



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO  
DE HIDALGO



INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ÁREA ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA

**PREVALENCIA DE CARIES EN COMUNIDADES INDÍGENAS**

T E S I N A

Que para obtener el título de  
Cirujano Dentista

P R E S E N T A

LETICIA VÁZQUEZ ROMERO

Director: M. en. P. Horacio Islas Granillo  
Coodirector: M. en O. Martha Mendoza Rodríguez

San Agustín Tlaxiaca Hgo., Noviembre 2014





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ÁREA ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA

#### Advertencias

Este trabajo de investigación se generó dentro del marco del **Seminario de titulación por tesina del área académica de odontología 2014**. Del instituto de ciencias de la salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, con base a lo acordado por el Honorable Consejo Universitario, máximo órgano colegiado de esta institución, con la finalidad de servir como apoyo para que los alumnos de la licenciatura en Cirujano Dentista no titulados se pudiese graduar o titular por esta modalidad en forma rápida y adecuada.

## DEDICATORIA

A mis hijos Oscar, Dany, Sebas y Fer, porque ellos han sido la razón más grande para seguir adelante, mi mayor inspiración aun cuando he pensado que ya no puedo más.

Porque cumplir la meta hasta el final, es la consigna. gracias por alentarme, cuando ya no quería seguir;

A mis padres Carlos y Julia con todo mi amor, porque ellos fueron los cimientos de este sueño. Porque con tanto sacrificio me ayudaron a concluir mis estudios, gracias por su confianza, su amor su comprensión; los amo con todo mi ser.

A la memoria de mi madre Julia; quien se emocionaba, cada vez que le decía que estaba a punto de lograr esta meta. y que nunca perdió la esperanza de verme feliz.

Con todo mi amor, cariño y dedicación para ustedes.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por permitirme vivir y poder cumplir esta etapa de mi vida.

A mi familia por alentarme a continuar y no desistir en el camino.

A los Doctores:

Sergio Vera Guzmán, Jesús Ortiz Ruiz, Horacio Islas Granillo, Martha Mendoza Rodríguez, por alentarme a no desistir y concluir este proyecto.

# ÍNDICE

	Página
Introducción .....	7
Planteamiento del problema .....	10
Justificación.....	12
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos .....	13
<b>CAPITULO I</b>	
Marco teórico.....	14
Generalidades de la caries.....	14
Definición de caries .....	15
Teorías de la generación de la caries .....	15
Teoría Quimioparasitaria.....	15
Teoría de la Proteólisis-quelación .....	17
Teoría Endógena.....	17
Teoría Glucógeno.....	17
Teoría Organotrópica de Leimgruber .....	17
Teoría Biofísica .....	17
<b>CAPITULO II</b>	
Factores de riesgo para la caries .....	18
Factores Generales.....	18
Factores Socioeconómicos .....	19
Factores Biológicos .....	20

Factores locales .....	20
Factores antibacterianos .....	22
Factores no específicos .....	22
Factores químicos .....	23
Factores como agentes Inmunológicos Específicos.....	24
Factor de características dentales.....	26
Factor de características Salivares .....	28
Factor de presencia de aparatología.....	29
Factor de alimentación .....	29
Factor Dietético .....	32
<b>CAPITULO III</b>	
Caries dental en preescolares y sus factores de riesgo a nivel mundial .....	34
<b>CAPITULO IV</b>	
Comunidades indígenas en México .....	42
Estudio sobre caries dental en comunidades indígenas de México .....	44
Estudio sobre caries dental en comunidades indígenas en el estado de Hidalgo .....	48
<b>CAPITULO V</b>	
Estudio sobre caries dental, su prevalencia en preescolares y sus factores de riesgo en el estado de Hidalgo .....	51
Conclusiones.....	54
Bibliografía .....	56

## ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Imagen 1 Comunidad indígena .....	42
Imagen 2 Niña indígena .....	49
Imagen 3 Mapa geográfico de etnias en el Estado de Hidalgo. ....	50
Imagen 4 Vivienda de la Huasteca del Estado de Hidalgo. ....	51
Tabla 1 Lenguas indígenas y número de hablantes en el Estado de Hidalgo. ....	50



## **Introducción**

Uno de los problemas de mayor prevalencia entre las comunidades indígenas son las afecciones bucodentales constituidas principalmente por caries y enfermedad periodontal. La caries es una enfermedad infecciosa, localizada y progresiva del diente, es la afección de la cavidad bucal de mayor morbilidad en los países en desarrollo, en los que se presenta en noventa por ciento de la población escolar y en la mayoría de los adultos. A pesar de los esfuerzos realizados por muchos países, organizaciones internacionales y locales para disminuir la prevalencia de caries dental, esta patología continúa siendo un problema de salud pública importante entre los niños de los países en desarrollo. Desde 2005, el Centro de Prevención y control de enfermedades Bucodentales en EEUU, recomienda utilizar el término de “caries de la infancia temprana” (C I T), para designar este trastorno de salud en la infancia.

Al respecto del presente trabajo, se describen como factores asociados los higiénico-dietéticos, y factores socioeconómicos. Entre los higiénico dietéticos, que influyen en el desarrollo de la caries dental en preescolares, como el uso nocturno del biberón hasta la edad preescolar, el consumo de alimentos ricos en hidratos de carbono fermentables y la aparición tardía de higiene oral (antes y durante la etapa de preescolar) y entre los socioeconómicos se describen: la inadecuada condición socioeconómica, que se refleja en el bajo nivel educativo de los padres y la pobreza extrema. (GBRA 2005). La importancia de este estudio radica en que, en la actualidad es frecuente encontrar las características antes mencionadas en municipios del estado de Hidalgo, sobre todo en aquellos catalogados como de alta marginación y pobreza extrema, con familias numerosas donde los padres cuentan con un nivel de educación bajo, con ocupación, higiene y alimentación acorde a este nivel socio cultural, en donde el desempleo es inminente. Los preescolares viven en condiciones precarias y la mayoría de ellos son de clase baja indígena, siendo su forma de comunicación la lengua

náhuatl, lo que dificulta la comunicación del personal de salud con la comunidad, aunado al miedo y desconfianza que se genera en ellos; existen caminos rurales que dificultan el acceso del transporte de salud (brigadas móviles dentales) a las comunidades, y de pacientes a los servicios de salud más cercanos; las comunidades no cuentan con todos los servicios públicos (agua potable, luz eléctrica, drenaje, teléfono, medios de comunicación), los habitantes de las comunidades realizan prácticas de medicina tradicional sin control adecuado, aunado a usos y costumbres arraigadas, que imposibilitan a los odontólogos a realizar su trabajo adecuado adecuadamente reflejándose en el bajo impacto del control de la caries dental. (Tinanof 2007).

Los programas de salud bucodental a nivel federal, no reportan avances en el control de la caries dental, únicamente reportan el número de medidas preventivas y restaurativas en dos semanas nacionales de salud bucal al año; por lo que este trabajo pretende dar a conocer la prevalencia de caries en preescolares de acuerdo a lo reportado en diferentes artículos y hacer una propuesta para el estudio de la misma en población indígena para coadyuvar a la toma de decisiones para disminuir la morbilidad de caries, poner de manifiesto que se requiere un programa acorde los diferentes tipos de población para implementar acciones antes de que el niño entre a nivel preescolar, también se persigue dar una base teórica para sensibilizar a los padres de los niños, maestros y personal de salud sobre la necesidad de una cultura preventiva durante el desarrollo preescolar y escolar, con eficientes y amplios programas , dirigidos a la comunidad indígena, para reducir la morbilidad de caries, propiciando una mejor educación en salud e higiene bucal en etapas tempranas. (Acaxochitlán, 2009).

Por tanto, se hace una descripción de las generalidades de la caries, para posteriormente entender los factores de riesgo asociados a ésta en preescolares desde el punto de vista internacional, nacional y estatal, en donde se consideran algunos estudios realizados en escolares por ofrecer

aspectos relevantes para incluirlos en la propuesta de estudio sobre caries y factores de riesgo en población indígena, con lo que se concluye el presente trabajo de investigación.

## **Planteamiento del problema**

El perfil epidemiológico mundial (OPS/OMS) para caries dental. Se define como una enfermedad infecciosa que conduce a la destrucción de las estructuras del diente mediante la acción de las bacterias formadoras de ácido, presentes en el biofilm dental. En la actualidad la distribución y severidad de la misma varía de una región a otra y su aparición está fuertemente asociada con factores ambientales, socioculturales, económicos y del comportamiento. Estudios de prevalencia de caries dental en países de Europa, Asia, Oceanía, África, Latino América, y por su puesto México, han determinado que el 90% de la población escolar está afectada por dicha enfermedad. La situación en el país es preocupante pues debido a los pocos o insatisfactorios programas de prevención y campañas de salud existe una deficiente salud oral, la cual es la más evidente mientras más bajo es el nivel socioeconómico del núcleo familiar. El hecho de que el niño o niña permanezcan a un nivel socioeconómico bajo permite suponer que su índice de caries será mayor que el del otro u otra que pertenezca a un nivel más alto. Es común que, en comunidades caracterizadas por un nivel socioeconómico bajo, se encuentren preescolares mal nutridos, con enfermedades respiratorias, diarreicas, sistémicas etc., que además presenten alteraciones en su estado de salud bucodental por el estado de salud comprometido que presentan. Por otro lado, la mayor parte de los padres de los preescolares de los sectores no favorecidos no reconocen la importancia de la salud bucodental y sus posibles complicaciones, debido a diferentes factores culturales como, la ignorancia o falta de conocimiento de las medidas preventivas e inicio tardío de las mismas, las propias percepciones de la gente sobre salud, todo esto aunado a la falta de conciencia e información sobre la importancia de esta higiene por parte del personal de salud y profesores de las diferentes escuelas, normas culturales, la tasa de alfabetización de adultos; la desigualdad socioeconómica refleja en las familias de bajos ingresos, desempleo, servicios inaccesibles por falta de transportes y vivir en zonas alejadas rurales, condiciones socio

demográficas como son vivir en el seno de familias numerosas, etc. Situaciones todas que colocan a los que pertenecen a estas familias como parte de una población marginada. Para efectos de este trabajo, por “marginal” se entenderá aquella población y/o grupo de personas que está o están en el límite de posesión de derechos comunes al resto de las personas y que padecen condiciones sociales de inferioridad; como son las condiciones económicas desfavorables, el que hable algún dialecto y esto dificulte la comunicación, así como también la falta de estudios y los mecanismos para moverse hacia donde se encuentran estas comunidades en lugares muy apartados y difícil acceso a ellas.

Por lo que con este trabajo se pretende responder a la siguiente interrogante  
¿Cuáles la prevalencia de caries dental y medidas de prevención bucodental en comunidades indígenas del Estado de Hidalgo?

## **Justificación**

Los padecimientos bucodentales, entre ellos la caries, representa un problema de salud pública importante; el estado de Hidalgo está considerado como de alta marginalidad, por lo que estos padecimientos representan una amplia demanda en los servicios de salud tanto en hospitales, como en centros de salud; la condición socioeconómica baja prevalente en el estado, la falta de transporte en las comunidades, distancias lejanas de las comunidades a los servicios de salud, falta de medios de comunicación, de capacitación, falta de sensibilización de profesores y personal de salud, falta de motivación de los padres sobre medidas higiénicas, usos y costumbres, la aplicación de la medicina tradicional, difícil acceso a la comunicación debido a la lengua (náhuatl), son problemas comunes en municipios marginados y con la condición de población indígena en el estado.

Por otro lado los servicios de salud enfocados a la prevención y curación bucodental no han tenido un impacto adecuado en el control de los padecimientos bucodentales; no hay estudios registrados y avalados en el estado que demuestren avances en la disminución de la prevalencia de caries o que demuestren el impacto con los programas nacionales de salud bucodental que actualmente se aplican, los cuales van dirigidos sólo a determinados sectores de población, olvidando dirigirlos a los diferentes grupos étnicos, los cuales representan un porcentaje considerable de la población hidalguense.

De tal manera, resulta pertinente analizar la prevalencia de caries y su relación con la higiene oral y otros factores de riesgo asociados a condiciones marginales de la población, con la finalidad de hacer una propuesta para su estudio en población indígena, que se pueda considerar como base para analizar la posibilidad de implementar eficientes y amplios programas acordes a los diversos sectores, que consideren las necesidades de salud bucodental de la población indígena en el estado de Hidalgo.

### **Objetivo general**

Conocer la prevalencia de caries dental en poblaciones indígenas del Estado de Hidalgo y medidas de prevención bucal.

### **Objetivos específicos**

Conocer la prevalencia de caries dental en poblaciones indígenas del Estado de Hidalgo.

Describir a la higiene oral como un factor determinante en la aparición de caries en poblaciones indígenas del Estado de Hidalgo.

Describir la condición de marginalidad como factor determinante de enfermedades bucodentales.

## **CAPITULO I**

### **Marco teórico**

#### Generalidades de la caries

Acercamiento a la epidemiología de la caries. La caries es una enfermedad antigua, presente desde hace 20 mil años con una incidencia aproximada de 1%, en aquella época. Eventualmente, la caries se convirtió más en un hecho común y había que encontrar la explicación de su causa. Miles de años atrás, los chinos pensaron que se debía a la presencia de gusanos, mientras que los griegos, siglos más tarde, pensaron que era causada por el desequilibrio de los humores vitales. Casi al mismo tiempo, los egipcios estaban más preocupados, por el tratamiento, y ya prescribían remedios ya colocaban restauraciones para tratarla. Años más tarde, la caries aumentó durante la ocupación romana de Europa, probablemente debido al incremento de las comidas cocidas. Sin embargo, esto no fue nada comparado con el aumento dramático desde la Edad Media hasta los años 50 del siglo XX, alcanzando en esta década proporciones epidémicas, al afectar 90-95% de la población. A partir de los 60 ha habido un declive dramático de la caries en la mayoría de los países desarrollados, más no en aquellos que se encuentran en vías de desarrollo, en donde aún guarda proporciones similares.

El perfil epidemiológico mundial (OPS/OMS) de la caries dental se define como una enfermedad infecciosa que conduce a la destrucción de las estructuras del diente mediante la acción de bacterias formadoras de ácido, presentes en el biofilm dental. La caries dental y la enfermedad periodontal han sido consideradas a nivel mundial como las enfermedades de mayor peso en la historia de la morbilidad bucal. En la actualidad, la distribución y severidad de las mismas varía de una región a otra y su aparición está fuertemente asociada con factores ambientales, socioculturales, económicos y del comportamiento. (Noriega, 2009).



La revisión de la literatura mundial respecto de los factores asociados para caries dental se realizó para países de Europa, Asia, Oceanía, Latinoamérica, Estados Unidos México y finalmente para el estado de Hidalgo.

Definición de caries: La definición de caries ha demostrado diferentes enfoques a lo largo del tiempo, analizada desde el punto de vista morfológico, es una enfermedad que determina la destrucción de la estructura del diente. A la luz de la epidemiología es la enfermedad de mayor prevalencia que padece el hombre moderno. Para Acuña, desde la perspectiva sociológica, es una enfermedad biosocial dependiente de la calidad y condiciones de vida de un determinado grupo poblacional, para otros es una enfermedad infecciosa dependiente de una dieta rica en azúcar. Todas pueden considerarse parciales y complementarias. (Rosalba 2010).

Desde el punto de vista de la microbiología y de acuerdo con Brock y Madigan, la caries es ante todo una “afección de ecología alterada”, definición acorde con el concepto de la calidad oral como un sistema ecológico complejo y dinámico, con diferentes ecosistemas orales pero en el cual es fundamental para una cavidad oral sana mantener el equilibrio de su microflora. (Madigan, 1996).

Desde la perspectiva de Liebana y Ureña, la caries dental es una enfermedad infecciosa, crónica, transmisible, que causa la destrucción localizada de los tejidos dentales duros por los ácidos de los depósitos microbianos adheridos a los dientes. (Liébana, 1998).

La cariología moderna considera que en el desarrollo etiopatogénico de la caries intervienen otros elementos relativos al hospedero, como son los factores socioeconómicos y culturales, que no solo condicionan hábitos dietéticos y de higiene oral, sino que además modulan la respuesta inmune en la cavidad oral a través de la saliva y el fluido crevicular.

Es considerada, por Negroni, como una enfermedad infecciosa de distribución universal, de naturaleza multifactorial y carácter crónico que, si no se detiene en su avance natural, afecta en forma progresiva a todos los tejidos dentarios y provoca una lesión irreversible. (Negroni, 1999).

Paul Keyes, en 1960, estableció que la etiopatogenia de la caries dental obedece a la interacción simultánea de tres elementos o factores: el factor “Microorganismo”, que en presencia de un factor “Sustrato” logra afectar a un factor “diente” (localizado en un hospedero), su presentación esquemática se conoce como la Triada de Keyes, la interrelación de estos tres elementos determina el desarrollo de la caries dental. (Keyes, 1960).

Sin embargo, de acuerdo con Newbrun, debe tenerse en cuenta otro factor determinante y es el tiempo suficiente de interacción de los mismos para que se produzca la enfermedad, considerándose como el esquema de Keyes modificado, pues el tiempo de evolución de un proceso un factor fundamental en toda dinámica microbiológica. (Newbrun, 1989).

Teorías de la generación de caries.

Teoría quimioparasitaria. Esta teoría se anunció a fines del siglo XIX, y Miller se ocupó de comprobarla. De acuerdo con ella, la caries dental es un proceso quimioparasitario; es decir, es causada por los ácidos que producen los microorganismos acidógenos (productores de ácido de la boca al degradar los alimentos, en especial los hidratos de carbono). Esto hace que disminuya el pH de la placa dentobacteriana, lo que a su vez, aumenta la proliferación de microorganismos y la actividad acidógena, y después se descalcifica la molécula del esmalte y se forman en cavidades. De ese modo se explica el origen de la caries, y en el proceso se distinguen dos etapas: 1. Descalcificación de los tejidos. 2. Disolución del residuo descalcificado y los ácidos producidos por microorganismos. (Bertha, 2010).

Teoría Proteolítica. Gottlieb y colaboradores afirmaron que el proceso carioso se inicia por la actividad de la placa dentobacteriana, los

microorganismos causales son proteolíticos, es decir, causan lisis o desintegración de proteínas.

Teoría de la proteólisis-quelación. Schatz y colaboradores ampliaron la teoría proteolítica al agregar la quelación para explicar la destrucción del diente. Su causa se atribuye a dos reacciones interrelacionadas y simultáneas: la destrucción microbiana de los componentes orgánicos del esmalte y la pérdida de apatita por disolución.

Teoría endógena. La teoría endógena de Csernyei sostiene que la caries es resultado de un trastorno bioquímico, el cual comienza en la pulpa y se mantiene en el esmalte y la dentina.

Teoría del Glucógeno. La teoría del glucógeno o de Egyedi sostiene que la sensibilidad a la caries se relaciona con la alta ingesta de hidratos de carbono durante el desarrollo del diente, de lo que resulta un depósito excesivo de glucógeno y glucoproteínas en la estructura del diente.

Teoría órgano trópica de Leimgruber. La caries, sostiene esta teoría, no es la destrucción local de los tejidos dentales, sino un complejo de tejidos duros, blandos y saliva. Según esta teoría, los tejidos duros actúan como una membrana entre la sangre y la saliva. La dirección de intercambio entre ambas sustancias depende de las propiedades bioquímicas y biofísicas de los medios, así como de la función activa o pasiva de la membrana.

Teoría biofísica. Neumann y Di Salvo se basaron en la respuesta de proteínas fibrosas frente al esfuerzo de compresión y así desarrollaron la teoría de la carga para la inmunidad a la caries. De ese modo, postularon que las altas cargas de masticación producen un efecto esclerosante sobre los dientes debido a la pérdida continua del contenido de agua de ellos, combinada con una modificación en las cadenas de polipéptidos y el empaquetamiento de los pequeños cristales fibrilares.

## **CAPITULO II**

Factores de riesgo para la caries.

Un enfoque con el que se pueden caracterizar los factores de riesgo para su estudio es el de factores generales y locales. (Ma. Del Carmen, 1997).

Factores generales.

Se define como factor de riesgo a la probabilidad de que ocurra un evento en un período de tiempo específico. Factor de riesgo es cualquier condición que influye sobre la aparición de un evento específico. Riesgo de un individuo es la exposición a factores conocidos de riesgo de un individuo. En cuanto a enfermedad como caries se define el riesgo como “la probabilidad de que un individuo pueda desarrollar al menos un cierto número de lesiones cariosas, logrando un estado de progresión dado durante un período específico, condicionado sobre estados de exposición estables durante el período de tiempo en cuestión”. La presencia y desarrollo de la enfermedad depende tanto de factores biológicos como de la interacción de éstos con factores sociales (cultura, economía, comportamiento psicológico y familiar). Los factores sociales no son considerados determinantes sino influyentes y varían de una población a otra, a diferencia de los factores biológicos que se encuentran presentes en todas las poblaciones; (Zarta, 1998), lo cual es de interés relevante para el objetivo del presente trabajo, en el que se pretende mostrar un análisis de las características de una población altamente marginada y las deficiencias de la higiene oral como factores importantes en el desarrollo de la caries en población escolar, para poder hacer una propuesta del estudio de este problema en población indígena destacando la necesidad de adecuar estrategias especiales de detección y atención de la problemática.

## Socioeconómicos

Son los factores que determinan la calidad de vida.

- a) Estrato Socio Económico: Es la asociación entre nivel educativo, ingresos y ocupación de la persona. Los grupos de estrato social económico alto en su mayoría tienden a mejor salud oral que otros miembros de la sociedad.
- b) Estilo de Vida: Se encuentra representado por un empleo y estatus ocupacional que nos determinan la facilidad o acceso a algún tipo de servicio de salud.
- c) Ambientales: Sobre todo la falta de agua potable.
- d) Culturales
- e) Escolaridad: Es importante el grado de estudio del paciente y de los padres en caso de escolares.
- f) Valoración de la Salud Bucal: El conocimiento dental, actitud positiva, uso regular de servicios de salud y cuidados regulares, están íntimamente relacionados con la educación formal.
- g) Creencias y Costumbres: Aislamiento Social, Etnia, Valores tradicionales, lo que va afectar conocimiento individual, actitudes y comportamientos. La cultura de lactancia materna prolongada o el uso de biberón, el consumo de dulces.

Estado Nutricional: El exceso o el defecto producen gran influencia para el desarrollo de enfermedad, el desarrollo de los tejidos dentales incluye la formación de una matriz proteica orgánica, que se continua por su mineralización y maduración, tipo de mecanismos que se pueden encontrar alterados en estado de desnutrición, ocasionando defectos en la estructura, forma, posición y erupción de los dientes. (David, 2003).

## Factores Biológicos

- a) Rasgos genéticos: La presencia de discapacidades complica la posibilidad de realizar un buen cuidado de los dientes, como retrasos mentales, problemas músculo esqueléticos, etc.
- b) Enfermedades Sistémicas: que implican toma de medicamentos azucarados, disminuyen la salivación, la radioterapia, entre otros.
- c) Estrés: Los cambios de ritmo de vida llevan al paciente a estar sometidos a tensiones lo que afecta auto cuidado y desarrollo de enfermedad periodontal.
- d) Enfermedades Intercurrentes: que tienen períodos de exacerbación en distintos momentos de la vida del paciente, van dejando sus secuelas por todas las acciones que se toman o se dejan de hacer en estos momentos.
- e) Edad: Se ha demostrado que hay momentos en los que el individuo es más susceptible a la caries no como factor único, pero sí en épocas de 4 a 6 años, y en la adolescencia.

## Factores locales

### Hábitos de Higiene Oral.

- a) Cepillado y Uso de Seda Dental: Es importante determinar sobre la técnica, la motivación, la frecuencia, la destreza motriz, la supervisión, la ayuda si es menor de 7 años.
- b) Control de Placa Bacteriana: Acumulo y maduración de la placa y valor predicativo de los índices de placa. (Thompson, 2001).

## Motivación

Del paciente y su medio familiar es importante para el cumplimiento de las medidas propuestas. (Smith, 2001).

## Experiencias Anteriores

La historia de Caries: La cantidad de dientes obturados y perdidos nos da un valor predicativo de enfermedad que padeció el paciente en velocidad y progresión de la lesión o lesiones.

## Factores Antimicrobianos

Dentro de la cavidad bucal, existen cierto número de mecanismos protectores que controlan la invasión y las actividades de microorganismos potencialmente nocivos. Algunos microorganismos son capaces de sobrevivir en presencia de estos factores, de modo que una microflora residente normal se establece en la boca durante los primeros meses de la vida.

Una vez que esto ha ocurrido, la invasión y colonización por microorganismos extraños son impedidas por lo general por una combinación de acciones químicas y físicas de la saliva y por el antagonismo competitivo de la flora nativa. Por lo tanto, es relativamente, poco común que numerosos microorganismos de los que son inhalados o ingeridos cada día se establezcan de manera permanente en la boca. De igual forma, es difícil implantar experimentalmente bacterias en las bocas de animales o de seres humanos con flora bucal normal, a menos que las condiciones se vean alteradas de alguna manera. Los factores antimicrobianos presentes en las infecciones bucales influyen factores no específicos (flujo salival, factores químicos) y agentes inmunológicos específicos (Anticuerpos Salivales, Anticuerpos Séricos). Algunos de estos factores y agentes pueden tener influencia en la frecuencia de caries. (Johnson, 1985).

## Factores no Específicos.

Flujo Salival: Los elementos que eliminan o reducen notablemente el flujo salival, dan origen a la condición denominada xerostomía que predispone al rápido desarrollo de la caries. Esta puede producirse después de la radiación

de las glándulas salivales o de los tejidos circundantes durante el tratamiento de tumores malignos de cabeza y cuello.

La reducción de flujo de la saliva también se encuentra asociada a la obstrucción de los conductos salivales, el síndrome de Sjogreen, como consecuencia de tratamientos quirúrgicos, o después de terapia con algunos medicamentos. En estos pacientes el deterioro de la salud bucal puede ser extremadamente rápido y dramático. Este tipo de caries se puede presentar en personas con escasa o sin experiencia previa de caries y de manera característica se presenta dispersión de lesiones cervicales. Se desconocen exactamente cuales funciones de la saliva son más importantes en la protección contra la caries dental.

Es probable que los efectos de Buffer de la saliva basados principalmente en los sistemas amortiguadores de fosfato y bicarbonato ácido carbónico, sean de la mayor importancia en relación a la caries. Así mismo, la velocidad del flujo varía en diferentes individuos, en glándulas distintas y en la respuesta a estímulos diferentes y la composición química de la saliva puede ser alterada por estas variaciones. (Forner, 2000).

Sin embargo la variación entre los niveles de los factores antibacterianos no específicos de la saliva y la susceptibilidad a la caries dental no ha sido claramente demostrada. (British Society of Pediatrics Dentistry, 2001).

### Factores Químicos

En las secreciones bucales se han descrito varios factores antimicrobianos dentro de los cuales se encuentran lisozomas, lactoperoxidasa, lactoferrina, glicoproteínas de alto peso molecular y varios componentes antibacterianos poco conocidos que pueden desempeñar algún papel en la protección de los tejidos bucales. (Holt, 1995).

La Lisozima es una enzima hidrolítica que rompe el enlace entre N-acetilglucosamina y el ácido N-acetilmuramico. Estos enlaces existen en el



péptido glicano de pared celular bacteriana. En algunas ocasiones la lisozima puede intervenir en la lisis de las bacterias mediada por un anticuerpo-complemento. Esta se encuentra ampliamente distribuida en saliva, lágrimas, secreciones nasales, etc.

Los microorganismos habituales o propios de la flora oral que colonizan la boca, por lo general son resistentes a la acción de la lisozima y así parece poco probable que esta enzima desempeñe un papel importante contra la protección de la caries dental, sin embargo, puede ser un factor útil para prevenir la colonización de la boca por microbios extraños.

La Lactoperoxidasa es una enzima hemoprotéica, tiene gran afinidad por la superficie del esmalte y mantiene su actividad después de la unión, puede resultar un importante mecanismo de defensa limitador de la colonización microbiana temprana de la superficie del diente, parece que se da por catalización del peróxido de hidrógeno mediante la oxidación de varias sustancias de los microorganismos o de las que están sobre ellos.

Utilizando los iones tiocinato en la saliva la peroxidasa y el peróxido generan compuestos químicos altamente reactivos que enlazan o inactivan varios sistemas enzimáticos microbianos intercelulares, así como componentes superficiales microbianos. Todavía no se conoce el mecanismo exacto, sin embargo, la oxidación de cualquier componente vital, desde los de las membranas hasta el material genético de los microorganismos extraños, trae como consecuencia su neutralización. Tiene un efecto antibacteriano contra ciertas bacterias que no producen catalasa, incluyendo los lactobacilos y los estreptococos.

La lactoferrina es una proteína revestida de hierro normalmente sintetizada por las células epiteliales acinares neutrofilas, se halla presente en la leche, saliva y otros fluidos del cuerpo humano. Presenta gran capacidad de unión con el hierro y actúa para eliminar las formas libres de ese metal de las superficies mucosas. Si los microorganismos no consiguen el hierro

necesario para su metabolismo, se retarda su crecimiento. Existen factores aglutinantes (glicoproteínas no inmunoglobulinas) de las bacterias en la saliva, los cuales muestran alguna especificidad hacia especies particulares como S.Mutans y serotipos.

#### Factores como agentes Inmunológicos Específicos

Existen dos rutas por las cuales tanto los anticuerpos como las células inmunológicamente activas podrían alcanzar la interfase placa-superficie dental; una es la saliva y la otra es el líquido subgingival o crevicular. Teóricamente podrían intervenir respuestas inmunológicas tanto humorales, mediadas por anticuerpos, como celulares, mediadas por células, siendo a su vez locales o generalizadas. Sin embargo, de acuerdo a la mayoría de estudios publicados la inmunología de la caries se ha limitado a respuestas de anticuerpos más mediados por células.

#### Anticuerpos Salivales

La IgA es la inmunoglobulina predominante en las secreciones mucosas, con concentraciones relativamente bajas en el suero. En las glándulas salivales, las moléculas de IgA son secretadas por las células plasmáticas, en tanto que otra proteína conocida como el componente secretorio es producida en las células epiteliales del recubrimiento de los conductos, que le da la prioridad a IgA secretora de no ser degradada por las enzimas proteolíticas de las secreciones exocrinas.

La IgA secretora es la predominante en la saliva humana, los anticuerpos de esta clase de inmunoglobulinas son los que más probablemente proporcionan protección contra los microorganismos cariogénicos. La IgA tiene funciones en el medio interno (sangre y compartimentos intersticial) y en el medio externo (secreciones externas) tales funciones son: atrapamiento y aglutinación de microorganismos, bloqueo de los alérgenos, inhibición de la colonización de las mucosas por la *Candida albicans*, neutralización del virus de la parotiditis y el herpes simple recurrente; otras de las funciones es

activar el complemento no de la forma convencional sino por la vía de la properdina. Se convierte en la primera línea de defensa de mucosas y de los dientes.

El sistema IgA, tiene considerable importancia como factor potencialmente útil contra la caries. La estimulación de este sistema puede también evitar posibles reacciones inmunológicas adversas resultantes de la estimulación de altos niveles de anticuerpos del suero, hipersensibilidad inmediata o inmunidad celular. Sin embargo, no se sabe de modo definitivo que los anticuerpos salivales IgA ejerzan una función decisiva en la inmunidad de la caries, pero probablemente se lo hacen, y se ha de destacar la importancia de los estudios sobre su influencia y funcionen los experimentos de la vacuna de la caries. Los anticuerpos derivados del surco gingival también pueden contribuir a dicha inmunidad, pero su aparición en la saliva parece depender en gran medida de la inflamación de la encía.

Las vías de inmunización y sus esquemas así como las formas de los antígenos para estimular una inmunidad óptima de la caries dental dependerán de un conocimiento más preciso del sistema inmunitario secretor.

Anticuerpos Séricos. Los mecanismos posibles por los cuales los anticuerpos pueden operar para inhibir la caries, incluyen: Prevención de la adherencia de la bacteria a la superficie dental y/o a la placa; Inhibición de enzimas específicas, como glucosiltransferasas, responsables de la síntesis de polisacáridos extracelulares a partir de sacarosa; Inactivación del metabolismo de las bacterias como la fermentación de los carbohidratos. Inhibición del crecimiento o muerte de las bacterias: Opzonización de las bacterias

Es poco probable que ocurra un efecto bactericida mediado inmunológicamente, puesto que este requiere la disponibilidad del complemento que no existe en la saliva, aunque se ha encontrado en el líquido subgingival. Hay escasa evidencia que indique que la presencia de anticuerpos afecte notablemente la capacidad de las bacterias bucales para producir ácido. Se ha sugerido que las caries de las superficies lisas pueden ser afectadas principalmente por los anticuerpos séricos. Que existen en el líquido crevicular, en tanto que los anticuerpos salivales pueden ejercer su influencia primordialmente en las caries de fosetas y fisuras.

La única contribución más efectiva hasta ahora en la prevención de la caries dental ha sido la introducción de fluoruros en muchos sistemas de salud pública. Actualmente, cierto número de métodos se hallan sometidos a evaluación para reducir el asalto bacteriano sobre la superficie del diente. Entre ellos se encuentran la eliminación mecánica de microorganismos adhesivos, técnicas quimioterapéuticas, como uso de antimicrobianos sistémicos o tópicos la implantación de bacterias no cariogénicas en la cavidad oral que tiene capacidad de antagonizar o reemplazar los microorganismos cariogénicos y la producción de vacunas contra las bacterias cariogénicas. La inmunización activa contra la caries dental es una medida atractiva de salud pública. La inmunización voluntaria sería muy atractiva si se pudiera encontrar algún medio oral para estimular los anticuerpos. Se han hecho muchos intentos para correlacionar la actividad antibacteriana del suero o de la saliva con la experiencia de la caries dental en el hombre. Sin embargo, esta su vez traería efectos secundarios como toxicidad por parte de esta y la inmunopatología. (Navia, 1986).

Factor de características dentales.

- a) Anatomía: La morfología de la superficie oclusal puede ser favorable o desfavorable según la profundidad que presentan los surcos y la morfología de los mismos. La clasificación de tipos básicos de fisura

y su incidencia porcentual y sus aspectos morfológicos. (Ríete, 1990).

También es importante tener en cuenta la formación del tapón orgánico que está alojado en el fondo de las fisuras, es epitelio reducido del esmalte, microorganismos y restos alimenticios, este epitelio reducido protege la superficie dental de la desmineralización y no permite que se realice colonización bacteriana. (Arana, 1998).

- b) Malformaciones: La presencia de defectos del esmalte con pérdida de sustancia, presentando cavitaciones que son fácilmente reservorios de placa dental.
- c) Maloclusión dental: Los dientes que presentan apiñamiento, la extrusión o infraoclusión de dientes, las oclusiones traumáticas todas dificultan la facilidad de realizar una buena higiene oral.
- d) Restauraciones Defectuosas: Estas favorecen la retención de restos alimenticios y placa bacteriana.
- e) Tiempo de Erupción: De 0 a 24 meses de la erupción se evalúa como de mayor riesgo.
- a) Maduración Posteruptiva: Cuando el diente erupciona, no ha completado su calcificación de la subsuperficie, el esmalte joven se comporta como una membrana semipermeable, permitiendo el lento pasaje de agua y sustancias de pequeño tamaño molecular a través de los poros que existen entre los cristales y su interacción con el medio oral. Con la edad estos poros disminuyen y los cristales adquieren más iones y aumentan de tamaño.
- b) Presencia de Seudobolsas y prolongación de encía sobre las superficies oclusales como en la erupción del primer, segundo y tercer molar, impiden una buena higiene oral.

## Factor de características salivales

La saliva cumple funciones como regular Ph, cantidad, composición y efecto amortiguador. Siendo considerada un elemento fundamental en la salud oral, facilita el auto limpieza, reduce la producción de desechos metabólicos por la presencia de factores antimicrobianos, previene caída del Ph, incrementa la resistencia de hidroxiapatita y mejora la saturación del fluido de la placa con respecto a la superficie dental, por las siguientes propiedades

- a) Flujo Salival: El mayor o menor flujo de secreción salival presenta una acción importante, se ha encontrado en niños tratados por episodios de asma con uso de diferentes medicamentos, su rango de flujo decrece. En pacientes tratados con quimioterapia presentan cuadros de xerostomía y un alto índice de caries. La importancia de la capacidad amortiguadora de la saliva por el nivel del pH que presenta, algunos componentes de la saliva influyen directamente en la placa según el grado de madurez de la misma. Por ejemplo, mientras que las proteínas salivares que se enlazan con la apatita inician la formación de la película adquirida, el fosfato salival tiende a retardar el crecimiento de placa al facilitar la liberación de las proteínas absorbidas. El amoníaco de la saliva, o el que se libera de la urea salival por la actividad bacteriana, puede neutralizar el ácido producido localmente por la placa.

La formación de carbonato de amoníaco debe ayudar a impedir la caída crítica del pH de 5 y 6. Se ha encontrado que el grado de acidez de la placa temprana depende principalmente del que tiene la saliva. Para valores de pH de 4 y 5, las proteínas y aminoácidos liberados por las proteasas bacterianas son los principales amortiguadores de líquido de la placa. La saliva completa en individuos resistentes a la caries parece presentar una capacidad de amortiguamiento superior.

Viscosidad Salivar: El componente principal de la saliva completa es el agua, que viene a ser un 99% del total. El líquido de las glándulas salivares mayores es muy hipoosmótico con respecto a los demás del cuerpo humano, con independencia de la tasa de secreción salival. Esencialmente la osmolaridad depende de la concentración de cuatro iones: Sodio, Potasio, Cloruro y Bicarbonato, nuevamente con independencia de la tasa de secreción. Sin embargo cambian al aumentar la tasa de flujo. Esto daría que los dientes al igual que la mucosa están continuamente bañados, mientras estemos despiertos por una delgada capa de saliva hipotónica, es de esperarse la entrada de agua y el arrastre de solutos.

c) Elementos Defensores: Son Lisozima, Lactoferrina, Lactoperoxidasa e IgA. (Mandel, 1989).

Factor de presencia de aparatología.

Existen ciertas situaciones que favorecen el acumulo de placa en la cavidad oral como materiales de obturación, aparatología ortodóntica y protésica, implantes dentales e interfieren en la correcta realización de higiene oral.

Factor de alimentación.

El estudio de la dieta, junto a otros factores generales y locales, representa un componente importante en la determinación del diagnóstico de riesgo a caries y enfermedad periodontal. (Thylstrup, 1988).

Existe una serie muy extensa de autores de artículos científicos, desde los años 60, en relación al estudio de la dieta como factor causal de las enfermedades bucales más prevalentes. De las contribuciones científicas reconocidas es imprescindible destacar a: (Thylstrup, 1988, Krasse, 1987, Burt, 1994, Imfeld, 1993, Johansson, 1993 y Moynihan, 2003).

Según E. Newbrun, "La Dieta se refiere a la costumbre de ingesta de comida y bebida de un individuo durante el día". Así, la dieta puede ejercer un efecto de caries en forma local, sirviendo como substrato para microorganismos

cariogénicos y afectando la superficie del esmalte”. Una dieta rica en carbohidratos fermentables es un factor de riesgo para la aparición de la caries dental, factores que juegan un rol importante son la higiene bucal y otras medidas preventivas como el uso de fluoruros, el control de la dieta disminuye una estrategia en la prevención de la caries.

La dieta y la nutrición son importantes en todas las etapas del desarrollo dentario, la erupción, el mantenimiento y la posterupción. El desarrollo de los dientes comienza de los 2 a 3 meses de gestación. La mineralización se inicia a los 4 meses de gestación y continúa hasta la edad de pre adolescente. Los nutrientes que la madre debe suplir durante el período de gestación son de gran relevancia en la fase pre eruptiva y estos constituyen el material de construcción de los mismos. Los dientes se forman por la mineralización de la matriz proteica. En la dentina, la proteína presente es el colágeno que depende de la vitamina C para su síntesis. La vitamina D es esencial en el proceso por el cual el calcio y el fósforo se depositan en los cristales de hidroxiapatita. El flúor, se adhiere a la hidroxiapatita y le provee propiedades únicas para la resistencia a las caries, tanto en los períodos prenatal y postnatal. La ingestión de los nutrientes apropiados incide sobre el desarrollo de la fuerza y la mineralización del esmalte.

El efecto total de la dieta, particularmente el consumo de carbohidratos fermentables con frecuencia afecta la producción de ácidos orgánicos por las bacterias orales que aumentan su nivel cariogénico. A través de toda la vida, la nutrición afectará continuamente los dientes, huesos y la integridad de la mucosa oral, como también la resistencia a las infecciones y la longevidad de los mismos.(Benjamin, 2010).

En la actualidad, la dieta diaria ha tenido un incremento en la ingesta de carbohidratos fermentables, que incluyen almidones procesados y carbohidratos sintéticos. La ingesta de alimentos y los hábitos de la dieta son algunas de las actividades de mayor complejidad en el ser humano. Se



piensa que los patrones de consumo de azúcar son establecidos a edades muy tempranas y que con el tiempo, estos se vuelven resistentes al cambio.

La enfermedad dental en niños, en parte, se le atribuye a una higiene bucal deficiente y a una dieta inadecuada. Debido a que la dieta es uno de los factores etiológicos externos más importantes de la caries, es fundamental que se investigue durante el exámen clínico del paciente. Los datos de la dieta obtenidos a través de cuestionarios o entrevistas, complementan la historia clínica para recopilar los factores de riesgos presentes. Debe hacerse de rutina en niños con alto riesgo de caries y en aquellos que tienen una actividad de caries moderada.

Las evidencias indican que los azúcares son los principales elementos de la dieta diaria que influyen en la prevalencia y el avance de las lesiones de caries. La sacarosa se considera el azúcar más cariogénico, no solo porque su metabolismo produce ácidos, sino porque el *Streptococcus mutans* lo utiliza para producir glucano, polisacárido extracelular que le permite a la bacteria adherirse firmemente al diente, inhibiendo las propiedades de difusión de la placa.

La intensidad de la caries en niños preescolares se debe en parte, a la frecuencia en el consumo de azúcar. Una alta frecuencia en el consumo de azúcares favorece la formación de ácidos por las bacterias cariogénicas, los cuales desmineralizan la estructura dentaria dependiendo del descenso absoluto del pH y del tiempo que este pH se mantenga por debajo del nivel crítico. (Tinanoff, 2002).

Estudios sobre caries dental en niños menores de 5 años, muestran porcentaje de caries dental relativamente altos. (Berkowitz, 2003). La enfermedad dental en niños ha sido atribuida a una higiene bucal deficiente y a una dieta inadecuada. En los niños preescolares, la caries se debe a una combinación de factores que incluyen la colonización de los dientes por bacterias cariogénicas, en especial el *Streptococcus mutans*, el tipo de

alimento, la frecuencia de exposición a dichas bacterias y la susceptibilidad del diente. El riesgo de caries es mayor si los azúcares son consumidos en una alta frecuencia y de forma que sean retenidos en boca por largos períodos de tiempo. (Tinanoff, 2002).

Factores como la retención de los alimentos, la hora del día en la cual son consumidos y la frecuencia de ingestión son determinantes de su potencial cariogénico. Algunos autores (Persson, 1985) sugieren que el modelo dietético ligado al futuro desarrollo de la caries dental ya se encuentra establecido a los 12 meses de edad. Aunque hay una relación directa entre una dieta rica en hidratos de carbono y caries, existen diversas estrategias que permiten implementar las medidas necesarias para el control de dicha enfermedad. Diferentes estudios han demostrado que en ausencia de hidratos de carbono, la lesión de caries no se desarrolla.

Por otra parte, al hacer un análisis de la dieta a través del tiempo, se ha visto que la caries dental es producto de una dieta moderna. Los patrones de consumo de azúcares son establecidos a edades muy tempranas que con el tiempo, estos se vuelven resistentes al cambio. La educación en salud dental impartida a las madres y motivada en los niños resulta mejor que tratar de cambiar rutinas ya establecidas. Si se establecen rutinas correctas para mantener una buena salud dental desde la infancia, entonces la educación más adelante será tan solo un reforzamiento.

**Factor Dietético:** Los carbohidratos son la principal fuente de energía de las bacterias bucales, y son los que más abundan en la dieta diaria de los niños. Se ha demostrado que una dieta rica en carbohidratos en poblaciones con hábitos de higiene inadecuados y falta de exposición al flúor tópico de las pastas dentales, son susceptibles a la aparición de caries.

**Carbohidratos:** 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 fructuosa se encuentran de forma natural en frutas y en la miel. La lactosa está presente en la leche y la maltosa. 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. Usualmente, son utilizados junto con los chupones, en biberones y tazas para aspirar, 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. Muchas fórmulas infantiles contienen sacarosa, lo que aumenta el potencial cariogénico.

**Dieta Cariogénica:** Se define dieta cariogénica a aquella de consideración blanda, con alto contenido de hidratos de carbono, especialmente azúcares fermentables como la sacarosa, que se deposita con facilidad en las superficies dentarias retentivas. Los niños que presentan caries dental durante los primeros años de vida, conocida como caries de la primera infancia (Caries de Biberón o Caries del Lactante), han consumido azúcares a través de bebidas y papillas por largo tiempo. La sacarosa, glucosa y fructuosa se encuentran en la mayoría de los jugos, fórmulas lácteas infantiles y cereales, los cuales son fácilmente degradados por los microorganismos, formando ácidos que desmineralizan el esmalte y la dentina. La caries de biberón se relaciona con los hábitos alimenticios, debido al uso prolongado del biberón o alimentación materna nocturna.

### **CAPITULO III**

Caries dental en preescolares y sus factores de riesgo a nivel mundial.

En España Smith en 2005, tuvo como objetivo de estudio identificar los factores asociados a la prevalencia de caries en los escolares de 12 años, realizando un estudio transversal utilizando una muestra representativa (n = 1217) en la población de 2 a 12 años de edad, en niños en Galicia (noroeste de España). Las variables independientes se midieron mediante un cuestionario y las dependientes fueron determinadas a través del examen oral. El análisis aplicado fue el estadístico múltiple y regresión logística; la media muestral fue 1.83 (intervalo de confianza del 95% [IC]: 1.67 – 1.98) para dentición primaria (ceod), para dientes permanentes (CPOD), la media fue 1.53 (IC del 95%, 1.37-1.67), la prevalencia de caries estuvo directamente asociada a una baja frecuencia de cepillado, al menor uso de pasta y al elevado consumo de chatarra. Por el contrario, al aumento de la madre del nivel de la educación y mayor conocimiento del sujeto de la salud dental menor es la prevalencia. Se concluyó que los principales objetivos de los programas de salud dental debe ser logrando el cepillado dental diario en los niños, para reducir el consumo de chatarra, y aumentar el conocimiento de la salud dental. (Smyth, 2005).

Sánchez en Salamanca España 2008, menciona que la caries es un importante problema de salud pública. En la provincia mencionada se realizó un estudio cuyo objetivo fue evaluar el estado de salud oral de la población atendida en el Centro de Salud Sisinio de Castro, así como su relación con los estilos de vida saludable y su influencia en la calidad de vida de los pacientes. El material y el método utilizado fue a través un estudio descriptivo transversal de una muestra de 261 niños, las fuentes de información utilizadas fueron un cuestionario en el que se recogía información sobre los estilos de vida y la influencia de la salud oral sobre la calidad de vida, además de la exploración física objetiva para conocer la presencia de caries. En la población infantil los resultados obtenidos para la

media (ceod) global fue de 1.55; A los 5-6 años de 0.52, y de 2.32, a los 12 años. La patología oral guarda relación con el nivel de estudios, el consumo de leche, pescado y verduras, el consumo de pastelería y la realización de programas de flúor, concluye el investigador mencionando que la caries sigue siendo un problema importante relacionado con los factores de riesgo determinantes de la salud general que repercute sobre la calidad de vida de los pacientes. (Eduardo, 2008).

En Francia (Jeannin, 2009), evaluó la asociación entre la caries dental y las conductas preventivas de los niños que residen en una zona pobre en Clermont-Ferrant. La metodología utilizada fueron todos los niños de 4-5 años que asisten a nueve escuelas en zonas deprimidas de la ciudad invitadas a participar, la muestra fue de (n = 282): La caries dental fue grabada en el umbral de la dentina. Los padres completaron un cuestionario sobre datos demográficos de la familia y el uso de fluoruro; Pruebas no paramétricas fueron evaluadas. Los resultados obtenidos mencionan que el (19%) de los niños examinados viven en familias con antecedentes de inmigración, el 33% fueron totalmente cubiertos por el programa nacional de seguro médico para las familias desfavorecidas. La experiencia de caries fue alta, la media fue de 1.94, el 30% de los niños tenían más de 2 dientes cariados. 30% de las familias reportaron el uso de sal fluorada, lavarse los dientes una vez al día se reportó el 39% y dos veces al día el 26%. Los padres declararon supervisar el cepillado de dientes de un 60%, dos tercios de los niños según sus padres utilizan suplementos de flúor entre el nacimiento y dos años. El uso de flúor sistémico se relaciona poco con la caries dental, en cuanto al tamaño de la familia, tipo de seguro de salud y el desempleo de la madre se correlacionaron significativamente con la prevalencia de caries. En el análisis multivariado, la condición de inmigrante, supervisión de un adulto y el conocimiento de los padres acerca de flúor fueron predictores significativos de caries, Jeannin T. concluye su estudio mencionando que la mayoría de los niños con NSE bajo no practican la prevención de caries eficaz; hay pocos informes de cepillado con pasta

dental y fluoruro. La calidad de inmigrante, la supervisión de un adulto y el conocimiento de los padres acerca de flúor en los dentríficos fueron predictores significativos de caries. (Jeannin, 2009).

La caries en Jerusalén del continente Asiático es comúnmente frecuente entre las poblaciones desfavorecidas. Los Beduinos son comunidad con privaciones graves, tribu nómada que habita en la periferia oriental. Livny A. Evaluó la prevalencia de caries y potencialmente variables asociadas. La metodología aplicada fue a través de pruebas no paramétricas; los datos sobre la salud bucodental fueron recopilados mediante una entrevista. Menciona que el 17.6% demostró caries, y de este el 37.3%, fue en dientes anteriores; los niños que usaron biberón fue (20.3%) contra los alimentos con leche materna (13.2%). El (55.6%) de caries se encontró en las familias grandes (10-13 niños), contra las familias más pequeñas de 1-5 niños con 13.5%, y de 6-9 niños (15.6%) ( $p = 0.009$ ); la caries fue más prevalente entre los hijos de madres con educación menor ( $p = 0.037$ ); donde las prácticas de higiene oral son pobres. Livny deduce que la prevalencia de caries en esta comunidad no era muy alta, pero no baja, las acciones de salud pública no son muy claras. Es necesario invertir en la salud oral y el bienestar general de esta comunidad. (Livni, 2007).

En China, en el 2008, compararon los factores cariogénicos y la severidad de caries de la primera infancia. Realizó un estudio transversal con 246 niños de los cuales 117 niños presentaron caries, y 129 niños libres de caries, todos menores de 4 años de edad. Diseñó un cuestionario para recoger información de los antecedentes de hábitos alimenticios y las prácticas de higiene bucal, además muestras de placa dental fueron recogidas para evaluar la habilidad acidogénica de las bacterias. Obtuvo como resultados de la comparación de las madres de los niños libres de caries, con las de los niños con caries tenían un nivel de educación más bajos y más pobres conocimientos de higiene bucal ( $P < .05$ ). La lactancia materna y comer dulces varía varias veces al día fueron significativamente

más frecuentes en niños con caries ( $P < .001$ ). Los resultados de la prueba Cariostat mostró que la mayoría de los niños libres de caries (81%) estaban a un nivel de riesgo bajo, y la mayoría de los niños de severidad de caries de la primera infancia (78%) estaban a un nivel de riesgo alto ( $P < .001$ ). Este estudio concluye que hubo fuerte relación entre la capacidad alta acidogénica de bacterias, además de que a un nivel inferior de educación de la madre, el escaso conocimiento de la higiene oral, alimentación de media noche, y el consumo excesivo de azúcar fueron importantes contribuyentes al desarrollo de caries. (Quin, 2008).

Los Japonés Hiroko Miura, Yoshima Araki 2005, realizaron un estudio para analizar estadísticamente las correlaciones entre los factores socioeconómicos y la prevalencia de caries dental en los países en desarrollo. El índice CPO, que evalúa la incidencia de caries dental, mostró una correlación positiva, con los factores socioeconómicos como, la esperanza de vida, tasa de alfabetización de adultos, la población ocupada en el sector servicios, la de sin servicios, la urbana, y la rural. Según el análisis de regresión múltiple la población urbana era la más alta.

influyente variable socioeconómica independiente en orden descendente, con un coeficiente de regresión de 0.635 y un coeficiente de determinación de 0.404 ( $P < 0.001$ ). Este hallazgo sugiere que la prevalencia de caries dental en el desarrollo de los países aumenta con el grado de urbanización. (Hiroko, 2009).

En Singapur; en 2009, se realizó un estudio que describe la prevalencia, gravedad y distribución de la caries dental en niños preescolares, mediante un estudio transversal en 13 centros de educación, con una muestra de 1782 niños de 3 – 6 años. La caries se evaluó mediante el uso de procedimientos de la OMS, y de los criterios diagnósticos. Obtuvo resultados de 26%, 37% y un 49% para 3-4,4-5, y 5-6 años de edad, respectivamente que se vieron afectados por caries. La media fue 3.30 respectivamente. Alrededor del 90% de los dientes afectados fueron los

dientes anteriores, lo que indica que los niños con alta incidencia de caries (hábitos  $\geq 4$ ) cursan con lesiones rampantes en 78%. Los niños malayos tienden a tener más caries rampante, la gravedad de la caries y la necesidad de tratamiento se encontraron entre los niños malayos del grupo de nivel socioeconómico bajo. El estudio concluye que la caries es un grave problema de salud oral para niños en edad preescolar, sobre todo entre los niños con bajo nivel económico. (Hsu, 2009).

En Australia del sur (Oceanía) en 2006, examinaron la hipótesis de que las conductas de riesgo en los grupos desfavorecidos explicarían la desigualdad socio-económica en la prevalencia de caries dental en niños preescolares. Mediante un estudio caso-control, los niños con antecedentes de caries, y los niños sin experiencia de caries; fueron incluidos en la muestra todos los preescolares de 5 años de edad y asistieron al servicio dental de Australia del Sur (SADS, por sus siglas en inglés). La experiencia de caries de los dientes primarios fue grabada por los médicos del SADS. La información social y de comportamiento se recogió mediante un cuestionario enviado por correo a padres. Las tasas de prevalencia, las razones de prevalencia (RP) y el 95% en intervalos de confianza, se calcularon teniendo en cuenta el muestreo probabilidades. Obtuvieron que de la muestra ( $n = 1398$ ), el 40.2% (95% IC = 37.8, 42.6) tenían experiencia de caries, los factores de riesgo estadísticamente significativos fueron identificados relacionados con la alimentación, la higiene oral y la percepción de los padres de la salud oral. La prevalencia de factores de riesgo fue mayor en los hogares de bajos ingresos en comparación con los hogares de ingresos altos ( $p < 0.01$ ). En el análisis multivariado, tras ajustar por edad de retraso de limpieza dental, hasta la edad de 24 meses o más y que provenían de hogares de bajos ingresos obtuvieron un aumento de 2.7 veces en la prevalencia de caries (95% IC = 2.1 a 3.4). En este estudio se determinó que se deben realizar esfuerzos para la prevención de caries, orientar conductas entre los niños en edad preescolar en los hogares de bajos ingresos. (Salde, 2006).



En un estudio realizado en niños, de Buenos Aires, se menciona que la caries dental y la enfermedad periodontal son consideradas en el mundo como de las enfermedades de mayor peso en la historia de la morbilidad bucal. En la actualidad, su distribución y severidad varían en las diferentes regiones y su aparición está fuertemente asociada con factores ambientales, socioculturales, económicos y del comportamiento (OPS/OMS, 1997; 2002; Quiñones, 2001; PAHO, 2002; Peterson, 2003).G Se identificó la magnitud del problema de caries dental para establecer la necesidad de tratamiento en una muestra que incluyó a 2128 niños, asistentes a las escuelas públicas y a los centros de salud en 6 comunidades del gobierno de la ciudad de Buenos Aires. Mediante el estudio transversal realizado incluyeron el diagnóstico aplicando la técnica táctil empleando instrumental (espejo plano y explorador) bajo luz natural y secado de la hemiarcada, los 2128 niños examinados fueron agrupados de acuerdo con la edad de 2 a 5, de 6 a 11 y de 12 a 14 años. El análisis estadístico consistió en la determinación de las medidas de tendencia central y su dispersión para las variables continuas, y el cálculo de la distribución de frecuencia para cada categoría para las variables categóricas. Mostraron los resultados que en los niños de 2 a 5 años el promedio de dientes primarios cariados (componente c del ceod) fue de  $4.58 \pm 0.14$ ; a la edad de 2 años los niños presentaron aproximadamente 3 pizas dentarias con caries dental y a los años un promedio de  $5.46 \pm 0.21$  piezas dentarias afectadas. La caries en 789 niños mostró que el 56.9% alcanzaba valores iguales o superiores a 7. Sólo el 14.1% de los niños requería únicamente un tratamiento preventivo básico. En la muestra de niños de seis comunidades, la caries dental alcanzó valores elevados en cuanto a frecuencia y severidad, en conclusión es evidente la falta de programas sistemáticos de promoción de salud y prevención específica. (Graciela, 2008).

En Colombia un estudio realizado en niños de 1 a 5 años de bajos ingresos en el 2009, se menciona que la caries dental constituye la enfermedad crónica bucal más prevalente en niños y debido a su carácter crónico avanza

con la edad si no se hacen esfuerzos para controlar su progresión; se identificó la magnitud y la severidad de la caries dental en niños del barrio Moravia de la ciudad de Medellín, una población de bajos recursos. Se realizó un estudio descriptivo transversal, en que se incluyó a 162 niños. Un Odontólogo, previamente calibrado (Kappa 0.73), evaluó a cada niño y registró las lesiones de caries dental, según los criterios de Pitts y Fyffe (C1 a C4), previa limpieza y secado de los dientes. Se calcularon proporciones de prevalencia y experiencia de caries dental; y se hallaron los índices ceod y su distribución por componentes. Además se exploran diferencias entre prevalencias de caries según edad y sexo. Se encontró prevalencia y experiencia de caries 77.8%, ceod 5.1=5.0 con diferencias significativas por edad (prueba kruskal Wallis). Concluyó que la población estudiada tuvo niveles de caries dentales mayores que otros grupos, aún en la misma ciudad, lo cual refleja la polarización de la enfermedad en una población marginada con condiciones de vida precarias. (Paucar, 2009).

En un estudio sobre riesgo y prevención en poblaciones de escasos recursos en Estados Unidos de Norte América se concluyó que la caries de la primera infancia es una enfermedad bucal crónica de los niños pequeños, con mayor frecuencia en las poblaciones pobres y las minorías. Factores tales como las prácticas de alimentación adecuada, nivel socioeconómico familiar bajo, la falta de educación de los padres sobre conocimientos dentales, y la falta de acceso a la atención dental pueden contribuir a explicar el por qué la prevalencia de caries de la primera infancia es tan alta en estas poblaciones. En este estudio se verificó la correlación de la caries de la primera infancia y las prácticas de alimentación inadecuada, nivel socioeconómico familiar bajo, la falta de educación de los padres y el acceso difícil a la educación son factores de riesgo determinantes; Los resultados se obtuvieron mediante un estudio transversal descriptivo sobre la prevalencia y severidad de la caries dental, se levantó una encuesta referente a la exposición de factores de riesgo, la cual fue aplicada a los padres, se consideró una muestra con 149 niños hispanos; se encontró una correlación

significativa entre el nivel de educación de la madre y la presencia de caries de la primera infancia, el 73% de los niños tenían padres con un nivel educativo por debajo de la secundaria, el 63% de los niños nunca había visto un dentista, 71% de las familias ganaban menos de 15, 000 dólares al año. Se concluyó que la discrepancia en la tasa de prevalencia de caries de la primera infancia entre los países desarrollados y los países en desarrollo, mientras que en los primero es de 1-12% en los segundos es hasta de un 70%, esto último ocurre en poblaciones de bajos recursos, como las de inmigrantes y etnias. Se determinó que la caries de la primera infancia es una enfermedad crónica que se puede prevenir cambiando el comportamiento; Los niños pequeños dependen de los padres y cuidadores, quienes deben entender que tienen la capacidad para controlar la caries de la primera infancia, presente en la vida de los niños, con factores tales como asegurar una dieta inadecuada, el establecimiento de buenas prácticas de higiene oral y facilitar el acceso a regímenes de flúor necesarios. (Sally, 2006).

De acuerdo a la revisión bibliográfica de países europeos y latinoamericanos podemos verificar que la incidencia de caries dental está determinada por el nivel socioeconómico bajo, falta de educación por parte de los padres y inadecuados hábitos alimenticios y forma y condiciones de vida.

## CAPITULO IV

### Comunidades indígenas en México

México es una nación con un panorama social diversificado, compuesto principalmente por población urbana, rural e indígena. Actualmente los pueblos indígenas representan más de la décima parte de la población mexicana y se enfrentan a estructuras productivas poco sólidas, lo que ocasiona fuentes de ingreso inestables y una población del 87.6% sin seguridad social. De acuerdo al INEGI, en el año 2000 se registraron 50 municipios indígenas con el menor índice de desarrollo humano del país.

Se estima que en más de 12 millones la cifra de indígenas en el país, según hogares censados por CONAPO, de acuerdo con el XII Censo General de Población y Vivienda, el total de esta población, alcanza los 8.7 millones, en más de 60 etnias. Predominan 12 lenguas: Náhuatl 23.9 %, maya 13.2 %, zapoteca 7.5 %, mixteco 7.4 %, tzotzil 4.9 %, otomí 4.8 %, tzeltal 4.7 %, totonaca 4.0 %, mazateco 3.2 %, chol 2.7 %, huasteco 2.5 % y mazahua 2.2 %. De acuerdo con el Banco Mundial, en los municipios donde radican más del 70 % de hablantes de lengua indígena, residen el 80 % de las personas en pobreza extrema del país.



Imagen 1. Comunidad indígena

Regiones Indígenas de México.

Municipios de 40% y más de población indígena estimada.

El secretario general de la ONU, Ban Ki-Moon, hizo un llamamiento a los gobiernos para que actúen con urgencia y determinación y eliminar la brecha que existe con los pueblos indígenas en temas como salud, contaminación ambiental y la insuficiente atención primaria, entre otros. (Keyes, 1960).

De la misma manera, en la UNESCO se proclama en el 2008 que “los idiomas son esenciales para la identidad de las personas y los grupos humanos y para su coexistencia pacífica, constituyendo un factor estratégico para avanzar hacia el desarrollo sostenible y la articulación armoniosa entre lo mundial y lo local”; e invita a los gobiernos y la sociedad civil, así como las instituciones docentes, las asociaciones profesionales y todas las demás partes interesadas, a multiplicar sus actividades en pro del respeto, la promoción y la protección de todos los idiomas, en particular de aquellos que están en peligro, en cualquier situación de la vida individual y colectiva.

En la mayoría de los países de América Latina, se han identificado un sinnúmero de importantes problemas en salud en la población indígena, principalmente de índole social, intercultural y lingüística.

#### Estudio sobre caries dental en comunidades indígenas de México

La asociación de nivel socioeconómico con la higiene bucal en preescolares se ha estudiado en nuestro país. Para analizar el programa de Odontología preventiva del IMSS, se realizó un estudio transversal con 1,303 niños de 10 escuelas, de Campeche, México. Todos los niños fueron examinados clínicamente en una silla dental portátil uno de cuatro examinadores. Se aplicó un cuestionario dirigido a las madres para la recolección de las variables socioeconómicas y sociodemográficas, incluyendo variables de actitud hacia la importancia de salud bucodental. Se evaluó la higiene bucal tomando en consideración la frecuencia de cepillado dental y la presencia de placa dentobacteriana. El análisis se realizó en software STATA 8.2, utilizando pruebas no paramétricas. Se encontró que la media de edad fue 4.36  $\pm$  0.79 años y 48.3% de los niños examinados fueron mujeres. Del total

de los niños bajo estudio, 17.8% (n = 232) fueron asignados al grupo de higiene bucal inadecuada, 50.9% (n = 663) al de regular, y 31.3% (n = 408) al de adecuada; Quienes presentaron más frecuentemente higiene bucal inadecuada ( $p < 0.05$ ) fueron los de madres con actitud negativa hacia la salud bucal, los que solamente tenían acceso a servicios públicos de salud, y los que no utilizaron servicios dentales en el año previo al estudio. Finalmente, se observó disminución de higiene bucal conforme disminuía el nivel socioeconómico (NSE). Se concluye en este estudio que la higiene bucal estuvo asociada al NSE. Esto implica que si se desea disminuir las desigualdades en salud bucal, las estrategias que se diseñen y los recursos que se destinen a estos objetivos deben tener en cuenta las diferencias existentes entre los grupos con mayor y menor desventaja social. (Eduardo, 2006).

En un estudio realizado en la ciudad de México en el 2005, se determinó la prevalencia de caries dental en escolares de diferentes condiciones socioeconómicas. Se realizó un estudio transversal con una muestra de 362 niños de once años de edad de escuelas ubicadas en cuatro zonas socioeconómicas distintas del área metropolitana de la ciudad de México. La presencia de caries se determinó con los criterios de la OMS, en la superficie oclusal de los primeros molares permanentes inferiores. Se encontró que 65.2% de los escolares tenían caries, con marcadas diferencias entre los niños de la clase social alta y baja ( $p < 0.05$ ). La caries más frecuente entre los niños de la zona donde el nivel socioeconómico es bajo; las diferencias fueron significativas ( $p < 0.05$ ). Se hace énfasis en la necesidad de implementar más servicios y programas de prevención de caries en los niños de las zonas con bajos recursos. (Nelly, 2005).

Otro estudio realizado en 2005, comenta que los factores sociales afectan las condiciones de vida del individuo además que influyen sobre las variables asociadas al proceso carioso; estudiar esta relación permite explicar una parte de la distribución de la caries en la población. El propósito fue

caracterizar algunos factores sociales con la frecuencia de caries dental. Se realizó un estudio transversal en 549 escolares de Ciudad Nezahualcóyotl, seleccionados con un esquema de muestreo aleatorio simple. Se aplicó un cuestionario a los padres de los niños participantes para obtener información sobre su escolaridad, ocupación e ingreso familiar mensual y determinar su relación con la frecuencia de caries dental. Los resultados arrojaron diferencias entre los grupos masculino y femenino, con mayor influencia de la escolaridad de la madre e ingreso familiar en grupo masculino. Se observó que un 66% habían recibido atención en dientes primarios y 31% en dientes permanentes; 24.6% habían perdido al menos un diente temporal por caries y 7.8% habían perdido un diente permanente; 62% de los niños atendidos presentaron recidiva de caries por lo que requieren nuevamente tratamiento en dientes ya atendidos; 69% requirió atención dental. Con base en los resultados se encontró que existe influencia de algunos factores sociales sobre los perfiles de caries de la población estudiada, como la escolaridad de la madre y el ingreso económico por la familia; siendo el mayor impacto en el grupo masculino que en el femenino, lo que sugiere que los factores de riesgo no son similares según el género. (Raul, 2005).

En el 2009, un estudio determinó que existe asociación de caries dental en la población infantil de 3 a 5 años, con hábitos de higiene bucal deficientes, con variables socio profesionales de las madres y el tipo de servicio al que acuden para resolver sus problemas bucales. Este trabajo se llevó a cabo en la población milpa alta del Distrito Federal, México. El estudio fue de tipo descriptivo, transversal y observacional durante los meses de abril y agosto del 2008. La muestra estuvo constituida por 3004 preescolares de 3 a 5 años de edad de siete centros de desarrollo infantil (cendi) que se encuentran distribuidos dentro de la delegación. Para el examen bucal de los preescolares se utilizó el ceod índice aprobado por la OMS en el que participaron 9 pasantes de la carrera de Odontología de la fes-Zaragoza y dos profesores previamente calibrados ( $\kappa=0.80$ ). La información se capturó en el programa de computo spss. Versión 15.0, se encontró el

promedio de caries dental en la dentición temporal a los 3 años de edad fue de 2.2, a los 4 años de edad de 4.7. El promedio general fue de 3.7. El promedio de caries dental el sexo femenino fue de 3.61. Existiendo diferencia estadística ( $t > 0.05$ ). Las conclusiones fueron que la caries dental es el principal problema bucal en esta población. Tiene relación directa con variables sociales como son la ocupación, instrucción e ingresos de las madres; factores que hay que considerar para la comprensión de la salud-enfermedad y a la vez generar propuestas específicas acordes a esta realidad. (Caudillo, 2009).

Otro estudio, también reportado en 2009, menciona que la caries dental es un proceso infeccioso localizado, multifactorial que puede iniciar con la erupción dentaria, afecta la salud general y la calidad de vida. Factores asociados a la producción de caries dental en la infancia, incluyen los dietéticos como los hábitos incorrectos de lactancia materna, uso de biberón nocturno, hábito de chupón, factores ambientales, bajo nivel educativo, ausencia de hábitos higiénicos y las no visitas a revisión bucal, tiene como objetivo describir el estado de salud dentario y de posibles factores asociados, realizó un estudio transversal descriptivo sobre la prevalencia y severidad de la caries dental, a través de una encuesta referente a la exposición de factores de riesgo, la cual fue aplicada a las madres, realizada en México con una muestra de 7105 en 12 entidades federativas en preescolares de 3, 4,5 y 6 años de edad, durante los meses septiembre a diciembre del 2008 que asistían al Jardín de Niños de las poblaciones o ciudades; donde hacen actividades de servicio social los socios de la ADM. Se encontraron libres de caries el 60.6% a los 3 años, disminuyendo a 36.9% a los 6 años, un índice cpod de 1.5 a los 3 años y se duplica a los 6.

El 42.92% estuvo expuesto al consumo nocturno de la lactancia artificial después de un año de edad. Los datos mostraron el estado de la dentición primaria en relación con la caries dental en preescolares, con el propósito de fundamentar el programa nacional de salud bucal del preescolar de la ADM,



para dirigir acciones de educación y prevención en la disminución de la prevalencia e incidencia de la caries dental en México.

Un estudio sobre la influencia de los niveles socioeconómicos en los índices CEO, también reportado en 2009, evaluó las condiciones bucales en la población entre 2 y 10 años de la clínica Odontológica Acatlán (índice CeO). Se aplicaron 47 encuestas, con el fin de determinar los niveles socioeconómicos del padre de familia que acompañaba a cada paciente. La encuesta incluyó el ingreso del padre de familia, los gastos cotidianos, los servicios domiciliarios, el tipo de alimentación y los hábitos de higiene, al mismo tiempo se realizó la observación del índice Ceod a cada uno de los pacientes. Se determinó, entonces clasificarlos en clases; alta, media y baja. El resultado de la muestra estuvo representada por 47 encuestas, de los cuales 19 fueron clasificados como clase baja, 28 pertenecieron a la clase media y ninguno cumplió con los criterios para determinarlos como clase alta. En cuanto, al índice de Caríes (ÍC) la clase media tuvo una media de 5.28 (= 3.12), en tanto que, la clase baja representó una media de 8.15 (= 2.87). En el índice de extraídos (Íe) se observó que la clase media obtuvo una media de 0.82 (= 1.49), mientras que en la clase baja presentó una media de 1.36 (=2.29). En tanto que, el índice de Obturados (ÍO) se presentó en la clase media un promedio de 1.67 (=2.62) y en la clase media de 1.47 (= 3.43). Al correlacionar el índice Ceod se observó que la clase media presentó un promedio de 7.785 en tanto que la clase baja obtuvo una media de 11, del comportamiento de las poblaciones en cuanto a sus índices estudiados. Por lo que, al aplicarse el análisis inferencial con la prueba estadística de t, se observaron los siguientes resultados: el comportamiento de ambas poblaciones tuvo diferencias estadísticamente significativas, pues el valor de t fue de 3.08008674. Se puede concluir que de acuerdo a los valores obtenidos de tablas, se demuestra que existe un alto índice Ceod en la clase baja, mayor que en la clase media (7.79). De los mismos resultados obtenidos se determina que en las dos clases, el índice de caries (ÍC) es mucho más alto que el índice de obturados (ÍO), pero

siendo claramente más alto el IC de la clase baja, así como más bajo el ÍO en la clase baja. Finalmente, queda demostrado que existe en la clase baja un alto índice ceod y un bajo índice de atención. De tal manera, que se sugiere implementar eficientes y amplias campañas de Salud Bucal, para reducir de forma significativa e4stos índices; así, como fomentar una mejor alimentación, pues es evidente que el mal equilibrio que se lleva en la dieta, en cuanto a los diferentes grupos alimenticios, y por otro lado, el consumo excesivo de comida chatarra, conlleva a que la enfermedad se dé con mayor facilidad. (Agramonte, 2009).

En el 2010, se determinó la proporción de caries dental e higiene bucal deficiente en escolares de una comunidad indígena de Oaxaca. Con un estudio transversal analítico en 100 escolares, se estableció comunicación con las autoridades, padres de familia y escolares para contar con su aprobación. A cada escolar se le aplicó una entrevista y se le realizó exploración bucal, las cuales fueron realizadas por un encuestador previamente estandarizado en el levantamiento del índice CPO para el diagnóstico de experiencia de caries dental. Obteniendo la proporción de experiencia de caries dental para dentición primaria fue del 88% y 71% en dentición secundaria, la caries dental se asoció a variables como consumo de más de dos veces por semana de galletas y dulces (RMP) 29.62, IC 95% 6.64 – 132.15,  $p = 0.00$  y RMP 6.90, IC 95% 1.89 – 25.25,  $p = 0.005$ ). La proporción de higiene bucal deficiente fue del 100%; se encontró asociación con variables como consumo de más de dos veces por semana de dulces, galletas y refrescos (RMP 5.34, IC 95% 2.92 – 64.14,  $p = 0.00$ ; RMP 13.70, IC 95% 1.60 – 17.86,  $p = 0.08$ ; RMP = 6.13 IC 95% 2.42 – 15.52,  $p = 0.00$ ). (Aguilar, 2010).

Estudio sobre caries dental en comunidades indígenas en el Estado de Hidalgo.



*Imagen.2 niña indígena*

La Secretaría de Salud ha implementado estrategias de trabajo con el fin de mejorar la situación de salud en comunidades indígenas;

Incorporándose en los servicios que se les proporcionan, con equidad, calidad y sensibilidad cultural, enfocándose a:

Promover la convergencia de todos los programas de salud hacia la población marginada rural e indígena, buscando que todos estos servicios de salud les llegaran en los mismos términos de equidad que llegan a la población en general.

Se adecuan los servicios de salud a las características socioculturales de esta población, tanto en su área física como en su administración, estableciendo mecanismos de enlace intercultural que faciliten el acceso de la población a los servicios.

Se ha encontrado dificultad comunicacional entre indígenas y el profesional de la salud si éste desconoce el idioma, situación que conlleva a la pérdida del objetivo de proporcionar bienestar y salud bucal a la comunidad. Esta dificultad se describe la poca comunicación entre el personal de salud y la comunidad indígena de la zona, falta de promoción, poco uso del idioma por parte del profesional de la salud y la dificultad que este tiene a la hora de practicar la promoción y prevención en estas etnias.



*Imagen 3. Mapa geográfico de etnias en el Estado de Hidalgo.*

Distribución de las diferentes lenguas que se hablan en el estado de Hidalgo.

Las lenguas indígenas más habladas en el estado de Hidalgo son:

Lengua indígena	Número de hablantes (año 2010)
Náhuatl	245 153
Otomí	115 869
Tepehua	1 818
Mixteco	677

*Tabla 1. Lenguas indígenas y número de hablantes en el Estado de Hidalgo.*

La Huasteca hidalguense, colinda con la potosina y veracruzana, su presencia es relevante en el total de los 8 municipios del noreste del estado de Hidalgo donde habitan (Xochiatipan, Jaltocan, Yahualica, Huautla, Atlapexco, Huazalingo, Huejutla de Reyes y Orizatlán) representando la población nahua el 85% de la población total de la zona. Huejutla era y es el centro cívico administrativo y comercial más importante desde la época prehispánica.

Extensión: 20 821 km<sup>2</sup>, el 1.1% del territorio nacional.

Población: 2 665 018 habitantes, el 2.4% del total del país.

Distribución de población: 52% urbana y 48% rural; a nivel nacional el dato

es de 78 y 22 % respectivamente. Escolaridad: 8.1 (Segundo año de secundaria); 8.6 el promedio nacional. Hablantes de lengua indígena de 5 años y más: 15 de cada 100 personas. A nivel nacional 6 de cada 100 personas hablan lengua indígena. Sector de actividad que más aporta al PIB estatal: Industrias manufactureras. Destaca la producción de alimentos bebidas y tabaco. Aportación al PIB Nacional: 1.5%



*Imagen.4 Vivienda de la Huasteca del Estado de Hidalgo.*

## **CAPITULO V**

Estudio sobre caries dental, su prevalencia en preescolares y sus factores de riesgo en el estado de Hidalgo.

En el estudio realizado por investigadores de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) se menciona que actualmente la caries es la enfermedad crónica más frecuente en el ser humano, caracterizado por reacciones químicas y microbiológicas que llevan a la destrucción parcial o total del diente. También se menciona que el comportamiento de la caries dental puede estar asociado a diversos hábitos de higiene y al consumo de alimentos. El objetivo de dicho estudio fue determinar la frecuencia y distribución de caries dental y su relación con hábitos de higiene oral y consumo de alimentos entre comidas en los escolares de 5 a 12 años de

edad de las localidades de Santo Tomás, San Pedro Tlaquilpan y San Agustín Zapotlán del municipio de Zempoala, Hgo. Se realizó un estudio transversal donde un examinador previamente estandarizado ( $\kappa = 0.96$ ) aplicó los criterios del índice CPOD de acuerdo a lo establecido por la OMS, en una muestra probabilística representativa de 204 escolares de 5 a 12 años, de tres localidades de Zempoala Hgo. Los datos sociodemográficos y alimenticios se recolectaron utilizando cuestionarios estructurados a los escolares y a sus respectivas madres o tutores. Existió igual proporción de hombres y mujeres en este estudio, con un promedio de  $8.6 \pm 2.1$  años de edad. La prevalencia de caries fue del 73.5%, su distribución por sexo, localidad y grupo etáreo no mostró diferencias estadísticamente significativas, el índice CPOD para el sexo femenino fue de  $0.63 \pm 1.23$  y para el masculino fue de  $0.28 \pm 0.66$ , resultando estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ), igualmente el ceod y CPOD por grupo etáreo: 11 – 12 años ( $0.76 \pm 1.14$ ),  $1.05 \pm 1.44$ ), 8 10 años ( $2.0 \pm 2.12$ ,  $0.41 \pm 0.88$ ) y de 5 a 7 años ( $2.89 \pm 2.87$ ,  $0.004 \pm 0.20$ ) ( $p < 0.05$ ). El CPOD y CPOS a los 12 años de edad fue de  $1.173 \pm 1.497$  y  $1.608 \pm 2.189$ , respectivamente, no mostró diferencias estadísticas significativas en su distribución por sexo y localidad ( $p = 0.515$ ). Concluye que el índice y prevalencia de caries es bajo, sin existir asociación entre ésta con los hábitos de higiene y el consumo de alimentos entre comidas, se sugiere continuar con otros estudios en otras poblaciones mexicanas. (Verónica, 2008).

En otro estudio, también de la UAEH se menciona que la Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso para el año 2000, que el 50% de los niños estuvieran libres de caries y que el promedio CPOD fuera  $< 3$  a la edad de 12 años. En dicho estudio se determinó la prevalencia de caries dental, hábitos de higiene bucal en escolares de 5 a 12 años de edad de la cabecera municipal de Zempoala, Hgo. Mediante un estudio transversal, en 275 escolares con dentición mixta de una muestra aleatoria representativa de la población mencionada, un examinador. Previamente estandarizado, aplicó el índice (ceod) y (CPOD) de acuerdo a los criterios de la OMS y el IHOS

para determinar el nivel de higiene oral, por medio de un examen bucal. También se aplicaron dos cuestionarios, uno para padres y otro para los escolares con la finalidad de medir datos sociodemográficos y hábitos de higiene oral. A partir de una base de datos capturada en el programa SPSS versión 10 se obtuvieron medidas de tendencia central y de dispersión frecuencias y porcentajes, las pruebas  $\chi^2$  para las variables nominales y para las cuantitativas la prueba de Mann Whitney,, Kruskal Wallis y prueba de correlación de Spearman. El resultado encontrado nos muestra que el promedio de edad fue de  $8.85 + 2.16$ , la prevalencia de caries fue de 62.9%. El ceod + CPOD fue de  $2.29 + - 2.75$ , el índice CPOS fue de  $0.57 + - 1.47$ . En los escolares con caries y hábito de cepillado se observó que el 51.5% (n = 84) cepillaban sus dientes tres veces al día (p = 0.39). En consumo de alimentos entre comidas se presentó en un 94.8% (n = 164) en los escolares con caries dental, ( p = 0.57). EL 57.1% (n= 157) de los escolares presentó un nivel de higiene oral regular. Por último en las necesidades de tratamiento de estos escolares; se observó que las edades que necesitan mayor atención fueron las de 8 y 9 años 97.2% y 94.4% respectivamente, se encontró diferencias estadísticamente significativas entre todos los grupos de edad (p = 0.00). Conclusiones: La prevalencia de Caries fue elevada el CPOD en escolares de 12 años fue menor a tres ( $0.64+ - 0.95$ ) es necesario continuar con otros estudios en poblaciones hidalguenses. (Verónica, 2008).

En otro estudio realizado, también en escolares hidalguenses, se menciona que el biofilm es una agregación de bacterias que se adhieren con tenacidad a los dientes y otras superficies bucales y que la formación y acumulación de dicho biofilm está íntimamente relacionada con la prevalencia de caries. En este estudio se calculó el nivel de higiene oral y factores asociados del municipio de San Agustín Tlaxiaca, Hgo. Se realizó un estudio transversal para determinar el nivel de higiene oral de escolares de 5 a 12 años de edad, durante el período 2002 – 2003, a quienes se les realizó una exploración bucal para obtener el índice de higiene oral simplificado. Los datos sobre hábitos de higiene bucal, alimenticios, sociodemográficos y socioeconómicos

se determinan utilizando un cuestionario el cual fue dirigido a los padres de los niños. El análisis estadístico se realizó utilizando pruebas paramétricas. Resultados: Se examinaron 683 escolares, 53.6% fueron mujeres, la media de edad fue de 8.76  $\pm$  2.20 años. El 5.7% (n = 39) de los escolares presentó buena higiene bucal, el 68.8% (n = 470) una higiene bucal regular, observándose diferencia significativa por localidad, sexo y grupo de edad. Los factores asociados que mostraron una diferencia estadísticamente significativa para higiene bucal fueron: ocupación y escolaridad de los padres ( $p < 0.01$ ). Los resultados indican que la prevalencia de caries es alta en las poblaciones estudiadas, destacando la mínima atención dental restauradora practicada con anterioridad. Se discute críticamente el potencial de la práctica dental tradicional para hacer frente a las complejas necesidades de tratamiento patentes en estos grupos. Los valores encontrados en este estudio muestran que la mayoría de los niños tienen una higiene bucal regular, por lo que es necesario implementar medidas pertinentes para mejorar los hábitos de higiene en estos escolares. (Verónica, 2008).

## **Conclusiones**

La caries dental es una enfermedad multifactorial que ataca principalmente a los dientes deciduos ya que tienen poca mineralización por lo tanto el esmalte es más delgado, a eso aunamos el alto consumo de carbohidratos, en la edad de la niñez, falta de higiene y factores que aumentan el desarrollo del proceso carioso. El desarrollo de la caries depende de la frecuencia en el consumo de carbohidratos, las características de los alimentos, el tiempo de exposición, eliminación de la placa y la susceptibilidad del huésped. Debido al desarrollo de estas características dinámicas, las lesiones cariosas pueden ser detenidas y revertidas e incluso reparadas en estadios tempranos sin intervención operativa. Por incremento en la ganancia neta de mineral durante los ciclos de desmineralización. Este resultado puede ser acompañado reduciendo los efectos de factores etiológicos tales como



biofilms cariogénicos y dieta e incrementando la eficacia de agentes remineralizantes tales como la saliva y fluoruros.

Concluyo que la población estudiada tuvo niveles de caries dentales mayores que otros grupos, aún en la misma ciudad, lo cual refleja la polarización de la enfermedad en una población marginada con condiciones de vida precarias.

La falta de conocimiento acerca de la caries de la primera infancia es evidente. Las medidas preventivas no pueden y no funcionan al menos que los padres y cuidadores no respeten los métodos de prevención que se enseñan a los mismos.

Dentistas y otros profesionales de la salud y comunidad también deben reconocer que la caries de la primera infancia no es simplemente un problema individual. Más bien, requiere un esfuerzo de la colaboración para realizar las mejoras necesarias para que los preescolares puedan recibir el cuidado dental que se merecen.

El aislamiento y la pobreza en el que se encuentran las comunidades aunado a la escasa información y accesibilidad a servicios de atención odontológica, incrementan el riesgo y aceleran el deterioro de la cavidad bucal, lo que repercute en la calidad de vida, en la susceptibilidad de enfermar y en su modo de producción.

Los factores sociales afectan las condiciones de vida del individuo además que influyen sobre las variables asociadas al proceso carioso; estudiar esta relación permite explicar una parte de distribución de la caries en la población.

## BIBLIOGRAFÍA

Organización Mundial de la Salud. Prevención de caries 2005 (GBRA): Departamento de epidemiología Oral.

Tinanof N. Caries de la infancia temprana. *Pediatric Dentistry (usa)* 2007; 26(1): 5.

Gobierno municipal. P8lan de desarrollo económico 2009 Acaxochitlán :ayuntamiento de cabildos.

Noriega MG, Karakowsky L. Caries de la infancia temprana: peri repro huma (Méx) 2009; 23 (2):90-97.

Acuña Ramos, Clara Patricia. Cariología. Curso de Odontología Integral del Niño I. [en línea]. Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia. Microbiología de la caries dental autora Rosalba Medina. Recuperado17 de Septiembre del 2010, disponible en: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontología/2005197/index.html>

Brock T.D y Madigan M. T. Microbiología, Prentice Hall Hispanoamericana S.A 7ª Ed. 1996.

Liébana U., j. Microbiología Oral, Interamericana McGrawn-Hill, 1ª Ed, 1998; 447-462.

Negroni M. Microbiología estomatológica, Ed. Médica Panamericana 1ª Ed, 1999; 219-247.

Keyes PH. The infections and transmissible nature of experimental dental caries. *Archs Oral BIOL* 1960; 1: 304-310.

Newbrun E, Cariology. Third edition. Chicago, Illinois: Quintessence Publishing co, Inc, 1989.

Higashida B. 2002, Odontología preventive; Editorial Mc Graw Hill Interamericana Editores. 2º Edición: 117-139.

López Jordi, M. Manual de Odontopediatría México, D.F. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. De C.V. 1997.

González, M. Valbuena, L. Zarta, O. Martignon, S. Arenas, M. Leño, M. Caries dental. Guías de práctica clínica basadas en la evidencia. ACFO-ISS. Ed. Gráficas JES. 1998

Bratthall D. Department of Cariology. Faculty of Odontology. Lund University, Sweden. Caries Risk Assessment 2003. Consultado el 2 de noviembre del 2010. Disponible en: <http://www.db.od.mah.se/car/data/riskbasic.html>

Haffajee AD, Thompson M, Torresyap G, Guerrero D, Socransky SS. Efficacy of manual and powered toothbrushes (I). Effect on clinical parameters. J Clin Periodontol 2001; 28:937-946.

Silverstone, L.M. Jhonson, N.W. Hardie, J.M. Williams, R.A.D Caries dental, etiología, patología y prevención. México D.F. Ed. El manual Moderno, S. A de C. V. 1985.

Llena-Puy Mc, Montaña-Llorens C, Forner-Navarro L. Fibronectine levels in stimulated whole – saliva and their relationship with cariogénica oral bacteria. International Dental Journal 2000;50:57-59

British Society of Paediatric Dentistry. A Policy document on management of caries in the primary dentition. International Journal of Paediatric Dentistry 2001; 11: 153-157.

Holt RD The pattern of caries in a group of 5 year old children and in a same cohort at 9 years of age. Community Dental Health 1995; 12: 93-99.

Menarker, L. Morhart, R.E. Navia J.M . Bases biológicas de la caries dental Bogotá. Salvat Ed. 1986.

Ríete, P. Atlas, profilaxis de la caries y tratamiento conservador. Alemania y España. Salvat Editores. S.A 1990.

Arana Chávez, V. And Andia, R. Schinning Eleciron. Microscopy examination of resorbing enamel surfaces in unexfoliated primary molar teeth. J. Dent child 65(3): 182-185 1998.

Mandel ID. The role of saliva in maintaining oral homeostasis. JADA 1989;119:298-304

Thylstrup A. Caries. Barcelona: Doyma, 1988: pp. 106-134 (chap. 8); 293-305 (chap. 18).

Krasse B. Caries Risk: A practical guide for assessment and control. Chicago: Quintessence Books, 1987: pág 7.

Burt B, Szpunar S. The Michigan study: the relationship between sugars intake and dental caries over three years. *International Dental Journal* 1994; 44: 230-40.

Imfeld T. Efficacy of sweeteners and sugar substitutes in caries prevention. *Caries Research* 1993;27(suppl.1): 50-5.

Johansson I. Diet Counselling and Behavior Change. *Caries Research* 1993; 27(suppl.1):47-9.

Moynihan P, Ligström P, Rugg-Gunn AJ, Birkhed. The Role of Dietary Control. Disponible en: *Dental Caries: The disease and its Clinical Management*. Chapter 14. 1a edición. Blackwell Munksgaard UK. 2003:223-242

Ramírez Forero Benjamín, Factores nutricionales del desarrollo de la caries dental. Recuperado el 2 de noviembre del 2010.

Berkowitz RJ. Causes, Treatment and Prevention of Early Childhood Caries: A Microbiologic Perspective. *J Can Dent Assoc* 2003; 69(5):304-307.

Persson L, Holm A, Arvidsson S, Samuelson G. Infant Feeding and Dental Caries, a Longitudinal Study of Swedish Children. *Swed Dent J* 1985(9); 201-206.

Smyth E, Camaño F. Factores relacionados con la salud dental en los niños de 12 años, *Gac Sanit (barc)* 2005; 19 (2): 323-330.

Sánchez E. Evaluación del estado de salud bucodental y su relación con estilos de vida saludables en la provincia de Salamanca, *Gredos salam*. 2008;20 (7):457-457.

Jeannin T, Prevalencia de caries y de uso de flúor en los niños con NSE bajo en Clermont Ferrant (Francia), *Cdh franc* 2009;26 (1): 23,28.

Livny A. Caries de la primera infancia en una comunidad de beduinos que residen en el Afueras del este de Jerusalém. *Bio med Jerusalém* 2007;7 (167): 1286-1295.

Qin M, Li J. Factores de riesgo de caries severas en la primera infancia en niños menores de 4 años de edad. *Pedi Dent. (Chin)* 2008; 30 (2) : 122-128.

Hiroko M, Yoshima A, Katsuhiko H. Factores socioeconómicos y la caries dental en los países en desarrollo. *Social Science Medicine (JAP)*; 44 (2) : 269-272.

Hsu t, Prevalencia de caries dental y distribución en tre los niños de edad preescolar en Singapur, Cdh Singapur 2009;26 (1): 12,17.

Slade G, Los factores de riesgo dela caries dentales en los cinco años de edad, la población de Australia del Sur. Aust dent (aust) 2006; 51 (2): 130-139.

Argentieri a, Graciela 1. Estado dentario en niños, adolescentes y adultos de la ciudad Autónoma de Buenos Aires, art esp (arg) 2008; 23 (54): 34,42.

Experiencia de caries dental en niños de 1 a 5 años de bajos ingresos. Escobar-Paucar G. Rev.CES Odont Colombia 2009; 22(1): 21-28.

Sally s. Caries de la primera infancia: Riesgo y Prevención en Poblaciones de Escasos Recursos, Journal (usa) 2006; 14 (5): 536-542.

Medina-Solís E, Segovia- Villanueva A. Asociación del nivel socioeconómico con la higiene bucal en preescolares bajo el programa de odontología preventiva del IMSS en Campeche. Gac méd (Méx) 2006; 142 (5): 13, 18.

Nelly Molina Frechero, Caries dental en escolares de distinto nivel socioeconómico, rev med ped. 2005; 69 (2): 53-56.

Romo Pinales R, Herrera J, Caries dental y algunos factores sociales en escolares de Cd. Nezahualcóyotl. Bol méd Hospit Inf (mex) 2005; 62 n.2: 82,86.

Caudillo joya T. caries dental y hábitos bucales en población preescolar. Adm (mex) 2009; 65 (4): 46,54.

Guerrero Reinoso V., Epidemiología de caries dental y factores de riesgo asociados a la dentición primaria en preescolares. ADM (MEX) 2009; 40 (3): 10-20.

Agramonte Rosales. A Influencia de los niveles socioeconómicos en los índices ceo. En una población infantil. Art. UNAM (Méx) 2009; 234 (8): 123-130.

Zelocatecatl Aguilar A Experiencia de caries dental e higiene bucal en escolares de una comunidad indígena del estado de Oaxaca. ADM (Méx).2010; 14.

Díaz Montiel V. Caries dental y factores asociados en escolares de las localidades de Santo Tomás, san pedro Tlaquilpan y san Agustín Zapotlán, municipio de Zempoala. Hgo, art UAEH (Méx) 2008; 457 (6): 123-129.

