Chile 2004.
13. Mundorf S. Cariogenic potencial of foods, *Caries Research* 1990: 24, 344-355 pp.
14. Newbrun, Ernest. Cariología, 2ª. reimpresión. Ed. Limusa. Grupo Noriega Editores. México 1994. 396 pp.
15. Nikiforuk, Gordon. *Caries Dental Aspectos Básicos y Clínicos*, 1ª. Edición. Ed. Mundi, 1986. 591 pp.
16. Pinkham, J.R. *Odontología Pediátrica*, 2ª. Edición. Ed. Interamericana, México, D.F., 1991. 667 pp.
17. Rethman J. Trend in Preventive Care: Caries risk assesement and indications for sealants, *JADA*, Vol. 131, June 2000.

18. Seif, Tomas. Cariología, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento Contemporáneo de la caries dental, 1ª Edición, Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A., Caracas Venezuela, 1997, 450 pp.
19. Shils, Maurice Vernon R. Modern Nutrition in Health and Disease, Editorial Lea & Febiger Philadelphia. United States of América, 1988, 1300 pp.
20. Silverstone, L. M. Caries Dental: Etiología, Patología, Prevención, 1ª Edición. Ed. Manual Moderno, México, D.F., 1985. 283 pp.
21. Thylstrup, Anders. Caries. Ed. Doyma, España 1988. 338 pp.
22. Vaisman, B. Martínez MG. Asesoramiento dietético para el control de caries en niños. [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws).
23. Walter, L.R.F. Odontología para el bebé. Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A., Sao Paulo Brasil, 2000, 246 pp.
24. <http://www.od.mah.se/>