



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**NUTRICIÓN Y ESTADO DE SALUD BUCODENTAL EN
POBLACIÓN ESCOLAR.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

KAREN MENDOZA MONTES

TUTORA:

MTRA. ERIKA HEREDIA PONCE

ASESORA:

MTRA. MARÍA DEL CARMEN VILCHIS VILLANUEVA

MÉXICO, D. F.

2008



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

Principalmente a mi familia que me dio el apoyo para salir adelante.

Y con gran aprecio agradezco a la Maestra Erika Heredia por todo el apoyo brindado en la elaboración de esta tesina.

GRACIAS



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

MARCO TEÓRICO

1. NUTRICIÓN	5
1.1 Orientación sobre la alimentación	7
2. DESNUTRICIÓN	9
2.1 Sobrepeso y Obesidad	10
2.2 Obesidad a nivel nacional	
2.3 La desnutrición en México	13
3. ESTADO DE SALUD BUCODENTAL EN LA POBLACIÓN ESCOLAR	17
3.1 Caries dental	17
3.1.1 Prevalencia de caries en México	18
3.2 Problemas gingivales	20
4. NUTRICIÓN Y ESTADO DE SALUD BUCODENTAL	22
4.1 Efectos de la deficiencia de nutrientes en el desarrollo dental	22
4.2 Factores que intervienen para una buena nutrición	24
4.3 Alimentos que disminuyen el pH salival	31
4.4 Sustitutos del azúcar	32



5. MÉTODOS PREVENTIVOS PARA EL CUIDADO DE LA SALUD BUCODENTAL	34
5.1 Cepillado dental	35
5.1.1 Técnica de cepillado	36
5.1.2 Ventajas del cepillado	36
5.2 Seda dental	37
5.3 Control químico de la placa	38
5.4 Pastas dentífricas	38
5.5 Flúor	39
5.5.1 Seguridad y toxicidad de los fluoruros	41
5.6 Selladores de fosetas y fisuras	42
5.6.1 Fracayos de los selladores de fosetas y fisuras	44
5.7 Educación para la Salud	45
6. CONCLUSIONES	47
7. BIBLIOGRAFÍA	48



INTRODUCCIÓN

Las afecciones bucales constituyen un importante problema de salud por su alta prevalencia, así como también por su efecto sobre la calidad de vida en la población escolar, así mismo, la educación nutricional es también esencial para mejorar la calidad de la dieta y las prácticas de autocuidado.

Mucho se ha hablado de la prevención y promoción de la salud en sus diversas especialidades, sin embargo, no siempre se contempla a la mala nutrición como la causante de enfermedades.

La salud bucodental está en íntima relación con la nutrición y la dieta de las personas. La buena nutrición es un factor fundamental en el crecimiento y desarrollo de las estructuras orales y en el mantenimiento de los tejidos orales.

Las deficiencias de nutrientes pueden alterar en forma definitiva la maduración y composición del tejido del esmalte y además producir defectos de estructura, forma y número de los dientes. La hipoplasia del esmalte en la dentición temporal de los niños, es consecuencia de una mala nutrición, que puede traer como resultado un aumento de caries dental. Por otro lado, se ha documentado la relación entre la alteración de la función de las piezas dentales y una nutrición deficiente.

La caries dental es una enfermedad infecciosa muy común en nuestro medio, y está en íntima relación con la placa bacteriana, que es fuertemente afectada por la dieta. En la salud bucal, la caries dental y las infecciones periodontales, a demás de afectar distintos procesos, pueden generar nichos



bacterianos en las paredes de los vasos sanguíneos y dar lugar a problemas cardiovasculares.

El presente trabajo tiene como objetivo documentar los conceptos de nutrición y su relación con la salud bucodental.



MARCO TEÓRICO

1. NUTRICIÓN

Se entiende como nutrición al proceso de obtener y procesar nutrientes hasta tenerlos en una forma utilizable para el organismo. La nutrición involucra la adquisición de los nutrimentos, la digestión, la absorción y la distribución de los nutrimentos en el organismo y, sobre todo, su distribución por todas las células del cuerpo. ¹

A lo largo del ciclo vital, la nutrición se considera como una de las determinantes principales para obtener un mayor grado de salud, así como del desempeño físico y mental. ²

El estado de nutrición y de salud de la población constituye un factor esencial para el análisis del grado de desarrollo de un país y el nivel de vida de su población. ³

1.1 Orientación sobre la alimentación

La adecuada nutrición es uno de los principales factores para el crecimiento y desarrollo normales, de las características principales que esto debe cumplir encontramos en el libro de “Educación para la salud” del Dr. Rafael Álvarez Alva que la nutrición debe de llenar los requerimientos calóricos básicos para el organismo desde el segundo año de vida hasta la adolescencia, esta tiene que ser equilibrada cuando contiene la mitad de los requerimientos calóricos en carbohidratos, la tercera parte en grasas y el



resto las proteínas; este último requerimiento es considerado como el de mayor importancia, ya que la ingestión de proteínas es el elemento necesario para la formación de nuevos tejidos, la alimentación también debe de ser completa en nutrientes cuando, además de los ya mencionados, se proporciona agua, sales minerales y vitaminas, la alimentación debe de ser adecuada a la edad para que cumpla los requerimientos básicos y principales, y finalmente se menciona que debe de ser estéril o libre de toda contaminación microbiana para no causar ningún daño al organismo.⁴



2. DESNUTRICIÓN

Por otro lado conocemos a la desnutrición como la condición que ocurre cuando el cuerpo de una persona no está obteniendo los nutrientes necesarios y puede ser provocado por una mala absorción o por no contar con los requerimientos necesarios o por alguna situación psicológica. Esto puede ocasionar diversas enfermedades.¹

A su vez, la salud y el desarrollo humano no son totalmente plenos si no se cuenta con una buena nutrición, razón por la cual este aspecto se convierte en un elemento de fundamental importancia para el desarrollo de la sociedad.⁵

Se sabe que la desnutrición durante los primeros años de vida aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad deteriorando el crecimiento y el desarrollo durante la niñez temprana.²

Durante otros períodos de la vida la desnutrición puede también tener consecuencias adversas en la salud y en el desempeño, aumentando en un alto grado la vulnerabilidad del niño a presentar infecciones, lo que a su vez incrementa en alto grado la mortalidad infantil.⁶

La desnutrición en el niño es el resultado directo de una alimentación inadecuada tanto en cantidad y/o calidad, y de enfermedades infecciosas; estos factores tienen su raíz en el insuficiente acceso a alimentos nutritivos que cubran las necesidades del niño.²



2.1 Sobrepeso y obesidad

El sobrepeso y la obesidad son condiciones corporales caracterizadas por el almacenamiento de una cantidad excesiva de grasa en el tejido adiposo bajo la piel y en el interior de ciertos órganos como el músculo. ¹

La obesidad resulta del desequilibrio entre la ingestión y el gasto energético. Este desequilibrio es, muy frecuente tomando en cuenta, la ingestión de dietas densas en energía y bajas en fibra. ²

En los niños de edad escolar existe una elevada prevalencia de sobrepeso por lo que se exhorta a reforzar las acciones actuales para mejorar el estado nutricional, particularmente en niños y continuar vigilando la evolución de la dieta. Así mismo iniciar acciones para llevar a cabo la prevención del sobrepeso y la obesidad. ⁵

El sobrepeso y la obesidad, también se deben considerar como alteraciones nutricionales sobre todo si se trata de poblaciones rurales marginadas, esto se puede deber a un aumento en el consumo de alimento llamado “chatarra” o con alto contenido en carbohidratos y grasas saturadas; estos alimentos llegan a esta zona, por la comercialización y difusión de los medios de comunicación, aunque no se descartan otros factores que pudieran estar involucrados en este problema, como son los malos hábitos de su dieta habitual. ⁶



2.2 Obesidad a nivel nacional

En la Encuesta Nacional de Nutrición 1999², se clasificó a los estados de la República Mexicana, para identificar con facilidad las zonas en las cuales se observa con mayor frecuencia problemas de obesidad, dando como resultado el siguiente listado por regiones:

- ❖ *Norte:* Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas
- ❖ *Centro:* Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas
- ❖ *Ciudad de México:* Distrito Federal y municipios del área metropolitana
- ❖ *Sur:* Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán.

El sobrepeso y la obesidad se han convertido en una epidemia a nivel nacional en México, particularmente en adultos, pero empieza a tener una mayor importancia en niños. La prevalencia a nivel nacional según las conclusiones de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999², menciona que a nivel nacional el sobrepeso y obesidad en niños de edad escolar se presenta con mayor frecuencia en la zonas de la Ciudad de México y el norte, seguidos por el centro y el sur, resaltando que este problema es mucho más grave en áreas urbanas que en áreas rurales.

El sobrepeso y la obesidad combinados, afectan casi a una quinta parte de todos los niños de edad escolar. La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad se presentó con mayor frecuencia en los niños menores de 12 años



en el norte, la Ciudad de México y las áreas urbanas tuvieron una ingestión más alta de grasas y proteínas y una ingesta baja de fibra, mientras que los niños del sur, de las áreas rurales, los indígenas y aquellos pertenecientes a los grupos socioeconómicos más bajos, tuvieron la ingestión de fibra más alta y la más baja de grasa.²

Se menciona también que la ingestión de carbohidratos en los niños de edad escolar fue más alta en el sur, pero superada por mucho en las áreas urbanas.

La mayoría de los problemas provocados por la desnutrición (baja talla, anemia y deficiencias de algunos micro nutrientes) tienen mayor prevalencia en la población más pobre en la región sur, en aquellas personas que viven en áreas rurales y en familias de origen indígenas.²

Los estados que representan mayores niveles de desnutrición en la República Mexicana son Nuevo León, Guerrero, Guanajuato, Yucatán y Chiapas; y los estados que representan una desnutrición mínima son los estados del norte y Jalisco, así mismo los estados que representan un estado moderado de desnutrición son los estados del Centro de la República y Tabasco.⁷

La obesidad resulta del desequilibrio entre el aumento en el consumo de dietas densas en energía y bajas en fibra, en combinación con una actividad física reducida o un sedentarismo total. Es probable que estas causas interactúen con factores genéticos, que dan como resultado de un alto incremento en la obesidad y el sobrepeso.²



El sobrepeso y la obesidad combinados afectan casi a una quinta parte de todos los niños de edad escolar. Otro punto importante a tratar es el consumo de golosinas, entendiendo por golosina aquel alimento industrial, nutricionalmente desbalanceado y con un alto contenido de hidratos de carbono, grasa o sal. ²

El componente calórico de estos alimentos queda reducido a un segundo plano. Esto ha llevado a tomar en cuenta que el consumo de las golosinas pasó de ser un alimento consumido en ocasiones o lugares especiales a un alimento de consumo habitual o diario. Un factor importante a considerar es la decreciente disponibilidad de la madre para preparar una comida habitual y balanceada. ⁸

Esto actualmente debemos relacionarlo con la independencia con la que cuentan los escolares para tomar decisiones propias con respecto a su alimentación, lo que ha provocado un aumento considerable en la prevalencia de obesidad infantil, presentándose ya como un fenómeno global. ⁸

2.3 La desnutrición en México

En la República Mexicana la desnutrición representa un problema de salud que ha alcanzado niveles alarmantes, los millones de niños mexicanos que sobreviven con algún grado de desnutrición sobre todo en zonas rurales y áreas marginadas contarán con deficiencias frecuentes de su potencial y desarrollo humano. ³



Las raíces de estos problemas subyacen en la distribución desigual de recursos, de conocimientos y oportunidades entre los miembros de la sociedad en donde la desnutrición es frecuente.²

Se sabe que la desnutrición y el hambre representan uno de los principales problemas en la República Mexicana. Tradicionalmente la nutrición de la mayoría de los mexicanos ha sido deficiente, poco variada y se presenta en cantidades insuficientes, bajas en fibra y con un gran aumento de grasa. Puede estimarse que el más grave problema que afecta a nuestro país y el mayor obstáculo para su desarrollo, es la insuficiente alimentación de la mayor parte de la población rural por las graves repercusiones que acarrea en su constitución física y mental.²

México tiene numerosos y muy valiosos patrones dietéticos y estos son el conocer la alimentación de los diferentes grupos: Los grupos marginados mantienen una dieta monótona, falta de alimentos energéticos, voluminosa y de poca elaboración, por lo que resulta poco atractiva. Comúnmente es a base de tortilla, frijol, verduras, frutas locales y a veces algún otro alimento. El problema fundamental es el escaso consumo y la deficiencia de alimentos que la proveen de energía, hierro, proteínas, vitaminas A y B2. Por otra parte, en la población proletaria (que corresponde aproximadamente al 50% del país y en donde la mayoría son urbanos) la dieta es mucho menos monótona, más energética y más elaborada; y además de contener tortilla y frijol, también considera el pan, las pastas y el arroz, lo que le proporciona mayor variedad; al considerar mayor cantidad de frutas y verduras. La clase media y alta: representa el 20% de la población y es urbana en su totalidad. Sus dietas son diversas, concentradas, muy ricas, a menudo ejemplares y muy elaboradas, contienen numerosos alimentos de todos los grupos.



Conjuga la influencia de varias condiciones culinarias. Esta dieta no genera deficiencias, pero en algunos casos causa excesos.⁵

Los factores de riesgo que están estrechamente relacionados con la desnutrición son los malos hábitos alimentarios por ejemplo, el bajo consumo de fibra dietética, el alto consumo de grasas animales saturadas, el alto consumo de café y bebidas alcohólicas y el estilo de vida que cada vez menos saludable como el sedentarismo.⁵

Actualmente la alimentación se torna cada día más compleja, más sujeta a determinantes vulnerables debido a la información incorrecta que pueda desviar a las personas de lo que es lo deseable de una alimentación adecuada y por lo tanto saludable.

Las principales causas de este problema se presentan como la mala pero principalmente la desigual distribución de ingresos entre los habitantes, lo que obliga a consumir menos de la mitad ideal de los alimentos requeridos, la inflación como principal problema pues esto provoca el aumento de precios, la publicidad que ha cambiado en alto grado los hábitos de consumo, la presencia de las industrias transnacionales de alimentos que cuentan con una amplia red de distribución que hace llegar hasta los rincones más apartados del país, productos que cuentan con una atractiva presentación, pero que no cuentan con un mínimo necesario de nutrimentos para la población.¹

Es preciso hacer entender a la población que actualmente hay que cambiar algunos hábitos alimentarios para disminuir el problema de la desnutrición y también es fundamental reglamentar la publicidad comercial, que a menudo es mentirosa y exagerada al presentar su producto, confundiendo así a la



población entre lo que es un alimento nutritivo, y lo que es un alimento atractivo.⁵

Actualmente en países como EUA, Australia e Inglaterra se está discutiendo la normativa de las restricciones a la publicidad sobre comida chatarra, impuestos especiales a estos alimentos o la prohibición de su venta en las escuelas.⁸ La prevención de la desnutrición es de importancia suprema, dadas sus implicaciones para la salud y el desempeño de la población.²

Se sabe que uno de los grupos con las condiciones de vida más pobres en toda la República Mexicana es la población indígena, la cual es la más vulnerable ante este grave problema. La mala nutrición sigue siendo un serio problema de salud pública en México debido a la magnitud de individuos afectados en diferentes etapas de su ciclo de vida y al impacto que esta condición tiene sobre su salud y desempeño. La baja talla, varias deficiencias de micro nutrientes, sobrepeso y obesidad son actualmente los principales problemas de mala nutrición.²



3. ESTADO DE SALUD BUCODENTAL EN POBLACIÓN ESCOLAR

3.1 Caries dental

La caries dental se presenta como una enfermedad multifactorial de elevada frecuencia en nuestra población escolar que provoca en la mayoría la destrucción total o parcial de los órganos dentarios.

Los factores principales requeridos para el desarrollo de la caries son la presencia de un agente (microorganismo), el medio ambiente (sustrato) y el huésped susceptible (diente). Posteriormente se ha agregado un cuarto factor que es el tiempo, el cual significa que para que se produzca una caries, no sólo son los otros tres factores sino que el tiempo mismo constituye un factor de desarrollo de la caries dental. El efecto de la edad es un factor importante en el desarrollo de la caries en los órganos dentarios.^{9, 10, 11}

La saliva sin duda protege a los dientes contra la caries, ya que cuenta con la capacidad de diluir los hidratos de carbono ingeridos, neutralizando los ácidos producidos por la placa, y proporcionando también iones de calcio y fósforo involucrados en el proceso de remineralización de los órganos dentarios, persiguiendo así la protección de la estructura dental, por lo que las afectaciones en su cantidad y/o calidad elevan la probabilidad de caries, cubriendo a los dientes con proteínas protectoras a través de la amilasa salival, favoreciendo así a la descomposición de los almidones adquiridos mediante la dieta y produciendo un balance ecológico.



Cuando el flujo salival se ve disminuido por la aparición de enfermedades sistémicas, radiaciones, estrés y/o medicamentos, favorece en gran parte a la aparición de caries.^{10, 12, 13}

3.1.1 Prevalencia de caries en México

En algunos estados del país, los resultados de la ENCD 1997 – 2001 muestran índices inferiores a los detectados en años previos. Esta disminución observada en la caries dental de los escolares de la República Mexicana está relacionada con el uso masivo de medidas preventivas, como lo son los dentífricos fluorados, programas preventivo – educativos en escuelas y el Programa Nacional de Fluoración de la Sal.¹⁵

TABLA 1. Prevalencia de caries en la República Mexicana.

Estados	Promedio del índice de CPOD en dientes primarios en escolares de 6 a 10 años	Promedio del índice de CPOD en dientes permanentes de 6 a 10 años	Prevalencia de caries dental en escolares de 6 a 10 años	Prevalencia de caries en escolares de 12 a 15 años
Aguascalientes	1.15	0.17	40.13%	43.74%
B. California	2.21	0.22	63.03%	76.96%
B. California Sur	2.42	0.11	61.82%	55.30%
Campeche	1.34	0.11	49.31%	45.55%
Coahuila	1.06	0.06	40.05%	36.84%
Colima	2.39	0.03	59.07%	44.84%
Chiapas	2.96	0.05	67.35%	53.27%



Chihuahua	1.65	0.13	50.56%	50.99%
Distrito Federal	3.99	0.32	77.52%	88.64%
Durango	1.44	0.14	47.97%	62.33%
Guanajuato	2.25	0.08	55.21%	63.83%
Guerrero	2.98	0.16	66.44%	41.65%
Hidalgo	2.20	0.05	57.64%	36.18%
Jalisco	2.62	0.20	60.91%	54.86%
Estado de México	5.35	0.12	87.69%	78.17%
Michoacán	3.20	0.13	68.35%	77.15%
Morelos	3.75	0.73	75.38%	79.21%
Nayarit	2.85	0.19	67.52%	56.27%
Nuevo León	1.81	0.16	51.88%	53.41%
Oaxaca	2.47	0.09	54.00%	36.61%
Puebla	3.63	0.13	70%	70.86%
Querétaro	2.73	0.15	66.7%	51.85%
Quintana Roo	1.50	0.17	45.25%	56.38%
San Luis Potosí	2.64	0.16	65.11%	69.41%
Sinaloa	3.28	0.31	72.63%	64.40%
Sonora	2.38	0.15	61.81%	53.35%
Tabasco	3.28	0.12	76.45%	68.96%
Tamaulipas	1.64	0.15	46.71%	44.92%
Tlaxcala	3.47	0.46	72.52%	79.12%
Veracruz	3.70	0.26	72.56%	52.26%
Yucatán	0.73	0.01	26.31%	30.72%
Zacatecas	1.61	0.07	49.34%	41.24%

Fuente: Encuesta Nacional de caries ¹⁵



3.2 Problemas gingivales

El conjunto de las alteraciones en la fisiología de los tejidos que rodean y soportan los dientes se denominan periodontopatías. Éstas, se pueden categorizar como gingivitis, que es una inflamación de la encía, con un cambio de coloración a rojizo, de aspecto liso y brillante y consistencia blanda.

La gingivitis es considerada una forma inicial de la enfermedad periodontal, y puede convertirse en una periodontitis, incrementando su severidad en base a la combinación de factores como la falta de cepillado y el aumento de la placa dentobacteriana.³¹

La presencia de placa dentobacteriana en alto grado constituye un factor importante en el desarrollo de las dos enfermedades dentales más frecuentes en la cavidad oral como son: caries y periodontopatías. Por tanto, es fundamental mantener una técnica de cepillado adecuada para así eliminarla totalmente.¹⁶

La placa es conocida como el recubrimiento microbiano que se acumula sobre los dientes y que no se elimina con el lavado únicamente, sino que requiere de un cepillado adecuado. En cuestión de minutos u horas, sobre un diente sano se deposita una película de glucoproteínas salivales y en un periodo de 24 horas esta película es colonizada por bacterias.¹⁷

Se menciona que la presencia de problemas gingivales puede ayudar a determinar el estado bucal en el que se encuentra un individuo, la que además puede estar influenciada por varios factores como pueden ser, el



nivel socioeconómico, el estado nutricional que presente, los hábitos alimentarios y el nivel de higiene que presente.¹⁸

La presencia y proliferación de bacterias cariogénicas y los componentes de la dieta del niño al combinarse fomentan un desarrollo mayor en la presencia de la placa y la producción subsecuente de ácido. Este medio presente alrededor de los dientes da lugar a desmineralización del esmalte y, por último, a la presencia de cavidades. Además con esto se somete a la encía a la agresión diaria de los productos del metabolismo bacteriano, lo que da como resultado una gingivitis marginal.¹⁸

En muchos casos, esta inflamación se limita únicamente en el área de la encía libre, a pesar de los grandes acúmulos de placa. Conforme empeora esta situación el tejido gingival presentará numerosos cambios como son el enrojecimiento, la inflamación y el sangrado, el cual en casos más severos, se presentará ante el sondeo o el simple tacto del cepillado dental.¹⁸

La eliminación del agente causal ayudará a corregir el problema disminuyendo los problemas gingivales y logrando recobrar el estado óptimo de salud.¹⁸

La eliminación diaria de la placa dental permite asegurar un esmalte y una encía en un buen estado de salud. El inicio temprano de la eliminación de la placa mediante una técnica de cepillado adecuada ayuda a establecer un hábito de atención bucal que será importante para toda la vida.



4. NUTRICIÓN Y ESTADO DE SALUD BUCODENTAL

La dieta y la nutrición intervienen en forma decisiva en el desarrollo dental, la integridad de los tejidos gingivales y de la boca, así como también en la fortaleza de los huesos. La dieta tiene un efecto local en la integridad de las piezas dentales, es decir, como el tipo, forma y frecuencia de comidas y bebidas.³³

La nutrición ejerce un efecto a nivel general o sistémico y el impacto que en este aspecto tiene la ingesta de nutrientes afecta el desarrollo y la conservación de la cavidad bucal. Es importante analizar también la situación contraria, es decir la intervención del estado de la cavidad del individuo, lo cual influye en la capacidad para consumir una dieta adecuada ya que el equilibrio posterior de nutrientes, aumenta la probabilidad de caries. La salud oral se relaciona con la dieta de muchas maneras y algunos de las más importantes podrían ser el efecto que causa la deficiencia de nutrientes en el desarrollo dental y los factores que intervienen para una buena nutrición³³

4.1 Efectos de la deficiencia de nutrientes en el desarrollo dental.

Malnutrición proteínicocalórica: por ejemplo retraso en la erupción de dientes, disminución del tamaño de las piezas dentales, menor estabilidad del esmalte y disfunción de las glándulas salivales.

Deficiencia de vitaminas: D, Calcio, Fósforo: produce disminución del calcio plasmático, deterioro de la integridad del diente, retraso en los patrones de erupción.



Las deficiencias de la nutrición en cuanto a la vitamina D, A y de las proteínas se ha asociado principalmente a la hipoplasia del esmalte y atrofia de las glándulas salivales.³⁷

La deficiencia de vitamina A y proteína se asocia a la atrofia de las glándulas salivales y su capacidad de proteger a los dientes de los ácidos.³³

La desnutrición moderada particularmente carente de proteína y ciertos micronutrientes como son vitaminas, zinc y hierro pueden influenciar en la cantidad y composición de la saliva que limitan los efectos protectores que tiene en la cavidad bucal, sin embargo, el efecto más significativo de la nutrición en los dientes es la acción local de la dieta en la boca, en el desarrollo de la erosión dental. La erosión dental se asocia principalmente al consumo de los ácidos, una fuente importante en la que podemos encontrar a las bebidas como son los refrescos o los jugos.³³

Hierro provoca un crecimiento lento. Sin embargo aparte de la deficiencia de vitamina C, que puede dar lugar a escorbuto, también se ha relacionado con la periodontitis.³⁷

Las enfermedades de la mucosa oral se presentan por deficiencia de los microalimentos, por ejemplo la deficiencia de vitamina B, las deficiencias que causa en la cavidad oral incluyen glositis, queilitis y estomatitis angular.³⁷

La dieta es un factor prevenible del cáncer oral, varios estudios han demostrado un papel protector de la vitamina C, la prevención de enfermedades crónicas indicaron la evidencia en relacionar el consumo de bebidas calientes para aumentar el riesgo en el cáncer oral y una asociación



con el consumo de alimentos asados o a la parrilla preparados con carbón, también se menciona que el riesgo de cáncer podía ser disminuido aumentando considerablemente el consumo de fruta.³⁷

La dieta y la nutrición son importantes en todas las fases de desarrollo, erupción y conservación de piezas dentales. Una vez que las piezas han aparecido, la dieta y la ingesta de nutrientes siguen influyendo en el desarrollo y mineralización de los dientes, dan potencia y fortaleza al esmalte y también afectan los patrones de erupción de las piezas restantes.

Los efectos locales de la dieta, y en particular los carbohidratos fermentables y la frecuencia de comidas, son los factores que rigen la producción de ácidos orgánicos por parte de bacterias de la boca y la rapidez con que evolucionan las caries, la caída que resulta en la placa dental causada por los ácidos orgánicos aumenta la solubilidad de la hidroxiapatita en los tejidos duros del diente y por tanto inicia la desmineralización que ocurre mientras el calcio se pierde de la superficie dental.³³

Durante toda la vida la dieta y la nutrición siguen afectando dientes, huesos e integridad de la mucosa de la boca, así como la resistencia a las infecciones y longevidad de las piezas dentales.

4.2 Factores que intervienen para una buena nutrición

Algunos factores del hospedero, así como algunos estados patológicos pueden alterar la percepción del gusto, el flujo salival, el olor del aliento, la masticación de los alimentos, la autolimpieza bucal y la estabilidad del medio bucal. Estas manifestaciones bucales son indicativos de algunos cambios sistémicos, por ejemplo: la anorexia y la bulimia que pueden contribuir a la



mala nutrición. El desarrollo de erosiones del esmalte en la superficie lingual de los dientes es indicador de estas alteraciones, aunque los problemas de reflujo gástrico y otros desórdenes digestivos pueden provocar erosiones similares. Estas condiciones pueden limitar a las personas en la selección de sus alimentos ya que causan problemas al comer y tragar.³⁴

La xerostomía puede influenciar la toma de los alimentos ya que algunos que son muy nutritivos se convierten en irritantes si la boca no está lo suficientemente húmeda y lubricada por la saliva.³⁴

Las personas con enfermedad de Crohn o colitis ulcerativa pueden desarrollar úlceras aftosas en la boca, estos individuos absorben muy pobremente los nutrientes y estas constantes ulceraciones y erosiones de las superficies mucosas pueden indicar la presencia de anemia como resultado de deficiencias de vitamina B o de hierro.³⁴

Los pacientes que han padecido de cáncer, sida, infartos cardiacos y déficit neurológicos pueden tener alteradas la ingesta de nutrientes producto de dificultades masticatorias o deglutivas. La autolimpieza bucal también puede estar comprometida. Los medicamentos que se administran en estas afecciones pueden alterar las características de los tejidos blandos bucales causando gingivitis, sangrado gingival, así como reducción de los niveles de flujo salival.³⁴

La leucemia también puede afectar los tejidos gingivales y contribuir a la reducción de la ingesta.

Las enfermedades renales y la diabetes tipos I y II pueden llevar a la aparición del mal aliento si estas condiciones no están controladas, de igual



manera en los diabéticos los altos niveles de glucosa en la saliva incrementan el desarrollo de candidiasis; también en estos pacientes se incrementa el riesgo de enfermedad periodontal producto del incremento de los niveles sanguíneos de triglicéridos.³⁴

Los triglicéridos de la sangre aumentan cuando se incrementan los niveles de carbohidratos almacenados en el organismo. Esto sugiere otra vez que el exceso de azúcar puede jugar un importante papel en el inicio de problemas periodontales.³⁴

Se ha sugerido que la enfermedad periodontal contribuye al nacimiento pretérmino de niños bajos de peso significativamente entre los adolescentes con una dieta alta en azúcares. La conexión entre las enfermedades bucales y el alto consumo de azúcares no debe circunscribirse solo a la boca. Un alto de azúcares puede contribuir a un más pobre nivel de salud general.³⁴

En el caso del VIH el estado alimenticio pobre junto con el estado inmune deteriorado, contribuyen posiblemente a un desarrollo más rápido de los síntomas orales incluyendo la ulceración, la candidiasis, la xerostomía y neoplasias. Las manifestaciones orales del VIH exacerban el producto alimenticio como resultado del dolor oral, de boca seca, de disfagia y en el caso de neoplasias, de obstrucción. La intervención alimenticia junto con los cuidados orales son esenciales para poder prevenir en gran parte al paciente comprometido.³⁷



Estos alimentos pueden ser:

Alimentos que tienen un efecto cariogénico.

Son aquellos que contienen carbohidratos fermentables que cuando se ponen en contacto con microorganismos de la cavidad bucal acidifican el pH en el cual la desmineralización ocurre se refiere al cítrico y es aproximadamente de 5.5. la saliva es una defensa natural de la boca contra este proceso, por lo tanto cualquier bebida o alimento con un pH más bajo puede causar erosión. ³³

La erosión dental se presenta como un problema irreversible en el tejido fino duro del diente que no implica ningún proceso bacteriano. Los ácidos que pueden intervenir en este proceso son los ácidos cítrico, fosfórico, ascórbico, málico, tartárico, oxálico y carbónico. Estos ácidos los podemos encontrar al consumir frutas, zumo de la fruta y en el vinagre. ³⁷

Se sabe que las dietas basadas en altos y frecuentes consumos de azúcar, miel y otros carbohidratos fermentables, son reiteradamente relacionada con un aumento en la producción de ácido provocado por los microorganismos presentes en la cavidad oral, y por consiguiente, con la aparición de caries. ¹³

La frecuencia de la ingesta, junto con el contenido que presente de azúcares, la combinación que se haya de alimentos y la consistencia que presente la comida, además de la higiene bucal, se presentan como uno de los factores decisivos en la aparición de caries dental. ¹⁷



Los alimentos pueden influir directamente sobre el desarrollo de la microflora oral, a través de la modificación que esta presente en la composición salival y del diente, y de forma indirecta por depósitos de residuos que pueden ser utilizados como nutrientes por la flora microbiana bucal.²²

Los hidratos de carbono en la dieta tienen un efecto cariogénico local. Debido a la fermentación anaerobia bacteriana de los alimentos azucarados se producen ácidos (fundamentalmente ácido láctico) el cual provoca la desmineralización de la estructura del diente y como resultado nos da la caries dental.²⁸

Los alimentos que se adhieren a los dientes proporcionan a las bacterias de la placa hidratos de carbono que fermentan fácilmente durante más tiempo. Debido a la consistencia pegajosa que estos presenten y su alto contenido en azúcar, se añade que estos alimentos desencadenan una escasa actividad masticatoria, de manera que su consumo no incrementa los niveles de secreción salival ni la capacidad buffer o amortiguadora.¹⁷

Los ácidos que puedan estar ya contenidos en los alimentos constituyen un peligro adicional para los dientes y la ingesta regular que se presenta con mayor frecuencia por estos alimentos provocará lesiones en los órganos dentarios y luego de esto iniciará el proceso carioso.¹⁷

La diferencia de caries entre los distintos dientes se explica por las variaciones anatómicas, sobre todo en su cara oclusal que hacen en el caso de los molares sean más retentivos.²⁸

Como parte de los esfuerzos por alimentar a la población mundial durante los últimos años se han desarrollado procesos de refinado y almacenamiento



en gran escala para favorecer las demandas de los consumidores en cuanto a conveniencia de preparación y adquisición, lo que ha resultado en la aparición de alimentos de más rápido desarrollo y tiempo de cocinado. Los fabricantes temen que un alimento procesado no tenga el sabor deseado, para ser adquirido por segunda vez, es por esta razón que el azúcar ha sido agregada a cada alimento desde aquellos dirigidos a los infantes hasta los suplementos nutricionales. El azúcar está virtualmente en cada alimento convenientemente procesado, lo que estimula la repetición en la adquisición de estos productos. Desafortunadamente esta forma de consumo de azúcar no es nutritiva.³⁴

Surge una mayor cantidad de problemas dentales cuando los bocadillos que comen los escolares sólo se limitan a alimentos con un alto contenido de sal, grasas y carbohidratos refinados adherentes a los dientes y tejidos de la boca, pues la cantidad de ácidos producidos será mayor.¹⁹

No todos los hidratos de carbono tienen el mismo potencial cariogénico, en general, la sacarosa presente en el azúcar común, dulces y golosinas es el más cariogénico. Los monosacáridos como la glucosa, fructosa y la lactosa presentes en la fruta, miel y leche tienen menos poder cariogénico. Los grandes polisacáridos, como el almidón, tienen capacidad cariogénica relativamente baja.²⁸

El poder cariogénico de la dieta se relaciona con:

1. La cantidad de azúcar de la dieta: que se puede medir mediante el recordatorio de lo consumido en las 24 horas previas insistiendo en el número de cucharadas que se añaden a los alimentos. Además, debemos tener en cuenta que el azúcar está presente en diversos



alimentos elaborados como son los caramelos, dulces, salsas y frutos secos.

2. La consistencia de los alimentos: ya que se consideran más cariogénicos los azúcares adherentes, ante una misma cantidad de azúcar es más perjudicial para la salud bucodental si se ingiere en forma de chicloso, turrón, gomitas, que en forma líquida. También influyen el tamaño de las partículas, la solubilidad y la textura.
3. La frecuencia del consumo: se menciona que a los pocos minutos de ingerir azúcar se produce una disminución del pH de la placa que provoca la desmineralización del esmalte, aumentando en alto riesgo el problema de la caries.²⁸
4. Ingesta en o entre comidas: si los alimentos cariogénicos se ingieren durante las comidas, la saliva y los mecanismo de autolimpieza (flujo salival, movimiento de la lengua, los carrillos y los movimientos masticatorios), tienden a eliminar los alimentos de la boca y sus mecanismos buffer de la saliva tienden a neutralizar los ácidos que se forman normalizando el pH de la cavidad bucal. El peor momento para ingerir alimentos cariogénicos es antes de ir a dormir, ya que durante el sueño los mecanismos de autolimpieza se muestran disminuidos.
5. Factores protectores: el queso consumido al finalizar la comida reduce la acidez de la placa por lo que podría considerarse que tiene propiedades anticariogénicas, pues proporciona una acción tampón sobre el pH de la placa y estimula la producción salival.



La combinación de dulces y almidones consumidos frecuentemente por prolongados periodos pueden tener un impacto sobre el periodonto. Los azúcares fermentables y los ácidos presentes en las meriendas se acumulan en la gingiva, y son causantes de la respuesta inflamatoria, lo que crea el medio necesario para la formación de la placa dentobacteriana y se ha sugerido que la cariogenicidad de los azúcares puede estar directamente relacionada con la acumulación de la placa, producto de una prolongada dieta alta en azúcares.³⁴

4.3 Alimentos que disminuyen el pH salival

Desafortunadamente este tipo de alimentos son los que con más frecuencia son consumidos por la población escolar y estos son: la crema de cacahuete, caramelos, cereales pre-endulzados, bebidas gaseosas, donas, galletas, leche con chocolate, leche entera, jugo de manzana, jugo de naranja, papas fritas, pastas, pastel y plátano.¹⁹

Existe una posibilidad de reducir la cantidad de hidratos de carbono perjudiciales, susceptibles de fermentar, mediante su sustitución por sustancias endulzantes alternativas. 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.

El chicle masticado después de la comida tiene una acción anticariogénica ya que ayuda a neutralizar los ácidos produciendo así un mayor flujo de saliva.²⁸



4.4 Sustitutos del azúcar.

El sabor es el atributo fundamental que rige la elección de los alimentos.³⁵

Uno de los beneficios más importantes es que estos no contribuyen al desarrollo de la caries dental, pues las bacterias cariogénicas no pueden metabolizarlos tan rápidamente como el azúcar, además apenas modifican el pH. Por ello se emplean con frecuencia para edulcorar chicles, caramelos y, en general, productos que pueden permanecer mucho tiempo en la boca. Consumidos en exceso estos pueden producir un efecto laxante.³⁶

Los más conocidos son el xilitol, sorbitol, manitol, licasina, maltitol, palatinitol y lactitol.¹⁷

La importancia del xilitol en la prevención se basa en su acción bacteriostática frente a *S. Mutans*. El efecto refrigerante del xilitol estimula la producción de saliva y con ello, se eleva la concentración de iones bicarbonato. De esta forma, la saliva se vuelve más alcalina, neutralizando mejor los alimentos ácidos y fomentando así la remineralización. (Xilitol = alcohol de azúcar no fermentable)^{17, 28}

Estos productos se han utilizado en la preparación de snacks, margarinas, postres, helados, gelatinas, bebidas, golosinas y edulcorantes de mesa.³⁶

Cuando el escolar no presenta enfermedad dental y el manejo alimentario en el hogar es adecuado, lo conveniente es reforzar esta conducta por medio de comentarios positivos.¹⁹



Por otra parte, determinadas deficiencias nutricionales (calcio, vitamina D, fósforo, piridoxina) pueden influir en la composición del diente y tener un efecto protector a favorecedor de caries. Respecto a las dietas ricas en hidratos de carbono refinados no hay duda del papel altamente cariogénico que presentan.²²



5. MÉTODOS PREVENTIVOS PARA EL CUIDADO DE LA SALUD BUCODENTAL

La prevención implica a cualquier medida que pueda reducir la aparición de una afección o enfermedad. Esto significa que siempre podrá hacerse algo.

Es importante enseñar a los niños un sistema de control de salud bucal, como son la técnica de cepillado, de acuerdo a su edad, así como, la utilización de agentes reveladores de placa dentobacteriana, la utilización de hilo dental, la colocación de fluoruro, selladores de foseas y fisuras, así como tener una dieta adecuada.¹⁴

La higiene bucal es la clave de la prevención de la caries y la base del éxito de la gingivitis. Muchos de los fracasos del control de los dos grandes problemas producidos por la placa bacteriana, pueden ser atribuidos por una higiene inadecuada. Si el cepillado se realiza solamente una vez al día, se dice que contribuye a la mala higiene bucal y la confirma como un factor de riesgo.¹³

El empleo del hilo dental está indicado conforme se cierran los espacios interdentarios. Por lo general este tiene que ser utilizado en niños mayores de 6 años y en caso de que no se pueda utilizar, los padres serán los responsables del empleo adecuado de este.

Las prácticas adecuadas de higiene bucal incluyen la ejecución del aseo dental después de cada comida, hábito que se debe inculcar desde una edad temprana. El aseo bucal a la hora de acostarse reviste importancia especial



por que la menor producción de saliva por la noche hace que la producción de los ácidos sea mucho mayor.¹⁹

5.1 Cepillado dental

El crédito de inventar el cepillo dental moderno se atribuye a los chinos, durante la dinastía Tang, utilizaron cerdas de porcinos. En 1780, en Inglaterra William Addis fabrico el primer cepillo dental. Este instrumento tenía un mango de hueso y hoyos para la colocación de cerdas naturales de porcinos, las cuales se conservaban amarradas con alambre. En 1789, Isaac Greenwood, anunciaba un cepillo dental de doble punta con un cepillo grande en un extremo para la limpieza general, y uno corto en el otro extremo para la limpieza específica de las superficies linguales de los dientes. Hacia 1857 H. N. Wadsworth comercializaba un cepillo en U. S. A. A principios de 1900 el celuloide empezó a sustituir el mango de hueso. Durante la segunda guerra mundial, como bloqueo de cerdas porcinas procedentes de Rusia y China, se utilizaron cerdas de nylon.²⁹

Un cepillo dental manual consta de una cabeza con cerdas y un mango. Al conjunto de cerdas se conoce como penachos. En el mercado podemos encontrar cepillos dentales de diseño, color y tamaño muy diversos. También difieren en dureza o rigidez y muy comúnmente se clasifican en duros, medianos y blandos. Lo más recomendado es utilizar cepillos con cerdas redondeadas. El tamaño de la cabeza del cepillo, el ángulo de esta con el mango, y la forma dependerán individualmente de las necesidades de cada niño,^{19, 29} sin embargo cabe destacar que al cepillarse los dientes se consigue que la disminución o la eliminación de la placa sea sólo significativa en las superficies lisas. En las fisuras y superficies interproximales se mantiene una cantidad suficiente de microorganismos para desencadenar un



ataque al esmalte, incluso cuando la higiene bucal es correcta. La prevención de la caries en los niños requiere una rápida eliminación de los restos alimenticios y del uso de pasta dentífrica con flúor.¹⁷

5.1.1 Técnica de cepillado

El cepillado de los dientes tiene como objetivo la eliminación de la placa bacteriana y otros restos de alimentos de las superficies externas, internas y de la masticación de los dientes.

Un cepillo en mal estado además de no limpiar, puede producir lesiones bucales.

Cambie su cepillo cada 3 meses. Debe usar un cepillo de filamentos suaves y cabeza pequeña, que le permita llegar a todos los dientes.³²

5.1.2 Ventajas del cepillado según Marthaler en 1994:

La eliminación total o parcial de la placa dentobacteriana, mejora la difusión de la saliva y amortigua la acidez en las partes de la placa que no se han eliminado, además, se facilita la remineralización de las zonas de la superficie dentaria libre de placa, y estimula la producción de saliva al cepillar los órganos dentarios y llevar a cabo la administración de flúor en caso de utilizar una pasta que lo contenga.¹⁷

Se considera que entre los 6 y 10 años el niño debe ir responsabilizándose de forma progresiva de su higiene dental, y si bien los padres deben supervisarla, es útil el uso de un revelador de placa para poder visualizarla y mejorar la técnica de cepillado. Ya en esta edad no se debe restringir la



cantidad de dentífrico y en algunos casos será importante el uso de la seda dental.²⁵

Respecto a los cepillos dentales, los más recomendados para el niño son los que poseen cerdas blandas de punta redondeada. La habilidad manual, el dominio de la técnica y la efectividad en la eliminación de la placa serán los parámetros de los cuales nos valdremos para modificar o sustituir la técnica que se este empleando, así en los niños de edad escolar, se recomienda sustituir el cepillado horizontal por la técnica de Bass (colocación del cepillo en un ángulo de 45° respecto al eje del diente y aplicación de movimientos circulares o vibratorios) o de Stillman modificada (colocación del cepillo vertical al eje del diente y girarlo en un ángulo de 45° hacia arriba y abajo); ambos aseguran la higiene del surco gingival además de la superficie dentaria.²⁵

5.2 Seda dental

La enfermedad de las encías empieza frecuentemente entre los dientes, en donde el cepillo no alcanza a llegar a todas las zonas. El uso de la seda dental es un método efectivo para eliminar la placa dental de estas superficies.

El uso correcto de la seda dental requiere de tiempo y práctica, además de la ayuda y accesoria por parte de los padres.

La seda dental sirve para eliminar la placa bacteriana y los residuos de los alimentos que se alojan en los espacios interdentes de difícil acceso, particularmente cerca del borde de la encía, donde pueden aparecer caries



principalmente en el tercio cervical de los dientes e iniciar severos problemas periodontales.³²

5.3 Control químico de la placa

Los agentes antimicrobianos se utilizan como un método auxiliar para el control de la placa en pacientes con un diagnóstico de alto riesgo.

La clorhexidina es uno de los compuestos más utilizados para reducir los valores del *S. mutans*. Se trata de una bisguanida, que es un detergente catiónico con actividad antibacteriana de amplio espectro a la que el *S. mutans* parece ser especialmente sensible. Inmediatamente a la aplicación de este compuesto, en la cavidad bucal, existe una reducción sustancial de bacterias, pero que no es suficiente para prevenir la formación de placa.²⁵

En el niño la clorhexidina puede administrarse en forma de pasta dentífrica con concentraciones del 0.5 y el 1% y geles a una concentración del 1%. Debe limitarse la aplicación continuada de clorhexidina a 15 días, para evitar sus efectos secundarios como son: alteraciones en el gusto, tinción extrínseca, aumento de cálculo y descamación superficial de la mucosa bucal. Es preciso reaplicar el producto a los 3 meses, puesto que no se logra inhibir totalmente las bacterias *S. mutans* que permanecerían en zonas retentivas de la dentición a modo de reservorio.²⁵

5.4 Pastas dentífricas

La utilización de dentífricos fluorados es el método más recomendado para la prevención de la caries dental tanto por el aspecto tópico y continuado de su



aplicación como por la aceptación social de la higiene dental mediante el cepillado dental.²⁰

Estos cumplen múltiples funciones en la higiene oral, son eliminadores de manchas y de placa al emplear abrasivos. Los aromatizantes y el color adecuado favorecen a su uso. Los pirofosfatos que contienen ayudan a controlar el sarro. El fluoruro y otros agentes tienen propiedades anticariogénicas y desensibilizantes.³⁰

Los dentríficos infantiles deben llevar fluoruro, tener bajo índice abrasivo y estar aceptado por la ADA.³⁰

En cuanto a su concentración en flúor, las pastas dentífricas fluoradas carecen prácticamente de contraindicaciones en el adulto por su acción exclusivamente local. Se recomienda que la cantidad de pasta a emplear sea semejante al tamaño de un guisante por la posible ingestión y la duración del cepillado dental.²⁰

5.5 Flúor

El flúor (F) es un elemento químico perteneciente al grupo de los halógenos de bajo peso atómico, el fluoruro tiene carga negativa por lo que se combina con cationes tales como el calcio o el sodio. Es el elemento puro que presenta mayor actividad química.^{20 23}

Según la OMS, es el único agente eficaz para la prevención de la caries suministrado a través del abastecimiento del agua, teniendo un efecto positivo en todos los habitantes de una región.²³



El descubrimiento del efecto preventivo del flúor respecto a la caries, fue la consecuencia de muchos años de extensas investigaciones y estudios tanto epidemiológicos químicos y experimentales a partir de las cuales se sugirió que pequeñas cantidades de fluoruro que no excedan de 1 ppm en los abastecimientos públicos pueden constituir un método práctico y eficiente para inhibir o disminuir notablemente la caries dental a un nivel comunitario.²⁷

Este elemento aumenta la resistencia del esmalte e inhibe el proceso de caries por disminución de la producción de ácidos de los microorganismos fermentadores, reduciendo así la tasa de disolución provocada por los ácidos, reduce también la desmineralización de los órganos dentarios, incrementando la remineralización y estabilización del pH.²³

El fluoruro adicionado a productos de consumo humano como el agua y la sal ha demostrado efectos benéficos en publicaciones de otros países, manifestándose en una reducción significativa de la caries dental. La dieta representa la mayor fuente de consumo de flúor, ya sea de forma inadvertida o intencional, siendo el consumo diario promedio de flúor a través de alimentos sólidos alrededor de 0.3 – 0.5 mg.²⁷

El flúor se detecta en muy pequeñas cantidades en los alimentos y en el agua, aunque esta última puede llegar a tener niveles elevados y provocar en las personas que se abastecen de estas fuentes fluorosis dental.²⁴

Se argumenta que no debe adicionarse fluoruro a ningún otro condimento, alimento, golosina, refresco o goma de mascar, pues esto puede causar graves daños de fluorosis, en las áreas geográficas del países en donde la



concentración del ion flúor sea igual o mayor del 0.7ppm se debe evitar consumir fluoruro por vía sistémica y la utilización de productos fluorados.²⁷

En el ser humano, el fluoruro está principalmente asociado a tejidos calcificados debido a su alta afinidad por el calcio pero cuando se consume en cantidades óptimas se consigue aumentar la mineralización dental y densidad ósea, reducir el riesgo y prevalencia de la caries dental y ayuda a la remineralización del esmalte.

Los mecanismos de acción del flúor son la inhibición de la desmineralización del órgano dentario, inhibe las reacciones de glucólisis de las bacterias de la placa dental, con lo que disminuye la formación de ácidos y reduce la producción de polisacáridos extracelulares presentes en la placa dental.

5.5.1 Seguridad y toxicidad de los fluoruros

Sabemos que existe el riesgo de intoxicación aguda por la ingestión accidental de cantidades excesivas de fluoruro. Las manifestaciones suelen limitarse a náusea y vómito. La cantidad de fluoruro ingerido necesario para producir síntomas agudos guarda una relación directa con el peso corporal del niño.¹⁹

La ingestión de volúmenes moderados de enjuagues bucales con fluoruro y pastas dentales que contengan 1 mg de fluoruro o menos, no se espera que causen síntomas graves, aunque pueden producirse en algunos casos náusea o vómito.



En caso de ocurrir ingestión de volúmenes excesivos de fluoruros, hay que inducir a la brevedad al vómito para lo que es indicado la administración de dos cucharadas de jarabe de epecacuana.¹⁹

La ingestión repetida de cantidades menores de fluoruros puede producir manifestaciones de intoxicación crónica por fluoruro, de las cuales la más común es la fluorosis dental.¹⁹

5.6 Selladores de fosetas y fisuras

La indicación principal para la colocación de selladores de fosetas y fisuras es el contribuir efectivamente para disminuir la incidencia de caries, el aislar mecánicamente los surcos y fisuras profundos del medio bucal, llevar a cabo la eliminación de nichos ecológicos para microorganismos y rellenar las zonas retentivas del esmalte sano.

La forma en cómo actúan en la prevención de caries es impregnando por completo la superficie de las fosas y fisuras, formando una unión fuerte y estable con la superficie adamantina, por retención mecánica del sellante, este actúa por presencia física restaurando la falla del esmalte obturando herméticamente la fosa o fisura y conocer que los estímulos mecánicos, térmicos o químicos no causan fisuras ni porosidades en el material sellador.

Se sabe que los selladores ideales deben de ser presentados como resinas fluidas, de baja viscosidad, que presenten liberación de flúor, que presenten una baja tensión superficial, que cuenten con una buena estabilidad dimensional, que presenten una buena resistencia a la abrasión, que no sean solubles en el medio bucal, que presenten biocompatibilidad con el organismo y principalmente que tengan una fácil manipulación.



Las fosas y fisuras representan zonas en las que se favorecen la retención de la placa y donde la acción del flúor es menos efectiva, posiblemente por la dificultad de que la saliva bañe el fondo de estas y para poder prevenir la caries en estas zonas se han desarrollado los selladores de fosas y fisuras. Estos representan una barrera física que aísla estas superficies del medio bucal impidiendo la acumulación de bacterias y restos orgánicos, a la vez que se produce un bloqueo de la aportación de nutrientes a los microorganismos ya existentes.²⁶

El material de sellado más empleado es la resina bis GMA y para llevar a cabo la colocación del sellador es preciso utilizar la técnica de grabado ácido, técnica basada en el concepto de la creación de microrretención mecánica, que consiste en la aplicación de un ácido, generalmente ácido ortofosfórico, que crea una microporosidad en el esmalte y posteriormente al aplicar la resina, esta se introduce por estos microporos, y en el momento de la polimerización se forman las prolongaciones de la resina, que dan la unión a la superficie dentaria.²⁶

Los pasos a seguir para la colocación de los selladores son la realización de la limpieza de la superficie del diente mediante la utilización de un cepillo rotatorio, el aislamiento es importante para así poder evitar la contaminación por humedad, puesto que las resinas de los selladores son hidrófobas y no fluirán bien por la superficie del diente húmedo, para el grabado de la superficie del órgano dentario a tratar se debe de utilizar el ácido ortofosforico al 37%, este ácido es elegido pues ofrece una mayor efectividad a la hora de grabar el esmalte, siendo el gel la consistencia preferida por su facilidad para el control de la superficie grabada y en cuanto al tiempo de



grabado se ha observado que 20 segundos son suficientes para asegurar su efectividad, tanto en dientes temporales como permanentes, posteriormente, debe de lavarse toda la superficie mediante la aspersion de agua durante 20 segundos, asegurándonos así de que se ha eliminado el ácido de toda la superficie dentaria, el secado durará escasos segundos, hasta que el esmalte presenta un color blanco opaco característico de un grabado adecuado, tras este paso llegamos a la colocación de la resina la cual será colocada con un aplicador, cuidando y verificando que el sellador se deslice por la superficie oclusal sin que este forme burbujas y en caso de que se acumule sellador en la zona distal este tendrá que ser retirado con un pincel antes de llegar a la polimerización.²⁶

Terminado el proceso hay que comprobar el sellado y la oclusión tras el haber retirado el dique de goma.²⁶

5.6.1 Fracasos de los selladores de fosetas y fisuras

Pérdida total o parcial en los primeros 6 meses, presencia de surcos sin sellar, presencia de burbujas, desgaste y principalmente presencia de caries, fallos en su colocación, produciéndose micro fracturas en la adhesión del sellador al esmalte. La pérdida tardía se produce por eliminación progresiva debido al desgaste del material.

Las causas que inciden en el fracaso de los selladores de fosetas y fisuras son la contaminación con saliva, la falta de aislamiento, un grabado ácido incorrecto, uso de materia en mal estado y el llevar a cabo una polimerización inadecuada.²⁶



5.7 Educación para la salud

El nivel de información y actitud sobre, la salud bucal, y el nivel de información de los padres o tutores sobre la salud bucal, determina los factores de riesgo a caries dental y estado de los mismos que puedan ser modificados por las acciones educativas.²⁶

Se exhorta a reforzar las acciones ya implementadas para mejorar el estado nutricional y la forma de lograrlo es dando un mayor impulso a la prevención, a través del reforzamiento de la acción de la prevención primaria, orientada primordialmente pero no exclusivas al primer nivel de atención.⁵

La educación para una correcta alimentación es algo más que la consecución del equilibrio nutritivo y, por tanto, la educación nutricional ha de contemplar también los aspectos sociales y culturales que forman parte de ella.⁵

Se debe de educar el paladar del niño e introducir gradualmente en su alimentación distintos alimentos para que su dieta llegue a ser apropiada, los hábitos alimentarios son acumulativos, al introducir en una familia un nuevo hábito alimentario, esta se transmite a las siguientes generaciones.⁵

Cada individuo adquiere sus hábitos gracias a la enseñanza paciente y sistemática de los adultos que lo educaron, y también por medio de las personas ajenas al hogar, con quienes se relacionó. Esta educación alimentaría debe de cumplir una función social, una sociedad mal nutrida no puede basarse así misma y uno de los mayores desafíos con los que se



enfrenta, es la tarea de mejorar la nutrición y promover mejores hábitos alimentarios que favorezcan la salud.⁵

Los principales instrumentos de la prevención primaria son la educación para la salud y la prevención específica. La educación para la salud tiene un ámbito de competencia muy diverso, abarca aspectos tales como son la promoción de una alimentación sana y equilibrada, una vivienda higiénica y funcional, fomentando también la actividad física, acceso a fuentes de recreación, práctica del descanso reparador así como la aplicación de una cultura sobre la salud.⁵

En el caso de conocer el propósito principal de las encuestas de salud y nutrición se representa en su aplicación creando así conciencia pública, tanto para su defensa entre los responsables del diseño de políticas como para la difusión de información para mejorar la salud pública y la nutrición.²



1. CONCLUSIONES

1. La salud bucodental presenta una relación directa con el tipo de dieta y nutrición, los principales problemas relacionados son: que interviene en forma decisiva en el desarrollo dental, la integridad de los tejidos gingivales, como también en la fortaleza de los huesos, retraso en la erupción de dientes, disminución del tamaño de las piezas dentales, menor estabilidad del esmalte, disfunción de las glándulas salivales y caries dental.
2. Una de las principales causas de caries en edad escolar es el consumo alto y frecuente de comidas con alto contenido de azúcar. Dentro de los cuales encontramos a los hidratos de carbono y la sacarosa las cuales cuentan con una mayor capacidad cariogénica.
3. Disminuir el consumo de sacarosa, no consumir alimentos entre comidas, evitar el consumo de alimentos pegajosos o viscosos que tengan gran adherencia a la superficie dentaria, utilizar chicles o golosinas que contengan en su elaboración xilitol y el sustituir la sacarosa por edulcorantes no cariogénicos son medidas eficientes para prevenir enfermedades como la caries dental.
4. Unir y redoblar esfuerzos en los diferentes sectores involucrados en el cuidado de la salud bucal a nivel tanto federal, estatal y privado, podría permitir mejorar el estado de salud bucal en los niños de nuestro país.



1. BIBLIOGRAFÍA

1. Méndez MJ. Problemas económicos de México. 5ta edición. Mc Graw – Hill Interamericana. México D. F. 2003
2. Rivera JA. Sepúlveda AJ. Conclusiones de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999: traduciendo resultados en políticas públicas sobre nutrición. Salud Pública. México. 2003; 45 (4)
3. Montes JA. Evaluación del estado de nutrición y salud de los escolares. Guatemala. 2000
4. Álvarez AR. Educación para la salud. 2da edición. Ed. El Manual Moderno. 2005
5. Ribera B. La educación en nutrición, hacia una perspectiva social en México. Rev. Cubana. 2007; 33 (1)
6. Castañeda CR. Molina FN. Hernández GJ. Estado nutricional de escolares en una población del estado de Hidalgo México. Rev. de Endocrinología y Nutrición. 2002; 10 (4)
7. Ávila CA. Shaman LT. Galindo GC. Rodríguez HG. Barragán HL. La desnutrición infantil en el medio rural mexicano. 1998; 40
8. Jackson P. Romo M. Castillo M. Castillo DC. Junk food consumption and child nutrition in Chile. 2004; 132
9. Lo Gioco AP. Percara MC. Caries, Condicionamientos alimentarios y estado nutricional en niños de 6 – 12 años. 2005
10. Delfín S. Gonzáles SC. Sardiña VM. Pérez RA. Determinación de flujo el pH y la actividad pero



11. xidasica salival en niños con diferentes grados de caries dental. Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana. 1991
12. Moreno AA. Carreón GJ. Alvear GG. López MS. Vega FL. Riesgo de caries en escolares de escuelas oficiales de la ciudad de México. 2001; 68 (6)
13. Sánchez PL. Saenz ML. Producción salival en niños de 7 – 12 años y su asociación con caries. 1997; 54 (1)
14. Duque ER. Rodríguez CA. Coutin MG. Riverón HF. Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños. 2003; 40 (2)
15. Carranza SA. Newman MG. Takei HH. Periodontología clínica. 9° edición. Mc Graw – Hill Interamericana. México. 2002
16. Velásquez MO. Vera HH. Encuesta Nacional de Caries Dental 2001. Secretaria de Salud
17. Higashida B. Odontología Preventiva. 1° edición. Mc Graw – Hill Interamericana. México D. F. 2000
18. Hubertus JM. Stöckli PW. Atlas de odontología pediátrica. Barcelona. Ed. Masson
19. Martínez SE. Lucas GQ. Correlación entre el estado nutricional y la condición bucal de los niños que concurren a la cátedra de odontopediátria de la FOUNNE. Comunidad Científica y Tecnológica. 2004
20. Pinkham JR. Odontología Pediátrica. 2da edición. Ed. Mc Graw – Hill Interamericana. México. 1996
21. Miraña V. Flúor y prevención de la caries en la infancia. Actualización 2002. Rev. Pediatría de Atención Primaria. 2002; 4 (15)
22. Sánchez GS. Pontigo LA. Heredia PE. Ugalde AJ. Fluorosis dental en adolescentes de tres comunidades del estado de Querétaro. Rev. Mexicana de Pediatría. 2004; 71 (1)



23. Frias OA. Salud pública y educación para la salud. 1° edición. Ed. Masson. Barcelona. 2002
24. Gonzáles SA. Gil GJ. Algar PJ. Alos CL. Rosado OJ. Bases para el uso racional del flúor en la prevención y tratamiento de caries en pediatría. Rev. Pediatría de Atención Primaria. 1999; 1 (2)
25. Sosa RM. Evolución de la fluoración como medida para prevenir la caries dental. Rev. Cubana Salud Pública. 2003; 29 (3)
26. Boj JR. Catalá M. García BC. Mendoza A. Odontopediátria. 1° edición. Ed. Masson. Barcelona. 2004
27. Jiménez UL. Miranda NM. Quiros AY. Martín PO. Aplicación de acciones educativas para modificar factores de riesgo de caries dental en niños del consultorio # 40. 2007; 11 (4)
28. Hernández GJ. Factores de riesgo para el desarrollo de la fluorosis dental en México. División de estudios de Posgrado e Investigación. Facultad de Odontología
29. Cuenca E. Manau C. Serra L. Odontología preventiva y comunitaria. Principios métodos y aplicaciones. 2da edición. Ed. Masson. 1999
30. Genco R. Goldman H. Periodoncia. 1ª edición. Ed Mc Graw - Hill Interamericana. México D. F. 1993
31. Andalaw RJ. Rock WP. Manual de odontopediátria. Ed. Mc Graw – Hill Interamericana. México. 1994
32. Hernández JR. Tello LT. Hernández TJ. Rosette MR. Enfermedad periodontal: prevalencia y algunos factores asociados en escolares de una región mexicana. 2000; 57 (6)
33. [http:// www.clinicadentalaranda.com](http://www.clinicadentalaranda.com)
34. Moynihan P. Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. Public Health Nutrition, 2004; 7 (1A) 201 - 226



35. López CE. Marrero FA. Castells ZB. Agüero DA. Efectos del exceso de azúcares y el déficit de nutrientes en la salud bucal. Archivo Médico de Camagüey. 2003; 7 (5)
36. Socolovsky S. El rol y la seguridad de sustitutos del azúcar. Asociación Médica Argentina
37. <http://www.kellogs.es/nutricion/abcnutricion/capitulo7.html>
38. Moynihan PJ. The role of diet and nutrition in the etiology and prevention of oral diseases. Bulletin of the World Health Organization. 2005; 83 (9)