



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**LOS AZÚCARES Y SU INFLUENCIA EN
ODONTOPEDIATRÍA**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

LILIANA EDITH TORRES RAMÍREZ

DIRECTOR: C.D. ÁNGEL KAMETA TAKIZAWA

MÉXICO D. F.

2005

m342863

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Por darme la dicha de existir, de realizarme como profesionista y como ser humano.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Por la oportunidad de pertenecer a "La Máxima Casa de Estudios"

A MIS PAPAS:

Por darme la dicha de vivir, de conocer su amor y bondad, por el apoyo y cariño que durante toda mi vida me han dado, que con sus sabios consejos hicieron de mi una persona con espíritu de lucha, tenacidad, esmero, responsabilidad....

A MIS HERMANOS:

Quienes siempre me alentaron y confiaron en mí apoyándome y dándome su cariño en todo momento.

A MI AMIGA DIANA:

Quien me brindo todo su apoyo y amistad incondicional durante toda esta etapa de mi vida.

AL C.D. ÁNGEL KAMETA TAKIZAWA

A quien admiro con todo respeto por ser una excelente persona como ser humano y profesionalista, quien me oriento y brindo sus conocimientos amablemente y sin cuya colaboración no hubiera sido posible la realización de este trabajo.

A LA MTRA. MARÍA G. HIROSE LÓPEZ

Por su tiempo y comprensión en todo momento.

A todos mis profesores y pacientes que de una u otra forma participaron en mi formación académica.

A todos MIL GRACIAS

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES	1
2. CARBOHIDRATOS	2
2.1 Clasificación	3
2.2 Edulcorantes artificiales	6
2.3 Sustitutos del azúcar	7
2.4 Intolerancia Hereditaria a la Fructosa	8
2.5 Carbohidratos ocultos	9
2.6 Medicamentos	10
3. CARIES DENTAL	11
3.1 Definición	11
3.2 Factores de riesgo	12
3.2.1 Huésped – diente	13
3.2.2 Huésped – Saliva	13
3.2.2.1 Flujo salival	14
3.2.3 Microflora	16
3.2.4 Sustratos	16
3.2.5 Tiempo	17
3.2.6 Edad	18
3.2.7 Factores de Ingeniería Biodental (FIB)	18
3.3 Sitios predilectos	19
3.4 Niveles de riesgo	20
4. EMBARAZO Y CARIES DENTAL	23

5. ASPECTOS NUTRICIONALES DEL LACTANTE AL ESCOLAR	25
5.1 Lactante	25
5.1.1 Caries	25
5.1.2 Alimentación	26
5.1.3 Biberón	29
5.1.4 Lineamientos alimentarios	30
5.1.5 Leche	31
5.2 Preescolar	32
5.3 Escolares	34
6 ASESORAMIENTO DIETÉTICO	36
6.1 Objetivo	36
6.2 Cálculo de una dieta	36
6.2.1 Cálculo del total calórico diario	37
6.3 Métodos de evaluación dietética	38
6.3.1 Método recordatorio de las últimas 24 horas	38
6.3.2 Entrevista dietética	38
6.3.3 Cuestionario de frecuencia alimenticia	38
6.3.4 Registro alimenticio	39
6.4 Principios de la modificación de la dieta	41
6.5 Alimentos cariogénicos	43
7 RECOMENDACIONES A PADRES DE FAMILIA ACERCA DE LOS CUIDADOS QUE DEBEN TENER EN LA ALIMENTACIÓN DE SUS HIJOS	49
8 CONCLUSIONES	51
9 BIBLIOGRAFÍA	53

INTRODUCCIÓN

Indudablemente la dieta es uno de los factores etiológicos más importantes para el desarrollo de la caries dental, es fundamental que el Odontólogo investigue éste parámetro durante el examen del paciente. Esto debe hacerse de rutina en aquellos pacientes que se encuentran en un alto riesgo de padecer de la enfermedad y en aquellos que tienen una actividad alta de caries dental.

Para poder orientar al paciente de manera adecuada, debemos tener un conocimiento básico de nutrición y además conocer los hábitos nutricionales y la historia odontológica del paciente.

Es importante saber la diferencia que existe entre dieta y nutrición en donde la primera se refiere a la cantidad acostumbrada de comida y de líquidos ingeridos por una persona diariamente. Por lo tanto la dieta ejerce un efecto local sobre la caries en la boca al reaccionar con la superficie del esmalte y al servir como substrato para microorganismos cariogénicos. La segunda se refiere a la asimilación de los alimentos y su efecto sobre los procesos metabólicos del organismo. La nutrición puede actuar solamente en forma generalizada e influye sobre el huésped durante el desarrollo de los dientes.

Es considerable conocer estos términos ya que diversas investigaciones señalan que tanto los dientes como sus tejidos de soporte son afectados durante su formación por la nutrición.¹

¹ Sogbe, Conceptos básicos en Odontología Pediátrica, Disinlimed, Caracas, 1996, p. 487

El potencial cariogénico de algunos alimentos se ha utilizado como justificante en la aparición de caries dental en los niños; cualquier alimento que contenga azúcares como la sacarosa, fructosa, glucosa, lactosa y maltosa serán capaces de producir ácidos cuando los microorganismos de la placa estén presentes.

En el caso de los niños es importante recordar las modificaciones en los hábitos alimenticios ya que es uno de los procesos que se van presentando paulatinamente desde la lactancia hasta la adolescencia. Esto va a afectar en la composición y en la consistencia de los alimentos.

Es importante orientar a los padres en la modificación de la dieta de cada uno de nuestros pacientes.

1. ANTECEDENTES

Los antiguos griegos fueron los primeros en registrar por escrito sus especulaciones sobre la relación entre la comida y la salud dental. De manera específica, se refirieron a la caries dental:

Aristóteles afirmó: “Los higos, debido a su consistencia suave y pegajosa, se insertan entre los dientes y las encías, convirtiéndose en la causa de la putrefacción dentaria”.

Posteriormente, Galeno diría: “La deficiencia nutricia de la dieta es causante de unos dientes débiles, frágiles y susceptibles a sufrir grandes cavitaciones”. Galeno pensaba que la caries dental era el resultado de influencias internas o de origen sistémico.

Sin duda alguna, los instrumentos para la investigación eran escasos y primitivos en tiempos de Aristóteles, quien contaba únicamente con su capacidad de observación para establecer conclusiones. Por ello, no sorprende que sus afirmaciones, si bien cercanas a la verdad, fueran inexactas.

Gracias al método científico y el desarrollo tecnológico, y después de muchos años de cuestionamientos sobre hipótesis similares que relacionaban la comida con la salud dental, se cuenta ahora con información más precisa.¹

¹ Casanueva, Esther, Kaufer, Martha Nutriología Médica, Panamericana, 2° ed., México, 2001, p 192

2. CARBOHIDRATOS

La fotosíntesis describe el proceso secuencial mediante el cual las plantas verdes transducen la energía luminosa en enlaces químicos. La energía química se almacena dentro de la molécula recién formada mediante el enlace de dióxido de carbono pobre en energía con hidrógenos y otros carbonos. El primer macronutriente que se forma en este proceso es un carbohidrato. Dos carbohidratos enlazados, como el disacárido sacarosa, se utilizan para transportar energía a tejidos no fotosintéticos, raíces, tubérculos y semillas, para utilizarse y almacenarse como gránulos de polisacáridos de almidón.²

Los hidratos de carbono son nutrientes cuya función principal radica en proporcionar al organismo la fuente más importante del potencial energético indispensable para el mantenimiento de las funciones metabólicas de las células y la homeostasis tisular. No obstante que su función principal y su destino bioquímico consiste en ser degradados enzimáticamente para que liberen la energía que su molécula encierra, en ocasiones permanecen formando parte de la estructura de los tejidos en forma de glucolípidos o bien de glucoproteínas.³ Constituyen el grupo de nutrientes más utilizados por los microorganismos bucales como fuente de energía, ya que elaboran ácidos capaces de provocar cavidades cariosas, siempre y cuando estén en contacto con la superficie dentaria por un lapso suficiente para producir su desmineralización; lo cual se logra gracias a la función adhesiva de ciertos polisacáridos producto del metabolismo bacteriano.⁴

² Krause, Nutrición y dietoterapia, McGrawHill, 9ªed, México 1998, p. 34

³ Ruiz, Marcela, Hidratos de carbono y caries dental, Revista Práctica Odontológica, 1986, Vol. 7, No 5, p18.

⁴ Sogbe, Ob. Cit. p. 489



“No se han fijado recomendaciones para hidratos de carbono. Sin embargo, se considera conveniente que provean alrededor del 60% del total de la energía de la dieta y se hace énfasis en el consumo de almidones ”.

“ En cuanto a la sacarosa (azúcar de mesa) se sugiere moderar su ingestión dado el papel que desempeña en el desarrollo de las caries y por su posible contribución al consumo excesivo de energía “⁵ La sacarosa es esencial en la etiología de las caries ya que es capaz de causar la formación de una placa dental muy adhesiva y muy acidógena.⁶

2.1 Clasificación

Krause⁷ clasifica a los carbohidratos de la siguiente manera:

- ✓ Monosacáridos
- ✓ Disacáridos y oligosacáridos.
- ✓ Polisacáridos (almidón y fibras)

⁵ Plazas de Creixell, Maite, La alimentación como satisfactor de las necesidades biológicas de los niños, Cuadernos de nutrición, 1987, Vol. 10 No. 4 p 42

⁶ Goran Koch, Thomas Modéer, Odontopediatría Enfoque clínico, Pasamericana, Argentina, 1994, p. 92

⁷ Krause. Ob. Cit. P. 35



CARBOHIDRATOS	FUENTES DE ALIMENTO	PRODUCTOS TERMINALES DE LA DIGESTIÓN
Polisacáridos No digeribles <ol style="list-style-type: none"> 1. Celulosa 2. Hemicelulosas 3. Pectinas 4. Gomas y mucilagos 5. Sustancias derivadas de las algas Parcialmente digeribles <ol style="list-style-type: none"> 1. Inulina 2. Galactógenos 3. Manosanos 4. Rafinosa 5. Estaquiosa 6. Pentosanos Digeribles <ol style="list-style-type: none"> 1. Almidón y dextrinas 2. Glucógeno 	Tallos y hojas de verduras; cubierta externa de semillas Frutas Secreciones y semillas de plantas Plantas marinas y algas Alcachofas de Jerusalén, cebollas, ajo y hongos Caracoles Leguminosas Remolacha, frijol blanco, lentejas Frijoles Frutas y gomas Granos; vegetales (sobretudo tubérculos y leguminosas) Productos cárnicos y mariscos	----- ----- ----- Fructosa Galactosa Manosa Glucosa, fructosa y galactosa Pentosa Glucosa Glucosa
Disacáridos y oligosacáridos <ol style="list-style-type: none"> 1. Sacarosa 2. Lactosa 3. Maltosa y maltotriosa 4. Lactulosa 5. Trehalosa 	Azúcares de caña y remolacha, melazas y jarabe de arce (maple) Leche y productos lácteos Productos derivados de la malta, algunos cereales para desayuno Productos sintéticos Hongos, insectos, levaduras	Glucosa y Fructosa Glucosa y galactosa Glucosa No metabolizados Glucosa
Monosacáridos Hexosas <ol style="list-style-type: none"> 1. Glucosa Sorbitol 2. Fructosa 3. Galactosa 4. Manosa Manitol Pentosas <ol style="list-style-type: none"> 1. Ribosa 2. Xilosa 3. Arabinosa 	Frutas, miel, jarabe de maíz Frutas, verduras, productos dietéticos Frutas, miel Piñas, aceitunas, espárrago, camote, zanahorias y productos dietéticos ----- Frutas, verduras, cereales, hongos, plantas marinas, goma de mascar dietética y otros productos dietéticos -----	Glucosa Fructosa Galactosa Manosa Ribosa Xilosa Arabinosa
Derivados de carbohidrato <ol style="list-style-type: none"> 1. Alcohol etílico 2. Ácido láctico 3. Ácido málico 	Licores fermentados Leche y productos lácteos Frutas	Se absorben sin modificación

Los *alimentos cariogénos* son los que contienen carbohidratos fermentables, los cuales, cuando entran en contacto con microorganismos de la boca, originan un descenso en el pH salival a 5.5 o menos y estimulan el proceso de formación de caries. Dentro de los alimentos que disminuyen el pH de la placa interproximal por debajo de 5.5 encontramos al arroz, avena, banana, caramelos, uvas, pan blanco, pasas, leche, jugo de naranja, gelatina, manzanas, naranjas, papas, pan integral, refrescos, etc.⁸

Los *alimentos cariostáticos*, o que no contribuyen a la caries, no son metabolizados por los microorganismos en la placa de manera que no producen un descenso en el pH salival a 5.5 o menos dentro de un lapso de 30 min. Dentro de estos alimentos encontramos a los que contienen proteínas, como huevo, pescado, carne y aves de corral, verduras, grasas y goma sin azúcar.

Los *alimentos anticariogénos* son los que impiden que la placa reconozca un alimento acidógeno cuando se consume por primera vez; como es el xilitol y quesos, como el cheddar añejo, el Monterrey Jack y el queso suizo.

Los alimentos ricos en fibra con pocos carbohidratos fermentables como las palomitas de maíz, tienen un bajo potencial cariogénico.⁹

⁸ Ibidem. p. 29

⁹ Ibidem p. 30



2.2 Edulcorantes artificiales

El azúcar puede ser sustituido por edulcorantes; los cuales son compuestos químicos de origen natural o sintético que se conocen desde hace más de 100 años. Los edulcorantes no se encuentran relacionados con el azúcar, ya que pertenecen a un grupo diferente de sustancias químicas y generan una intensa sensación de dulzor incluso en pequeñas cantidades; es decir, su potencial endulzante es de 10–500 veces superior al del azúcar (Laurisch, 1994). Dentro de los edulcorantes artificiales encontramos a la sacarina, el ciclamato, el aspartamo y el acesulfamo K.¹⁰

La aparición de dichos edulcorantes alternativos con bajo contenido calórico cambia nuestra relación con el azúcar; como el aspartame que es 200 veces más dulce que la sacarosa es utilizado para endulzar productos alimenticios principalmente los refrescos de dieta y el café. Cabe hacer notar que en diversas frutas existen proteínas muy dulces (hasta 2000 veces más que la sacarosa), tal es el caso de la talina, la modelina y la brazeína.¹¹

Las bacterias de la placa no pueden degradar a los edulcorantes artificiales y son apropiados para los diabéticos. No deben ser cancerígenos, ni teratogénicos, ni mutagénicos. No todos resisten al ser hervidos, fritos o cocinados. La combinación de diferentes edulcorantes aumenta de forma significativa su potencial endulzante, así como disminuir su sabor adicional o residual y reducir la carga tóxica de los componentes individuales.

¹⁰ Van Waes, Aubertus J.M. Atlas de Odontología Pediátrica. Masson, Barcelona, 2002, p 140.

¹¹ López Munguía, Agustín, La moda alimenticia, ¿Cómoves? Revista de divulgación de la Ciencia de la Universidad AM, Año I. No. 8, p 9

Edulcorantes artificiales y sus propiedades

SUSTANCIA	DULZURA RELATIVA (SACAROSA = 100)	VALOR METABÓLICO FISIOLÓGICO (KCEL)	ACIDOGENICIDAD
Sacarina	30.000 – 50.000	Acalórico	No acidógeno
Ciclamato	3.000 – 5.000	Acalórico	No acidógeno
Aspartamo	15.000 – 25.000	4/28	No acidógeno
Acesulfamo K	20.000	Acalórico	No acidógeno

2.3 Sustitutos del azúcar

Se trata de azúcares naturales que son alterados químicamente para que las bacterias de la placa no puedan degradarlos o sólo de forma limitada. Su valor calórico por gramo es la mitad, aproximadamente, que el de la sacarosa. Los más conocidos son: xilitol, sorbitol, manitol, licasina, maltitol, palatinitol y lactitol.

La importancia del xilitol en la prevención se basa en su acción bacteriostática contra *S. Mutans* (Gehring, 1977; Soderling y Scheining, 1991). Varios estudios demuestran que la cantidad de *S. Mutans* en la saliva disminuye considerablemente si se suministra xilitol durante un periodo de tiempo (Isokangas y cols., 1991) ya que estimula la producción de saliva y, con ello, se eleva la concentración de iones bicarbonato. De esta forma, la saliva se vuelve más alcalina, neutraliza mejor los alimentos ácidos y fomenta la remineralización.^{12 13}

¹² Basso, Martha Lourdes, Gomas de mascar y salud bucal., Rev. Asoc. Odontol. Argent., 1995, Vol. 83, No. 1, Enero/Marzo, p. 59

¹³ Roberts, Michael W., Food sugar substitutes: a brief review for dental clinicians, The Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 2002, Volume 27, Number 1, p. 2

Sustitutos del azúcar y sus propiedades

SUSTANCIA	DULZURA RELATIVA (SACAROSA = 100)	VALOR METABÓLICO FISIOLÓGICO (KCAL)	ACIDOGENICIDAD
Sorbitol	50 – 60	2,4/16,8	Hipoacidógeno
Licásina	75	2,4/16,8	Hipoacidógeno
Manitol	70	2,4/16,8	Hipoacidógeno
Xilitol	90	2,4/16,8	Hipoacidógeno
L-Sorbosa	85	2,4/16,8	Hipoacidógeno
Maltitol	78	2,4/16,8	Hipoacidógeno
Palatinitol	45	2,4/16,8	Hipoacidógeno



2.4 Intolerancia Hereditaria a la Fructosa

Los niños que sufren intolerancia hereditaria a la fructosa (IHF) no pueden consumir ningún tipo de fructosa ni de sacarosa, porque al degradarse esta última genera glucosa y fructosa. Lo cual hace que la incidencia de caries en este tipo de pacientes sea extremadamente baja (Marthaler y Frosch, 1967, Newbrun, 1983).^{14 15}

¹⁴ Van Waes, Ob. cit., p. 136.

¹⁵ Goran Koch, Ob. cit p 93.

Las personas que padecen esta enfermedad presentan síntomas como náuseas, vómito, malestar general, sudoración excesiva, temblor, coma y convulsiones que aparecen después de consumir alimentos que contienen fructosa.¹⁶

2.5 Carbohidratos ocultos

Hay alimentos que en su composición se les ha añadido azúcar, es el caso de yogures, mermeladas, la catsup, la mayonesa, las galletitas saladas etc. Es lo que se denominan “azúcares ocultos” y su efecto sobre los dientes es altamente cariogénico.^{17 18} De igual manera el consumo excesivo de bebidas con zumos de frutas, limonada, cola o té frío tiene un efecto catastrófico para los dientes, porque reúne dos factores de riesgo; alto contenido de azúcar y un pH bajo.¹⁹



¹⁶ Newbrun, Ernest, Cariología, Noriega editores, México, 1994, p. 124

¹⁷ <http://www.alimentacion-sana.com.ar/Boletines/084.htm>

¹⁸ <http://www.terra.es/personal/duenas/14.htm>

¹⁹ Van Waes, Ob. cit, p. 137

2.6 Medicamentos

La utilización frecuente de medicamentos que contienen azúcares se ha asociado a caries rampante en niños (James y col. 1957, Winter y col 1971; puesto que la incorporación de azúcar al medicamento líquido lo hace más aceptable por los pequeños (Hobson 1992).²⁰



Contenido de carbohidratos en antibióticos

ANTIBIÓTICO	FORMA DEL MEDICAMENTO	% DE CARBOHIDRATOS
Penicilina G Procaína	Polvo / Líquido	0%
Penicilina V	Tabletas	-5 %
	Suspensión	40 %
Ampicilina	Tabletas	-5 %
	Suspensión	39 %
Dicloxacilina	Tabletas	-5 %
Eritromicina	Tabletas	-5 %
	Suspensión	39 %

Contenido de carbohidratos en analgésicos

ANALGÉSICO	% DE CARBOHIDRATOS
Acido acetilsalicílico	-10%
Acetaminofén	-7 %
Dipirona	-7 %
Naproxen	-7 %

²⁰ Luiz Reynaldo de Figueiredo Walter, Odontología para el Bebé, Brasil, 2000, p. 95

3. CARIES DENTAL

3.1 Definición

Existen diversas definiciones de caries dental entre las que encontramos:

“ La caries dental es una enfermedad multifactorial en cuya progresión influyen la placa dental, los sustratos, los factores del huésped y la cronología”.²¹

“ La caries dental es un proceso patológico de destrucción de los tejidos dentales causada por microorganismos (latín: caries = podredumbre).”²²

“ La caries es una desmineralización y desintegración progresiva de los tejidos dentarios calcificados, que se produce por debajo de una capa de bacterias en la superficie dentaria. Se considera causada por ácidos formados por las bacterias de la placa, al metabolizar azúcares de la dieta.”²³

“ La caries dental es una enfermedad infecciosa oral en la cual los metabolitos de ácido orgánico que genera el metabolismo de los microorganismos orales conducen a una desmineralización gradual de esmalte dentario, seguida de la destrucción proteolítica rápida de la estructura dentaria.”²⁴

²¹ Angus C. Cameron, Richard P. Widmer, Manual de Odontología Pediátrica, Harcourt, España 368p.

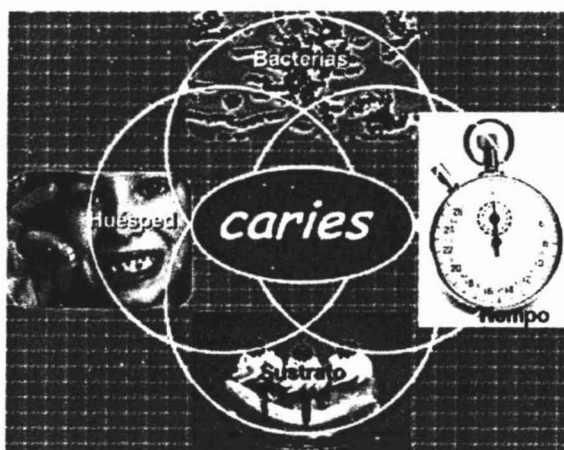
²² Newbrun, Ob. cit. p. 21

²³ Goran Koch, Obcit, p. 73

²⁴ Krause, Ob. cit., P. 691

3.2 Factores de riesgo

“La caries dental es una enfermedad bacteriana multifactorial que para su instalación necesita la interacción de tres factores básicos, (Keyes, 1972); el huésped, la microflora y el sustrato, a los cuales Newbrun (1988), agregó el cuarto factor: tiempo.”²⁵ Cuando se integran estos factores, desencadenan las manifestaciones de un síntoma clínico que es la caries.²⁶



²⁵ Walter, Ob. cit. p. 96

²⁶ Newbrun, Ob. cit. p 40-41

3.2.1 Huésped – Diente

Es en ellos donde se desencadena toda la sintomatología, y para que se manifieste esto es necesario que el esmalte se torne susceptible de ser destruido, por los ácidos o por su propia configuración anatómica como es el caso de las fisuras, los surcos, las fosas, etc.. El punto de resistencia del esmalte en el ser humano es de un pH de 5.2 (Katz y col. 1982); por ende el diente será más susceptible , cuanto mayor sea el número de surcos, fisuras, defectos estructurales, así como cuanto mayor sea el pH de Potencial de Resistencia.²⁷

Como los dientes deciduos sanos son menos mineralizados que los permanentes, estos presentan una mayor susceptibilidad, ya que la resistencia del esmalte es menor a un pH más alto. ²⁸

3.2.2 Huésped – Saliva

La saliva segregada por las glándulas salivales mayores (parótidas, submaxilares y sublinguales) junto con las menores, son las encargadas de la lubricación de la boca y de los dientes, interviniendo significativamente en la protección de la caries debido al papel de desempeñan en la dilución y eliminación de sustancias cariogénicas (“Salivary Clearance”), principalmente la sacarosa, provenientes de la alimentación. Posee varias acciones y funciones como protección de las células de la mucosa, ayuda en

²⁷ Walter, Ob. cit., p 96

²⁸ Mc Donald, Ralph E, Odontología pediátrica y del adolescente, Mosby, 6° ed., España, 1995, p. 271

la formación del bolo alimenticio, es bactericida e inmunológica que ayuda en la protección del individuo y también las enzimas salivales cuentan con varias funciones como son:

- ✓ La amilasa ayuda a la renovación de residuos alimenticios por la acción solubilizante que posee.
- ✓ La lisozima tiene acción antibacteriana catalítica y aglutinante .
- ✓ La lactoperoxidasa mantiene el desarrollo bacteriano dentro de los patrones ideales por su acción oxidante.

En cuanto a las proteínas encontramos a:

- ✓ La fosfoproteína por su afinidad con las sales de calcio posee acción remineralizante.
- ✓ La lactofericina presenta actividad antibacteriana por la aglutinación de las bacterias.

Como podemos ver la saliva interviene significativamente en el proceso de generación de la caries, la acción de flujo de la viscosidad salival influye en la determinación de un riesgo mayor y, bien menor de que el individuo pueda presentar con relación a la caries.²⁹

3.2.2.1 Flujo salival

Cuanto mayor sea el flujo salival, menor es la posibilidad de que el niño presente caries. El valor normal de flujo para el niño escolar es de 8 ml de saliva cada 5 min., cuando es activado, suministrando un volumen medio de saliva por día que va de 1000 a 1500 ml.

²⁹ Newbrun, Ob. cit., p.24

En cuanto a la viscosidad de la saliva, entre menos viscosa sea menor es el riesgo de adquirir caries; sin embargo la viscosidad en los bebés aun no se ha determinado, pero se piensa que está próxima a la viscosidad del agua.

Con relación al mecanismo de regulación ácido-básico (capacidad amortiguadora), va a depender de:

- ✓ Química: representada por la relación carbonato/bicarbonato.
- ✓ Física (flujo salival): a menor capacidad amortiguadora mayor riesgo de caries.³⁰

La saliva también ayuda al mantenimiento de la integridad de los tejidos duros (remineralización; mantenimiento de pH); cuando los dientes hacen erupción, no se encuentran cristalográficamente completos, por lo que la saliva va a proporcionar los minerales necesarios para que el diente pueda completar su maduración, la cual hará que la superficie dentaria sea más dura y menos permeable al medio bucal.

La supersaturación del calcio y del fosfato en la saliva con respecto al diente, contribuye al desarrollo de los cristales de hidroxiapatita en la fase de remineralización de los tejidos duros durante el proceso carioso. Si no se produjera esta saturación, el diente se disolvería lentamente en boca debido a la disminución del pH que ocurre por acción de los ácidos, producto del metabolismo de la dieta ingerida o de la placa dental.³¹

³⁰ Walter, Ob. cit., p. 95

³¹ Loyo Molina, Kenny, Caries activity and its relationship with salivary flow and buffer capacity of the saliva, Acta odontológica Venezolana, Vol 37 N° 3, p. 11

3.2.3 Microflora

El *Streptococcus mutans* es la bacteria más cariogena ya que en presencia de sacarosa produce un glucano (dextran) extracelular, polímero de la glucosa, que le permite establecerse sobre superficies dentarias y formar una placa adhesiva y sumamente cariogena. El *S. Mutans* es acidógeno y acidúrico lo que influye ampliamente en su gran cariogenicidad.^{32 33}

Los lactobacilos acidófilos son también generadores de ácidos y de polímeros tipo fructanos (Levan) y son los responsables de la mayoría de las caries de surcos y fisuras. Sin la presencia de las bacterias no hay caries como lo demostró Orland (1955) y Fitzgerald (1968).

3.2.4 Sustratos

La simple inoculación de las bacterias cariogénicas no generan por si solas la caries dental, siendo necesaria la presencia de un sustrato, cariogénico constituido a partir de carbohidratos refinados como es la sacarosa, glucosa, fructosa y lactosa.

Los *Streptococos mutans* actuando sobre la sacarosa determinan la formación de glucano y la formación de ácidos. Cuando la acidificación es alta y el pH cae para menos de 5.2 hay gran posibilidad de que ocurra desmineralización y consecuentemente la ruptura del esmalte y por lo tanto el inicio de la formación de una lesión cariosa.³⁴

³² Goran Koch, Ob. cit. p. 74

³³ Varela Patiño, P. Riesgo microbiológico de caries. Uso de tests salivares, Revista Europea de Odonto-Estomatología, 1998, Vol. X, No. 5, Septiembre-Octubre, p 279

³⁴ Walter, Ob. cit. p. 96

Cada vez que se consume un carbohidrato fermentable, al cabo de 5 a 15 min., comienza una declinación en el pH que produce una actividad favorecedora de la caries y que perdura unos 20 a 30 min.³⁵

3.2.5 Tiempo

Comúnmente la caries en el hombre se considera una enfermedad crónica debido a que las lesiones se desarrollan durante un período de meses o de años. El tiempo promedio transcurrido entre el momento en que aparece la caries incipiente y la caries clínica varía de 18 y 6 meses.

La formación de caries en niños no sólo se encuentra relacionada con la cantidad de carbohidratos ingeridos, sino también por la consistencia del alimento y la frecuencia de ingestión; como ya se mencionó; después de la ingestión de alimentos cariogénicos el pH baja al nivel de 5 y se mantiene de 30 a 45 min., la frecuencia por encima de 6 ingestiones por día contribuye para aumentar el riesgo de caries.^{36 37}

Rugg-Gunnn (1992) menciona que la frecuencia y la cantidad de azúcar ingerido están estrictamente correlacionadas.



³⁵ Krause, Nutrición y dietoterapia, McGrawHill, 9ªed, México 1998, p. 878

³⁶ Newbrun, Ernest, Cariología, Noriega editores, 2ª ed., México, 1994, p 396

³⁷ E. Barbería Leache, Odontopediatría, 2ª ed, Masson, Barcelona, 2001, p. 184

³⁸ Walter. Ob. cit. p. 97

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.2.6 Edad

Posteriormente surgió la incorporación de un quinto factor. Según Miles, los tejidos dentarios sufren cambios en la homeostasis y la inmunidad, dependiendo de la edad del individuo. Basándose en esto, Uribe y Gladis incluyeron un quinto factor, la Edad.³⁹

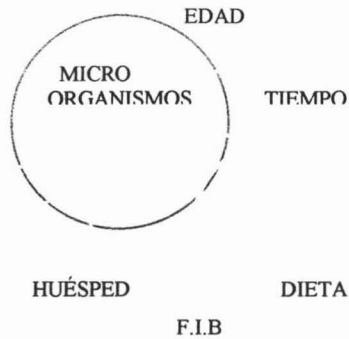
3.2.7 Factores de Ingeniería Biodental (FIB)

En 1987, Gripo y Masi propusieron la inclusión de un sexto factor, llamado Factores de Ingeniería Biodental (FIB), los cuales actuarían sobre los tres factores primarios de Keyes.

Todos los dientes están sometidos a estrés, debido a causas fisiológicas y patológicas que favorecen la aparición de caries en cualquier localización. Este está condicionado por los Factores de Ingeniería Biodental que son: biomecánicos (carga de columna, fuerza de tracción y de compresión, concentración de estrés), bioquímicos (corrosión de estrés y de fatiga, transporte iónico, saliva, pH, tasa de flujo capacidad de amortiguación) y bioeléctricos (Piezoeléctrico, eléctrico-mecánico, diferencia de potencial entre los materiales implicados, electrólisis). Estos factores condicionan pequeñas fisuras, sólo detectables con una iluminación adecuada o con la utilización de colorantes, que permiten observar en los cortes la difusión

³⁹ Llamas Cadaval, Rafael, Los seis factores actuales en la etiopatogenia de la caries, Revista Europea de Odonto-estomatología, 1994, Vol. VI, N° 4, Julio-Agosto, p. 222

hasta el límite amelodentinario, lo que permitiría la difusión de los agentes más ácidos desmineralizantes del proceso cariígeno.⁴⁰



3.3 Sitios predilectos

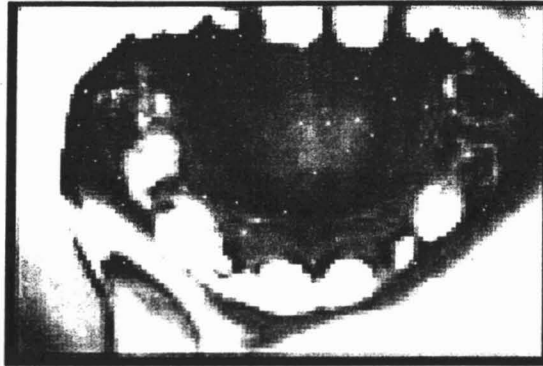
Los órganos dentarios más afectados son los molares y los dientes anterosuperiores, mientras que los caninos y los dientes anteroinferiores rara vez se ven afectados. Las superficies más comúnmente afectadas son las oclusales, en especial las de los segundos molares, mientras que las superficies proximales de los molares no sufren caries hasta que se establecen los contactos proximales a los 5 o 6 años de edad.

La presencia de caries es relativamente alta en los incisivos centrales superiores debido a que la papila incisiva se encuentra situada cerca de la cara mesiopalatina de estos dientes, lo cual hace que se acumule más placa y a su vez inflamación de la papila y todavía más retención de placa.⁴¹

⁴⁰ Ibidem

⁴¹ Goran Koch, Ob. cit. p. 76.

En el primer año de vida se pueden desarrollar grandes lesiones en superficies lisas de las caras vestibular y lingual o palatina de los incisivos debido a la prolongada alimentación materna o bien por el uso de medicinas endulzadas con azúcar, chupetes impregnados en azúcar, etc.



3.4 Niveles de riesgo

El nivel de riesgo es la probabilidad que existe de que el paciente reúna las condiciones necesarias para que en su boca exista un desequilibrio y se encuentre en el peligro de padecer caries dental en este momento o en un cercano futuro. Todo paciente que acude a la consulta dental debe ser investigado y clasificado en su primera cita y en las subsiguientes citas de seguimiento para determinar su nivel de riesgo a padecer caries dental.⁴²

⁴² Seif, Tomás, Cariología prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental, Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, Colombia, 1997 p. 282

Los niveles de riesgo a caries se clasifican en:

- ✓ Nivel 0 Paciente fuera de riesgo
- ✓ Nivel 1 Paciente de bajo riesgo
- ✓ Nivel 2 Paciente de moderado riesgo
- ✓ Nivel 3 Paciente de alto riesgo

En un mismo paciente puede cambiar su nivel de riesgo a través del tiempo, a medida que varíen los factores causales de la caries como son:

- ✓ Existencia de caries clínicas o radiográficas
- ✓ Presencia de restauraciones en boca
- ✓ Utilización de agentes fluorados por parte del paciente
- ✓ Ingesta de carbohidratos, en especial, azúcares entre comidas
- ✓ Niveles de infección por *Streptococcus mutans* en saliva
- ✓ Niveles de infección por *Lactobacilos* en saliva
- ✓ Niveles de flujo salival
- ✓ Niveles de capacidad amortiguadora de la saliva
- ✓ Higiene bucal
- ✓ Motivación del paciente

Es importante tomar en cuenta que al existir caries clínica o radiográfica el paciente debe ser clasificado como susceptible a la enfermedad.⁴³

De acuerdo a lo antes mencionado, vemos que los factores que actúan en la superficie dental y que contribuyen al desarrollo de caries, dependen del tiempo de exposición y cantidad o carga, que a su vez

⁴³ Ibidem, p. 300–303

determinan el bajo o alto riesgo de caries dental, como podemos ver a continuación.^{44 45}

FACTOR	ALTO RIESGO	BAJO RIESGO
Cantidad de placa	Gran cantidad de placa en los dientes, significa muchas bacterias que producen ácidos (pH bajo = desmineralización).	Pocas bacterias = "buena" higiene oral.
Tipo de bacteria	Hay una gran cantidad de tipos de bacterias adhesivas que disminuyen el pH de la placa, por la producción de ácidos, facilitando la desmineralización. (streptococos mutans y lactobacilo) Prueba para evaluar el nivel de estreptococos mutans en saliva. y Prueba para evaluar el nivel de lactobacilo en saliva.	Bajo número y proporción de bacterias cariogénicas = poca producción de ácidos, pH estable.
Tipo de dieta	Gran cantidad de hidratos de carbono en la dieta, en especial la sacarosa disminuye por un periodo de tiempo mayor el pH de la placa y aumenta el N° de lactobacilos.	Bajo contenido de sacarosa en la dieta, no produce disminución del pH en forma prolongada. Una dieta adecuada previene la caries dental.
Frecuencia en la ingesta de carbohidratos	Alta frecuencia de sacarosa en la dieta, produce un bajo pH de la placa durante todo el día.	Baja frecuencia de sacarosa en la dieta.
Secreción salival	La reducción del flujo salival determina, una baja eliminación de la oferta de sacarosa, por consiguiente aumenta la producción de ácidos.	Un aumento en el flujo salival reduce el número de bacterias y aumenta la dilución de los ácidos.
Capacidad amortiguadora de la saliva	Una baja capacidad amortiguadora de la saliva resulta en una disminución del pH de la placa, aumentando el tiempo de acción de los ácidos sobre el diente.	Una buena capacidad amortiguadora, mantiene un bajo período de acción de los ácidos.
Fluoruros	Su ausencia disminuye el efecto de remineralización.	La presencia de fluoruros aumenta el efecto de remineralización.
Factores socioeconómicos	Estrato socio-económico bajo = poco acceso a servicios de salud, trabajo inestable, estrés.	Estrato socio-económico alto = buen acceso a servicios de salud trabajo estable.

⁴⁴ <http://www.sdpt.net/cariesriesgo.htm>

⁴⁵ Seif., Op. cit. p. 285.

4. EMBARAZO Y CARIES DENTAL

El desarrollo dentario primario comienza a los dos o tres meses de gestación. La mineralización se inicia a los 4 meses de gestación y continua durante los años previos a la adolescencia. Por lo tanto, los nutrimentos maternos deben aportar a los dientes que se encuentran en etapa previa a la erupción las sustancias apropiadas para su formación.⁴⁶

Antiguamente se había pensado que durante el embarazo se daría una mayor incidencia de caries que en el resto de las mujeres, esto debido a una descalcificación de los dientes a consecuencia de las necesidades de calcio del feto.

Durante el embarazo y por los cambios hormonales que en la mujer se producen, aparecen con mayor frecuencia alteraciones en el territorio bucodental, sobre todo a nivel gingival (gingivitis) y en la incidencia de caries o en su agravamiento (más dependiente del consumo de azúcares y la incorrecta higiene bucodental que de las variaciones hormonales de la embarazada). Son estos cambios los que condicionan la aparición de alteraciones sistémicas, locales y psicológicas o de conducta, se potencian algunas conductas no saludables; ya que presenta un cambio importante en los hábitos alimenticios, con rechazo a ciertos alimentos, especial inclinación hacia otros, sobre todos los azucarados y aumento de apetito. Dichos cambios suelen ir parejos a los cambios de los hábitos higiénicos (frecuente ingesta de alimentos entre las comidas para combatir la acidez, la sensación de hambre, cantidad de la dieta, sobre todo la rica en azúcares).⁴⁷

⁴⁶ Krause, Ob. cit p 690

⁴⁷ González Sanz, Ángel, Atención primaria de salud. Un modelo de protocolo sobre prevención de la salud bucodental en la embarazada, Revista Europea de Odonto-Estomatología, 1998, Vol. X, No. 1., Enero-Febrero, p. 53

Durante el embarazo sólo se adoptarán medidas preventivas para mejorar la higiene oral.

Hoy en día se sabe que al observar un aumento en la actividad de caries se puede atribuir a un aumento de los factores cariogénicos locales en la mujer embarazada entre ellos un aumento en el consumo de sustancias ricas en hidratos de carbono, lo cual se asocia también a un aumento en el número de ingestas y a un descuido en la higiene oral como consecuencia de la gingivitis. En algunas mujeres también se producen vómitos y esto origina una erosión ácida de los dientes.

Como ya se mencionó la saliva juega un papel decisivo en la salud oral a lo que la producción de flujo salival va a conllevar una serie de alteraciones orales que van a deteriorar la calidad de vida del paciente

En un estudio realizado en la Universidad de Odontología Preventiva del Hospital Universitario Dr. Peset de Valencia, se observó que la relación entre la caries dental y el embarazo no está bien aclarada aunque el hecho de la gestación no parece contribuir directamente a la aparición de caries hay una disminución en la secreción de glándulas parótidas cuantos menos meses menor es el flujo salival.^{48 49 50}



⁴⁸ Grau, Diana M., La secreción salival durante el embarazo, Revista europea odonto-estomatológica, 2002, Vol. XIV, No 2, marzo – abril, p. 93 - 98

⁴⁹ Van Waes, Ob. cit, p. 135

⁵⁰ Flavia Martao Florio, Time of initial acquisition of mutans streptococci by human infants, The Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 2004, Volume 28, Number 4, p 303-308

5. ASPECTOS NUTRICIONALES DEL LACTANTE AL ESCOLAR

5.1 Lactante

5.1.1 Caries

En el progreso de la caries en la dentición temporal influye directamente la salud dental materna puesto que transmite al niño sus bacterias cariógenas (*S. mutans*, lactobacilos, etc) al succionar el biberón, lamer cucharas, dar besos, etc., "por lo tanto, el espectro oral de gérmenes maternos es responsable de la posterior incidencia de la caries en el niño (Krasse, 1988, y Alaluusua y cols., 1989)."

Sin embargo, como ya se explicó anteriormente para que se lleve a cabo dicha colonización es forzoso que haya más que un traspaso de saliva (Kohler y cols 1981) que exista una dieta inadecuada, la frecuencia de la ingesta y el contenido de azúcares, una disminución del flujo salival, la administración de jarabes endulzados, etc.⁵¹

Por otra parte Caufield y col. (1993), sugieren que los estreptococos del grupo mutans colonizan la boca de los bebés solamente en el periodo de erupción de los dientes, y que los niños que escapan de este primer período de colonización permanecen libres de estreptococos mutans hasta los 6 años de edad, cuando los molares permanentes erupcionan.⁵²

⁵¹ Van Waes, Ob. cit. p 138

⁵² Walter, Ob. cit, p. 146

“ La caries dental es una enfermedad infecciosa oral en la cual los metabolitos de ácido orgánico que genera el metabolismo de los microorganismos orales conducen a una desmineralización gradual del esmalte dentinario, seguida de la destrucción rápida de la estructura dentaria. ”⁵³

5.1.2 Alimentación

Los hábitos alimenticios del niño se van modificando paulatinamente durante la infancia desde una alimentación líquida (básicamente leche materna o fórmulas lácteas preparadas), hasta la introducción gradual de alimentos sólidos. En los primeros meses de vida la alimentación es básicamente líquida y con una gran frecuencia en su consumo. “ Becerra (1990) demostró que para niños de 12 a 48 meses, cuanto mayor sea el número de comidas, mayor es la prevalencia de caries. “ ⁵⁴



⁵³ Krause, Ob. cit. p. 689

⁵⁴ Casanueva Ob. cit, p. 58

La alimentación materna hasta los 6 meses permite un desarrollo facial armónico y reduce la posibilidad de ingestión de alimentos con alto contenido en azúcar y “ a partir de los 5-6 meses, con el control de función de los labios, la utilización de alimentos semisólidos a través de la cuchara puede iniciarse (Koch y col. 1992), así como la utilización de tazas entrenadoras.⁵⁵



Goran Koch recomienda la lactancia materna en los primeros 4 a 6 meses de vida porque contiene una amplia gama de anticuerpos que protegen al niño contra infecciones. Hasta los 4 meses el niño succiona y traga en un solo acto, a los 5 meses obtiene el control sobre la función de los labios y ya es capaz de comer de una cuchara, a los 6 meses ya puede beber de una taza sin ahogarse.⁵⁶

⁵⁵ Walter, Ob. cit. p. 101

⁵⁶ Goran Koch, Ob. cit. p. 92

Van Waes dice que el cambio de beber del biberón a beber con un vaso o cuchara es de 10-12 meses de edad. Además se corre el riesgo de acostumbrar al lactante a lo dulce.⁵⁷



Krause menciona " Se hará todo lo posible porque los niños dejen de emplear el biberón hacia los dos años de edad "⁵⁸

Este período de adaptación es conocido como "período de acomodación a la dieta familiar" y es cuando el niño experimenta nuevos productos y sabores; normalmente se ofrecen alimentos dulces como significado de afecto y amor y así se ve aumentado considerablemente la frecuencia de consumo de azúcares.

⁵⁷ Van Waes, Ob, cit, p. 138

⁵⁸ Krause, Ob, cit., p.700

En Brasil, Walter y col (1987), mencionan que la ingestión de alimentos durante el sueño, ya sea por medio de biberón o a través de la leche materna, se relaciona con la aparición de lesiones cariosas ya que la acción de la saliva en el bebé se encuentra disminuida por la velocidad del flujo salival y los movimientos musculares de la mímica facial también los encontramos disminuidos.

5.1.3 Biberón

“La correlación entre el uso de biberón y la presencia de caries está confirmada por varias investigaciones (James y col.19857. Robinson: Naylor 1963, Goose: Gittus 1968, Walter y col. 1987, Freeman y col. 1989, Marino y col. 1989, Babeely y col. 1989: Eronat: Eden 1992. Schwartz y col. 1993) donde el biberón es un importante medio de ingestión de azúcar en la infancia ya que la mayoría de los alimentos ingeridos a través de ella presentan adición de azúcar (Fraiz, 1993).”⁵⁹

El biberón tiene una muy buena aprobación en los niños puesto que su contenido por lo regular es endulzado, lo encontramos al alcance de cualquier persona, puede ser empleado a cualquier hora del día y es proporcionado por la mamá o por cualquier otra persona.

Cuando los niños son colocados para dormir con el biberón la probabilidad de desarrollo de lesiones cariosas aumenta (Albert y col.1988, Freeman y col. 1989, Marino y col. 1989, Juambeltz y col. 1993) principalmente si permanecen con el biberón mientras duermen.

⁵⁹ Walter., Ob. Cit. p. 111

Otros autores como James y col. 1957, Winter y col. 1971, Eronat; Eden 1992, mencionan que el uso de chupones sumergidos en sustancias endulzadas puede inducir al desarrollo de lesiones similares a la caries por biberón.⁶⁰



Nunca se debe acostar a los niños con el biberón

5.1.4 Lineamientos alimentarios

- ✓ Omisión del biberón a la hora de acostarse.
- ✓ Modificación de la frecuencia y el contenido de las tetadas durante el día.
- ✓ El contenido del biberón se limitará a agua, fórmula, leche y jugo de fruta diluidos.

⁶⁰ Walter, Ob, cit., p. 112

- ✓ A los lactantes y niños pequeños no se les acostara con el biberón.
- ✓ Se les limpiaran los dientes y las encías con una gasa o un paño después de todas las tetadas con biberón.⁶¹



5.1.5 Leche

La leche es un alimento complejo, encontrando en ella factores cariogénicos y anticariogénicos (como la caseína y otras proteínas).

La leche de humano y la de bovino presentan importantes diferencias, ya que la primera posee una mayor concentración de lactosa, un contenido mineral y proteico menor; aunque estas características sugieren una mayor cariogenicidad de la leche materna cuando se compara con la de bovino, sin embargo si la leche de bovino se suministra con adición de sacarosa ésta entonces se vuelve extremadamente más cariogénica que la humana.

⁶¹ Krause, Ob. cit., p. 253

Es de suma importancia hacer notar que la mayoría de las leches de fórmula, indicadas para el lactante, ya poseen en su composición cantidades considerables de sacarosa; así mismo observamos que diversos trabajos han mostrado que los niños que son alimentados con leche materna presentan un menor índice de caries que aquellos que son alimentados con leche artificial (Robinson; Naylor 1963, Winter y col. 1971, Holt y col. 1982, Marino y col. 1989, Roberts y col. 1993).^{62 63 64}

5.2 Preescolares

El crecimiento acelerado del niño se reduce después del primer año de vida; en consecuencia las necesidades calóricas por kilo de peso son menores que antes del año; lo cual conlleva a que el niño rechace comidas por no tener hambre. Es de suma importancia no sobrealimentar al niño, ya que puede presentarse desde este momento la obesidad debido a la insistencia de ingerir alimentos.

A partir de esta edad los niños consumen los mismos alimentos que el resto de su familia, que contiene a menudo mucha grasa y azúcar. Una dieta con azúcares y grasas, además de llevar a sobrepeso y caries dental, disminuye el apetito por alimentos nutritivos. Muchos adultos ofrecen bebidas dulces (como refrescos, etc.) a los niños en lugar de agua. El agua es excelente contra la sed y tiene la ventaja de que no es cariogena ni contiene calorías.

⁶² Walter, Ob. cit. p. 117

⁶³ Krause, Ob. cit. p. 249

⁶⁴ Casanueva, Ob. cit. p. 49

Se deben emplear al mínimo alimentos viscosos o adherentes, difíciles de ser eliminados de la cavidad bucal y con alto contenido de carbohidratos.⁶⁵

Para asegurar una dieta equilibrada en estos niños es muy importante coordinar la que se le ofrece durante el día. Muchas veces los abuelos y otros parientes les dan caramelos y alimentos endulzados para comunicarles amor. Asimismo, los padres dan dulces o suprimen como premio o castigo; por lo cual el niño relaciona el consumo de dulces con emociones buenas o malas.

Es importante alentar para expresar sus emociones en forma más adecuada y limitar el consumo de caramelos a una vez por semana, seguido por el cepillado de los dientes. También se aconseja a los padres controlar lo que ven sus hijos y no ceder ante la insistencia de éstos por algunos alimentos de poco valor nutritivo y alto contenido en azúcares.⁶⁶



⁶⁵ Ibidem p. 674

⁶⁶ Goran Koch, Ob. cit. p. 94

5.3 Escolares

Al igual que la etapa anterior, ésta se acompaña de una reducción del índice de crecimiento que disminuye las necesidades de alimentos por unidad de peso corporal. En consecuencia, es necesario seleccionar los alimentos y fijarse en los nutrientes de alta densidad, es decir, alimentos con una relación nutrientes-calorías alta. En este grupo de edad hay que establecer unos patrones de alimentación regulares, remarcar la necesidad de los alimentos nutritivos y reducir al mínimo el consumo de alimentos tipo recompensa como son los dulces. Es aconsejable que los niños desayunen, así como unos hábitos de alimentación y de actividad física que favorezcan una cantidad de grasa corporal normal.⁶⁷

La alimentación del escolar debe tener como propósitos fundamentales:

- ✓ Asegurar la obtención de nutrimentos suficientes para satisfacer los requerimientos de su edad.
- ✓ Permitir al niño efectuar cualquier actividad física adecuada, la que en ocasiones llega a consumir hasta el 50% de la energía que aporta la dieta diaria.
- ✓ Aportar el bienestar físico necesario para la realización de sus actividades escolares.
- ✓ Dar la oportunidad de aprovechar los nutrimentos ingeridos, en los lapsos de sueño y reposo.

⁶⁷ McDonald Ob. cit. P. 278

- ✓ Facilitar la educación nutricia y la adquisición de hábitos alimentarios sanos, con bases firmes para ser aplicados y aprovechados en las siguientes etapas de la vida.⁶⁸



⁶⁸ Cuadernos de nutrición, para aprender bien a comer la alimentación del escolar vol. 10. NO. 4 año 87 pag 40-43

6. ASESORAMIENTO DIETÉTICO

El asesoramiento dietético es parte importante de la prevención de caries ya que el alto consumo de azúcar es uno de los factores causales en la etiología de la caries y porque los hábitos alimenticios son formados desde la niñez.⁶⁹ Sin embargo si se educa a los padres para que lleven a cabo una adecuada higiene oral y una apropiada dieta en sus hijos suele evitarse el daño.⁷⁰

6.1 Objetivo

- ✓ Llamar la atención sobre la influencia de la ingestión de alimentos sobre la salud dental y las enfermedades.
- ✓ Ayudar a modificar los patrones de selección de alimentos para mejorar la salud dental y general.
- ✓ Orientar la atención hacia la influencia ambiental sobre los hábitos alimenticios.
- ✓ Facilitar las opciones saludables.
- ✓ Extinguir la flora productora de ácidos en la cavidad bucal.⁷¹

6.2 Cálculo de una dieta

Imaginemos que la dieta se confecciona para un niño de 20 kg cuyos condicionantes entran dentro de lo que podríamos calificar de normales. Para calcular la cantidad de carbohidratos que deben de ingerir los niños diariamente; es útil saber antes el total calórico necesario por día.

⁶⁹ Goran Koch, Ob. cit, p. 95

⁷⁰ Van Waes, Ob. cit. p. 138

⁷¹ Goran Koch, Ob. cit. p 95-96

Necesidad diaria aproximada de calorías en los niños. Calorías por Kg de peso⁷²

LACTANTE	110
1 – 3	100
4 – 6	90
7 – 9	80

6.2.1 Cálculo del total calórico diario

Consiste en multiplicar el peso corporal por 100 calorías (dependiendo de la edad del niño).

Ej. $20 \text{ kg} \times 100 \text{ kcal} = \underline{2000 \text{ kcal}}$

Ahora debemos saber del total de kcal que requiere el niño en un día cuantas son proporcionadas por los carbohidratos (entre el 50 y 60%).

Ej. $60\% - 100 \text{ kcal}$

? - 2000 kcal $2000 \times 60 / 100 = \underline{1200 \text{ kcal}}$

Estas calorías corresponden a los carbohidratos y dividiendo esa cifra entre 4 calorías que posee un gramo de carbohidratos obtenemos la cifra de:

$1200 \text{ cal} / 4 \text{ cal/g} = \underline{300 \text{ g}}$ ^{73 74 75}

⁷² Nelson, Waldo E., Tratado de pediatría, Salvat, 6° ed. Tomo I, Barcelona, 1973, p. 127

⁷³ http://www.mundogym.com.ar/Secciones/Medicina/todos/nutricion/calc_dieta%201.htm Elaboración y cálculo de la dieta por Joaquín Lluçia

⁷⁴ Nelson, Ob. Cit. P 129

⁷⁵ Palacios Treviño, Jaime L. Introducción a la Pediatría, Francisco Mendez Oteo Editor, México, 2°ed. 1983. p. 118

6.3 Métodos de evaluación dietética

Tiene la finalidad de conocer el patrón dietético de los niños para la formulación de propuestas de adaptación alimenticia necesaria para la prevención de caries. En odontología se utilizan:

6.3.1 Método recordatorio de las últimas 24 horas

Los padres son estimulados a recordar los alimentos ingeridos durante las 24 horas previas. Informaciones detalladas de los alimentos deben ser suministradas y una ficha puede ser utilizada como guía.

6.3.2 Entrevista dietética

Un profesional podrá realizar una entrevista que es suficiente para la verificación de los hábitos dietéticos del niño. En dicha entrevista las preguntas formuladas deben ser claras y objetivas, evitando en todo momento la inducción de respuestas; también debe investigar cuáles son los alimentos con potencial cariogénico consumidos, el horario de consumo y la frecuencia de consumo.⁷⁶

6.3.3 Cuestionario de frecuencia alimenticia

Consiste en una relación de alimentos, en donde a cada ítem se le atribuye una frecuencia de ingestión. La lista de alimentos es dirigida al objetivo de evaluación dietética y debe ser basada en los alimentos de uso común de la población. El formulario puede ser llenado por los padres, o a partir de una entrevista por el profesional.

⁷⁶ Walter, Ob. cit p. 120

6.3.4 Registro alimenticio

Tal vez sea éste el método más utilizado en odontología; los padres deben registrar todos los alimentos ingeridos por el niño, determinando cantidad, horario de consumo, forma de consumo, marca del producto y adiciones de azúcar. Los registros pueden ser de 3 a 7 días. Se debe proporcionar una ficha patrón para el llenado.^{77 78}

Alimentación Materna: Si No Hasta qué edad: Biberón: si No Nocturno. Hasta qué edad:

DÍA 1:			DÍA 2:		
	Alimento	Cantidad		Alimento	Cantidad
Desayuno			Desayuno		
Merienda			Merienda		
Almuerzo			Almuerzo		
Merienda			Merienda		
Cena			Cena		
Extra			Extra		

⁷⁷ Ibidem

⁷⁸ Sogbe, Ob. cit., p. 503

Frecuencia de exposición a la sacarosa

Día 1

Día 2

Día 3

Durante las comidas			
Entre las comidas			
Total			

Evaluación de la cantidad correcta de porciones⁷⁹

GRUPO DE ALIMENTOS	CANTIDAD SUGERIDA DE PORCIONES DIARIAS (NIÑOS ESCOLARES)	CANTIDAD DE PORCIONES			CONTENIDO DE 1 PORCIÓN
		DIA 1	DÍA 2	DÍA 3	
Leche; productos lácteos	2 – 3*				250ml de leche 10g de queso
Carne, pescado, pollo, huevos	2+				50g de carne, pollo o pescado, ¼ de huevo.
Grasas	1 – 2 (máx)				20g de manteca, margarina o grasa
Frutas, verduras	4 - 5				50g de verduras o frutas
Pan, cereales, papas	3 – 5*				1 rodaja de pan; 1 papa mediana

*Adolescentes y mujeres embarazadas: 3 – 4 porciones

+ Preescolares 1 1/2 porción

. Preescolares 2 –3 porciones

Es importante aclarar que ninguno de los métodos antes descritos es aplicable a niños menores de 10 a 12 años. En esos casos son los padres los que deben completar los registros.

⁷⁹ Goran Koch, Ob. cit. p 97-98

La clase social a la que el niño pertenece está asociada a la presencia de lesiones de caries, en donde los hijos en clases sociales menos favorecidas presentan mayor prevalencia de esta enfermedad. Niños con episodio de mal nutrición en edad precoz (6-11 meses de edad) presentaban una prevalencia mayor de caries en el futuro (Alvarez y col. (1993) Silver en 1987, comprobó que la adición de azúcar al biberón se presenta en mayor incidencia en las clases sociales más bajas que en las clases altas.

Por otra parte "el grado de educación formal de las madres interfiere en el patrón de alimentar el niño y en la presencia de lesiones de caries (Persson y col. 1985, Becerra 1990, Kinnby y co. 1991). Rossow y col. (1990) encontraron que: el mayor grado de instrucción de las madres estaba asociado a un menor consumo de alimentos con contenido de azúcar cuando el niño tenía 10 meses de vida"⁸⁰

6.4 Principios de la modificación de la dieta

- ✓ En cada comida se debe de mantener una cantidad adecuada de nutrientes de cada grupo alimenticio.
- ✓ La dieta debe adaptarse a los gustos del paciente, sus hábitos y otros factores del medio ambiente, siempre y cuando no interfieran en nuestros objetivos.
- ✓ La dieta recomendada debe ser lo más parecida posible a una dieta considerada normal.
- ✓ La dieta debe cumplir con los requerimientos mínimos de nutrientes que requiera el organismo.⁸¹

⁸⁰ Walter, Ob.cit. p. 100

⁸¹ Tomas Seif Ob. cit. p. 194

Dichas modificaciones se realizan basándose en la frecuencia de ingesta, el aumento o disminución de alimentos, la eliminación de uno o varios nutrientes o bien la alteración de la consistencia física de cada uno de los alimentos.⁸²

⁸² Ibidem p. 195

6.5 Alimentos cariogénicos⁸³

ALIMENTO	RACIÓN	GRAMOS DE CARBOHIDRATOS	CONTENIDO DE CUCHARADAS DE AZÚCAR
➤ Dulces			
Barra promedio de chocolate y leche	1 (42 gr)	12.5	2 ½
Barra Hershey	Tam. peq.	40	8
Mentitas de chocolate	Una pieza	10	2
Milky Way	Tamaño pequeño	60	12
Gomitas	1	10	2
Caramelo (duro)	114 gr	100	20
Salvaavidas	1	3.75	1/3
Palanqueta de cacahuete	28 gr	17.5	3 ½
Fruta cubierta	100gr	81	16
Malvaviscos	100 gr	81	16
Chocolate amargo	100 gr	8	1 ½
Flan	½ taza	10	2
Helado de agua	½ taza	31	6
Palomitas de maíz (sal)	1 taza	10	2
➤ Frutas enlatadas			
Duraznos	2 mitades	17.5	3 ½
Ensalada de frutas	½ taza	17.5	3 ½
Frutas cocidas	12 taza	10	2
Piña	una taza	40 a 90	9 a 18
Cocktail de frutas	una taza	40 a 90	9 a 18
Peras	una taza	40 a 90	9 a 18
Ciruelas pasas	una taza	40 a 90	9 a 18
Almíbar	1 cucharada	15	3
Mermelada	1 cucharada	14	2 ¾
Miel de abeja	1 cucharada	17	3 ¼
Jalea	1 chucharada	14	2 ¾

⁸³ Ruiz Art, cit. p 23

Alimentos cariogénicos⁸⁴

ALIMENTO	RACIÓN	GRAMOS DE CARBOHIDRATOS	CONTENIDO DE CUCHARADAS DE AZÚCAR
➤ Frutas y oleaginosas			
Manzanas	1 chica	15	3
Aguacate	½	6	1
Plátano	1 chico	22	4 1/4
Zarzamoras	½ taza	9	13/4
Moras	2/3 taza	15	3
Melón	½	27	5 3/4
Fresas	2/3 taza	8	1 1/2
Cerezas	½ taza	8	1 1/2
Dátiles	½ taza ¹	69	12 3/4
Higo chico	3 chicos	20	4
Higo seco	3 chicos	41	8
Toronja fresca	½ chica	10	2
Uvas	racimo chico	15	3
Guayabas	1 mediana	15	3
Melón chimo	1 rebanada	8	1 1/2
Limonas	1 mediano	8	1 1/2
Limas	½ mediana	5	1
Mango	½ chico	17	3 1/4
Mandarina	1 chica	17	3 1/4
Naranja	1 chica	15	3
Papaya	½ taza	10	2
Duraznos	1 chico	10	2
Duraznos secos	2/3 taza	69	13 3/4
Peras	1 mediana	25	5
Piña	¾ taza	14	2 3/4
Ciruelas	2 medianas	13	2 1/2
Ciruelas pasas	2/3 taza	67	13 1/4
Pasas	¾ taza	7	1 1/4
Sandía	1 rebanada	11	2
Almendras	12-15	5	1
Nuez de la India	¼ taza	9	1 3/4
Cacahuete tostado	2/3 taza	19	3 3/4
Piñones	100 gramos	12	2 1/2
Pistache	100 gramos	19	3 3/4

⁸⁴ Ibidem. p. 24

Alimentos cariogénicos⁸⁵

ALIMENTO	RACIÓ	GRAMOS DE CARBOHIDRATOS	CONTENIDO DE CUCHARADAS DE AZÚCAR
➤ Productos lácteos			
Helado	103 ml	17.5	3 1/2
Paleta helada	1	30	6
Cono de helado	1 bola	20	4
Helado con refresco de cola	1	25	5
Helado con cubierta de chocolate	1	35	7
Leche malteada	280 ml (1 vaso)	25	5
Chocolate con leche	1 vaso	30	6
Ponche de leche y huevo	1 vaso	22.5	4 1/2
Batido de cocoa	1 vaso	30	6
Cocoa	1 vaso	25	5
Leche de cabra	1/2 taza	5	1
Leche de vaca condensada	1/2 taza	84	16 3/4
Leche descremada de lata	1/2 taza	6	1 1/4
Leche entera	1/2 taza	5.5	1
Leche evaporada	1/2 taza	12	2 1/4
Leche en polvo entera	1 cucharada	4	3/4
Leche en polvo sin grasa	1 cucharada	5	1
Jocoque	1/2 taza	5	1
Yogurt	1/2 taza	12.5	2 1/2
➤ Budines			
Plátano	1/2 taza	10	2
Pan	1/2 taza	7.5	1 1/2
Chocolate	1/2 taza	20	4
Harina de maíz	1/2 taza	12.5	2 1/2
Dátil	1/2 taza	35	7
Higo	1/2 taza	35	7
Uva y nueces	1/2 taza	10	2
Ciruelas	1/2 taza	20	4
Arroz	1/2 taza	25	5

⁸⁵ Ibidem.

Alimentos cariogénicos⁸⁶

ALIMENTO	RACIÓN	GRAMOS DE CARBOHIDRATOS	CONTENIDO DE CUCHARADAS DE AZÚCAR
➤ Pan, cereales y pastas			
Pan blanco	1 rebanada	15	3
Bullo para hamburguesas	1 pieza	15	3
Medianoche	1 pieza	15	3
Pan de trigo	1 rebanada	12	2 1/4
Pan francés	100 gramos	55	11
Pan italiano	100 gramos	56	11 1/4
Pan negro	1 rebanada	11	2 1/4
Pan rallado	1 taza	72	14 1/4
Panqué	1 chico	29	5 3/4
Corn flakes	1tazón+½cucharada de azúcar	20 a 40	4 a 8
Cebada	1/2	79	15 3/4
Salvado	1	32	6 1/4
Harina de maíz	1/2	11	2
Macarrón cocido	2/3	30	6
Pastas cocidas	2/3	23	4 1/2
Avena cocida	½ taza	13	2 1/2
Harina papa	1 taza	80	16
Arroz blanco cocido	2/3 taza	26	5
Cereales de arroz	1 taza	25	5
Harina de centeno	1 ¼ taza	75	15
Harina de soya	½ taza	16.5	3.3
Spaguetti cocido	2/3 taza	19	3.8
Tortillas	1	10	2
Harina de trigo	½ taza	35.5	7
Germen de trigo	100 gramos	47	9 ¼

⁸⁶ Ibidem. p. 26 .

Alimentos cariogénicos⁸⁷

ALIMENTO	RACIÓN	GRAMOS DE CARBOHIDRATOS	CONTENIDO DE CUCHARADAS DE AZÚCAR
➤ Verduras			
Alcachofas	1 mediana	5.5	1
Espárragos	6 - 7	3	1/2
Frijoles	½ taza	16	3
Alubias	½ taza	18	3 1/2
Ejotes	½ taza	5	1
Betabeles	½ taza	9	1 3/4
Brócoli	2/3 taza	5	1
Col	1 rebanada	5	1
Zanahorias	1 mediana	5	1
Coliflor	½ taza	3	1/2
Garbanzo	½ taza	61	12
Elote	1 chico	18	3 1/2
Lentejas	100 gramos	18	3 1/2
Cebolla cruda	1 mediana	9	1 3/4
Cebolla cocida	½ taza	6	1
Chícharos cocidos	2/3 taza	12	2 1/4
Chícharos de lata	2/3 taza	17	3 1/4
Chile poblano	1 grande	5	1
Papa al horno	1 mediana	21	4
Papa cocida	1 mediana	15	3
Papa frita	10 tiritas	18	3 1/2
Puré de papa	½ taza	12	2 1/4
Camotes asados	1 chico	38	7 1/2
Jitomate	1 chico	5	1

⁸⁷ Ibidem.

Alimentos cariogénicos⁸⁸

ALIMENTO	RACIÓN	GRAMOS DE CARBOHIDRATOS	CONTENIDO DE CUCHARADAS DE AZÚCAR
➤ Pasteles y galletas			
Pastel puré de manzana	1 (114 gr)	27.5	5 ½
Pastel de plátano	1 (57 gr)	10	2
Pastel de queso	1 (114 gr)	10	2
Pastel de chocolate (simple)			
Pastel de chocolate (escarchado)	1 114 gr	30	6
Pastel de café	1 114 gr	50	10
Pastel de frutas	1 114 gr	22.5	4 ½
Pastel de naranja	1 114 gr	25	5
Pastel esponjado	1 114 gr	20	4
Pastel compacto	1 28 gr	10	2
Rollo de jalea	1 114 gr	25	5
Panecillo homeado (panqué)	1pz. 57 gr	12.5	2 ½
Empanada de fresa			
Biscochos de chocolate y nueces sin escarchar	1 una ración	30 15	6 3
Galletas de chocolate			
Galletas de nuez Galletas de	1 21 gr	15	3
avena	1	7.5	1 ½
Galletas de azúcar	1	7.5	½
Chocolate relleno de crema	1	10	2
Roscas (simples)	1	7.5	1 1/2
Roscas (escarchadas)			
	1	35	7
	1	15	3
	1	30	6

⁸⁸ Ibidem

7. RECOMENDACIONES A PADRES DE FAMILIA ACERCA DE LOS CUIDADOS QUE DEBEN TENER EN LA ALIMENTACIÓN DE SUS HIJOS

Enfocándonos en la prevención de la caries dental se sugiere:

- ✓ Suministrar alimentación materna hasta los 6 meses.
- ✓ No endulzar chupones con miel ni sustancias endulzadas.
- ✓ Introducir alimentos semisólidos de 5 a 6 meses.
- ✓ No administrar el biberón durante el sueño.
- ✓ Si el niño tiene que tomar medicamento (jarabes), después de su administración realizar aseo bucal y/o ingerir agua natural.
- ✓ Modificar la frecuencia con que se consume el biberón y no adicionar azúcar ni líquidos endulzados como refrescos, jugos, etc.
- ✓ El contenido del biberón se limitara a fórmula, agua, leche y jugo de fruta diluidos.
- ✓ Omitir el biberón una hora antes de acostarse y limpiar los dientes y las encías con una gasa o un paño.
- ✓ Después de los dos años usar dentríficos y cepillo para limpiar los dientes.
- ✓ A los 10 meses eliminar el biberón.
- ✓ No ofrecer alimentos dulces como premio.
- ✓ Emplear al mínimo alimentos viscosos o adherentes, difíciles de ser eliminados de la cavidad bucal.
- ✓ Consumir solo los carbohidratos requeridos.
- ✓ Idealmente lo mejor es apartar al paciente del sabor dulce utilizando sustitutos de azúcar como es xilitol, aspartame, etc.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

- ✓ Restringir el consumo de alimentos con azúcar a las comidas solamente.
- ✓ Limitar el número de ingesta a tres comidas diarias.
- ✓ Completa eliminación entre las comidas de alimentos y sustancias dulces, pegajosas y concentradas como son los caramelos, frutas secas, chocolates, pasteles, entre otras.
- ✓ Adicionar el consumo de alimentos limpiadores y/o protectores como lo son los vegetales, queso, legumbres, palomitas, gomas de mascar sin azúcar, etc.

8. CONCLUSIONES

La prevención de la caries dental debe incluir necesariamente la reducción en la ingesta de azúcares fermentables por los microorganismos presentes en la cavidad bucal; para ello encontramos numerosas alternativas, como son los sustitutos del azúcar (sorbitol, aspartame y xylitol).

Los odontólogos podemos contribuir al bienestar general de cada uno de nuestros pacientes al modificar sus hábitos nutricionales. Con una dieta balanceada y variada, con una disminución del consumo de azúcares entre las comidas y prestando especial atención a los alimentos que aparentemente no son cariogénicos pero contienen azúcares ocultos De esta forma podremos lograr un descenso significativo en la incidencia de caries en los niños y en la población en general.

La prevención más importante consiste en informar a los padres acerca de los riesgos asociados con malas prácticas de nutrición, a fin de establecer un sano patrón alimenticio desde el primer día de vida ya que los modelos dietéticos adquiridos en la primera infancia formaran la base para los futuros hábitos alimenticios.

Los antecedentes dietéticos pueden ayudarnos a identificar a los niños de alto riesgo. Modificar los hábitos alimenticios es muy difícil y, por consiguiente, el asesoramiento debe ser individualizado para cada uno de nuestros pacientes.

Como podemos ver las medidas preventivas y educativas que incluyen un buen seguimiento así como las recomendaciones dietéticas y una buena educación hacia los padres han demostrado resultados sumamente importantes en la disminución del problema que afecta a la mayoría de la población, la caries dental.

Es importante evitar en el niño un excesivo gusto por las cosas dulces evitando la administración de biberones con refrescos y/o sustancias endulzadas porque cuanto más a menudo come el niño cosas dulces más se "aficiona a ellas" y más dañino es para sus dientes. Hay que reducir el número de veces que come dulces como máximo a tres veces al día y preferentemente después de las comidas.

Todo esto no quiere decir que los niños no deban comer dulces. Todos sabemos que es algo que les atrae y sería imposible eliminarlos pues su presencia es constante a través de la publicidad, comercios, etc. Pero podemos reducir el número de veces que el niño come dulces y sobre todo establecer momentos concretos, que nunca deben ser entre comidas sino después de éstas.

No es posible obtener una dieta libre de factores de riesgo para la salud bucal y mucho menos en los niños, por lo que la experiencia clínica muestra que es imprescindible hacer un planteamiento preventivo multifactorial con especial énfasis en la eliminación de placa y en los medios que refuerzan la superficie dental así como la reducción en la ingesta de azúcares fermentables y su substitución por azúcares no cariogénicos.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Angus C. Cameron, Richard P . Widmer, Manual de Odontología Pediátrica, Harcourt, España 368 pp.
- Barbería Leache, E. Odontopediatría, 2° ed, Masson, Barcelona, 2001, 432pp.
- Basso, Martha Lourdes, Gomas de mascar y salud bucal., Rev. Asoc. Odontol. Argent., 1995, vol. 83, no. 1, Enero/Marzo, p. 59-68
- Casanueva, Esther, Kaufer, Martha, Nutriólogía Medica, Panamericana, 2°ed., México, 2001, 719 pp
- González Sanz, Ángel, Atención primaria de salud. Un modelo de protocolo sobre prevención de la salud bucodental en la embarazada, Revista Europea de Odonto-Estomatología, 1998, Vol. X, No. 1, Enero-Febrero, pp. 53-56
- Grau, Diana M., La secreción salival durante el embarazo, Revista europea odonto-estomatologica, 2002, Vol. XIV, No 2, marzo – abril, pp. 93–98
- Hicks, John, Biological factors in dental caries, The Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 2004, Volume 28, Number 3, pp 203-213
- <http://www.alimentacion-sana.com.ar/Boletines/084.htm>
- http://www.mundogym.com.ar/Secciones/Medicina/todos/nutricion/calc_dieta%201.htm

<http://www.sdpt.net/cariesriesgo.htm>

<http://www.terra.es/personal/duenas/14.htm>

Kenny Loyo Molina, Caries activity and its relationship with salivary flow and buffer capacity of the saliva, Acta odontológica Venezolana, Vol. 37, N°3, Edición especial.

Koch Goran, Thomas Modéer, Odontopediatría Enfoque clínico, Panamericana, Argentina, 1994, 288 pp.

Krause, Nutrición y dietoterapia, McGrawHill, 9°ed, México 1998, 1207pp

Llamas Cadaval, Rafael, Los seis factores actuales en la etiopatogenia de la caries, Revista Europea de Odonto-estomatología, 1994, Vol. VI, N° 4, Julio-Agosto, pp 221-224

López Munguía, Agustín, La moda alimenticia, ¿Cómoves? Revista de divulgación de la Ciencia de la Universidad AM, Año 1. No. 8, Pp 8-11

Martao Florio, Flavia, Time of initial acquisition of mutans streptococci by human infants, The Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 2004, Volume 28, Number 4, pp 303-308

Mc Donald, Ralph E., Odontología pediátrica y del adolescente, Mosby, 6° ed., España, 1995, 865 pp.

Nelson, Waldo E., Tratado de pediatría, Salvat, 6° ed. Tomo I, Barcelona, 1973, 763 pp.

- Newbrun, Ernest, Cariología, Noriega editores, México, 1994, 396 pp.
- Palacios Treviño, Jaime L. Introducción a la Pediatría, Francisco Méndez Oteo Editor, México, 2ªed. 1983.
- Plazas de Creixell, Maite, La alimentación como satisfactor de las necesidades biológicas de los niños, Cuadernos de nutrición, 1987, Vol. 10 No. 4 Pp 40-43
- Roberts, Michael W., Food sugar substitutes: a brief review for dental clinicians, The Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 2002, Volume 27, Number 1, pp. 1-3
- Ruiz, Marcela, Hidratos de carbono y caries dental, Revista Práctica Odontológica, 1986, Vol. 7, No 5, Pp18-24.
- Seif, Tomás, Cariología prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental, Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, Colombia, 1997, Pp 350
- S. M. Hashim Aníñar, Diet Counseling During the Infant Oral Health Visit, Pediatric Dentistry, 2004, Volume 26, Number 5, pp. 459-461.
- Sogbe, Conceptos básicos en Odontología Pediátrica, Disinlimed, Caracas, 1996, 691 pp.
- Varela Patiño, P. Riesgo microbiológico de caries. Uso de tests salivares, Revista Europea de Odonto-Estomatología, 1998, Vol. X, No. 5, Septiembre-Octubre, p 279-284

Van Waes, Aubertus J.M. Atlas de Odontología Pediátrica, Masson, Barcelona, 2002, 388 pp.

Walter de Figueiredo, Luiz Reynaldo, Odontología para el Bebé. Actualidades Médico odontológicas Lationoamérica, Brasil, 2000, 246 pp.