UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE ODONTÒLOGO

TEMA DE INVESTIGACIÒN:

Influencia del tipo de alimentación sobre la caries en niños de 5 y 6 años

AUTOR:

Denis Leonardo Soto Sosa

TUTORA:

Dra. Alice Gómez Nan, Esp.

Guayaquil, Mayo, 2016

APROBACIÓN DE LA TUTORA

Por el presente certifico que he revisado y aprobado el trabajo de titulación cuyo tema es: "**Influencia del tipo de alimentación sobre la caries en niños de 5 y 6 años",** presentado por el Sr. **Denis Leonardo Soto Sosa**, del cual he sido tutora, para su evaluación, como requisito previo para la obtención del título de Odontólogo.

Guayaquil, Mayo del 2016.

Dra. Alice Gómez Nan, Esp
C.I.: 0908235401

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICACION DE APROBACIÓN

Los abajo firmantes certifican que el trabajo de grado previo a la obtención del Título de Odontólogo, es original y cumple con las exigencias académicas de la Facultad de Odontología, por consiguiente, se aprueba.

…… ……

Dr. Mario Ortiz San Martin, Esp. Dr. Miguel Álvarez Avilés, Mg

……..

Dr. Patricio Proaño Yela, Mg.

Gestor de Titulación

DECLARACION DE AUTORIA DE LA INVESTIGACIÒN

Yo, **DENIS LEONARDO SOTO SOSA**, con cedula de identidad N° **0803899004**, declaro ante el Consejo Directivo de la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil, que el trabajo realizado es de mi autoría y no contiene material que haya sido tomado de otros autores sin que este se encuentre referenciado.

Guayaquil, Mayo del 2016

Denis Leonardo Soto Sosa
C.I. 0803899004

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mi madre, familiares, compañeros sucesores que siguen esta hermosa carrera de odontología y a la nueva generación de odontólogos que este trabajo sirva como aporte científico para su presente y futuro.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios por cada una de sus bendiciones por darme la sabiduría y fortaleza, a los diferentes docentes de la facultad que durante este tiempo aportaron con sus conocimientos para ponerlos en práctica en la vida profesional, a mi madre Rosa Soto Sosa por su esfuerzo y tenacidad, su apoyo incondicional durante esta etapa de mi vida, familiares por sus palabras de aliento y de superación “vamos tu puedes” a cada uno de mis compañeros que con el tiempo se convirtieron en verdaderos amigos y fueron parte de este gran logro.

Como no agradecerle a mí tutora la Dra. Alice Gómez Nan, por compartirme sus conocimientos como docente y guía para culminar este proyecto de investigación.

CESION DE DERECHOS DEL AUTOR

Dr.
Mario Ortiz San Martin, MSc.
DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA
Presente.

A través de este medio indico a Ud. Que procedo a realizarle la entrega de la Cesión de Derechos de autor en forma libre y voluntaria del trabajo **"INFLUENCIA DEL TIPO DE ALIMENTACION SOBRE EL NUMERO DE CARIES EN NIÑOS DE 5 Y 6 AÑOS"**, realizado como requisito previo para la obtención del título de Odontólogo, en la Universidad de Guayaquil.

Guayaquil, Mayo del 2016

Denis Leonardo Soto Sosa
C.I. 0803899004

INDICE GENERAL

Contenido

APROBACIÓN DE LA TUTORA ii
CERTIFICACION DE APROBACIÓN iii
DECLARACION DE AUTORIA DE LA INVESTIGACIÒN iv
DEDICATORIA v
AGRADECIMIENTO vi
CESION DE DERECHOS DEL AUTOR vii
INDICE GENERAL viii
ÍNDICE DE TABLAS x
ÍNDICE DE GRAFICOS xi
RESUMEN xii
ABSTRACT xiii
INTRODUCCION 1
CAPITULO I 4
EL PROBLEMA 4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 4
1.1.1 PROBLEMATIZACIÓN 4
1.1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA 4
1.1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA 5
1.2 OBJETIVOS 5
1.2.1 OBJETIVO GENERAL 5
1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 5
1.3 JUSTIFICACION 5
CAPITULO II 7
MARCO TEORICO 7
2.1 ANTECEDENTES 7
2.2 FUNDAMEMNTACION CIENTIFICA O TEORICA 9
2.2.2 CARIOLOGIA 9
2.2.2.1 Caries Dental 9
2.2.2.2 Etiología 10
2.2.2.4 Tipos de caries dental 13
2.2.3 NUTRICION Y CARIES DENTAL 16
2.2.4 DIETA 17

2.2.4.1 Concepto 17
2.2.4.2 Análisis nutricional del registro dietético 17
2.2.5 DIETA Y CARIES 18
2.2.6 GRUPOS DE ALIMENTOS. 20
2.2.6.1 Papel de los hidratos de carbono en caries dental 22
2.2.6.2 Orientación dietética para niños según la edad 23
2.2.6.3 Sustitutos del azúcar 25
2.2.6.4 Dieta como factor de riesgo cariogénico 26
2.2.6.5 Factores dietéticos en la promoción pe caries dental 28
2.2.6.6 Factores dietéticos en la prevención de caries dental 30
2.2.6.7 Reconociendo una dieta cariogénica 34
2.2.6.9 Recomendaciones dietéticas para el control de caries 38
2.3 MARCO LEGAL 40
2.4 DEFINICIONES CONCEPTUALES 42
2.5 HIPOTESIS 43
2.5.1 DECLARACION DE LAS VARIABLES 43
2.5.2 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES 44
CAPITULO III 45
MARCO METODOLOGICO 45
3.1.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÒN 45
3.1.2 TIPO DE INVESTIGACIÒN 45
3.2 POBLACION Y MUESTRA 47
3.2.1 POBLACION 47
3.2.2 MUESTRA 47
3.3 METODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS. 47
3.3.1 MÉTODOS 47
3.3.2 TECNICAS 48
3.3.3 INSTRUMENTOS 48
3.4 PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACION 49
CAPITULO IV 50
ANÁLISIS DE RESULTADOS 50
4.1 RESULTADOS 50
4.2 CONCLUSIONES 54
4.3 RECOMENDACIONES 55
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 56
ANEXOS 58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Alimento con mayor potencial cariogénico mas consumido.....50
Tabla 2.- Frecuencia del consumo de alimentos con alto potencial cariogénico...51
Tabla 3.-Distribución de la población según la frecuencia del cepillado 53

ÍNDICE DE GRAFICOS

Grafico 1.-Alimento con mayor potencial cariogénico más consumido. 51
Grafico 2.-Frecuencia del consumo de alimentos con alto potencial cariogénico.....52
Grafico 3.-Distribución de la población según la frecuencia del cepillado.....53

RESUMEN

Una de las patologías más común en niños es la caries dental, ocasionada por el consumo de alimentos con alto potencial cariogénico. El objetivo de esta investigación es identificar y dar a conocer los alimentos con alto potencial cariogénico, para reducir el índice de caries y orientar a una alimentación saludable. El lugar de la investigación será el Club del colegio de Odontólogos Autónomo del Guayas y la Coop. Nueva Prosperina, esta investigación es de tipo descriptiva, campo, cuantitativa, bibliográfica y científica, la población y muestra corresponde a los niños d 5 y 6 años que asisten al vacacional y niños que habitan en la Coop Nueva Prosperina a los que se les llenara una ficha clínica y los respectivos padres de cada uno de ellos. La técnica empleada son encuestas realizadas a los padres de familia. En conclusión los niños entre 5 y 6 años atendidos presentan un alto índice de caries por el consumo habitual y frecuente de azúcares que se encuentra en dulces y golosinas.

Palabras claves: dieta, caries, nutrición, alimentación.

ABSTRACT

One of the most common diseases in children is tooth decay, caused by eating foods high cariogenic potential. The objective of this research is to identify and publicize foods high cariogenic potential to reduce the rate of decay and guide healthy eating. The place of research will be the College of Dentist of Guayas and Coop. New Prosperina, this research is descriptive, field, quantitative, literature and science, population in children of 5 and 6 years who attend the holiday and children living in the Coop New Prosperina shows that they are filled a clinical record and the respective parents of each. The technique employed are surveys of parents. In conclusion children between 5 and 6 years served have a high index d caries usual and frequent consumption of sugars found in sweets and treats.

Keywords: diet, decay, nutrition, food.

INTRODUCCION

El papel de la nutrición no solo debe analizarse en relación con la caries dental si no también con los tejidos de soporte, la mucosa oral y la salud en general. Este trabajo de investigación nos hace referencia al papel de la dieta sobre la caries dental. Existe evidencias epidemiológicas que indica como los azucares son uno de los componentes más importante de la dieta con la prevalencia y progreso de la enfermedad. (Cuenca, 2005)

Con carácter general, actualmente se le resta importancia al factor dietético en la etiología de la caries dental, a favor de la promoción de una higiene y aporte de flúor adecuado. Sin embargo, hay que tener en cuenta que, en los niños de corta edad, con frecuencia la higiene y el aporte de flúor no son adecuados y/o suficientes y por ello, es en esta fase del desarrollo dental en el que parecen cobrar más importancia los hábitos dietéticos en la tarea de prevenir la aparición de la caries dental.

La dieta no sólo es importante para su salud general, sino también para su salud oral. Si no se sigue una dieta adecuada, es más probable que desarrollemos caries dental y enfermedades de las encías. Esto es aplicable a cualquier etapa de la vida, en el caso de los niños, por ejemplo, la adquisición de unos hábitos alimentarios es fundamental para prevenir la aparición de caries entre otras cosas. Factores socioeconómicos e incluso la obesidad son señalados como factores de riesgo para el desarrollo de caries dental. (Aloren & Holstin, 2000)

La caries dental es una de las patologías en la cual los tejidos duros del diente son modificados y eventualmente disueltos, existiendo un proceso de destrucción localizada de los mismos por la acción de las bacterias implicadas. Se produce la descomposición molecular de los tejidos duros del diente mediante un proceso histoquímico y bacteriano que termina con descalcificación y disolución progresiva de los materiales inorgánicos y desintegración de su matriz orgánica.

La formación de cavidades cariosas comienza en forma de pequeñas áreas de desmineralización en la sub-superficie del esmalte, pudiendo progresar a través de la dentina y llegar hasta la pulpa dental, produciéndose una lesión de aspecto tizoso en la superficie del esmalte. De no realizarse terapias para remineralizar la lesión inicial, esta puede avanzar y convertirse en una cavitación. La dieta desempeña un papel fundamental en el desarrollo de la caries dental, especialmente, en personas de riesgo. Lo normal es que la asociación de un elevado consumo de hidratos de carbono fermentables y la no incorporación de flúor se asocia a una mayor aparición de caries, sin embargo, ello no tiene razón de ser en aquellas sociedades desarrolladas con exposición adecuada al flúor e historia de caries baja. (Kristoffer & Cols, 1986)

No obstante, son muchos los estudios epidemiológicos que correlacionan el consumo de azúcar con la prevalencia de caries y en los que se demuestra una clara asociación entre frecuencia de consumo, la ingesta entre comidas y el desarrollo de caries dental. Por otra parte, son varias las características de los alimentos que pueden influir en el potencial cariogénico de estos, como por ejemplo concentración de sacarosa, consistencia, aclaración oral, combinación de alimentos, secuencia y frecuencia de ingestión y pH de los alimentos.

La frecuencia de la ingesta de alimentos cariogénicos sobre todo entre comidas, tiene una fuerte relación con el riesgo de caries, pues favorece cambios en el pH y alarga el tiempo de aclaramiento oral lo que incrementa la probabilidad de desmineralización del esmalte. Respecto a la consistencia y aclaramiento oral son varios los estudios que han observado que algunos alimentos, aún con un alto contenido de azúcar, pueden tener mayor solubilidad y son más rápidamente eliminados de la cavidad oral, mientras que alimentos con un alto contenido en almidón (pan, cereales, patatas) pueden incrementar la producción de ácidos y es más lenta su eliminación de la cavidad oral. (Kristoffer & Cols, 1986)

La caries dental en niños preescolares se debe a una combinación de múltiples factores, incluyendo la colonización de los dientes con las bacterias cariogénicas, el tipo de alimentos consumidos así como la frecuencia de la exposición de estos alimentos para las bacterias cariogénicas, y los dientes sensibles. El riesgo de

desarrollar caries dental es mayor si los azúcares son consumidos muy frecuentemente y están en una forma de presentación tal que el alimento queda en la boca durante períodos largos.

Es aconsejable evitar el picoteo entre comidas y limitar el consumo de azúcares a las horas de las comidas, donde el flujo salivar es mayor y permite un rápido aclaramiento oral de los mismos. Este periodo de aclaramiento dependerá de la consistencia de los alimentos y la solubilidad de las partículas, además de otras características individuales como la masticación, cantidad y características de la saliva etc. Es, pues muy importante limitar la frecuencia en la ingesta de carbohidratos cariogénicos fuera de las comidas. (Nizel & Papas, 1989)

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 PROBLEMATIZACIÓN

En nuestra sociedad existen niños entre 5 y 6 años de edad que presentan un índice elevado de lesiones cariosas, ya sea esta de cualquier tipo en su clasificación. Como unos de los factores predisponentes para su prevalencia y progreso de esta enfermedad es el tipo de alimentación que consumen, con qué frecuencia la consumen, ya que Ecuador está considerado como uno de los países con mayor consumo de carbohidratos, la ingesta frecuente de este tipo de alimentos sumado a los azúcares son los principales causante para la formación de la caries, esta investigación está destinada a orientar a las personas a una dieta saludable evitando reducir el consumo excesivo de los alimentos con mayor potencial cariogénico.

1.1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Tema: Influencia del tipo de alimentación sobre la caries en niños de 5 y 6 años

Objeto de campo: caries dental.

Campo de acción: niños de 5 y 6 años.

Lugar: Complejo del COG Autónomo del Guayas, Coop. Nueva Prosperina de Guayaquil.

Periodo: 2015-2016

Área: Pregrado

1.1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los alimentos con alto potencial cariogénico en la dieta de un niño de 5 y 6 años?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los tipos de alimentación con mayor potencial cariogénico en niños de 5 y 6 años, que asisten al vacacional del complejo del COG Autónomo del Guayas y niños que habitan en la coop. Nueva Proaperina de la ciudad de Guayaquil.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Identificar el tipo de alimento cariogenico de mayor consumo en niños de 5 y 6 años.

Analizar la frecuencia con la que son consumidos los diferentes alimentos.

Determinar la frecuencia del cepillado en niños de 5 y 6 años.

1.3 JUSTIFICACION

Esta investigación es de suma importancia ya que determina y dar a conocer los principales alimentos con alto potencial cariogénico, por medio de este estudio podemos orientar a una a alimentación más sana en niños de 5 y 6 años, en esta edad es la aparición de sus primeras piezas dentarias permanentes, el primer molar y este no se vea afectado por esta patología y conservarlo hasta su exfoliación fisiológica.

La caries dental es la principal enfermedad de prevalencia en la cavidad oral como consecuencia esto lleva a la perdida de tejido dentaria hasta la perdida de la pieza dentaria.

Los carbohidratos según estudios científicos están considerado como el principal grupo de alimentos con alto potencial cariogénico, en nuestro medio está considerado como el alimento de mayor consumo el arroz, por ende es unos de los principales factores para la aparición de esta patología, el fin de esta investigación está destinada a promover conocimientos sobre una alimentación sana abundante en vegetales, frutas y evitando el consumo excesivo de alimentos con alto potencial cariogenico.

En los niños es muy frecuente y común la ingesta de golosinas que contienen altas cantidades de azúcares, este carbohidrato es el principal factor para la formación de caries en niños, por lo general son consumidos entre comidas y su alto potencial de peligrosidad es más alto.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES

Según los estudios realizados por los doctores Ángel Gonzales y Blanca Gonzales, sobre la relación entre la caries dental y el consumo de alimentos, llegaron a la conclusión pesar de que la reducción de la incidencia y prevalencia de la caries dental en muchos países se relaciona en gran medida con el uso sistemático del flúor en las pastas dentífricas y la mejora de la higiene dental, consensaron para llegar a esto se debe tener presente la importancia de los hábitos alimentarios en la prevención primaria y secundaria de la caries dental.

En este sentido, destacan los carbohidratos fermentables, determinadas características de los alimentos, la frecuencia de consumo, distintos tipos de alimentos, algunos como factores protectores, la cantidad y la calidad de la saliva, en tanto que ello determina el índice de remineralización de los dientes etc. Este estudio fue basado de acuerdo a todos estos elementos que son analizados a través de los factores sociodemográficos, de comportamiento, físico-ambientales y biológicos relacionados directa o indirectamente con dieta y caries. (González, González, & González, 2012)

Este estudio realizado por la doctora Johana Giron Álvarez sobre las diferentes dietas cariogénicas y no cariogénicas con la presencia de caries dentales, cuidado oral y las repercusiones en niños de 4 a 12 años. Los alimentos cariogénicos son aquellos que contienen hidratos de carbono fermentable, susceptibles de ser metabolizados por los gérmenes de la placa dental que estimulan el desarrollo de la caries, la cual es una enfermedad multifactorial, compleja, dependiente de la presencia de bacterias orales, de un carbohidrato fermentable, que actúa como sustrato y del esmalte del huésped.

El método utilizado en esta investigación fue una encuesta con base en 10 preguntas relacionadas con la nutrición y métodos de higiene oral, aplicada a 42 padres de niños entre 4 a 12 años siendo esta la muestra y población de este estudio.

El resultado de este estudio basado en la observación se concluyó que los niños encuestados presentan una buena salud bucodental y siguen una buena dieta, la mayoría asiste regularmente al odontólogo y tiene el cuidado oral adecuado. Las recomendaciones citadas por el investigador mencionó que recomienda vigilar la dieta de los niños y evitar que consuman alimentos cariogénicos y con alto contenido de azúcar y tener un control adecuado con el odontólogo y una buena higiene oral. (Girón, 2014)

Según el estudio realizado por los doctores Díaz, Paez y Solano sobre frecuencia de consumo de alimentos cariogénicos y prevalencia de caries dental en escolares venezolanos de estrato socioeconómico bajo, tiene como objetivo principal de estudiar la relación entre la frecuencia del consumo de alimentos cariogénicos con la prevalencia de caries dental en 95 escolares entre 5 a 14 años de edad, del género masculino y femenino, de una zona urbana de estrato bajo de Valencia, Venezuela.

Se utilizó cuestionario de frecuencia de consumo e índices ceo-d y CPO-D. Se aplicó t-student, Kruskal-Wallis, correlación de Spearman y análisis de regresión lineal múltiple. Los alimentos fueron consumidos en forma diaria, semanal y a cualquier hora. El promedio del ceo-d fue 3,88±3,2 y CPO-D, 1,7±2,6 con diferencia significativa según edad, en ambos índices. No hubo diferencia significativa según género en ambas variables. El ceo presentó correlación significativa negativa con edad y consumo de gaseosas y el CPO-D positiva con edad y golosinas dulces.

El análisis de regresión lineal múltiple mostró posibles factores de riesgo de caries en la dentición temprana: edad y gaseosas, con relación lineal significativa (r2: 0,378; p: 0,000) y en la dentición permanente, edad y consumo de golosinas

dulces, evidenciándose también una relación lineal significativa (r2: 0,225; 0,207; p: 0,000). Los resultados muestran un elevado consumo de alimentos cariogénicos en los niños, lo que pudo influenciar en la aparición de caries dental. Deben implementarse estrategias de educación nutricional a nivel escolar para el control del consumo de golosinas y dulces y orientar a los padres sobre una dieta saludable a los niños. (Fajardo, Páez, & Solano, 2007)

2.2 FUNDAMEMNTACION CIENTIFICA O TEORICA

2.2.2 CARIOLOGIA

2.2.2.1 Caries Dental

La caries dental es una de las enfermedades infecciosas de mayor prevalecía en el hombre y aunque algunos estudios en la pasada década han indicado reducción en la prevalencia de la caries dental en algunos países del mundo, esta enfermedad continua manteniéndose coma uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial. (Real, 2014)

La caries dental ha sido definida como la destrucción localizada de los tejidos duros del diente, por la acción bacteriana, donde dichos tejidos son modificados y eventualmente disueltos. Otros autores lo definen como la descomposición molecular de los tejidos duros del diente que involucra un proceso histoquímica bacteriano, el cual termina con la descalcificación y disolución progresiva de los materiales inorgánicos y desintegración de su matriz orgánica. Aquellas áreas de los dientes que no estén protegidas por la autolimpieza, tales como fosa, fisuras y puntos de contacto, son más susceptibles a presentar caries dental que aquellas expuestas a la autolimpieza, tales como superficies bucales y linguales. (Fernaz & Campos, 2012)

La formación de cavidades cariosas comienza como pequeñas áreas de desmineralización en la superficie del esmalte, pudiendo progresar a través de la dentina y llegar hasta la pulpa dental. La desmineralización es provocada

por ácidos, en particular ácido láctico, producido por la fermentación de los carbohidratos de la dieta por los microorganismos bucales. La formación de la lesión involucra la disolución del esmalte y la remoción de los iones de calcio y fosfato, así como el transporte hacia el medio ambiente circundante. Esta etapa inicial es reversible y la remineralizaciòn puede ocurrir particularmente con la presencia de fluoruros.

La caries aparece en los dientes como manchas blancas, depósitos de placa o sarro marronoso, y puede llegar a causar pequeñas fracturas o cavidades. La destrucción del diente se extiende propagándose al diente definitivo que aún se encuentra escondido. Una vez empieza, es cuestión de tiempo que se extienda y ataque a toda la dentadura.

2.2.2.2 Etiología

La caries dental es una enfermedad multifactorial, lo que significa que deben concurrir varios factores para que se desarrolle. Hasta el momento las investigaciones han logrado determinar cuatro factores fundamentales:

- **Anatomía dental**: la composición de su superficie y su localización hace que los dientes retengan más o menos placa dental. Por ejemplo, los dientes posteriores (molares y premolares), son más susceptibles a la caries ya que su morfología es más anfractuosa y además presentan una cara oclusal donde abundan los surcos, fosas, puntos y fisuras, y la lengua no limpia tan fácilmente su superficie; las zonas que pueden ser limpiadas por las mucosas y por la lengua se denomina zona de autoclisis.

  Además es necesario nombrar el rol del hospedero a una mayor o menor incidencia, debido a una susceptibilidad genética heredada o bien por problemas socioeconómicos, culturales y relacionados al estilo de vida (estos últimos condicionarán sus hábitos dietéticos y de higiene oral). Las piezas dentales con defectos de mineralización son muy susceptibles a desarrollar caries.

Entre las principales causas de defectos en la mineralización se incluyen la exposición a altas dosis de dioxinas o PCB en la leche materna (en lactancias de duración superior a los 9 meses),[4] toma prolongada de ciertos antibióticos, enfermedades infecciosas durante los tres primeros años de vida (tales como la escarlatina, las paperas, el sarampión o la difteria), una enfermedad celíaca no diagnosticada o tardíamente detectada (que frecuentemente cursa sin síntomas digestivos) deficiencia de vitamina D, hipoparatiroidismo, desnutrición, malabsorción, nacimiento prematuro, bajo peso al nacer, privación de oxígeno durante el parto y problemas respiratorios crónicos que provocan baja oxigenación. (Mast & Rodriguez, 2013)

- **Tiempo**: la placa dental es capaz de producir caries debido a la capacidad acidogénica y acidurica que poseen los microorganismos que la colonizan, de tal forma que los carbohidratos fermentables en la dieta no son suficientes, sino que además estos deben actuar durante un tiempo prolongado para mantener un pH ácido constante a nivel de la interfase placa - esmalte.

  De esta forma el elemento tiempo forma parte primordial en la etiología de la caries. Un órgano dental es capaz de resistir 2 h por día de desmineralización sin sufrir lesión en su esmalte, la saliva tiene un componente *buffer* o amortiguador en este fenómeno pero el cepillado dental proporciona esta protección, es decir, 20 min posterior a la ingesta de alimentos el órgano dental tiene aún desmineralización (según la curva de Stephan), la presencia de azúcar en la dieta produce 18 h de desmineralización posterior al cepillado dental asociado como destrucción química dental independientemente de la presencia de un cepillado de calidad en el paciente. (Mast & Rodriguez, 2013)

- **Dieta**: la presencia de carbohidratos fermentables en la dieta condiciona la aparición de caries, sin embargo los almidones no la producen. Pero es necesario aclarar que el metabolismo de los hidratos de carbono se produce por una enzima presente en la saliva denominada alfa amilasa salival o ptialina, esta es capaz de degradar el almidón hasta maltosa y de acuerdo al tiempo que permanezca el bolo en la boca podría escindirla hasta glucosa,

esto produce una disminución en el pH salival que favorece la desmineralización del esmalte.

Un proceso similar sucede a nivel de la placa dental, donde los microorganismos que la colonizan empiezan a consumir dichos carbohidratos y el resultado de esta metabolización produce ácidos que disminuyen el pH a nivel de la interfase placa - esmalte. La persistencia de un pH inferior a 7 eventualmente produce la desmineralización del esmalte. (Mast & Rodriguez, 2013)

Además la presencia de hidratos de carbono no es tan importante cuando la frecuencia con la que el individuo consume se limita a cuatro momentos de azúcar como máximo, de esta manera la disminución brusca del pH puede restablecerse por la acción de los sistemas amortiguadores salivales que son principalmente el ácido carbónico/bicarbonato y el sistema del fosfato. (Mast & Rodriguez, 2013)

- **Bacterias**: aquellas capaces de adherirse a la película adquirida (formada por proteínas que precipitaron sobre la superficie del esmalte) y congregarse formando un "biofilm" (comunidad cooperativa) de esta manera evaden los sistemas de defensa del huésped que consisten principalmente en la remoción de bacterias saprófitas y/o patógenas no adheridas por la saliva siendo estas posteriormente deglutidas.

  Inicialmente en el biofilm se encuentra una gran cantidad de bacterias gram positivas con poca capacidad de formar ácidos orgánicos y polisacáridos extracelulares, pero estas posteriormente, debido a las condiciones de anaerobiosis de las capas más profundas son reemplazadas por un predominio de bacterias gram negativas y es en este momento cuando se denominada a la placa "cariogénica" es decir capaz de producir caries dental. Las bacterias se adhieren entre sí pero es necesario una colonización primaria a cargo del *Streptococcus sanguis* perteneciente a la familia de los mutans además se encuentran*Lactobacillus acidophilus*, *Actinomyces naeslundii*, *Actinomyces viscosus*, etc. (Mast & Rodriguez, 2013)

2.2.2.4 Tipos de caries dental

a. Clasificación clínica

Caries simple: Afecta los incisivos en sus superficies proximales, principalmente las mesiales de los centrales superiores y las oclusales de los molares. Generalmente son pocas las lesiones y no pasan de 6.

Caries tipo biberón: Afecta todos los dientes, sin embargo comienza en las superficies vestibulares de los incisivos superiores, afecta niños hasta el primer año de vida y tiene en su etiología marcados componentes socioculturales relacionados con el amamantamiento nocturno y la ausencia de limpieza y/o cepillado. Es el tipo de caries que más llama la atención.

Caries negligente: es toda aquella lesión, simple o de biberón, que no recibe atención y consecuentemente, ocasiona la pérdida de la corona clínica y/o compromiso pulpar. (Seif, 1997)

b. Clasificación morfológica:

Caries de fosas y fisuras: Es una localización muy frecuente favorecida por la existencia de surcos muy pronunciados, alimentación excesivamente blanda e higiene insuficiente, por lo que se acumulan depósitos de placa y alimentos en el fondo de los surcos. Son lesiones, por tanto cuando se fractura el esmalte y aparece la cavitación macroscópica, ya han progresado extensamente. En dientes temporales en que el espesor del esmalte es menor, puede encontrarse afectación de la pulpa en lesiones que presentan cavidades muy pequeñas en esmalte.

Caries de superficies lisas: En el niño puede encontrarse en las zonas interproximales cuando los espacios están cerrados. La localización de estas lesiones en la superficie vestibular o lingual indica que la higiene oral es muy insuficiente. En este caso suelen ser lesiones que se alargan siguiendo el contorno de la encía y muestran el lugar donde se depositan las acumulaciones de placa dental. (Seif, 1997)

c. Clasificación de acuerdo a la velocidad de avance

Caries activas o agudas: procesos destructivos, rápidos y de corta evolución con afección pulpar, más frecuentes en niños y adolescentes. Se extiende hasta la unión amelodentinaria en dirección pulpar. Amplia desmineralización de la dentina.

Caries incipiente: La lesión temprana en superficies lisas visibles de los dientes, se manifiesta clínicamente como una región opaca, blanca, que se muestra mejor cuando la zona es secada con aire. En este estudio alguna desmineralización del esmalte ha ocurrido, pero no hay cavidad ni cambio histológico mayor de la matriz orgánica del esmalte.

Caries Detenida: Existe evidencia clínica de que las lesiones incipientes y hasta más avanzadas, pueden detenerse si hay un cambio significativo en las condiciones ambientales en la boca que tiendan a hacer más lento el proceso de caries. (Seif, 1997)

2.2.2.5 Prevención de la caries dental

La higiene oral es necesaria para prevenir las caries y consiste en la limpieza regular profesional (cada 6 meses), cepillarse por lo menos dos veces al día y usar la seda dental al menos una vez al día. Se recomienda tomarse unos rayos X selectivos cada año para detectar posible desarrollo de caries en áreas de alto riesgo en la boca. (Beder & Rosvier, 2014)

Los alimentos masticables y pegajosos, como frutas secas y caramelos, conviene comerlos como parte de una comida y no como refrigerio; y de ser posible, la persona debe cepillarse los dientes o enjuagarse la boca con agua luego de ingerir estos alimentos. Se deben minimizar los refrigerios que generan un suministro continuo de ácidos en la boca; además, se debe evitar el consumo de bebidas azucaradas o chupar caramelos y mentas de forma constante.

El uso de sellantes dentales puede prevenir las caries. Los sellantes son películas de material similar al plástico que se aplican sobre las superficies de masticación de los dientes molares y previene la acumulación de placa en los surcos profundos de estas superficies vulnerables. Los sellantes suelen aplicarse a los dientes de los niños, poco después de la erupción de los molares. Las personas mayores también pueden beneficiarse con el uso de los selladores dentales. (Beder & Rosvier, 2014)

Se suele recomendar fluoruro para la protección contra las caries dentales, pues está demostrado que las personas que ingieren fluoruro en el agua que beben o que toman suplementos de fluoruro, tienen menos caries. El fluoruro, cuando se ingiere durante el desarrollo de los dientes, se incorpora a las estructuras del esmalte y lo protege contra la acción de los ácidos.

Existen diversas medidas preventivas. En cualquier caso, conviene tener presente que el mejor tratamiento es la prevención, y que ésta debe empezar a aplicarse desde los primeros meses de vida de los niños. (Rugg & Nunn, 1999) (Beder & Rosvier, 2014)

1. Medidas dietéticas. Tienen como misión disminuir la materia prima (azúcares) sobre la que actúan las bacterias, para lo cual se debe disminuir la frecuencia de exposición a azúcares, en lugar de reducir la cantidad total de los mismos.
    a. Cepillado dental. Debe iniciarse tan pronto como aparezcan los primeros dientes. Se utilizará un cepillo dental apropiado para niños y se seguirá una técnica correcta. No es recomendable emplear pasta dental fluorada en menores de 5-6 años, por la tendencia a tragarla que tienen los niños a esas edades.
    b. Hilo dental. Es útil para eliminar la placa interdental.
2. Higiene dental. Los padres han de asumir la responsabilidad de la higiene bucal hasta que el niño adquiera suficiente destreza. Se emplearán dos técnicas:
3. Fluoración. Es la medida más eficaz en la lucha contra la caries. El flúor se almacena en los dientes desde antes de su erupción y aumenta

la resistencia del esmalte, remineraliza las lesiones incipientes y contrarresta la acción de los microorganismos responsables de la caries.

4. Resinas y selladuras. Aplicadas por profesionales, son la medida más eficaz para evitar las caries de fositas y fisuras de las superficies de oclusión. Aquí podemos incluir también las fluoraciones aplicadas en las consultas de odontólogos y estomatólogos. (Beder & Rosvier, 2014)

2.2.3 NUTRICION Y CARIES DENTAL

La nutrición es el proceso biológico en el que los organismos asimilan los alimentosy los líquidos necesarios para el funcionamiento, el crecimiento y el mantenimiento de sus funciones vitales. La nutrición también es la ciencia que estudia la relación que existe entrelos alimentos y la salud, especialmente en la determinación de una dieta.

Hay que tener también en cuenta la definición de malnutrición que es un estado patológico provocado por la falta de ingesta o absorción de alimentos o por estados deexceso de gasto metabólico, la cual si hay una deficiencia en una nutrición adecuada, puedeafectar sistemas y órganos como también a la cavidad bucal. El estado nutricional, esaquella condición de salud de un individuo o grupo de individuos que está influenciada porla ingesta, metabolización y utilización de nutrientes.

La valoración del estado nutricionaldel individuo es útil en el ámbito hospitalario ya que constituye una ayuda en la valoracióndel pronóstico de la enfermedad al permitir adoptar el adecuado soporte nutricionaly prever el grado de convalecencia. Por otra parte, conocer el estado nu tricional de una población permite, desde el punto de vista de la medicina preventiva llevar a cabo distintasintervenciones en materia de salud pública, planificar programas de intervención einvestigar las interrelaciones del estado nutricional con el estado de salud de la población. (Rugg & Nunn, 1999)

2.2.4 DIETA

2.2.4.1 Concepto

Etimológicamente la palabra dieta significa "régimen de vida". Se acepta como sinónimo de régimen alimenticio, que alude al "conjunto y cantidades delos alimentos o mezclas de alimentos que se consumen habitualmente, aunque también puede hacer referencia al régimen que en determinadas circunstancias, realizan personas sanas, enfermas o convalecientes en el comer y beber". Popularmente, y en el caso de los humanos, la dieta se asocia erróneamente a la práctica de restringir la ingesta de comida para obtener sólo los nutrientes y laene rgía necesaria, y así conseguir o mantener cierto peso corporal.

Para entender el concepto de dieta hay que saber ante todo las relaciones entre, huésped, bacteria y sustrato. Es importante establecer hábitos alimentarios que fomenten el crecimiento y el desarrollo físico al igual que la salud dental óptima. La dieta humana se considera equilibrada si aporta los nutrientes y energía en cantidades tales que permiten mantener las funciones del organismo en un contexto de salud física y mental. Esta dieta equilibrada es particular de cada individuo y se adapta al sexo, edad y situación de salud. No obstante, existen diversos factores (geográficos, sociales, económicos, patológicos, etc.) que influyen en el equilibrio de la dieta. (Riagg, 2000)

2.2.4.2 Análisis nutricional del registro dietético

No es función del odontólogo realizar un análisis exhaustivo de la dieta en su componente nutricional. Sin embargo, sí es razonable y recomendable entender al paciente en su globalidad. Por ello, es necesario realizar una comprobación de la adecuación nutricional de la dieta registrada. Los alimentos ingeridos pueden clasificarse en cuatro grandes grupos (ver esquema):

1. Carnes, pescados y huevos
2. Frutas y vegetales.
3. Pan y cereales

4. Productos lácteos

Como cada grupo de alimentos es rico en ciertos nutrientes esenciales, una cantidad inadecuada de porciones diarias de cualquier grupo indica una baja ingestión de ciertos nutrientes. Con este sistema es bastante sencillo explicar la situación de un paciente y aconsejarle los alimentos alternativos en un grupo, que podrían usarse para conseguir un mejor equilibrio nutricional de la dieta. (Rugg & Nunn, 1999)

Dieta Mediterránea

Recientemente ha surgido un movimiento basado en investigaciones científicas que han llegado a la conclusión de que la dieta que parece ser más adecuada es la de “tipo mediterraneo”. Se ha propuesto una pirámide nutricional o pirámide de la alimentación saludable. De ella cabe destacar que se aconseja tomar cereales o tubérculos, así como frutas variadas en cada comida. Aceite de oliva, lácteos, verduras y hortalizas así como agua a diario. Legumbres y aves o pescado de 3-5 veces por semana. Huevos 3-5 unidades por semana. Carnes rojas un máximo de 2-3 veces por semana y dulces y grasas de forma ocasional. También se aconseja hacer ejercicio de forma regular. (Nizel & Papas, 1989)

2.2.5 DIETA Y CARIES

Existe una gran cantidad de información sobre la influencia de la dieta en la caries dental. Lo que se sabe es que los alimentos que contienen azúcar inducen al proceso cariogénico; sin embargo, pensar que la cantidad de azúcar que un paciente consume se correlaciona directamente con la caries es una simplificación. Existen otros factores, relacionados con los alimentos, que tienen tanta o más importancia con respecto a la cariogenicidad de los mismos, que la cantidad de azúcar que estos contienen. Estos factores son:

1. Consistencia y adhesividad de los alimentos que contienen azúcar. Cuantos más adherentes sean estos alimentos, mayor será su cariogenicidad. (Nizel & Papas, 1989)

2. Hora de la ingesta. Si los alimentos cariogénicos se ingieren durante las comidas, la saliva y los propios mecanismos de autolimpieza (el flujo salival, los movimientos de lengua y carrillos y los movimientos masticatorios) tienden a eliminar los alimentos de la boca. Asimismo, los sistemas tampón de la saliva tienden a neutralizar los ácidos que se forman. En consecuencia, el consumo de alimentos cariogénicos durante las comidas es menos peligroso que si los mismos se ingieren entre comidas. Probablemente, el peor momento para ingerir alimentos cariogénicos sea antes de ir a dormir, ya que durante el sueño los mecanismos de autolimpieza están disminuidos. (Nizel & Papas, 1989)

3. La frecuencia con que se ingieren los alimentos cariogénicos más frecuentemente mayor es el riesgo de caries. Esto es debido a que la bajada de pH ocurre un mayor número de veces.

4. Composición de los alimentos. En este sentido hoy día se sabe que existen ingredientes de los alimentos que tienen una acción antagónica de los azúcares, es decir, que protegen contra la caries. Aunque la naturaleza exacta de estos compuestos no se conoce, existe evidencia de que los fosfatos, por ejemplo, reducen las caries en animales.

Asimismo se sabe que algunos componentes del cacao, ingrediente principal del chocolate, son protectores contra la caries. No todos los hidratos de carbono tienen el mismo potencial de cariogenicidad. De ellos, la sacarosa (disacárido formado por glucosa y fructosa) presente en algunas frutas y en todos los dulces, golosinas, caramelos y similares es el más cariogénico.

Recordemos que el azúcar común es sacarosa pura. Con menos, pero apreciable potencial cariógeno, viene el grupo de los monosacáridos (glucosa, fructosa) presentes en algunas frutas y miel. También en este grupo se incluye la lactosa

(disacárido) presente en la leche. Finalmente, con capacidad cariogénica relativamente baja están los grandes polisacáridos tipo almidón. El almidón cocido es más cariogénico que el almidón crudo. (Nizel & Papas, 1989)

Es posible preparar, con los alimentos que contienen azúcar, una escala de peligrosidad de los más cariogénicos a los menos cariogénicos. Este concepto tiene utilidad clínica, aunque quizás no sea rigurosamente científico, en cuanto que permite guiar a los pacientes de una dieta más cariogénica a una menos cariogénica. La escala de peligrosidad de los alimentos, de más a menos cariógenos, es como sigue:

1. Alimentos sólidos, retentivos que se consumen particularmente entre comidas, con bastante frecuencia y, aún peor, antes de ir a dormir.
2. Los mismos alimentos consumidos durante las comidas.
3. Alimentos que contengan azúcar, pero que sean líquidos, no retentivos, que se consuman entre las comidas, con frecuencia y, aún peor, antes de ir a dormir.
4. Los mismos alimentos consumidos durante las comidas. (Rioboo, 1988)

2.2.6 GRUPOS DE ALIMENTOS.

Los alimentos son sustancias que se ingieren para subsistir. De ellos se obtienen todos los elementos químicos que componen el organismo, excepto la parte de oxigeno tomada de la respiración. (Aguirre, 1975)

GRUPO 1: leches y derivados lácteos.
GRUPO 2: Carnes, pescados y huevos.
GRUPO 3: Papas, legumbres y frutas.
GRUPO 4: Verduras y hortalizas.
GRUPO 5: Cereales y leguminosas.
GRUPO 6: Grasas, aceites y mantequillas.
GRUPO 7: Azúcares.

GRUPO 1: El grupo de lácteos incluye a la leche en todas sus formas, el queso y el yogurt. La leche es una buena fuente de fosforo, riboflavina, vitamina A y grasa.

GRUPO 2: Dentro de este grupo se incluyen las carnes de vaca, carnero, cerdo, el hígado, corazón, riñón, las aves del corral, los huevos, el pescado y los mariscos. Estos alimentos contienen grandes cantidades de proteínas completas de alta calidad, a diferencia de los alimentos alternos a la carne, como los chícharos, frijoles, lentejas, cuyas proteínas no son de alta calidad por ser de origen vegetal. Además de proteínas, los alimentos del grupo de la carne son muy ricos en hierro y en vitaminas del complejo B.

GRUPOS 3 Y 4: Las frutas y verduras son fuentes valiosas de vitaminas, especialmente A y C y de minerales. Algunas frutas contienen carbohidratos simples, mientras que algunas verduras son muy ricas en almidón. En general estos alimentos son muy pobres en grasas, aunque existen excepciones como el coco y el aguacate.

GRUPO 5: Los cereales y leguminosas proporcionan gran parte de los requerimientos calóricosen muchas sociedades. Cuando los cereales y el pan contienen el grano integro, son llamados integrales y son valiosos por su contenido en hierro y vitaminas del complejo B, así como por sus proteínas y calorías.

GRUPO 6: Dentro del grupo de las grasas encontramos los aceites, la crema, mantequilla, aguacate, tocino, manteca, margarina, nueces y cacahuates. Este grupo de alimentos, además de proporcionar energía, son fuente de vitaminas liposolubles y ácidos grasos esenciales.

GRUPO 7: En el grupo de los azucares se incluyen el azúcar de mesa, jaleas, miel, helados y caramelos. Estos solo proporcionan energía de rápida absorción. (Aguirre, 1975)

2.2.6.1 Papel de los hidratos de carbono en caries dental

Los Glúcidos, azúcares o hidratos de carbono están presentes en fruta, leche, azúcar blanco, miel, etc. Pueden ser:

A) Monosacáridos o azúcares simples

Son sólidos, cristalinos, incoloros, solubles enagua y de sabor dulce. Entre ellos: Glucosa: El más común y abundante, principal nutriente de las células y tejidos del cuerpo humano. No se encuentran en los alimentos en estado libre, salvo en miel y algunas frutas como uvas. Fructuosa: de las frutas. Cariogénica Galactosa: de la leche. Poco cariogénica

B) Disacáridos o azúcares complejos

Entre estos: Sacarosa (sucrosa): molécula de glucosa y fructuosa. Principal componente del azúcar decaña o de la remolacha azucarera. Considerada altamente cariogénica. Maltosa: dos moléculas de glucosa. Lactosa: molécula de glucosa y de galactosa.

C) Polisacáridos Metabolizables.-

No tienen sabor dulce se forman de la unión de varios azúcares simples. Entre ellos: Almidones o féculas: Componentes fundamentales de la dieta del hombre. Presentes encereales, trigo, arroz, maíz, legumbres, raíces de vegetales, papas, plátanos etc. Polisacáridode reserva propio de los vegetales. Considerados poco cariogénicos.

D) Polisacáridos fibras.-

No son digeribles, pero son necesarios para una buena digestión, motilidad intestinal y función excretora. Los alimentos ricos en fibra proporcionan sensación de saciedad y un menor aporte calórico. Entre estos: Celulosa: Polisacárido formado por largas hileras de glucosa fuertemente unidas entre sí. La dieta desprovista de fibra es causa de diverticulosis, problemas gastrointestinales, cáncer de colon, constipación o estreñimiento. Se encuentra en el salvado, avena,

manzana, frutas cítricas, verduras verdes y en general la piel y los envoltorios de las células de las plantas. (Garcia, 1997)

2.2.6.2 Orientación dietética para niños según la edad

1. El periodo prenatal

Los componentes clave de un embarazo saludable incluyen un peso adecuado, el consumo variado de alimentos de acuerdo con la pirámide alimentaria, suplementos de vitaminas y minerales en el momento apropiado y la eliminación de hábitos de consumo de alcohol, tabaco y otras sustancias perjudiciales. Las madres con caries activas pueden transmitir las bacterias al niño. (Kaiser & Allen, 2002)

Durante la primera fase de desarrollo dentario se pueden producir lesiones irreversibles en los tejidos bucales debido a una alimentación inadecuada o por el uso de ciertos medicamentos, como las tetraciclinas, infecciones o una deficiencia de vitamina D materna. El consumo de dulces y otros alimentos muy calóricos y bajos en nutrientes debe reducirse. (Guedes, 2003)

2. Del nacimiento hasta 1 año de edad

Una nutrición adecuada es muy importante en este periodo del desarrollo dentario. Una malnutrición puede producir hipoplasias del esmalte, aumentando el riesgo de caries. La lactancia materna se recomienda por sus beneficios sobre la salud en general. A lo largo de este periodo se deben seguir las pautas de alimentación del pediatra, que irá incluyendo alimentos paulatinamente.

3. De 1 a 2 años de edad

Introducción de varios alimentos nuevos (pescado azul, cacao, postres lácteos, miel), por lo que se debe considerar la variedad y la moderación. Un elevado consumo de azúcar constituye un problema para la salud oral y general. Hay que evitar un consumo excesivo por parte de los niños de zumos artificiales, sobre

todo los que tienen mucha fructosa y sorbitol, que pueden causar diarreas. Los zumos de fruta han de ser naturales. Los niños deben seguir una buena dieta, aunque es esencial no forzar la alimentación. Se debe evitar el biberón con leche, zumo u otra bebida azucarada cuando los niños van a dormir. (Tinanoff & Palmer, 2000)

4. De 2 a 5 años de edad

Es el momento de la adquisición de buenos hábitos dietéticos, ya que los niños tienen tendencia a repetir experiencias positivas asociadas a alimentos con alto contenido de azúcar o calórico. Entre los 4 a 5 años los niños tienden a ser más independientes y puede aumentar la ingestión de alimentos azucarados entre comidas. Los padres deben proporcionar alimentos y bebidas no cariogénicos para la merienda o entre comidas. (Tinanoff & Palmer, 2000)

5. Recomendaciones dietéticas generales para una mejor salud bucal y general a partir de los 5 años de edad.

La alimentación debe ser cada vez más parecida a la del adulto, hasta igualarse, variada y equilibrada. Una alimentación correcta (junto con una buena higiene oral) es fundamental para la prevención de muchas enfermedades y el mantenimiento de la salud oral. Cada día se deben consumir lácteos (mínimo medio litro de leche), verduras, hortalizas, cereales, (pan, pasta, arroz) y frutas. De 3 a 4 veces por semana, carne y pescado; huevo 2 veces por semana; y legumbres (a partir de los 2 años) de 2 a 3 veces por semana. (Kaiser & Allen, 2002)

Es importante establecer una combinación de comidas para reducir el riesgo de caries y erosión, ingerir los carbohidratos fermentables y otros azúcares durante las comidas y evitarlos entre horas, añadir vegetales y frutas para aumentar el flujo salivar, evitar el exceso de sal y de otros condimentos fuertes en la preparación de las comidas y mantener la textura adecuada a la capacidad de

masticación del niño en cada etapa. (Aaltonen, Suhonen, Tenuvuo, & Inkilä-Saari, 2000)

Es esencial reducir la frecuencia de consumo de azúcar y productos azucarados, a favor de la utilización de edulcorantes, y el de alimentos pegajosos o viscosos, ya que se adhieren más a los dientes. El consumo máximo recomendado de sacarosa es de 50 g/día. En varios estudios se ha demostrado que algunos alimentos a base de cereales, la leche de vaca, los cacahuetes o el queso de pasta dura protegen contra la caries dental. (Gedalia, Ben-mosheh, Biton, & Kogan, 1994)

2.2.6.3 Sustitutos del azúcar

Para sustituir al azúcar se han propuesto numerosas sustancias que no son metabolizadas por las bacterias de la placa bacteriana produciendo ácidos o que dan lugar a una menor proporción de estos. La finalidad última es reducir el número de caries. (Badet & Richard, 2007)

1. Edulcorantes calóricos: azúcares No son buenos sustitutos del azúcar ya que pueden ser metabolizados por las bacterias de la placa. Su cariogenicidad es algo menor que la sacarosa. Dentro de ellos están: glucosa, fructosa, azúcar invertido (glucosa+fructosa), lactosa, etc.

2. Edulcorantes calóricos: alcoholes de azúcar Son importantes sustitutos de la sacarosa. Pueden ser metabolizados pero lentamente. Los más importantes son el manitol, sorbitol, xilitol, maltitol y lactitol, entre otros. Es interesante destacar el xilitol. Este pentitol, tiene la misma dulzura relativa que la sacarosa y ejerce una acción cariostática. Inhibe muy específicamente a estreptococos del grupo mutans, consiguiendo reducciones de los niveles de esta bacteria en saliva y placa. El uso continuo de chicle con xilitol, reduce la incidencia de caries.

En este caso, al mecanismo de acción del xilitol se le une el efecto beneficioso de la masticación. Actualmente muchas golosinas llevan en su composición

edulcorantes no cariogénicos. La oficina suiza para la salud otorga un sello especial a aquellos productos que según las pruebas de telemetría no disminuyen el pH bucal por debajo del nivel crítico y, por lo tanto, no inducen caries. El nombre de dicho sello es “El diente feliz”. (Badet & Richard, 2007)

3. Edulcorantes no calóricos: Poseen un intenso sabor dulce y no son energéticos, o bien la energía es tan reducida que no tiene importancia clínica. Los más utilizados son la sacarina, la aspartama, el ciclamato, el monellin, el thaumatin, etc.

2.2.6.4 Dieta como factor de riesgo cariogénico

Se define dieta cariogénica a aquella de consistencia blanda, con alto contenido de hidratos de carbono, especialmente azúcares fermentables como la sacarosa, que se deposita con facilidad en las superficies dentarias retentivas[5]. Aunque la caries dental se considera una enfermedad infecciosa, el rol de la dieta diaria en la adquisición de la infección y el desarrollo de la enfermedad es crítico. El papel de la sacarosa en la caries dental, está apoyado por un gran número de datos recogidos en Europa durante la Primera y Segunda Guerra Mundial. Tras estos períodos de disponibilidad restringida de azúcar, se registró una intensa reducción en la incidencia de caries. (Girgati & Pastora, 2005)

Los niños que presentan caries dental durante los primeros años de vida, conocida como caries de la primera infancia (CPI), han consumido azúcares a través de bebidas líquidas por largo tiempo[2]. La sacarosa, glucosa y fructosa se encuentran en la mayoría de los jugos, fórmulas lácteas infantiles y cereales, los cuales son fácilmente metabolizados por el Streptococcus mutans y Lactobacillus en ácidos orgánicos que desmineralizan el esmalte y la dentina. La CPI se relaciona con los hábitos alimenticios, debido al uso prolongado del biberón o alimentación materna.

Un estudio reciente realizado por dos Santos y col, demostró que una dieta con alto contenido de azúcar cambia la composición química y microbiológica de la

placa dental, lo cual podría explicar los diferentes patrones de caries observados en dentición primaria. En niños mayores y adolescentes, la alta prevalencia de caries se le atribuye al estilo de vida, debido al incremento en la frecuencia de la ingesta de caramelos, bebidas azucaradas y meriendas.

Cualquier alimento que posea hidratos de carbono es potencialmente cariogénico, siendo la cariogenicidad de un alimento, una medida de su capacidad para facilitar la iniciación de la caries; no es un valor absoluto que garantice que el consumidor inevitablemente tendrá la enfermedad, pues la etiología de la caries es multifactorial. La cariogenicidad se expresa mediante el índice de potencial cariogénico (I.P.C.) que toma como unidad de medida la sacarosa (se expresa como 1). Como ejemplo podemos señalar que los caramelos tendrán un I.P.C. de 0,73 y 1.06. (Girgati & Pastora, 2005)

Otro factor que también influye en la cariogenicidad de los alimentos es el pH. Debe evitarse el pH ácido sobre la superficie del esmalte dental, principalmente entre comidas, para que el organismo disponga del tiempo necesario hasta que puedan actuar los mecanismos naturales de remineralización. El nivel crítico es variable en todos los individuos, pero se encuentra en el rango de 5.2 a 5.5. Bajo ciertas condiciones, puede ocurrir la remineralización del esmalte.

Sin embargo, si el proceso de desmineralización excede a la remineralización, se formará una lesión inicial de caries o "mancha blanca" que progresará si el proceso avanza hasta convertirse en una cavidad franca. Dentro de los mecanismos que favorecen la remineralización se encuentran: (1) la falta de sustrato para que se lleve a cabo el metabolismo bacteriano; (2) el bajo porcentaje de bacterias cariogénicas en la placa dental; (3) una elevada tasa de secreción salival; (4) una fuerte capacidad amortiguadora de la saliva; (5) la presencia de iones inorgánicos en la saliva; (6) fluoruros;(7) una rápida limpieza de los alimentos.

Los factores principales a considerar para determinar las propiedades cariogénicas, cariostáticas y anticariogénicas de la dieta son: la forma del

alimento, bien sea sólido, líquido o pegajoso, la frecuencia en la ingesta de azúcares y otros carbohidratos fermentables, la composición de los nutrientes, el potencial de saliva estimulada, la secuencia en la ingesta de las comidas y la combinación de los alimentos. (Lipari & Andrade, 2002)

Se han realizado muchos esfuerzos para poder controlar el desarrollo de la caries dental, pero su alta prevalencia hace que las medidas terapéuticas sean insuficientes.

2.2.6.5 Factores dietéticos en la promoción pe caries dental

Los carbohidratos son la principal fuente de energía de las bacterias bucales, específicamente las que están directamente envueltas en el descenso del pH. La mayoría de los carbohidratos en la dieta son monosacáridos (glucosa, fructosa y galactosa); disacáridos (sacarosa, maltosa y lactosa); oligosacáridos y polisacáridos o levaduras[9]. Se ha demostrado que una dieta rica en carbohidratos fermentables en poblaciones con hábitos de higiene inadecuados y falta de exposiciones regulares al fluoruro tópico de las pastas dentales, es un factor crítico en la aparición de caries. No así, en poblaciones donde una buena higiene bucal y el uso regular de pastas dentales fluoruradas hacen del azúcar un factor de riesgo débil. (Estrada & Perez, s.f)

La sacarosa es el azúcar común de la dieta diaria y es el constituyente de muchos productos como tortas, caramelos, frutas, y muchas bebidas. También se encuentra en cereales, productos lácteos, ensaladas y salsa de tomate. La glucosa y fructosa se encuentran de forma natural en frutas y en la miel.

También se pueden obtener mediante la hidrólisis ácida de la sacarosa durante la manufacturación y reserva de bebidas refrescantes, mermeladas y otros productos acídicos. La lactosa está presente en la leche y la maltosa es derivada de la hidrólisis del almidón. En estudios experimentales realizados en animales, la sacarosa ha mostrado ser cinco veces más inductora de caries que el almidón.

Los jugos de fruta y bebidas con sabor a fruta tienen un alto potencial cariogénico debido a su gran contenido de azúcar y a la manera como son consumidos por los niños. (Masson, Blackburn, Sheehy, Craig, & Macdiarmid, 2010) Usualmente, son utilizados junto con los chupones, en biberones y tazas para asir, además forman parte principal en la dieta de los niños preescolares, debido a su buena aceptación, bajo costo y porque los padres piensan que son nutritivos. La leche también ha sido considerada como bebida cariogénica, pero la azúcar de la leche (lactosa), no es fermentada en el mismo grado que otros azucares.

Por otro lado, es menos cariogénica debido a que las fosfoproteínas que contiene, inhiben la disolución del esmalte. Aunque se ha demostrado que la leche tiene una cariogenicidad reducida, sirve de vehículo para muchas sustancias cariogénicas. Muchas fórmulas infantiles contienen sacarosa, lo que aumenta el potencial cariogénico. (Marshall, Eichenberger-Gilmore, Larson, Warren, & Levy, 2007). Los monosacáridos y disacáridos son más cariogénicos. La glucosa, fructosa, maltosa y sacarosa tienen curvas disminuidas de pH; a diferencia de la lactosa, cuya curva de pH tiene un descenso menor.

El almidón es un polisacárido de glucosa de mayor reserva en la plantas y es el carbohidrato principal de la dieta. En muchos países, cereales como arroz, maicena, avena, trigo y centeno, aportan el 70 % de las calorías. Otras fuentes importantes de almidón son los tubérculos como la papa, casabe, ñame, yuca, taro y también se encuentra en granos como lentejas, petit-pois y caraotas. Los almidones son considerados como carbohidratos poco cariogénicos[3]. Los gránulos de almidón contenidos en las plantas son atacados lentamente por la amilasa salival, debido a que el almidón es una forma insoluble protegida por membranas de celulosa. (Estrada & Perez, s.f)

Se ha observado que aquellos almidones que sufren un proceso de gelatinización al ser sometidos a temperaturas de 80 y 100 para la cocción de algunas comidas, se degradan parcialmente a una forma soluble siendo susceptibles a la acción enzimática de la saliva y las bacterias. Por este motivo, los productos que

contienen almidón son fermentados fácilmente en la cavidad bucal, pero esta fermentación dependerá de su grado de gelatinización.

El consumo de almidones crudos tiene poco efecto en el descenso del pH de la placa. El descenso del pH, seguido del consumo de almidones solubles (cocinados) y alimentos que contienen almidón como pan y galletas pueden alargar los períodos de pH entre 5.5 y 6.0., niveles críticos para la aparición de caries. La combinación de almidones solubles y sacarosa aumenta el potencial cariogénico, debido al incremento en la retención de los alimentos sobre la superficie dentaria y a que se prolonga el tiempo de limpieza de la cavidad bucal.

Gracias al método de telemetría de pH, se ha conseguido mucha información importante con respecto a la acidogenicidad de variadas sustancias y productos. Las pruebas realizadas con telemetría son adecuadas para clasificar los alimentos en los grupos "con potencial cariogénico" o "sin potencial cariogénico". Sin embargo, no clasifican los alimentos en grados de mayor o menor cariogenicidad. (Estrada & Perez, s.f)

2.2.6.6 Factores dietéticos en la prevención de caries dental

Se ha establecido que muchos componentes de los alimentos tienen la habilidad de reducir el efecto inductor de caries por los carbohidratos, siendo uno de ellos los fosfatos, los cuales se encuentran de manera natural en los cereales. La presencia de fosfatos en el ambiente bucal, previene la pérdida de fósforo del esmalte dentario, debido al efecto iónico. Los fosfatos, junto con el calcio y fluoruro contribuyen a la remineralización de áreas incipientes de esmalte desmineralizado. (Berkowitz, 2003)

Además, los fosfatos mejoran la naturaleza estructural de la superficie del esmalte haciéndolo más duro y debido a sus propiedades detergentes pueden interferir con la adherencia de la película adquirida y bacterias de la placa al esmalte, inhibiendo así el crecimiento bacteriano. La composición inorgánica y las concentraciones de calcio y fósforo de la placa disminuyen cuando se forma en

presencia de sacarosa, estas concentraciones son importantes porque han registrado una relación inversa a la presencia de caries. Sin embargo, el efecto se restringe al alimento que contiene dichos minerales.

El calcio ha sido considerado un elemento protector, de efecto local. La concentración de iones de calcio en la placa parece ser de importancia crítica en la determinación del rango de la desmineralización del esmalte seguida a la ingestión de carbohidratos fermentables. La adición de sales de calcio a los alimentos resulta en una reducción efectiva del potencial desmineralizante de ciertos alimentos, inclusive las golosinas.

Las proteínas han sido asociadas a una actividad baja de caries. Además, han sido asociadas con la formación de una cubierta protectora sobre el esmalte y con la detención del proceso de disolución del mismo. Una dieta rica en arginina o en prolina puede hacer que se eleve rápidamente el pH de la placa. La asociación de la grasa con un bajo nivel de caries puede estar relacionada a factores que incluyen un incremento en el metabolismo de los alimentos, el cubrimiento protector de la superficie del esmalte y posibles efectos antimicrobianos. (Berkowitz, 2003)

La presencia de grasas en dietas experimentales ha mostrado afectar la cariogenicidad de las mismas. Varios ácidos grasos (oleico y linoleico) en bajas concentraciones inhiben el crecimiento del Streptococcus mutans. La lauricidina, el monoglicérido del ácido laúrico es también altamente efectivo contra los organismos gram-positivos. El contenido graso de los alimentos llega a influir más en el potencial de descalcificación que el contenido de carbohidratos. Sin embargo, el solo contenido de proteínas y grasas en los alimentos no puede ser usado para predecir una baja cariogenicidad. (Tinanoff & Palmer, 2000)

Existe poca evidencia que sustente una relación estadística entre la ingestión calórica y la presencia o ausencia de caries dental. Esta relación es multifactorial y complicada y el consumo de calorías no puede explicar por sí sola los hallazgos dentales. La ingestión calórica según lo requerido parece relacionarse con los

individuos libres de caries o con baja prevalencia de esta patología.

Las grasas reducen la cariogenicidad de diferentes comidas. Podría explicarse que las grasas forman una barrera protectora sobre la superficie dentaria o tal vez justo alrededor de los carbohidratos, haciéndolos menos disponibles, por lo que su remoción de la cavidad bucal es más rápida. Algunos ácidos grasos tienen propiedades antimicrobianas sobre el control de la placa.

Los quesos pueden disminuir los niveles de bacterias cariogénicas de acuerdo a algunos estudios. Su alto contenido de calcio y fósforo parece ser un factor en su mecanismo cariostático, así como la caseína y proteínas del queso. Ciertos tipos de queso interrumpen el desarrollo de la caries cuando se ingieren solos, durante las meriendas o al final de las comidas. Los quesos cheedar, suizo, mozarella, estimulan el flujo salival, limpiando la cavidad bucal de restos de alimentos y actúan como amortiguadores que neutralizan el medio ácido.

El calcio y fósforo de los quesos, también reducen o previenen el descenso del pH en la saliva y promueven la remineralización del esmalte. El efecto del queso se debe a la presencia de lactato de calcio y ácidos grasos. El calcio y fosfato podrían ser retenidos por las micelas salivales y además servir como unidades que liberen lentamente componentes minerales, necesarios para la remineralización.

El efecto inductor de la caries por los carbohidratos es modificado de varias maneras por otros componentes de los alimentos. Teóricamente, a algunas leguminosas y muchas frutas que contienen vitamina A se les atribuye propiedades para inhibir la adherencia microbiana de la placa dental, en este sentido, podrían ser alimentos protectores, aunque es difícil determinar con precisión su efectividad y seguridad. En un estudio realizado en niños escolares, el consumo de vitamina A fue adecuado en el 67.2%, por lo que se cree que cuentan con este elemento como elemento protector en la dieta.

Otros alimentos y componentes de varias comidas han sido investigados como

agentes protectores de caries, ejemplo de ellos son el chocolate, nueces y los fosfopéptidos de la leche. (Tinanoff & Palmer, 2000)

Los sustitutos del azúcar son clasificados como edulcorantes calóricos y no calóricos. Dentro de los sustitutos de los azúcares calóricos se encuentran los alcoholes de azúcar o edulcorantes alternativos (sorbitol, manitol y xilitol) y la glucosa hidrogenada (licasina). Ejemplos de sustitutos del azúcar no calórico son la sacarina, ciclamato y aspartame. Algunos edulcorantes no son metabolizados por las bacterias de la placa o pueden ser metabolizados a una tasa más lenta.

Los sustitutos de azúcar como licasina 80/55, xilitol y sorbitol han sido considerados seguros para los dientes, de acuerdo al criterio aplicado por la Swiss Office of Health. (Health, 1997)

Estudios clínicos que comparan la cariogenicidad del xilitol con la fructosa y sacarosa, muestran una disminución notable de la caries dental. Otros estudios más recientes sugieren que el uso de xilitol en madres embarazadas, retarda la transmisión del Streptococcus mutans a sus hijos, por lo que disminuye la aparición de la enfermedad. Estos alcoholes de azúcar han adquirido valor en la prevención de caries sobre todo cuando se utilizan para sustituir el azúcar en caramelos y chicles. (Alanen, IsokangasP, & Gutman, 2000)

Aunque los edulcorantes calóricos y no calóricos son considerados no cariogénicos, especialmente el xilitol es considerado no cariogénico, ya que reduce o previene la caída del pH. Algunos estudios han demostrado una reducción de la tasa de producción de ácidos. Por otra parte, se ha observado que el xilitol es capaz de incrementar el fluido salival y la capacidad buffer de la saliva, y al mismo tiempo disminuir la cantidad de Streptococcus mutans.

Este compuesto se encuentra en forma natural en las fresas, ciruelas, lechuga, coliflor y hongos. Y se encuentra con frecuencia en los alimentos libres de azúcar, como gomas de mascar, caramelos y dentífricos. (Castillo & M., 2011). El xilitol puede reducir la incidencia de caries si se utiliza para reemplazar el azúcar de las

golosinas, de esta manera se reduce el ataque de ácidos en el esmalte. Cuando se utiliza en las gomas de mascar, se estimula el flujo salival y de alguna manera favorece la remineralización. Otro mecanismo, es que puede reducir el potencial de la caries a través de la inhibición metabólica de la placa.

Así como este proceso tiende a reducir tanto la tasa de crecimiento como la producción de ácidos, es posible que se reduzcan los niveles de Streptococcus mutans y las caries en los consumidores habituales de los productos que contienen xilitol. No obstante, este punto es aún debatido ya que algunos estudios han encontrado la disminución de dichas bacterias y otros no[18]. Por otra parte, Lynch y Milgron (Castillo & M., 2011), señalan que el xilitol puede acumularse intracelularmente en el Streptococcus mutans, lo que inhibe el crecimiento de la bacteria. (Alanen, IsokangasP, & Gutman, 2000)

2.2.6.7 Reconociendo una dieta cariogénica

El estudio de la dieta en la práctica odontológica pretende estimar los cambios cariogénicos causados por los carbohidratos y estudiar el valor nutritivo de la dieta. Por este motivo, la información acera de los hábitos alimenticios y la ingesta de carbohidratos fermentables y otros nutrientes, debe obtenerse y evaluarse. (Health, 1997)

Al evaluar el potencial cariogénico de la dieta, debemos tomar él cuenta el balance que existe entre los factores causantes de la enfermedad y los factores de defensa. Si alguno de los factores causantes prevalece, por ejemplo, gran cantidad de microorganismos acidogénicos, o por el contrario, alguno de los mecanismos de defensa se encuentra afectado, por ejemplo, flujo salival disminuido, entonces, el factor dieta tendrá un fuerte impacto en el desarrollo y progresión de la enfermedad. (Hayes, 2001)

Al realizar la historia clínica, es importante interrogar acerca de los hábitos dietéticos y alimentación del niño, tomando en consideración lo siguiente:

1. Frecuencia de las comidas.
2. Cantidad y concentración de sacarosa en los alimentos.
3. Eliminación de azúcares y consistencia de los alimentos.
4. Cantidad de carbohidratos fermentables.
5. Uso de sustitutos del azúcar.
6. Elementos protectores y favorables de la dieta.

Para realizar un adecuado diagnóstico se debe contar con un indicador de riesgo cariogénico que nos brinde la información adecuada. Existen muchos de ellos como: los datos del consumo per capita, método doble porción, diario de alimentos, cuestionario de la frecuencia de ingesta, métodos de entrevista de 24 horas o de la historia dietética. Se ha establecido que el método más adecuado es la entrevista, por entregar una información más veraz. (Hayes, 2001)

2.2.6.8 Métodos para recolección de hábitos dietéticas

Los métodos de recolección de la información dietética a nivel individual se denominan propiamente encuestas alimentarias y pueden dividirse en:

1. Recordatorio de 24 horas: Este método es utilizado ampliamente. Se le pide al paciente que recuerde todos los alimentos y bebidas ingeridos en las 24 horas precedentes a la entrevista; el entrevistador utiliza generalmente modelos alimentarios y/o medidas caseras para ayudar al entrevistado a cuantificar las cantidades físicas de alimentos y bebidas consumidos.

   Dicho método posee la ventaja de que el tiempo de administración es corto, pero depende de la memoria del entrevistado y es difícil de estimar con precisión el tamaño de las porciones, para lo cual se utiliza medidas

caseras como, cucharadas, tazas, onzas, gramos, etc. Por otra parte, debe repetirse al menos 4 días para establecer los patrones alimenticios e ingesta de nutrientes. (Serra, Roman, & L., 2001)

2. Diario dietético: este método, a diferencia del anterior, es prospectivo, y consiste en pedir al entrevistado que anote diariamente durante 3 ó 7 días, los alimentos y bebidas que va ingiriendo; el método requiere previamente que el entrevistado sea instruido con la ayuda de modelos y/o medidas caseras. Usualmente es el que se utiliza en la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela.

3. Cuestionario de frecuencia de consumo: consiste en una lista cerrada de alimentos sobre la que se solicita la frecuencia (diaria, semanal o mensual) de consumo de cada uno de ellos. La información que recoge es por tanto cualitativa. La incorporación para cada alimento de la ración habitual estimada, permite cuantificar el consumo de alimentos y también el de nutrientes. Este cuestionario puede suministrarse al paciente. Se puede diseñar un cuestionario que tome en cuenta los alimentos que nos interesan, en base a las necesidades dietéticas y población en estudio.

4. Historia dietética: método desarrollado por Burke, que incluye una extensa entrevista con el propósito de generar información sobre los hábitos alimentarios actuales y pasados; incluye uno o más recordatorios de 24 horas y un cuestionario de frecuencia de consumo.

5. Diario dietético o registro de alimentos por pesada: Es un método prospectivo y consiste en pedir al entrevistado que anote durante 3, 7 o más días los alimentos y bebidas que va ingiriendo, tanto en casa como fuera de ella. Todos los alimentos deben ser pesados y anotados antes de consumirlos y se pesan las sobras de las comidas. El método de doble pesada, es una variación del diario dietético. Se utiliza en aquellos casos que el entrevistado sufre una minusvalía.

6. En este caso, el responsable del trabajo de campo debe estar presente en cada comida y pesar cada una de las raciones de alimentos. En ocasiones este método se combina con el recordatorio de 24 horas para conocer los alimentos y bebidas ingerido por el entrevistado. Se utiliza generalmente en comedores escolares o geriátricos.

Algunos autores han elaborado clasificaciones de las encuestas alimentarias que más que clarificar el tema contribuyen a incrementar la confusión al respecto; así, estas encuestas se han clasificado en métodos de recordatorio (pasado) y de registro (presente), en métodos diarios (o a corto plazo) y a largo plazo, en métodos retrospectivos y prospectivos, métodos cuantitativos y cualitativos, métodos de consumo actual y de consumo usual, métodos directos e indirectos, etc. Pero, lo importante es conocer los cuatro tipos fundamentales de encuestas alimentarias (recordatorio de 24 horas, diario dietético, cuestionario de frecuencia de consumo e historia dietética), sus ventajas, sus limitaciones y los criterios para elegir una u otra.

El método de 24 horas y el diario dietético, parecen ser los más apropiados en la práctica odontológica. El de 24 horas es preferible en los adolescentes. Para caries, el diario dietético de 3 o más días, cumple con los requerimientos[10]. La validez de dichos métodos se ha comprobado comparándolos entre sí. El modelo de referencia lo ha constituido el diario dietético de 15 ó 30 días; también se ha evaluado comparando los resultados de estos métodos con indicadores bioquímicos de la ingesta de diversos nutrientes, o con medidas duplicadas u observaciones externas. (Serra, Roman, & L., 2001)

Lipari y Andrade en el año 2002, realizan una propuesta de encuesta de consumo de alimentos cariogénicos, utilizada como instrumento para los indicadores de riesgo cariogénico. Dicha encuesta se debe utilizar al inicio del tratamiento para ubicar al paciente en un nivel de riesgo cariogénico en base a la dieta, durante y al final del tratamiento. De esta manera, se podrán evaluar los cambios en los hábitos de ingesta logrados después dar las recomendaciones dietéticas. (Lipari & Andrade, 2002)

No deben olvidarse los aspectos generales de nutrición, por lo que las recomendaciones serán dirigidas al consumo de productos no cariogénicos y la disminución en la ingesta de carbohidratos refinados. Todos estos cambios son difíciles de realizar debido a que son consecuencia de una tradición familiar con raíces culturales, sociológicas y económicas asociadas.

2.2.6.9 Recomendaciones dietéticas para el control de caries

Una vez completada la recolección de los datos se realiza el análisis de la dieta. La evaluación del potencial cariogénico incluye la estimación de factores tales como el número de ingestas que contengan carbohidratos fermentables, consumo de meriendas y bebidas azucaradas durante las noches, así como la retentiva de productos cariogénicos. Posteriormente, se formula un plan individual para cada paciente. Los malos hábitos que sean identificados fácilmente, son más viables de rectificar que aquellos hábitos más complejos, por lo que es importante establecer y tratar de producir un cambio en el patrón de conducta alimenticia. Este proceso es complicado, debido a que los seres humanos son resistentes al cambio. (Mobley, 2003)

La prevención de la caries de la primera infancia se basa en evitar patrones de alimentación cariogénicos. La educación a los padres acerca de la dieta como factor de riesgo cariogénico tiene poco éxito. Se ha reportado que la mayoría de los padres de niños con caries de la primera infancia, tienden a sustituir el agua por algún liquido cariogénico (jugos, formulas infantiles, etc.) en los biberones.

La Academia Americana de Odontopediatría ofrece las siguientes sugerencias para prevenir la caries de la primera infancia. Primero, no debe acostarse al niño con un biberón que contenga ningún líquido más que agua y la alimentación con pecho materno no debe prologarse más allá de la aparición del primer diente en boca. Segundo, debe incentivarse a los niños a darle los líquidos en tazas para asir una vez cumplido su primer año. Tercero, las medidas de higiene oral deben implementarse al tiempo de la erupción de los dientes primarios.

Debe evitarse el consumo prolongado de bebidas dulces o jugos de bajo pH en biberones. Es necesario monitorear la dieta para saber la cantidad y frecuencia de exposición a carbohidratos fermentables. En aquellos niños que tomen medicamentos que contengan sacarosa, deben limpiarse los dientes una vez tomados dichos medicamentos, ya que se ha visto que su uso prolongado incrementa la incidencia de caries y gingivitis. (Johansson, Holgerson, Kressin, Nunn, & Tanner, 2010) Exposiciones prolongadas a medicamentos que contienen glucosa, fructosa y sacarosa, contribuyen al riesgo de caries.

Cuando el paciente reporta que tiene una alta ingesta de carbohidratos fermentables en su dieta hasta el punto de no ingerir otros alimentos importantes, deben identificarse alternativas que ayuden al paciente a mantener un peso corporal óptimo, un buen estado de salud general y una ingesta adecuada de nutrientes.

Se puede formular un programa de nutrición racional basado en el principio de ejecutar pequeñas modificaciones a la dieta normal o actual del paciente. Una dieta balanceada es aquella que provee al organismo los nutrientes esenciales para una buena salud, utilizando una variedad de alimentos de cada grupo alimenticio en las cantidades recomendadas. La dieta debe cumplir con los requerimientos mínimos de nutrientes que requiere el organismo. Además, debe adaptarse a los gustos del paciente, sus hábitos y otros factores del medio ambiente. (Mobley, 2003)

Dentro de las recomendaciones dietéticas se deben incluir las siguientes guías:

1. Promover una dieta balanceada, dar ejemplos de cómo la combinación y la secuencia de los alimentos pueden mejorar la masticación, producción de saliva y limpieza de la cavidad bucal cada vez que ingerimos alimentos.

2. Combinar productos lácteos con alimentos dulces, alimentos crudos con cocidos y alimentos ricos en proteínas con alimentos acidogénicos. Cada comida debe incluir alimentos fibrosos que estimulen la masticación y se

debe terminar con alimentos no cariogénicos, como por ejemplo los quesos.

3. Limitar el número de meriendas a cuatro por día. Esto reduce la limpieza total de azúcar y el número de descensos del pH.

4. Deben sustituirse los alimentos cariogénicos entre comidas por los no cariogénicos.

5. Seleccionar alimentos que produzcan poco descenso del pH.

6. Los dulces pueden comerse al final de cada comida en vez de entre las comidas.

7. Los individuos identificados como de alto riesgo de caries, con tasas de formación de placa entre 3 y 5 y tasa de flujo salival disminuido, deben limpiar sus dientes antes de cada comida, para limitar el descenso del pH, durante e inmediatamente después de la comida.

8. Utilizar sustitutos del azúcar, en especial el xilitol en forma de gomas de mascar. Se indica 4 a 10 gr. diarios, aproximadamente 2 o 3 pastillas 3 veces al día en las meriendas o luego de cada comida.

2.3 MARCO LEGAL

De acuerdo con lo establecido en el Art.- 37.2 del Reglamento Codificado del Régimen Académico del Sistema Nacional de Educación Superior, “para la obtención del grado académico de Licenciado o del Título Profesional universitario o politécnico, el estudiante debe realizar y defender un proyecto de investigación conducente a solucionar un problema o una situación práctica, con características de viabilidad, rentabilidad y originalidad en los aspectos de acciones, condiciones de aplicación, recursos, tiempos y resultados esperado.

Los Trabajos de Titulación deben ser de carácter individual. La evaluación será en función del desempeño del estudiante en las tutorías y en la sustentación del trabajo.

Este trabajo constituye el ejercicio académico integrador en el cual el estudiante demuestra los resultados de aprendizaje logrados durante la carrera, mediante la aplicación de todo lo interiorizado en sus años de estudio, para la solución del problema o la situación problemática a la que se alude.
Esos resultados de aprendizaje deben reflejar tanto el dominio de fuentes teóricas como la posibilidad de identificar y resolver problemas de investigación pertinentes. Además, los estudiantes deben mostrar:

 Dominio de fuentes teóricas de obligada referencia en el campo profesional;
 Capacidad de aplicación de tales referentes teóricos en la solución de problemas pertinentes;
 Posibilidad de identificar este tipo de problemas en la realidad;
 Habilidad
 Preparación para la identificación y valoración de fuentes de información tanto teórica como empírica;
 Habilidad para la obtención de información significativa sobre el problema;
 Capacidad de análisis y síntesis en la interpretación de los datos obtenidos;
 Creatividad, originalidad y posibilidad de relacionar elementos teóricos y datos empíricos en función de soluciones posibles para las problemáticas abordadas.

El documento escrito, por otro lado, debe evidenciar:

 Capacidad de pensamiento crítico plasmado en el análisis de conceptos y tendencias pertinentes en relación con el tema estudiado en el marco teórico de su Trabajo de Titulación, y uso adecuado de fuentes bibliográficas de obligada referencia en función de su tema;

 Dominio del diseño metodológico y empleo de métodos y técnicas de investigación, de manera tal que demuestre de forma escrita lo acertado de su diseño metodológico para el tema estudiado;

 Presentación del proceso síntesis que aplicó en el análisis de sus resultados, de manera tal que rebase la descripción de dichos resultados y establezca relaciones posibles, inferencias que de ellos se deriven, reflexiones y valoraciones que le han conducido a las conclusiones que presenta.

Los elementos apuntados evidencian la importancia de este momento en la vida académica estudiantil, que debe ser acogido por estudiantes, tutores y el claustro en general, como el momento cumbre que lleve a todos a la culminación del proceso educativo pedagógico que han vivido juntos.

2.4 DEFINICIONES CONCEPTUALES

Dieta: Una **dieta** es la cantidad de alimento que se le proporciona a un organismo en un periodo de 24 horas, sin importar si cubre o no sus necesidades de mantenimiento, en resumen es el conjunto de nutrientes que se absorben luego del consumo habitual de alimentos. (Riagg, 2000)

Alimentación: es un acto voluntario y por lo general, llevado a cabo ante la necesidad fisiológica o biológica de incorporar nuevos nutrientes y energía para funcionar correctamente. Los tipos de alimentación pueden variar de acuerdo al tipo de ser vivo del que estemos hablando. En este sentido, debemos mencionar alimentación herbívora (aquella que se sustenta sólo de plantas), alimentación carnívora (que recurre sólo a la carne de otros animales) y finalmente la alimentación omnívora (combinación de las dos anteriores y característica del ser humano). (Girón, 2014)

Carbohidratos: Los carbohidratos son unas biomoléculas que también toman los nombres de hidratos de carbono, glúcidos, azúcares o sacáridos; aunque los dos primeros nombres, los más comunes y empleados, no son del todo precisos, ya que no se tratan estrictamente de átomos de carbono hidratados, pero los intentos por sustituir estos términos por otros más precisos no han tenido éxito. Estas moléculas están formadas por tres elementos fundamentales: el **carbono**,

el **hidrógeno** y el **oxígeno**, este último en una proporción algo más baja. Su principal función en el organismo de los seres vivos es la de **contribuir en el almacenamiento y en la obtención de energía** de forma inmediata, sobre todo al cerebro y al sistema nervioso. (Aguirre, 1975)

Nutrición: La nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud. (Rugg & Nunn, 1999)

Caries: La caries dental es la destrucción de los tejidos de los dientes causada por la presencia de ácidos producidos por las bacterias de la placa depositada en las superficies dentales. Este deterioro de los dientes está muy influenciado por el estilo de vida, es decir influye lo que comemos, la forma cómo cuidamos nuestros dientes (nuestros hábitos de higiene), la presencia de flúor en la sal y la crema dental que utilizamos. La herencia también juega un papel importante en la susceptibilidad de sus dientes a las caries. (Mast & Rodriguez, 2013)

2.5 HIPOTESIS

“El índice de caries en niños de 5 y 6 años de edad tiene como factor predisponente el consumo excesivo de carbohidratos aun teniendo una buena higiene oral”

2.5.1 DECLARACION DE LAS VARIABLES

Variable independiente

Consumo de carbohidratos

Variable dependiente

Caries dental

2.5.2 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variables	Definición	Dimensiones o categorías	Indicadores	Fuente
Independiente	**Carbohidratos**: Los carbohidratos son unas biomoléculas que también toman los nombres de hidratos de carbono, glúcidos, azúcares o sacáridos; aunque los dos primeros nombres, los más comunes y empleados, no son del todo precisos, ya que no se tratan estrictamente de átomos de carbono hidratados, pero los intentos por sustituir estos términos por otros más precisos no han tenido éxito	Frecuencia de consumo azucares	Niños de 5 y 6 años	(Aguirre, 1975)
Dependiente	**Caries.-**proceso patológico complejo de origen infeccioso y transmisible que afecta a las estructuras dentarias mediante diferentes factores modificadores y se caracteriza por un desequilibrio bioquímico.	Tipos de caries dental: simple, caries del biberón y negligente; caries de fosas y fisuras y superficie lisas; incipiente, profunda y penetrante.	PH salival ácido: mayor incidencia de caries dental. PH salival neutro y básico: menor incidencia de caries dental**.**	Documento de sitio web

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÒN

Esta investigación es de carácter cuantitativo porque se basó en el estudio en un determinado número de niños, de carácter cualitativo porque solo e realizo en niños de 5 y 6 años.

3.1.2 TIPO DE INVESTIGACIÒN

La presente investigación es un estudio directo, descriptivo, ya que nos va permitir saber la situación actual de caries que presenta un grupo de niños de 5 y 6 años de la ciudad de Guayaquil. Es de corte transversal ya que se realizó en el mes de marzo del 2016, de campo ya que se desarrolla en varios sectores de la ciudad de Guayaquil siendo estos el colegio de Odontólogos de Guayas y la coop. Nueva Prosperina, es decir se procede a resolver el problema en el marco determinado donde se realiza un diagnóstico y una encuesta a los padres para ver el tipo de alimentación que tienen.

Investigación Documental.- Para la Universidad Santa María (2001) la investigación documental, se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teóricos. Según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (1998).

Investigación Exploratoria: Es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimiento. Los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes.

Los estudios exploratorios en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismos, por lo general determinan tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen el 'tono' de investigaciones posteriores más rigurosas" (Dankhe, 1986).

Investigación descriptiva: Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, -comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

(Dankhe, 1986). Miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así y valga la redundancia describir lo que se investiga.

Tamayo (1991) precisa que: "la investigación descriptiva comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos"

Investigación Explicativa: Se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa - efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas.

Investigación de Campo: En los diseños de campo los datos se obtienen directamente de la realidad, a través de la acción del investigador.

Para la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2001) la investigación de campo es: El análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en

forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios.

3.2 POBLACION Y MUESTRA

3.2.1 POBLACION

La población de esta investigación fue realizada en 30 padres y 30 niños que asisten los vacacionales que se imparten en el colegio de odontólogos, padres y niños entre 5 y 6 años que habitan en la Coop. Nueva Prosperipina de la ciudad de Guayaquil.

3.2.2 MUESTRA

La muestra corresponde a 30 padres y 30 niños que asisten los vacacionales que se imparten en el colegio de odontólogos, padres y niños entre 5 y 6 años que habitan en la Coop. Nueva Prosperipina de la ciudad de Guayaquil.

3.3 METODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.

3.3.1 MÉTODOS

Los métodos empleados para este estudio serán:

Método hipotético-deductivo: A través de observaciones realizadas de un caso particular se plantea un problema. Éste lleva a un proceso de inducción que remite el problema a formular una hipótesis, que a través de la deducción se intenta validar.

Analítico-Sintético: El análisis se realiza al distinguir los elementos de un fenómeno y se procede a revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado, estudiarlos, examinarlos y relacionarlos entre ellos mismos. Y a su vez, la síntesis se produce sobre la base de los resultados previos del análisis. Analítico

consistirá en descomponer el todo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos.

Método científico: es un procedimiento iterativo de aprendizaje. No podemos tener certeza de la veracidad de las teorías que probemos usando el método científico, eso es inherente a la ciencia. La ciencia está, por lo tanto, todo el tiempo revisando sus teorías.

Método estadístico: La Estadística no es un conjunto de diferentes técnicas aisladas unas de otras, sino que la Estadística, en conjunto con el método científico, nos entrega un procedimiento analítico para tomar decisiones.

3.3.2 TECNICAS

Técnicas de recolección de datos:

Los datos fueron obtenidos por medio de:

- Historia clínica.
- Encuestas: atreves de los cuales se recogieron datos acerca de la ingesta habitual de los alimentos en general, y en particular los alimentos de alto riesgo para la aparición de la caries dental. Se consideró, además la higiene oral que llevan estos niños**.**

3.3.3 INSTRUMENTOS

Se ha requerido a la ayuda de componentes bibliográficos y consultas en páginas web documentos investigaciones de autores, artículos de revistas bibliotecas on-line, biblioteca de facultad de odontología de la universidad de Guayaquil, computadora, internet, impresiones, fotocopias, anillado, empastado y CD.

Se utilizaron como instrumentos:

1) para caracterizar la alimentación: un registro de la frecuencia de consumo de alimentos. El cuestionario empleado recogió información sobre:

- la ingesta de alimentos que con mayor frecuencia consumen clasificados en los grupos de: lácteos, carnes, hortalizas, frutas, hortalizas, legumbres y grasas.
- la frecuencia diaria, semanal u ocasional del consumo de estos alimentos.

2) para caracterizar el consumo de alimentos dulces, postres y golosinas (considerados de riesgo): se utilizó un cuestionario simple indicando frecuencia diaria de los mismos.

3) para caracterizar la higiene oral: si hay o no cepillado y la cantidad de veces que se cepilla al día.

3.4 PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACION

Para llegar a obtener los resultados esperados este fue el procedimiento a seguir, como primer paso se buscara la información bibliográfica existente acerca del tema, seguido del estudio de campo donde se realizará la investigación (Complejo del COG Autonomo del Guayas y Coop. Nueva Prosperina).
Escoger la muestra indicada para esta investigación que fueron niños de 5 y 6 años con sus respectivos padres a los cuales se les realizó una encuesta de preguntas cerradas opcionales y a los niños el respectivo examen clínico con un espejo plano y un explorador registrando en la ficha 033 del MSP, recoleccionar los datos a los padres de los niños de 5 y 6 años en la encuesta realizada una vez obtenido estos datos se procedió a la tabulación de las piezas cariadas presentes en el odontograma de cada uno y las encuestas realizadas plasmada en cuadros, tablas y gráficos en Microsoft Excel versión 2010.

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

Los datos extraídos de las variables se procesaron e incluyeron una base de datos en Microsoft Excel versión 2010. Los resultados se presentaron en valores absolutos y porcentajes para facilitar la visualización y comparación de los resultados, se realizaron tablas, gráficos de barra y torta.

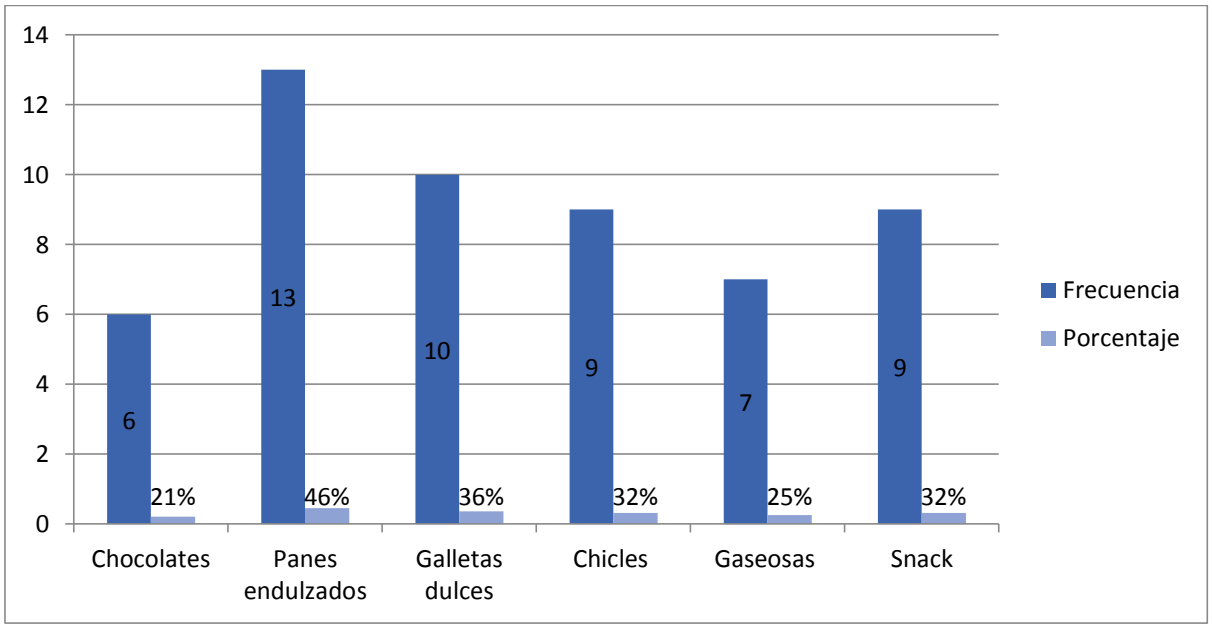
Tabla 1.- Alimento con mayor potencial cariogénico mas consumido

Alimento	Frecuencia	Porcentaje
Chocolates	6	21%
Panes endulzados	13	46%
Galletas dulces	10	36%
Chicles	9	32%
Gaseosas	7	25%
Snack	9	32%

Fuente: Propia del autor

Autor: Denis Leonardo Soto Sosa

Grafico 1.-Alimento con mayor potencial cariogénico más consumido.



Fuente: Propia del autor

Autor: Denis Leonardo Soto Sosa

Entre los alimentos con alto potencial cariogénico encontramos que el de mayor consumo fue panes endulzados 13 niños (46%), galletas dulces 10 niños (36%), chicles 9 niños (32%), snack 9 niños (32%), gaseosas 7 niños (25%).

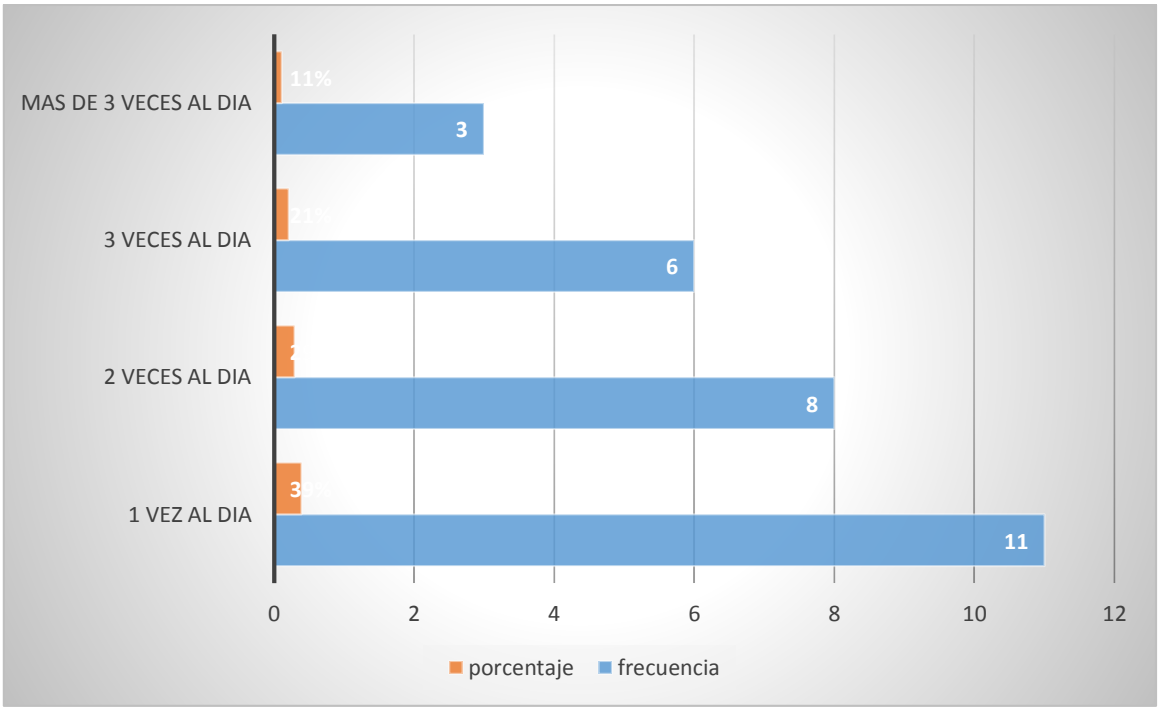
Tabla 2.- Frecuencia del consumo de alimentos con alto potencial cariogénico

	Frecuencia	Porcentaje
1 VEZ AL DIA	11	39%
2 VECES AL DIA	8	29%
3 VECES AL DIA	6	21%
MAS DE 3 VECES AL DIA	3	11%
total	28	100%

Fuente: Propia del autor

Autor: Denis Leonardo Soto Sosa

Grafico 2.-Frecuencia del consumo de alimentos con alto potencial cariogénico



Fuente: Propia del autor

Autor: Denis Leonardo Soto Sosa

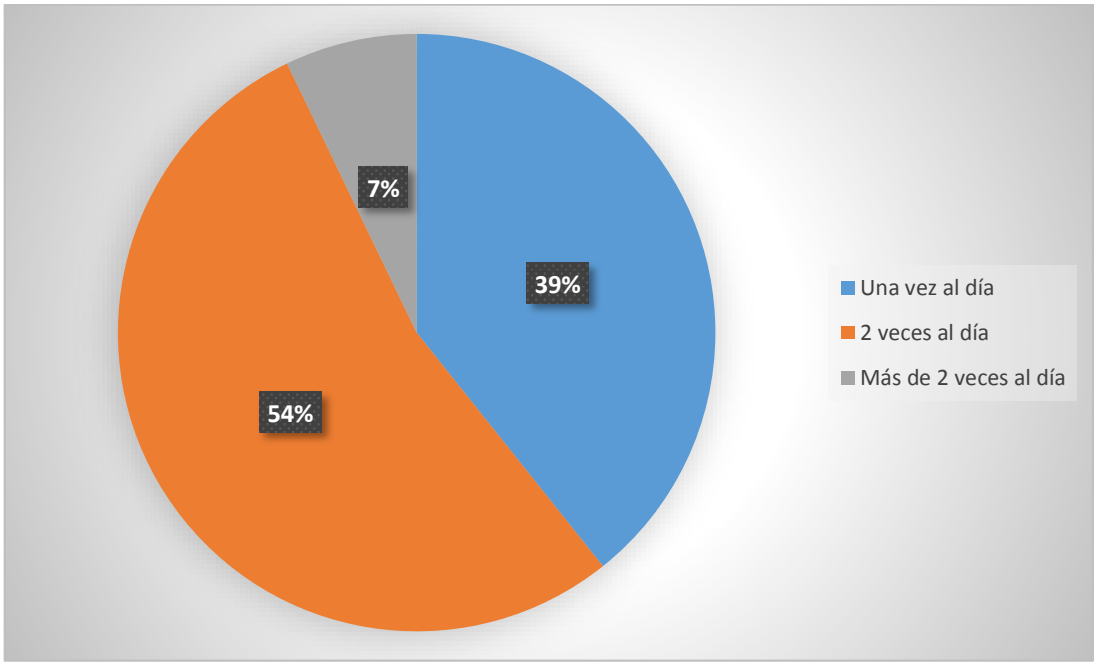
En la tabla número 2 podemos observar que la frecuencia de alta prevalencia en el consumo de alimentos con mayor potencial cariogénico es una vez al día que corresponde a 11 niños (39%), seguido de dos veces al día estos son consumido por 8 niños (29%), tres veces al día 6 niños (21%), y en su minoría más de tres veces al día 3 niños (11%).

Tabla 3.-Distribución de la población según la frecuencia del cepillado		
Cepillado	Frecuencia	Porcentaje
Una vez al día	11	39%
2 veces al día	15	54%
Más de 2 veces al día	2	7%
total	28	100%

Fuente: Propia del autor

Autor: Denis Leonardo Soto Sosa

Grafico 3.-Distribución de la población según la frecuencia del cepillado.



Fuente: Propia del autor

Autor: Denis Leonardo Soto Sosa

De acuerdo a la pregunta planteada con respecto a la frecuencia del cepillado en obtuvimos como resultado que la mayoría de estos niños se cepillan 2 veces al día 15 (54%), una vez al día 11 (39%) y más de una vez al día 2 (7%).

4.2 CONCLUSIONES

Como producto del análisis de datos y la interpretación estadística se presentan las siguientes conclusiones:

- Frente a la relación de alimentación y nutrición en los niños el índice de caries elevado está influenciado por la elección de alimentos pocos variados y de calidad poca nutritiva.
- El grupo de alimentos considerados de alto riesgo debido a su potencial cariogenico son los carbohidratos, siendo los más consumidos con frecuencia.
- En cuanto a la higiene oral es deficiente debido al déficit de cepillado, lo ideal es cepillarse 3 veces al día es decir después de cada comida, estos niños en su mayoría lo hacen 1 vez por día.
- Debido a la relación existente entre la dieta y la salud oral se hace necesario instruir y orientar a la población sobre la importancia de hábitos alimenticios adecuados.

4.3 RECOMENDACIONES

- Es importante destacar por parte del profesional de la salud oral, los beneficios que ofrece una alimentación saludable y equilibrada, además de la higiene bucal.
- Desestimar el consumo frecuente de alimentos que suelen ser peligrosos debido a su alto potencial cariogenico y además no son nada nutritivos como; chicles, caramelos, gaseosas, golosinas en general.
- La higiene oral es muy importante he indispensable por lo que se recomiendo cepillarse después de cada comida lo ideal es cepillar los dientes 3 veces al día.
- Los odontólogos y nutricionistas podrían formar asociaciones con el fin de crear iniciativas de prevención que fomenten la salud oral y una óptima nutrición.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Aaltonen, A., Suhonen, J., Tenuvuo, I., & Inkilä-Saari. (2000). *Efficacy of a slow-release device containing fluoride, xylitol and sorbitol in preventing infantil caries.* Acta Odontol Scand.

Aguirre, E. (1975). *quimica de los hidratos de carbono.* arte.

Alanen, P., IsokangasP, & Gutman, K. (2000). *Xilitol Candies in Caries Prvention.* community dent oral epidemiol.

Aloren, P., & Holstin. (2000). cheking gum in caries. *prevention*.

Badet, C., & Richard, D. (2007). *sweetens and control of body weight.* eur dent.

Beder, J., & Rosvier. (2014). *dental caries prevention.* rockville.

Berkowitz, R. (2003). *Causes, Treatment and Prevention of Early Childhood Caries.* dent assoc.

Castillo, D., & M., G. (2011). Prevalencia de caries dental en la población infantil que acuden al ambulatorio urbano "La Haciendita" en el municipio Mariara, estado Carabobo. *Acta Odontológica Venezolana*.

Cuenca, C. (2005). *odontologia preventiva y comunitaria.* Barcelona.

Estrada, D., & Perez, A. (s.f). *caries dental y ecologia bucal.* habana: revista cubana.

Fajardo, Z., Páez, M., & Solano, L. (2007). FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS CARIOGÉNICOS Y PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES VENEZOLANOS DE ESTRATO SOCIOECONÓMICO BAJO. *acta odontologica venezolana*.

Fernaz, E., & Campos, E. (2012). *caries, prevention and tratamient.* pediatritr dent.

Garcia, A. (1997). *relacion de caries dental y estado nutricional.* Lima: opch.

Gedalia, I., Ben-mosheh, S., Biton, J., & Kogan, D. (1994). *Dental caries protection with hard cheese consumption.* Am J Dent.

Girgati, C., & Pastora, M. B. (2005). *caries dental relacion con la dieta.* Bogota: children.

Girón, J. (2014). Hábitos alimenticios, dieta cariogénica y no cariogénica. *Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología*.

González, A., González, B., & González, E. (2012). Odontología Preventiva y Gerodontología. *scielo*.

Guedes, P. A. (2003). *Rehabilitación Oral en Odontopediatría-Atención Integral, primera edición.* Colombia: Ed. Amolca.

Hayes, C. (2001). *The Effect of Non-Cariogenic Sweeteners on the Prevention of Dental Caries.* dental education.

Health, O. W. (1997). Oral Health Survey. *Basics Methods*.

Johansson, I., Holgerson, P., Kressin, N., Nunn, M., & Tanner, A. (2010). *Snacking habits and caries in young children.* Caries Res.

Kaiser, L., & Allen, L. (2002). *Position of the American Dietetic Association: nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome.* J Am Diet Assoc.

Kristoffer, & Cols. (1986). *caries dental.*

Lipari, A., & Andrade, P. (2002). *factores de riesgo cariogenico.* Santiago: revista chilena.

Marshall, T., Eichenberger-Gilmore, J., Larson, M., Warren, J., & Levy, S. (2007). *Comparison of the intakes of sugars by young children with and without dental caries experience.* JADA.

Masson, L., Blackburn, A., Sheehy, C., Craig, L., & Macdiarmid, J. (2010). *Sugar intake and dental decay: results from a national survey of children in Scotland.* Br J Nutr.
Mast, P., & Rodriguez, T. (2013). *caries, definicion, epidemiologia, tratamiento.* Madrid: eurp pediatr.
Mobley, C. (2003). *nutrition and dental caries.* dent clin noth am.
Nizel, A., & Papas, A. (1989). *nutrition in clinical dentristy.* philadelphia.
Real, A. (2014). *cariologia.* Madrid: academia española.
Riagg, G. (2000). *dieta y caries dental.* dent update.
Rioboo, R. (1988). *cuaderno de practicas preventivas y comunitarias.* madrid.
Rugg, G., & Nunn, J. (1999). *nitrition, diet, and oral health.* oxford.
Seif, T. (1997). *cariologia, prevencion, diagnostico y tratamiento.* caracas: atualidades odontologicas.
Serra, L., Roman, B., & L., R. (2001). *metodologia de los estudios nutricionales.* actividad dietetica.
Tinanoff, N., & Palmer, C. (2000). *Dietary Determinants of Dental Caries and Dietary Recomendations for Preschool Children.* public health dent.

26)http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/PDF/Guia%20de%20Alimentacion%20y%20Salud%20-%20Guia%20Nutricional.pdf

27)http://www.gacetadental.com/2011/09/la-importancia-de-la-dieta-en-la-prevencin-de-la-caries-25430/

28) http://www.fitness.com.mx/alimenta133.htm/streptococus mutans

ANEXOS

MINISTERIO DE SALU PÚBLICA
Dirección Provincial de Salud del Guayas
ÁREA DE SALUD No.

ESTABLECIMIENTO	NOMBRE	APELLIDO	SEXO (M-F)	EDAD	N. HISTORIA CLINICA
Colegio de Odontologos	Cristofer	Morales	M	5 Años	

MENOR DE 1 AÑO	1-4 AÑOS	5-9 AÑOS PROGRAMADO	5-14 AÑOS PROGRAMADO	10-14 AÑOS PROGRAMADO	15-20 AÑOS	MAYOR DE 20 AÑOS	EMBARAZADA

1. MOTIVO DE CONSULTA — ANOTAR LA CAUSA DEL PROBLEMA EN AL VERSIÓN DEL INFORMANTE

2. ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL — REGISTRAR SINTOMAS: CRONOLOGÍA, LOCALIZACION, CARACTERISTICAS, INTENSIDAD, CAUSA APARANETE, SÍNTO ASOCIADOS, EVOLUCIÓN, ESTADO ACTU

3. ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES

1. ALERGIA ANTIBIOTICO	2. ALERGIA ANESTESIA	3. HEMO RRAGIAS	4. VIH/SIDA	5. TUBER CULOSIS	6. ASMA	7. DIABETES	8. HIPER TENSIÓN	9. ENF. CARDIACA	10. OTROS

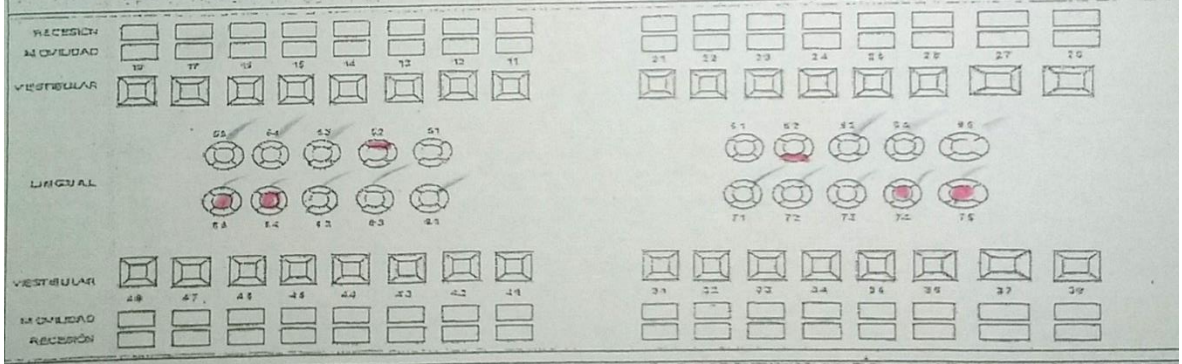
4. SIGNOS VITALES

PRESIÓN ARTERIAL		FRECUENCIA CARDIACA mm		TEMPERATURA °C		F. RESPIRATORIA mm		

5. EXAMEN DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO — DESCRIBIR ABAJO LA PATOLOGIA DE LA REGIÓN AFECTADA ANTONADO EL NÚME

1. LABIOS	2. MEJILLAS	3. MAXILAR SUPERIOR	4. MAXILAR INFERIOR	5. LENGUA	6. PALADAR	7. PISO	8. CARRILLOS
9. GLANDULAS SALIVALES	10. ORO FARINGE	11. A.T.M.	12. GANGLIOS				

6. ODONTOGRAMA — PINTAR CON: AZUL PARA TRATAMIENTO REALIZADO – ROJO PATOLOGIA ACTUAL
MOVILIDAD Y RECESIÓN: MARCAR "X" [1, 2 6 3], SI APLICA



7. INDICADORES DE SALUD BUCAL

HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA

PIEZAS DENTALES			PLACA U=1-2-3-0-1-2-3	CALCULO	GINGIVITIS 0-1
16	17	55			
11	21	51			
26	27	65			
36	37	75			
31	41	71			
46	47	85			
TOTALES					

ENFERMEDAD PERIODONTAL

LEVE	
MODERADA	
SEVERA	

MALOCLUSIÓN

ANGLE I	
ANGLE II	
ANGLE III	

FLUOROSIS

LEVE	
MODERADA	
SEVERA	

8. INDICES CPO-cao

	C	P	O	
D				
	c	e	o	
d				

9. SIMBOLOGÍA DEL ODONTOGRAMA

rojo SELLANTE NECESARIO	PERDIDA (OTRA CAUSA)		PRÓTESIS TOTAL
azul SELLANTE REALIZADO	ENDODONCIA		CORONA
X rojo EXTRACCIÓN INDICADA	PRÓTESIS FIJA	azul	OBTURADO
X azul PERDIDA POR CARIES	PRÓTESIS REMOVIBLE	rojo	CARIES

SNS-MSP / HCU-form.0033 / 2008 — ODONTOLO

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA

ENCUESTA SOBRE LA INFLUENCIA DE EL TIPO DE ALIMENTACION SOBRE EL NÚMERO DE CARIES EN NIÑOS DE 5 Y 6 AÑOS, COMO TRABAJO DE TITULACION PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE ODONTOLOGO

NOMBRE: HANNA FLORES GONZALEZ INSTITUCION:
EDAD: 6 años SEXO: MASCULINO ( ) FEMENINO (✓)

1.-DENTRO DE ESTE GRUPO DE ALIMENTOS CUAL ES EL DE MAYOR CONSUMO EN SU HOGAR

✓ LACTEOS ✓ CARNES HORTALIZAS ✓ FRUTAS ✓ LEGUMBRES ✓ GRASAS

2.- SEÑALE LOS ALIMENTOS QUE CONSUME ENTRE COMIDAS Y CON QUE FRECUENCIA CONSUME CADA UNO DE ELLOS:

	1 VEZ AL DIA	2 VECES AL DIA	3 VECES AL DIA	MAS DE 3 VECES AL DIA	NUNCA
CARAMELOS	✓				
PANES ENDULZADOS		✓			
GALLETAS DULCES	—				
CHICLES	✓				
GASEOSAS	✓				
CHOCOLATES	—	✓			
FRUTAS		✓			
SNACKS					
OTROS					

3.- DENTRO DE ESTOS ALIMENTOS DE CONSUMO HABITUAL: SEÑALE CUAL DE ELLOS CONSUME Y CON QUE FRECUENCIA.

	SI	NO	TODOS LOS DIAS	VECES X DIA	VECES X SEM
LACTEOS COMO: LECHE, YOGUR, QUESO.			✓		
FRUTAS: CITRICAS, MANZAN, PERA, BANANO, ETC.			✓		
CARNES :RES, POLLO, PESCADO,CERDO, HUEVO.					
CEREALES Y DERIVADOS: CEREALES, ARROZ, FIDEOS, AN, ETC.					
CEREALES Y DERIVADOS: CEREALES, ARROZ, FIDEOS, AN, ETC.					
VEGETALES Y HORTALIZAS: TOMATE, ZANAHORIA, PAPA, ROCILI, ETC.			✓		
GRASAS: ACEITES, MANTECA, MARGARINA, ETC.					
OTORS					

4.- SEÑALE: CEPILLA SUS DUIENTES A DIARIO Y CON QUE FRECUENCIA LO HACE.

SI (✓) NO ( )

1 VEZ AL DIA	2 VECES AL DIA	MAS DE 2 VECES AL DIA
	✓	