



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**

**ESPECIALIDAD EN ESTOMATOLOGÍA DEL NIÑO Y DEL  
ADOLESCENTE.**

**PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA CARIES Y  
GINGIVITIS EN UNA POBLACIÓN DE ADOLESCENTES DEL  
ESTADO DE MÉXICO**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL  
TITULO DE ESPECIALISTA  
EN ESTOMATOLOGIA DEL  
NIÑO Y DEL ADOLESCENTE**

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

**CD. CECILIA FALCÓN FLORES**

**DIRECTO DE TESIS: JAIME RUBIO CISNEROS**

**MEXICO D.F.,**

**AGOSTO 2010**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**

**Tesis Digitales**

**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**

**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## Agradecimientos

Mamá, papá, Sandy e Iván, Armando, Toño, mi pequeña Fer: Gracias.

Ale: compartimos cada etapa de mi vida profesional, llegamos juntos hasta este punto en el cual ya rebasamos parte de lo que imaginábamos. Gracias por hacer realidad muchos de mis sueños. Te amo.

Agradezco a mis sinodales por el tiempo dedicado.

A mi asesor por su compromiso y disponibilidad para este proyecto.

Gracias DR. Rubio

AMIGOS GRACIAS.

## ÍNDICE

Resumen

Summary

1. Introducción
2. Caries dental
  - 2.1 Factores etiológicos primarios
    - 2.1.1 Huésped, saliva, diente, inmunización y genética
    - 2.1.2 Microorganismos
    - 2.1.3 Dieta
  - 2.2 Factores etiológicos moduladores
3. Gingivitis: características clínicas y etiológicas
  - 3.1 Factores de riesgo para enfermar de gingivitis
4. Grupo de riesgo para enfermedades como caries y gingivitis
5. Prevalencia de gingivitis
6. Prevalencia de caries
7. Planteamiento del problema
8. Hipótesis
9. Objetivo
10. Material y Métodos
  - 10.1 Tipo de estudio
  - 10.2 Universo de estudio
  - 10.3 Criterios de inclusión
  - 10.4 Criterios de exclusión
  - 10.5 Variables
    - 10.5.1 Variables dependientes
    - 10.5.2 Variables independientes
    - 10.5.3 Variables intervinientes
    - 10.5.4 Operacionalización de variables
  - 10.6 Técnica
  - 10.7 Análisis estadístico
11. Resultados
12. Discusión
13. Conclusiones
14. Perspectivas
15. Referencias bibliográficas
16. Anexos

## RESUMEN

La caries y la gingivitis se encuentran entre los principales problemas de salud bucal a nivel mundial. Se ha observado que el grado de inflamación periodontal y la incidencia de caries dental se incrementa con la edad, principalmente en la adolescencia, actualmente una de las prioridades de salud bucal en México es disminuir la experiencia de caries dental y gingivitis.

**OBJETIVO.** La finalidad de este estudio fue determinar la prevalencia de caries y gingivitis en adolescentes así como los principales factores de riesgo.

**MATERIAL Y MÉTODOS.** Se evaluaron 471 adolescentes de edades entre 15-18 años. Se les aplicó un cuestionario para determinar factores de riesgo para caries y gingivitis, se realizó exploración oral para levantar índice de CPOD e índice de löe y silness.

**RESULTADOS.** La prevalencia de caries dental fue del 95.5% con un promedio de 7 dientes con alguna experiencia de caries, en cuanto a gingivitis se encontró que el 78.3% de los pacientes presentaron algún tipo de inflamación, siendo la leve la de mayor prevalencia. Se encontró que el consumo de carbohidratos es un factor de riesgo para caries y que una higiene oral deficiente, la frecuencia de cepillado menor a dos veces al día y el sexo se asocian a gingivitis. Los resultados demuestran que a mayor edad mayor gingivitis.

## SUMMARY

Decay and gingivitis are among the main oral health problems worldwide. It has been observed that the degree of periodontal inflammation and the incidence of tooth decay increases with age, mainly in adolescence, currently one of the priorities of oral health in Mexico is to reduce the experience and dental caries and gingivitis.

**OBJECTIVE.** The purpose of this study was to determine the prevalence of caries and gingivitis in adolescents as well as the major risk factors.

**MATERIAL AND METHODS.** 471 Adolescents aged 15-18 years of age were assessed. A questionnaire was applied to them to determine risk factors for caries and gingivitis, oral examination was made to lift index of CPOD and löe and silness index.

**RESULTS.** The dental caries prevalence was the 95.5% with an average of 7 cloves with some experience of decay, as regards gingivitis found that the 78.8% of patients had some type of inflammation is the light of higher prevalence. It was found that carbohydrate consumption is a risk factor for caries and poor oral hygiene, frequency of brushing less than twice a day and sex are associated with gingivitis. The results show that older more gingivitis.

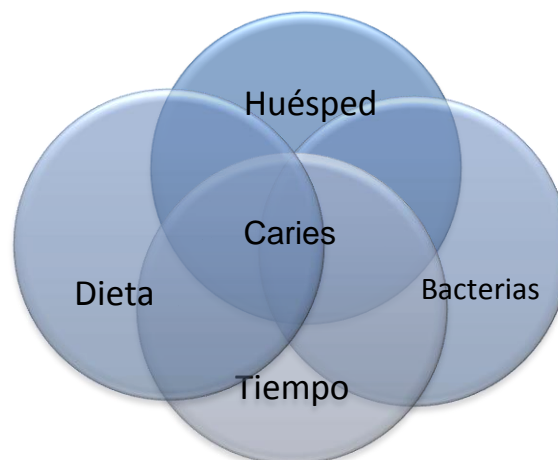
## 1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, la morbilidad bucal a nivel mundial ha sido considerada como uno de los principales problemas de salud, el odontólogo se enfrenta con las enfermedades del género humano más diseminadas de todas: La caries dental, la gingivitis y periodontitis; éstas han sido consideradas, por su magnitud y trascendencia en enfermedades de gran peso en la historia de la morbilidad humana a nivel mundial y representan uno de los principales problemas de salud pública. Actualmente, la distribución y severidad de las mismas varían de una región a otra y su aparición está fuertemente asociada con factores socioculturales, económicos, tanto del ambiente, como del comportamiento; esta diseminación afecta entre 60% y 90% de la población escolar y adulta. Actualmente una de las prioridades de la política de salud bucal en México es disminuir la experiencia de caries dental y periodontopatías. Aún así no se ha llegado a cumplir el promedio de no más de tres dientes cariados, perdidos y obturados a la edad de 12 años para el año 2000 que propuso la OMS, ya que según informes de la primera encuesta nacional de Caries y Fluorosis realizada en México, 3 de los 21 estados con datos disponibles, en el 2000 no cumplieron con dicha meta. En el 2000 como resultado de la distribución de la caries dental en la población se propuso un nuevo índice de caries y nuevas metas, el índice propuesto fue el índice de Caries Significante (SiC) que propone mayor atención en el tercio de la población con la mayor experiencia de caries. La meta propuesta para el 2015 es que a los doce años no sea mayor de 3. Con relación a las enfermedades periodontales, el conocimiento existente en México es aún más limitado, sin embargo varios estudios la sitúan como una enfermedad de alta prevalencia y que se puede observar en etapas iniciales en niños, ésta se va concentrando en la población de adolescentes y adultos. <sup>1-4</sup>

## 2. CARIES DENTAL

La OMS define la caries dental como un proceso patológico de origen externo que se inicia después de la erupción y determina un reblandecimiento del tejido duro del diente, evolucionando hacia la formación de una cavidad. <sup>1,5</sup>

Existen múltiples etiologías para la caries, la más aceptada es la de Paul Keyes en 1960, quien en forma teórica y experimental, estableció que la etiopatogenia de la caries obedece a la interacción simultánea de tres elementos o factores principales: un factor microorganismo, que en presencia de un factor sustrato (Ingesta de Carbohidratos), logra afectar a un factor diente (también denominado hospedero). La interacción entre los tres elementos constituye, la base fundamental que dispara el mecanismo de acción determinante del desarrollo de la caries dental (Fig. 1). Si estos confluyeran sólo durante un periodo muy breve, la enfermedad cariosa no se produciría, por lo tanto en 1978 Newbrun, agregó el factor tiempo, como un cuarto factor etiológico, sin embargo para la aparición de caries dental no sólo se depende de estos factores etiológicos, sino existen otros factores como edad, salud general, fluoruros, grado de instrucción, experiencia pasada de caries, nivel socioeconómico y cultural, los cuales condicionan los hábitos dietético y de higiene oral. <sup>6-7</sup>



Triada de Keyes modificado o esquema tetrafactorial de Newbrun. Tomado de Henostroza 2007 <sup>7</sup>



La generación de la enfermedad es el resultado de una interacción compleja entre varios factores etiológicos que pueden ser divididos en dos grupos: primarios y moduladores (cuadro 1).

**Cuadro 1. Factores etiológicos moduladores**

<b>FACTORES MODULADORES</b>	
<b>TIEMPO</b>	Interacción de los factores primarios.
<b>EDAD</b>	Niños, adolescentes, adultos, ancianos.
<b>SALUD GENERAL</b>	Impedimentos físicos, consumo de medicamentos.
<b>GRADO DE INSTRUCCIÓN</b>	Primario, secundario, superior.
<b>NIVEL SOCIOECONÓMICO</b>	Bajo, medio, alto
<b>EXPERIENCIAS PASADAS DE CARIES</b>	Presencia de restauraciones y extracciones.
<b>GRUPO EPIDEMIOLÓGICO</b>	Grupo de alto y bajo riesgo.
<b>VARIABLES DE COMPORTAMIENTO</b>	Hábitos, usos y costumbres.
<b>FLUORUROS</b>	Remineralizados y antibacteriales.

Tomado de Henostroza 2007<sup>7</sup>

## 2.1 FACTORES ETIOLÓGICOS PRIMARIOS

Las respuestas inmunes del huésped son suficientes para detener el potencial patogénico, tanto de la microflora normal como de los patógenos, la caries como enfermedad infecciosa se produce cuando se rompe dicho equilibrio. El desequilibrio se manifiesta en el tiempo como desmineralización acumulativa del diente, que si no se controla tiene potencial para producir cavitación del esmalte y daños colaterales a la dentina y pulpa.<sup>8</sup>

## HUÉSPED: SALIVA, DIENTE, INMUNIZACIÓN Y GENÉTICA

Los factores ligados al huésped se distribuyen en cuatro grupos:

- a) Saliva. Al disminuir el flujo salival se observó un incremento substancias de los niveles de lesiones de caries.<sup>7</sup>
- b) Diente. Los dientes presentan particularidades fuertemente relacionadas a favorecer el desarrollo de lesiones cariosas éstas son: proclividad; esto es la acumulación del biofilm dental, el cual, está relacionado con factores tales como: alineación de dientes, anatomía de la superficie, textura superficial y otros factores de naturaleza hereditaria. A su vez, el esmalte sufre anomalías en su constitución, amelogénesis imperfecta, hipoplasia, adamantina y dentinogénesis imperfecta. La anatomía, la disposición y oclusión de los dientes, guardan una relación con la aparición de lesiones cariosa, ya que favorecen la acumulación de placa y alimentos pegajosos, y dificultan la higiene dental.<sup>7</sup>
- c) Inmunización. Existen indicios de que el sistema inmunitario es capaz de actuar contra la microflora cariogénica, produciendo respuesta humoral mediante anticuerpos del tipo inmunoglobulinas A, salival.<sup>7</sup>
- d) Genética. La asociación de la genética, con la resistencia o susceptibilidad a las caries, partió de la experiencia de individuos que muestran una menor tendencia a desarrollar lesiones cariosas con respecto a otros en igual de condiciones.<sup>7</sup>

### 2.1.1 MICROORGANISMOS.

La cavidad bucal contiene una de las más variadas poblaciones microbianas del organismo, éstas pueden ayudar a romper el equilibrio antes mencionado, se estima que en ella habitan más de 1000 especies, cada una de ellas representada por una gran variedad de cepas. Entre las bacterias presentes en boca, se encuentran tres especies principalmente relacionadas con la caries: *Streptococcus*, *Lactobacillus* y *Actinomyces*. El *Streptococcus mutans* es el principal agente etiológico de la caries. Existen otras bacterias como *Actinomyces spp* y *Vibrio bacterium spp* que incluso superan en cuantía a los *S. mutans* en el biofilm dental, y que apoyan el rol de estos últimos en el inicio y progreso de caries dental.<sup>7,9</sup>

Estas bacterias producen cúmulos blandos que se adhieren fuertemente a la superficie dental, dando lugar a la denominada placa dental, mejor llamada biofilm dental. El biofilm dental es el principal agente etiológico de la caries y de las enfermedades periodontales. El metabolismo bacteriano, en el biofilm dental, produce gradientes localizadas, que afectan a la población en general, relacionados con el pH, el oxígeno y los nutrientes, esto quiere decir que el medio ambiente será modificado, formando microambientes en donde existirán especies bacterianas inusuales. Dependiendo de las condiciones del hospedero el pH desempeña un rol fundamental en el metabolismo bacteriano, la capacidad de crecer y producir ácido a bajos niveles de pH, el cual es sumamente importante para que un microorganismo pueda desarrollar caries dental. El pH, en el cual los tejidos dentales se disuelven es conocido como pH crítico, está entre 5.3 y 5.7 a nivel adamantino y de 6.5 a 6.7 en dentina. Por consiguiente, el grado de cariogenesidad de la placa dental depende de una serie de factores que incluyen: La localización de la masa de microorganismos en zonas específicas del diente, tales como: superficies lisas, fosas y fisuras y superficies radiculares.

El gran número de microorganismos concentrados en áreas no accesibles a la higiene bucal o a la autolimpieza. La producción de una gran variedad de ácidos

(ácido láctico, acético, propiónico, etc.) capaces de disolver las sales cálcicas del diente. La naturaleza gelatinosa del biofilm dental, que favorece la retención de compuestos formados en ella y disminuye la difusión de elementos neutralizante hacia su interior.<sup>7,10</sup>

Como se mencionó el biofilm dental es un agente etiológico de caries, por lo tanto, si no es removido de la superficie dental producirá el pH crítico para caries dental. La manera correcta de eliminarlo es mediante cepillado dental y uso de hilo dental, sin embargo, aún es ineficaz la utilización de estos productos, esto se refleja en un estudio realizado en Jordania, donde se encontró que el 83% utiliza cepillo dental y sólo el 2% hilo dental, 69% realizaba su cepillado dos veces al día mientras que el resto de una forma irregular, en otro estudio realizado en España se encontró que sólo el 41.9% se cepillan tres veces al día los dientes y el 64% no utiliza hilo dental, mientras que en México, se encontró que la frecuencia de cepillado dental y los hábitos de higiene bucal han sido asociados a caries dental, esto quiere decir, que los sujetos que se cepillan los dientes con mayor frecuencia tienen menor riesgo de caries dental (cuadro 2).<sup>11-15</sup>

**Cuadro 2. FRECUENCIA DE CEPILLADO DENTAL**

AUTOR	LUGAR	MUESTRA EDAD	FRECUENCIA DE CEPILLADO	USO DE HILO DENTAL	IPDB
Medina et al. <sup>12</sup>	Campeche, México	6-12 años	Una vez al día		
		Zona urbana 1373	Zona urbana 1243		
		Zona rural 1644	Zona rural 776		
Lafuente et al. <sup>13</sup>	Victoria-Gasteiz	13-20años 1380 adolescentes	41.9% 3 veces al día	3.3%	
Mahmoud et al. <sup>14</sup>	Jordania	13 años	2 veces al día 69%	2 %	
		557 niños	Cepillado irregular 17%		
Rivera et al. <sup>15</sup>	Oaxaca, México	17 años 113	2 veces al día 56 adolescentes		0.88

### 2.1.2 DIETA.

El aporte de la caries se ha atribuido a una higiene bucal deficiente y a una dieta inadecuada, esta enfermedad se debe a una combinación de factores que incluyen la colonización de los dientes por bacteria cariogénicas, el tipo de alimento, la frecuencia de exposición a dichas bacterias y a la susceptibilidad del diente. El riesgo de caries es mayor si los azúcares son consumidos entre las comidas, la frecuencia es un gran potencial cariogénico, ya que mientras más veces al día se esté ingiriendo alimentos ricos en hidratos de carbono, éstos son retenidos en boca por largos periodos de tiempo, esto favorece la instauración y desarrollo de la caries, puesto que los nutrientes indispensables para el metabolismo de los microorganismos provienen de los alimentos. Entre ellos, los carbohidratos fermentables son considerados como los principales responsables de su aparición y desarrollo, la sacarosa es el carbohidrato fermentable con mayor potencial cariogénico, y además actúa como el sustrato que permite producir polisacáridos extracelulares, la sacarosa además favorece la colonización de los microorganismos orales como la adhesividad en la placa, esto le permite fijarse mejor sobre los dientes.<sup>7,16</sup>

El principal mecanismo que interviene en el inicio de la desmineralización de los tejidos dentales duros es la formación de ácidos por parte de los microorganismos, durante su actividad glicolítica, a partir de diferentes sustancias o alimentos de la dieta. Esto se produce en una caída de PH en el medio oral, lo que favorece un nivel crítico considerado acido-génico y potencialmente cariogénico.<sup>7</sup>

En estudios realizados en la ciudad de México efectuados a 85 escolares, donde se buscó, el consumo de golosina, refrescos y bebidas azucaradas, se encontró que el 27.3% tiene un consumo bajo, el 18.2% un nivel medio y el 54.5% un nivel alto, aunque no se encontró relación estadísticamente significativa con relación a caries dental (cuadro 3), esto se debe a que la muestra para dicho estudio es muy

pequeña y no se están asociando otros factores como son la higiene dental y alimentación. Como ya se mencionó anteriormente una higiene dental inadecuada y una alimentación rica en carbohidratos son factores de riesgo para caries dental.<sup>17</sup>

Cuadro 3.  
Consumo de productos azucarados con respecto a los índices de caries dental\*.

Caries	Consumo de productos azucarados			Total
	Bajo	Medio	Alto	
Sano	4	9	1	14 (15.9)
Bajo	6	8	4	18 (26.1)
Alto	6	3	1	14 51 (58.0)
Total	24 (27.3)	48 (54.5)	11 (18.2)	83 (100)

\* No hubo diferencias significativas al contrastar los niveles de consumo con respecto a los índices de caries. Tomado de Molina et al 2004<sup>17</sup>

## 2.2 FACTORES ETIOLÓGICOS MODULADORES.

Estos factores son adicionales a los denominados primarios, pero no son los causantes directos de la enfermedad; sin embargo revelan una acentuación de riesgo de caries, porque contribuyen con los procesos bioquímicos en las superficies de los dientes, el término modulares, propuesto por Freitas en 2001, es el que guarda más precisión, y se refiere a los factores que intervienen indirectamente y con distinta intensidad en un proceso para obtener distintos resultados. El tiempo resulta determinante, puesto que si los factores etiológicos interactúan durante un lapso largo, habrá oportunidad para que ocurran los fenómenos de desmineralización.<sup>7</sup>

La edad también está vinculada al desarrollo de caries dental, en un estudio realizado en Brasil se encontró que la incidencia aumenta progresivamente con la edad. Así mismo los fluoruros en determinadas cantidades promueven la remineralización de los tejidos dentales, elevan el pH y ejercen una acción dentobacteriana. Esta situación modifica el panorama de la enfermedad, se ha vuelto común administrarlos por medio de agua, alimentos, dentífricos, colutorio, etc.<sup>18</sup>

El nivel socioeconómico no necesariamente promueve la aparición de la enfermedad, depende de las características de un grupo social determinado para la prevalencia de la enfermedad. En los países subdesarrollados (con una estructura económica y de servicio limitada o prácticamente inexistente) esta relación se invierte, esto quiere decir que muy posiblemente en esas poblaciones podremos encontrar mayor prevalencia de caries, no importando nivel educativo o económico de los padres. Se realizó un análisis comparativo de dos estudios transversales de salud bucal en Campeche, con un muestra de 2, 939 pacientes, donde se reveló que los cambios socioeconómicos se relacionan con las manifestaciones de salud bucal, esto quiere decir que los niños de menor posición socioeconómica tienen mayor experiencia y severidad de caries dental. En otro estudio realizado en Brasil, se observa que la mayor prevalencia de caries se asocia con un menor nivel educativo de las madres y los padres.<sup>12,18-19</sup>

Como podemos observar la clase social influye significativamente en razones clínicas para la instauración de enfermedades bucodentales.

### 3. GINGIVITIS: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y ETIOLOGÍA

Las enfermedades gingivales son el resultado de diferentes etiologías. La característica común a todas ellas, es que se localizan exclusivamente sobre la encía; no afectan de ningún modo a la inserción, ni al resto del periodonto.<sup>20</sup>

Existen ciertas características que coinciden en todos los casos de enfermedad gingival asociada a placa, y que ayudan al clínico en la identificación del problema, pero siempre teniendo presente que sólo vamos a encontrar signos o síntomas sobre la encía, todas ellas se caracterizan por: Presentar placa bacteriana que inicia o exacerba la severidad de la lesión, pudiendo ser reversibles si se eliminan los factores causales, por tener un posible papel como precursor en la pérdida de inserción alrededor de los dientes.<sup>21</sup>

Clínicamente se aprecia una encía inflamada, con un contorno gingival alargado debido a la existencia de edema o fibrosis, una coloración roja o azulada, una temperatura sulcular elevada y sangrado al sondaje. Todos estos signos están asociados a periodontos sin pérdidas de inserción, o estables. Los signos clásicos de inflamación pueden apreciarse en la inspección visual, lo que facilita el diagnóstico con la simple exploración del paciente.<sup>21</sup>

De acuerdo a la clasificación de la academia americana de periodontología, (cuadro 4) las enfermedades periodontales se clasifican en: inducida por placa bacteriana y las no inducidas por placa bacteriana de éstas sólo describiremos las que tienen afección en el adolescente. <sup>21,22,23,24</sup>



## Cuadro 4. Clasificación de enfermedades periodontales según AAP

## ENFERMEDADES GINGIVALES

## A. Inducidas por placa bacteriana

## — Sin otros factores locales asociados

## — Con otros factores locales asociados

*Enfermedades gingivales modificadas por factores sistémicos*

## — Asociadas con el sistema endocrino

## — Asociadas a discrasias sanguíneas

*Enfermedades gingivales modificadas por medicamentos*

## — Inducidas por drogas

## — Gingivitis asociadas a contraceptivos orales

## — Otras

*Enfermedades gingivales modificadas por malnutrición*

## — Déficit de ácido ascórbico

## — Otras

## B. No inducidas por placa bacteriana

*Enfermedades gingivales de origen bacteriano específico*

— Lesiones asociadas a *Neisseria gonorrhea*— Lesiones asociadas a *Treponema pallidum*

## — Lesiones asociadas a streptococos

## — Otras

*Enfermedades gingivales de origen viral*

## — Infecciones por herpesvirus

*Enfermedades gingivales de origen fúngico*

## — Infecciones por Cándida

## — Eritema Gingival Lineal

## — Histoplasmosis

## — Otras

*Lesiones gingivales de origen genético*

## — Fibromatosis gingival hereditaria

## — Otras

*Manifestaciones gingivales de condiciones sistémicas*

## — Reacciones alérgicas atribuibles a materiales dentales: Hg, Ni, acrílico...

## — Desórdenes mucocutáneos

*Lesiones traumáticas (autolesiones, yatrógenas, accidentales)*

## — Lesión química

## — Lesión física

## — Lesión térmica

- Factores anatómicos
- Obturaciones desbordantes
- Fracturas radiculares
- Reabsorciones cervicales y perlas del esmalte

- Gingivitis asociada a la pubertad
- Gingivitis asociada al ciclo menstrual
- Asociada al embarazo
- Gingivitis asociada a *Diabetes mellitus*
- Gingivitis asociada a la leucemia

## • Otras

- Agrandamientos gingivales influidos por drogas
- Gingivitis influidas por drogas

## • Gingivostomatitis herpética primaria

## • Herpes oral recidivante

## • Infecciones por varicela-zóster

## • Otras

## • Liquen Plano

## • Penfigoide

## • Pénfigo Vulgar

## • Eritema Multiforme

## • Lupus Eritematoso

## • Inducidos por medicamentos

## • Dentífricos, colutorios, aditivos de alimentos...

Las gingivitis que comúnmente podemos encontrar en la adolescencia son:

1. Gingivitis causada por placa; es la más común en niños y adolescentes, se caracteriza por la presencia de la inflamación sin pérdida de inserción o de hueso alveolar. La inflamación es en encía marginal producida por bacterias, algunas veces puede evolucionar a periodontitis, no obstante, incluso sin tratamiento puede permanecer estacionaria, esta gingivitis es reversible con medicamento. El primer síntoma clínico significativo es la hemorragia. <sup>21,24</sup>
2. Gingivitis moduladas hormonalmente, en las cuales las alteraciones y disfunciones del equilibrio hormonal no producen inflamación de la encía, aunque pueden intensificar una gingivitis originada por placa. Entre estas gingivitis encontramos:
  - La puberal, en la cual, los estudios epidemiológicos han demostrado que la gingivitis es más marcada durante la pubertad que en años anteriores o posteriores, comparte la mayor parte de los signos clínicos de la gingivitis inducida por placa, pero con una propensión elevada a desarrollar signos francos de inflamación gingival en presencia de cantidades relativamente pequeñas de placa bacteriana durante el período circumpuberal. Los cambios endocrinos caracterizados por la elevación de los niveles de testosterona en los varones y del estradiol en las mujeres son los responsables del estado de la inflamación de la encía. Estas hormonas representan un aporte para el desarrollo incrementado de una especie bacteriana patógena en el surco gingival llamada Prevotella intermedia, esta bacteria utiliza las hormonas esteroideas para verse incrementada en su crecimiento y por tanto existe un aumento del componente agresivo para generar la gingivitis.<sup>25,26</sup>

- La gingivitis menstrual o intermenstrual; es un trastorno gingival raro, en el cual ha demostrado la descamación del epitelio gingival durante los 28 días del ciclo, varía de forma, similar a la del epitelio vaginal. Se caracteriza por una respuesta inflamatoria moderada de la encía, que precede a la fase de ovulación, con un incremento del exudado gingival en un 20%, debido a la elevación de los niveles hormonales luteinizantes o de estradiol. La exacerbación de la inflamación gingival por fluctuaciones hormonales es un fenómeno reconocido en la adolescencia, estos cambios y los procesos bacterianos locales, se combinan para provocar gingivitis marginal crónica.<sup>17,21,24</sup>

La gingivitis en sus diferentes clasificaciones puede evolucionar y desarrollar una periodontitis, la cual es una enfermedad multifactorial del aparato de sostén dentario desencadenada por una bio-película microbiana, los factores determinantes para la progresión de la destrucción periodontal, son la cantidad y sobre todo la virulencia de los microorganismos por una parte y la resistencia del huésped<sup>13</sup> la periodontitis se clasifica en periodontitis crónica, periodontitis agresiva y periodontitis necrosante.<sup>27</sup>

### 3.1 FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMAR DE GINGIVITIS

Existen diversos factores de riesgo para enfermar de gingivitis, como ya se mencionó anteriormente, pueden ser biológicos, debido a cambios en la adolescencia, adquiridos por consumo de sustancias tóxicas, alimenticios, etc. (cuadro 5)

**CUADRO 5. Factores de riesgo**

FACTORES DE RIESGO PARA GINGIVITIS	
BIOLÓGICOS	ADQUIRIDOS
Cambios hormonales en pubertad	Higiene oral
	Socioeconómicos
	Hábitos perniciosos
	Hábitos alimentarios
	Ingerir sustancias tóxicas

Los trastornos periodontales son comunes en los pacientes con padecimientos alimentarios, debido a una escasa o nula ingesta de nutrientes esenciales para el mantenimiento de los tejidos de soporte, originando en el peor de los casos pérdida, tanto de densidad ósea, como de piezas dentales y afecciones en tejidos de soporte, entre ellos de los más afectados suele ser la encía, ya que la mayoría de los pacientes presentan xerostomía, y al ya no estar hidratada no existirá el arrastre de bacterias, favoreciendo la aparición de la enfermedad gingival.<sup>27</sup>

El tabaquismo constituye uno de los factores de riesgo que con mayor fuerza se asocia con el desarrollo de periodontopatías inflamatorias e influye de un modo relevante en el curso y pronóstico de la enfermedad periodontal. En el mundo existe una alta incidencia de personas fumadoras, que generalmente inician el

hábito de fumar desde edades muy tempranas, especialmente en la adolescencia y la adultez temprana, apareciendo con prontitud los efectos del tabaco en las encías. Estudios recientes, asocian el hábito de fumar con la enfermedad periodontal, y evidencian que las personas fumadoras tienen de 2 a 7 veces más riesgo de presentar enfermedades dentales que las no fumadoras.<sup>28</sup>

En un estudio realizado a pacientes fumadores de entre 15 y 29 años, se encontró que ninguno de los examinados estaba sano desde el punto de vista periodontal, y a medida que incrementa la edad la condición periodontal empeoraba. La cantidad de cigarrillos fumados al día incrementa la posibilidad de presentar periodontitis.<sup>29</sup>

En otro estudio realizado para observar periodontopatías relacionadas con la cantidad de cigarrillos fumados al día, se encontró que en los casos de tabaquismo leve predominan los casos de gingivitis establecida, para el 55, 5% y 27,7% de gingivitis leve, con un incremento de la severidad del proceso inflamatorio hacia la forma destructiva de la misma en los casos de tabaquismo moderado, ya que se obtuvo 31,9% casos de periodontitis, así como el 87,5 % de casos para los de intenso tabaquismo, lo que reafirma una asociación significativa entre la intensidad del hábito y el estado de los tejidos periodontales.<sup>30</sup>

Se realizó un estudio en pacientes del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, (INER) con adicción al tabaco, asociado con la edad de inicio y el número de cigarrillos consumidos al día. Se encontró, en una edad promedio de los pacientes estudiados de 47.1 años ( $\pm$  6.9), en donde el 56% fueron mujeres y el 44% varones. Cabe mencionar que el inicio a la adicción al tabaco fue de 11 a 25 años en un 83% y el consumo de cigarrillos al día fue de 10 a 30 cigarros en un 72%. La frecuencia para presentar Enfermedad Periodontal fue 57% y de Reabsorción Óseo Alveolar fue 73%.<sup>31</sup>

Ahora bien con relación al nivel socioeconómico, en un estudio epidemiológico a 677 adolescentes, de ambos géneros, entre 13 y 16 años en la Delegación Iztapalapa, de la Ciudad de México, se observó que 83% de los estudiantes que participaron, mostró algún tipo de inflamación gingival, siendo la gingivitis leve la de mayor prevalencia con 48% de la población, mientras que la moderada y la grave se presentaron en 20 y 15% de los casos, respectivamente. Los resultados mostraron que entre más bajo era el ingreso familiar del adolescente, mayor el riesgo para presentar los grados más desfavorables en cuanto a la gravedad de la enfermedad.<sup>31</sup>

También se encontró que la prevalencia y la magnitud de la inflamación gingival están altamente relacionadas con la calidad de la higiene oral mostrada por los adolescentes, se observó claramente que conforme más deficiente era la higiene oral, mayor la probabilidad de presentar gingivitis moderada y grave.

#### 4. GRUPO DE RIESGO PARA ENFERMEDADES COMO CARIES Y GINGIVITIS

Como ya se mencionó anteriormente las enfermedades bucales, caries y enfermedad periodontal, son de etiología infecciosa y afectan al 95% de la población. Ambas enfermedades aumentan en la adolescencia, considerándolos de esta manera como grupo de riesgo. Estos grupos se denominan así por tener ciertas características que facilitan el establecimiento de enfermedades orales con mayor prevalencia. Uno de ellos, es el de adolescentes, quienes atraviesan por una fase de cambios dramáticos, que aunados a las particularidades de cada cultura, se convierten en un reto para la práctica.<sup>32</sup>

La adolescencia es un período bio-psicosocial que se comprende entre el rango de edad de 10 a los 20 años, donde tienen lugar modificaciones corporales y adaptación a nuevas estructuras psicológicas y ambientales que conducen de la infancia a la adultez. La Organización Mundial de la Salud (OMS) la clasifica en tres estadios; pubertad, adolescencia y juventud. La pubertad se define como el conjunto de modificaciones puramente orgánicas, comunes a todas las especies con fenómenos neuro-hormonales y antropométricos; la adolescencia, es el período de transición bio-psicosocial que ocurre entre la infancia y la vida adulta; y la juventud es el estado que abarca los momentos intermedios y finales de la adolescencia, así como los primeros de la edad adulta, y en un encuadre social comprende los grupos etarios entre los 15 y los 25 años. El incremento de enfermedad periodontal en adolescentes se debe a los cambios hormonales que sufren, porque afectan las interacciones del huésped de las estructuras periodontales, aumentan la permeabilidad de los vasos sanguíneos, y producen una exagerada respuesta a los microorganismos, lo que favorece la tendencia a

sangrar. Es importante destacar que algunas causas podrían relacionarse con mal posiciones dentarias, o quizás con un cepillado traumático. Aunque otra situación por mencionar, es la relación existente entre su desarrollo y diversos factores ambientales, tales como los aspectos socioeconómicos, de comportamiento, y psicológicos, sobre la aparición de esta enfermedad.<sup>33</sup>

En lo biológico, el adolescente es más propenso a desarrollar enfermedades como la caries, y la enfermedad gingival, ya sea por hábitos o por respuesta hormonal. En lo psicosocial, al adolescente se le atribuye consumo de alcohol y otras sustancias psicoactivas, desórdenes en la alimentación, y embarazos a temprana edad, que generan consecuencias no sólo en su salud oral, sino integral.<sup>15</sup> Dentro de los desórdenes alimenticios podemos encontrar a los pacientes que padecen anorexia y bulimia, en los cuales, encontramos como principales manifestaciones bucodentales, las lesión dentaria, como son la erosión dental provocada por el ácido del vómito. El cepillado que tras el vómito suelen realizar los pacientes, para eliminar el mal sabor y la sensación áspera de la boca, es el causante directo, por la abrasión mecánica que el cepillado conlleva, que arrastrará los prismas de esmalte debilitados por el ácido y durante el cepillado, favoreciendo esto la formación de caries.<sup>33-34</sup>

Como podemos ver, el adolescente es vulnerable y presenta diferentes riesgos para enfermar, por lo cual este trabajo está enfocado a ellos, con la intención de determinar que enfermedades son las más frecuentes y cuáles son los factores de riesgo para provocarlas y con ello buscar alternativas de salud.



## 5. PREVALENCIA DE GINGIVITIS

Con relación a las enfermedades periodontales, los conocimientos existentes en México es aún más limitado. Sin embargo, diversos estudios las sitúan como una enfermedad de alta prevalencia, y que si bien se puede observar en las etapas iniciales en los niños, se encuentran concentradas sobre todo en la población de adolescentes. La gingivitis es la segunda enfermedad bucal que con mayor frecuencia se presenta en la población.

Los informes epidemiológicos reportados para gingivitis en adolescentes mexicanos son aún muy escasos. Aun así los datos reportados en la bibliografía nos indican que la gingivitis leve se encuentra entre la más frecuente en dicha población, observándose un promedio de 80.9% aproximadamente considerando el estudio que presenta un mayor universo de estudio. (Cuadro 6) Esto es similar a lo reportado por Glickman y cols que mencionan prevalencias elevadas, de 98% en niños americanos de 1 a 14 años y de 99% en niños nigerianos de 10 años, en Dinamarca se observó prevalencia del 25% en niños de 3 años, en Suecia 80% de los niños de 5 años presentaron esta enfermedad.<sup>35</sup>

En cuanto a gingivitis moderada observamos un 16.5% y 20% lo cual se relaciona con un estudio realizado en preescolares de 4 a 6 años de la ciudad de México, donde se reportó una severidad del 23% para gingivitis moderada.<sup>13</sup> en cuanto a factores sociales se debe mencionar que el 39.8% de la población de la delegación iztapalapa, de ingresos familiares bajos, presenta una gingivitis severa, el 78.9% con ingresos familiares medios presenta una gingivitis leve, contrario a lo reportado en argentina donde menciona que no se encuentra asociación significativa entre los pacientes de nivel socioeconómico bajo y la presencia de gingivitis (cuadro 6).<sup>31,35</sup>

**Cuadro 6. Enfermedad gingival en México**

Autor-año	Tipo de estudio	Universo de estudio	Finalidad	Variables	Técnicas	Hallazgos
<b>Murrieta, et al, 2008<sup>7</sup></b>	Descriptivo transversa	677 Adolescentes	Evaluar la prevalencia de gingivitis en un grupo de adolescentes y su relación con la higiene oral y el ingreso familiar	Gingivitis Edad Índice gingival	Índice gingival de Loe y Silness IHOS	El 83% observó algún tipo de inflamación gingival, la gingivitis leve fue de mayor prevalencia. La gingivitis estuvo asociada al ingreso familiar y la calidad de la higiene oral.
<b>Orozco, et al, 2002<sup>36</sup></b>	Descriptivo transversal	1263 adolescentes	Evaluar la prevalencia de gingivitis en tlanepantla	Gingivitis Edad Índice gingival	Índice de Ramfjord	55.9% adolescentes presentaron salud gingival y 44% diferentes grados de gingivitis. 80.9% padece gingivitis leve, 16.5% gingivitis moderada 2.5% gingivitis severa. En relación al zona de vivir, la zona media baja tuvo 54.6% de enfermos, 45.6% para la media y para la alta 27% de enfermos
<b>Carrillo, et al, 2000<sup>37</sup></b>	Descriptivo transversal	361 Pacientes	Conocer el índice de enfermedad periodontal en pacientes que acuden a la clínica de la facultad de estomatología de UASLP.	Gingivitis Edad Índice gingival	Índice de Ramfjord	Del grupo de estudio, el 20.4%(74) pacientes representan la edad de 10 a 19 años, en estos se encontró que 44.6% presentaron una gingivitis moderada y 27.6% gingivitis severa.

## 6. PREVALENCIA DE CARIES

La caries es el tema más tratado a nivel mundial en relación a la gingivitis, la caries ha sido un tema muy recurrente en las investigaciones y una enfermedad de grandes repercusiones epidemiológicas en la población de todas las edades. Existen diversos estudios de prevalencia de caries estos los podemos clasificar de acuerdo a la zona o país. (Cuadro 7)

**Cuadro 7. Prevalencia de caries a nivel internacional**

AUTOR	PAÍS	MUESTRA	EDAD	PREVALENCIA DE CARIES
Abdul. Et al. 2008. <sup>38</sup>	India	104	12-15 años	85.3%
Schiffner. Et al. 2009 <sup>39</sup>	Alemania	346	12-15 años	70.1%
Noro. Et al. 2009. <sup>18</sup>	Brasil	688	12-15 años	70%
García. Et al. 2009. <sup>40</sup>	México	10 160	18-20 años	74.4%
Milciuvieni.e t al. 2009 <sup>41</sup>	Italia		12-15 años	85.3%
Fuentes- Hernández. et. al. <sup>42</sup>	México	77 191	16 años	48%

Como se puede observar en el cuadro de prevalencia a nivel internacional, los países con mayor índice de caries son México e Italia, aunque debe tomarse en cuenta también el tamaño de la muestra, ya que en el artículo donde se encuentra México con el mayor índice de caries, la muestra es menor al que nos refiere Fuentes-Hernández.

En el informe del año 2000 de la OMS, el índice CPOD para grupos etareos de 12 y 15 años, para diferentes regiones, los valores más altos fueron encontrados en Latinoamérica con un CPOD de 6.4 en comparación con Europa que fue de un CPOD de 2.3. (Cuadro 8) En este mismo año, el último informe del ENSAB III en Colombia, determinó la prevalencia de caries para las edades de 15 a 19 años en 9% y un índice COP-D de 5.<sup>33</sup>

**Cuadro 8. Informe de caries del 2000 según la OMS <sup>33</sup>**

REGIONES	PROMEDIO
EUROPA	2.3
ESTADOS UNIDOS	6.1
LATINOAMÉRICA	6.4

Diversos estudios epidemiológicos realizados recientemente indican que la prevalencia de caries en niños de México se encuentra entre 70% y 85% en la dentición permanente a los 12 años, y de 50% en la dentición temporal de los niños de 6 años, dependiendo de la población de que se trate. Según resultados parciales de la Primera Encuesta Nacional de Caries y Fluorosis Dental 1996-2000, la prevalencia de caries en niños de 6 años es 61.8% y el promedio de CPOD a los doce años es 2.23. En ambos casos se observa un alto porcentaje de lesiones cariosas no tratadas.<sup>3</sup>

Otro estudio realizado en la ciudad de México a 590 pacientes entre 13 y 16 años la prevalencia de caries dental fue de 92.3% con un CPOD de 7.3 La edad de 14 o más años representó un riesgo estadísticamente significativo de caries dental.

<sup>41</sup>(Cuadro 9)

**CUADRO 9. PREVALENCIA DE CARIES A NIVEL NACIONAL**

AUTOR	ESTADO	MUESTRA	PREVALENCIA
Rivera-Hermosillo et. al. <sup>15</sup>	Oaxaca	15-19 años 128 adolescentes	97%
Fuentes-Hernández et al. <sup>42</sup>	Ciudad de México	16 años 77 191	48%
Ortega-Maldonado et al. <sup>43</sup>	Ciudad de México	13-16 años 590	92.3%
García-Cortez et. al. <sup>40</sup>	San Luis potosí	16-25 años 10160	74.4%

En otro estudio realizado para observar caries dental e higiene bucal, en una escuela de nivel bachillerato en el estado de Oaxaca con características similares a nuestra población, se encontró con un 17% de estudiantes de nivel socioeconómico bajo y muy bajo, 66% pertenecen a una familia nuclear. El 23% consumen golosinas casi siempre, no hubo diferencia significativa en el consumo entre mujeres y hombres ( $p > 0.05$ ). La totalidad de la muestra se cepilla los dientes diariamente, pero sólo 40.7% lo hace tres veces al día, en el 28% la técnica de cepillado es mala. El 97% de los encuestados presentan caries con una media del índice de caries dental total (CPOD) de  $26.84 \pm 15$ , media de dientes cariados de  $6.8 \pm 4.19$ , siendo mayor en los hombres. La media del índice de higiene bucal total fue de  $0.88 \pm 0.60$ , siendo menor en los hombres.<sup>15</sup>

No obstante aunque encontramos estudios que tienen relación con nuestra población, al igual que los de enfermedad periodontal, estos siguen siendo pocos, en especial aquellos que relacionen caries y enfermedad periodontal con los factores de riesgo en adolescentes. A los adolescentes, se les debe educar y motivar para mantener su higiene oral personal, es por ello importante investigar los factores de riesgo para enfermedades bucales y con ello vigilar y evaluar el estado de salud bucal de la población, que permita detectar precozmente las enfermedades o daños a la salud, lo cual hará tomar decisiones encaminadas a prevenir o interrumpir la aparición de enfermedades en especial en poblaciones con bajos recursos económicos, nivel cultural pobre, ya que son en ellos donde se encuentran los valores más altos de caries y son los que están lejos de alcanzar la meta propuesta por la OMS, de no más de tres dientes cariados.

## 7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades bucales constituyen un problema general de salud pública. La caries dental y las periodontopatías, por su magnitud y trascendencia, representan los principales problemas de salud bucal. Con relación a las enfermedades periodontales, el conocimiento existente en México es aún muy limitado. Sin embargo, diversos estudios las sitúan como una enfermedad de alta prevalencia, y que si bien se puede observar en sus etapas iniciales en los niños, se encuentran concentradas sobre todo en la población de adolescentes. La política de salud bucal en el periodo 2000-2006 reconoce que en México las principales enfermedades bucales se encuentran todavía con una alta incidencia y prevalencia, al igual que como enfermedades asociadas al subdesarrollo que afectan principalmente a los grupos de bajos recursos económicos. Entre ellas destacan la caries dental y la enfermedad periodontal.

Es por esto que nos hacemos las siguientes preguntas.

- ¿Cuál es la prevalencia de caries y gingivitis en una población de adolescentes del Estado de México?
- ¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados a caries y gingivitis en la población de estudio?

## 8. HIPÓTESIS

- Tomando en cuenta los estudios epidemiológicos reportados podemos suponer que la prevalencia de enfermedades bucodentales en una población de adolescentes será mayor de 80% para caries y 70% para gingivitis.
- Tomando en cuenta los estudios epidemiológicos reportados podemos suponer que los principales factores de riesgo para caries y gingivitis serán: Consumo exagerado de carbohidratos, mala higiene bucodental, frecuencia de cepillado, escolaridad de padres, y el hábito de fumar.



## 9. OBJETIVO

- Determinar la prevalencia de caries y gingivitis en una población de adolescentes.
- Determinar los principales factores de riesgo asociados a caries y gingivitis de enfermedades bucodentales en la población de estudio.

## 10. MATERIAL Y MÉTODOS

### 10.1 TIPO DE ESTUDIO

- Observacional, prolectivo, transversal y descriptivo.

### 10.2 UNIVERSO DE ESTUDIO

Se estudió una población de 471 adolescentes en el periodo octubre-noviembre de 2009 en una preparatoria del Estado de México, de ambos sexos con un promedio de edad de 15-18 años y que no estuvieran bajo tratamiento de ortodoncia.

### 10.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Adolescentes de ambos sexos.
- Edad de 15 a 18 años.
- Que acepten participar en el estudio.

### 10.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Que esté bajo tratamiento de ortodoncia.
- Que no tengan el consentimiento informado firmado.

## 10.5 VARIABLES

### 10.5.1 Variable dependiente:

- Caries
- gingivitis

### 10.5.2 Variable independiente:

- Consumo de carbohidratos
- Higiene bucodental – frecuencia de cepillado
- Escolaridad de los padres
- Habito de fumar

### 10.5.3 Variable intervinientes

- Sexo
- Edad

### 10.5.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTO	CLASIFICACIÓN DE VARIABLES	CATEGORÍA
Caries	Proceso infeccioso, continuo, lento e irreversible que mediante un mecanismo químico-biológico desintegra el tejido del diente.	Cuantitativa Continua	Índice CPOD
Gingivitis	Presencia de inflamación en encía marginal, papila o adherida la cual puede cursar con hemorragia, tumefacción o rufefacción, no existe pérdida de inserción o de hueso alveolar.	Cuantitativa Discreta  Cualitativa ordinal	Índice Gingival de Loe y Silness  Leve, moderada, severa.
Edad	Etapas del desarrollo del individuo entre la pubertad y la edad adulta.	Cuantitativa Discreta	Años cumplidos.
Sexo	Clasificación social en dos categorías: lo masculino y lo femenino.	Cualitativa Nominal	Femenino Masculino
Higiene bucal	Remoción de placa dentobacteriana por medio de métodos mecánicos	Cuantitativas Discretas  Cualitativa ordinal	Índice de IHOS  Buena, regular y mala.

Consumo de carbohidratos.	Los carbohidratos son uno de los principales componentes de la dieta y son una categoría de alimentos que abarcan azúcares, almidones y <a href="#">fibra</a> . El consumo elevado de carbohidratos puede llevar a un incremento en los azúcares y producir enfermedades como la caries	Cualitativa nominal	Riesgo cariogénico: Presente Ausente
Escolaridad de los padres.	Número de años de estudio, hasta el último año de escolaridad, tomando valores a partir de cero.	Cuantitativa discreta.	Número en años de estudio.
Consumo de tabaco	Adicción al tabaco provocada, principalmente, por uno de sus componentes activos, la nicotina; la acción de dicha sustancia acaba condicionando el abuso en su consumo.	Cualitativa ordinal	<b>Fumas:</b> Sí No <b>Frecuencia</b> Un cigarrillo ocasional Uno o más cigarrillos a la semana. Un cigarrillo diario. Más de un cigarrillo diario.

## 10.6 TÉCNICAS

Se les informó a los alumnos sobre el estudio que se llevaría a cabo, se les dio una plática introductoria y si estos estaban de acuerdo se le daba a firmar el consentimiento informado.

Se inició el levantamiento de cuestionario de forma grupal de acuerdo a como están asignados en las listas de la escuela. Se leyó en voz alta pregunta por pregunta y se realizaron las aclaraciones pertinentes, de modo que los alumnos fueran contestando sin dudas.

Cuando los alumnos terminaron de llenar el cuestionario se procedió a sacar a los alumnos en grupos de diez, a los cuales se les llevó a un consultorio asignado por la escuela, en donde se recostó, alumno por alumno, y se procedió a revisar en cavidad oral con explorador y espejo bucal iniciando el levantamiento de caries dental de acuerdo a lo indicado por el CPOD.

Posteriormente se levantó el índice gingival del de Löe y Silness con sonda periodontal de acuerdo a los dientes y caras designadas.

Por último se les dio una pastilla reveladora para obtener Índice de Higiene Oral Simplificada, revisando igualmente los dientes indicados por dicho índice.

Al término se les dio técnica de cepillado.

El levantamiento de Índices lo realizó un solo observador, el cual fue capacitado de acuerdo a los criterios de la OMS.

## 10.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los resultados se analizaron a través de paquete estadístico SPSS V.15. Se obtuvieron como medidas descriptivas: frecuencias, porcentajes, valores promedio y desviación estándar; como pruebas de comparación se utilizaron  $X^2$  y t de student con una  $p < 0.05$  así como razón de momios con un intervalo de confianza al 95%.

## 11. RESULTADOS

La población estudiada fue de 471 adolescentes de edades entre 15 a 18 años, de los cuales se distribuyó en 257 (54.6%) del sexo femenino y 214 (43.5%) del sexo masculino, la edad de mayor prevalencia fue de 15 años con 177 (37.6%) adolescentes.

La prevalencia de caries dental en los adolescentes fue del 95.5% con un promedio de 7 dientes con alguna experiencia de caries. En cuanto a la prevalencia de gingivitis se encontró 78.3% siendo la inflamación leve la de mayor frecuencia con un 77.1%. Distribuyendo a la población en 0-3 dientes con caries y 4 a más caries la prevalencia fue de 19.7% y 80.3% respectivamente.

Con respecto al sexo no encontramos datos estadísticamente significativos, sin embargo podemos observar que la mayor prevalencia de caries y gingivitis la encontramos en el sexo femenino (cuadro 1).

Con respecto a la edad, podemos observar que la mayor prevalencia de caries y gingivitis se observa en la edad de 15 y 16 años con 156(88.1%) de gingivitis para la edad de 15 años y 107(70.9%) para la edad de 16 años. Para caries en edad de 15 años observamos 142(80.2%) y 120(79.5%) para la edad de 16 años. (Cuadro 2)

Realizando una descripción por sexo para dientes cariados, perdidos y obturados, observamos que los dientes cariados en el sexo femenino tienen una media de  $7.27 \pm 3.90$  y para el sexo masculino de  $6.53 \pm 3.71$  con una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). (Cuadro 3, gráfica 1)

En los diferentes factores de riesgo para caries dental se observa que la presencia de 4 a más dientes cariados es la que más prevalece en los diferentes factores de



riesgo, sin embargo no evidencia riesgo ni estadística significativa, excepto el riesgo cariogénicos, en el cual se observa que la experiencia cariogénica presenta una prevalencia de 218 (83.8%), lo cual se presenta como estadísticamente significativo y refiere un riesgo para enfermar de caries de 1.65. (Cuadro 4,5 y 6).

En el cuadro de factores de riesgo para gingivitis se observa que los adolescentes que se cepillan los dientes de dos a menos veces al día presentan 1.17 más veces de presentar gingivitis que los que se cepillan tres veces al día, con significancia clínica. El sexo y una higiene oral deficiente se asociaron a gingivitis ( $p<0.05$ ). En los demás factores de riesgo para gingivitis no encontramos asociaciones. (7,8 y 9)

Con respecto al índice Gingival se encontró una correlación positiva, entre la edad, esto es estadísticamente significativo ( $r=0.34$ ,  $p=0.001$ ). (Cuadro 10)

Cuadro 1. Prevalencia de caries y gingivitis de acuerdo al sexo.

VARIABLE	FEMENINO n=257(%)	MASCULINO n=214(%)
0-3 caries	48(18.7)	45(21.0)
4 a más caries	209(81.3)	169(79.0)
Sin gingivitis	67(26.1)	35(16.4)
Con gingivitis	190(73.9)	179(83.6)

 $X^2$   $P>0.05$

Cuadro 2. Prevalencia de caries y gingivitis de acuerdo a la edad.

EDAD EN AÑOS	CON GINGIVITIS	SIN GINGIVITIS	4 a más caries	0-3 caries
15	156(88.1%)	21(11.9)	142(80.2)	35(19.8%)
16	107(70.9)	44(29.1)	120(79.5)	31(20.5)
17	74(73.3)	27(26.7)	82(81.2)	19(18.8)
18	32(76.2)	10(23.8%)	18(81.0)	8(19.0)

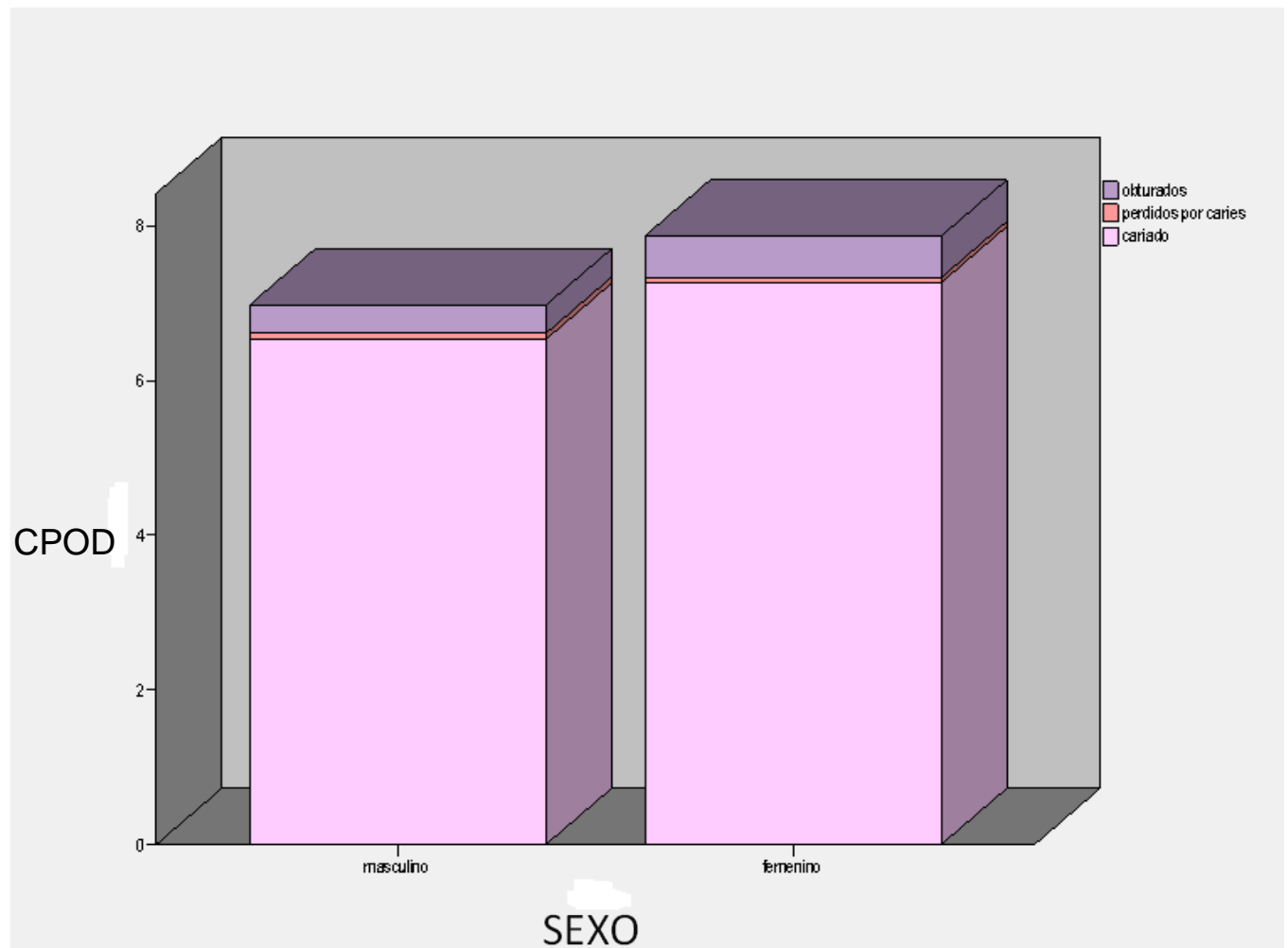
 $X^2$   $P>0.05$

Cuadro 3. Descripción por sexo para CPOD (ver gráfica 1)

VARIABLE	FEMENINO	MASCULINO
CARIADO	7.27±3.90	6.53±3.71*
PERDIDO	0.06±0.28	0.08±0.33
OBTURADO	0.54±1.53	0.37±1.32

\*Prueba t de student,  $p<0.05$

Grafica 1. Descripción de cariado, perdido y obturado por sexo.



Cuadro 4. Prevalencia de los diferentes factores de riesgo asociados a caries dental en adolescentes.

VARIABLE	CARIES	
	4 a más dientes	0-3 dientes
	n=378(%)	n=93(%)
<b>CEPILLADO</b>		
3 veces al día	78(76.0)	25((24.0)
2 veces al día	230(81.0)	54(19.0)
1 vez al día	70(83.0)	14(16.0)
<b>ESCOLARIDAD PAPÁ</b>		
0-6 años	169(82.0)	38(18.0)
7-9 años	150(81.0)	37(19.0)
10 a más años	52(75.0)	18(25.0)
<b>ESCOLARIDAD MAMÁ</b>		
0-6 años	163(84.0)	31(16.0)
7-9 años	141(77.5)	41(23.0)
10 a más años	74(78.0)	21(22.0)

Cuadro 5. Prevalencia de los diferentes factores de riesgo asociados a caries dental en adolescentes.

Variable	Caries	
	4 a más dientes n=378 (%)	0-3 dientes n=93 (%)
<b>Sexo</b>		
Femenino	209(81.3)	48(18.7)
Masculino	169(79.0)	45(21.0)
<b>Edad</b>		
15-16	262(79.9)	66(20.1)
17-18	116(81.1)	27(18.9)
<b>Cepillado</b>		
1 vez al día	70(83.3)	14(16.7)
+3 veces	78(75.7)	25(24.3)
<b>Higiene oral</b>		
Buena(ausencia de PDB)	159(76.4)	49(23.6)
Mala(presencia de PDB)	219(83.3)	44(16.7)
<b>Escolaridad Papá</b>		
9 años	141(77.5)	41(22.5)
Mas 9 años(sin intermedio)	74(77.9)	21(22.1)
<b>Escolaridad mamá</b>		
9 años	156(80.8)	37(19.2)
Mas 9 años	53(74.6)	18(25.4)
<b>Riesgo cariogénico</b>		
presente	218(83.8)	42(16.2)
ausente	160(75.8)	51(25.2)

CUADRO 6. Factores de riesgo asociados a caries dental en adolescentes.

FACTOR DE RIESGO	RM	IC 95%	Valor de p
Sexo	0.86	0.54-1.52	0.52
Edad	0.92	0.56-1.52	0.75
Frecuencia cepillado	1.60	0.77-3.32	0.20
Higiene oral	1.53	0.97-2.41	0.06
Escolaridad papá	0.97	0.53-1.77	0.93
Escolaridad mamá	1.43	0.75-2.72	0.27
Riesgo cariogénico	1.65	1.04-2.61	0.03*

\*RM=Razón de momios, IC<sub>95%</sub>= intervalo de confianza al 95%



Cuadro 7. Prevalencia de los diferentes factores de riesgo asociados a gingivitis en adolescentes.

VARIABLE	GINGIVITIS	
	PRESENTE	AUSENTE
	n=369(%)	n=102(%)
<b>CEPILLADO</b>		
Dos a menos veces al día	300(81.5)	68(18.5)
Tres veces al día	69(67.0)	34(33.0)
<b>ESCOLARIDAD PAPÁ</b>		
0-6 años	153(79.)	41(21.0)
7-más años	216(78)	61(22)
<b>ESCOLARIDAD MAMÁ</b>		
0-6 años	164(79.0)	43(21.0)
7- más años	205(78.0)	59(22.0)
<b>HÁBITO DE FUMAR</b>		
Presente	81(79.0)	21(21.0)
Ausente	288(78.0)	81(22.0)

Cuadro 8. Prevalencia de los diferentes factores de riesgo asociados a gingivitis en adolescentes.

Variable	Gingivitis	
	Presente n=369 (%)	ausente n=217 (%)
<b>Sexo</b>		
Femenino	190(74.0)	67(26.0)
Masculino	179(84.0)	35(16.0)
<b>Edad</b>		
15-16	263(80.0)	65(20.0)
17-18	106(74.0)	37(26.0)
<b>Cepillado</b>		
Dos a menos veces al día	300(82.0)	68(18.0)
Tres veces al día	69(67.0)	34(33.0)
<b>Higiene oral</b>		
Buena	150(72.0)	58(28.0)
Mala	219(83.0)	44(17.0)
<b>Escolaridad papá</b>		
0-6 años	153(79.0)	41(21.0)
7- mas años	216(78.0)	61(22.0)
<b>Escolaridad mamá</b>		
0-6 años	164(79.0)	43(21.0)
7- mas años	205(78.0)	59(22.0)
<b>Hábito de Fumar</b>		
presente	81(80.0)	21(20.0)
ausente	288(78.0)	81(22.0)

Cuadro 9. Factores de riesgo asociados a gingivitis en adolescentes.

FACTOR DE RIESGO	RM	IC 95%	P
Edad	1.41	0.88-2.24	0.14
<b>Sexo</b>	<b>1.80</b>	<b>1.14-2.64</b>	<b>0.01*</b>
<b>Frecuencia cepillado</b>	<b>2.17</b>	<b>1.33-3.54</b>	<b>0.002*</b>
<b>Higiene oral</b>	<b>1.91</b>	<b>1.23-2.99</b>	<b>0.004*</b>
Escolaridad papá	1.05	0.67-1.64	0.81
Escolaridad mamá	1.09	0.70-1.71	0.68
Hábito de fumar	0.92	0.53-1.58	0.76

\*RM= Razón de momios, IC<sub>95%</sub>= intervalo de confianza al 95%

Cuadro 10. Correlación de índice gingival con respecto a la edad.

VARIABLE	R	r <sup>2</sup>	Valor p
IHOS	-0.06	0.00	0.13
EDAD	0.34	0.12	0.00

## 12. DISCUSIÓN

Preocupados por los problemas de salud en el mundo, la OMS postula la meta de “Salud para todos en el año 2000” la cual depende de diferentes estrategias, después de dicha adopción en 1981 la OMS adoptó como primer indicador global del estado de salud bucal en promedio de no más de 3 dientes cariados, perdidos u obturados a la edad de 12 años para el año 2000.<sup>1</sup>

Tomando en cuenta dichos parámetros realizamos la estimación de caries en nuestra población de estudio después de tres dientes cariados, en la cual encontramos que el 80.3% presenta más de 4 dientes con caries, con un promedio de aproximadamente 7 dientes con alguna experiencia de caries, lo cual nos deja muy lejos de lo propuesto por la OMS, estos datos refleja el mismo comportamiento que los informes de la primera encuesta nacional de caries y fluorosis, en los cuales 3 de los 21 estados con datos disponibles en el 2000 no cumplieron con dicha meta. En el informe del año 2000 de la OMS, el índice de CPOD en edades de 12 años y para diferentes regiones, los valores encontrados fueron de 3.5 para América, 2.7 para Europa, 2.3 para el Pacífico Oriental y valores menores para Oriente Medio, África y Sudeste Asiático. A pesar de que se observan algunos cambios positivos como los registrados en Lituania entre 1983 y 2005 en el cual encontramos una disminución de la experiencia de caries de 4.5 en 1983 a 3.7 en 2005 entre los 12 años de edad y de 6.4 en 1983 a 5.6 en 2005 entre los 15 años de edad, aún no podemos decir que se han logrado todo, como lo informa una investigación en Colombia valle de Cauca, en el cual se observa a los 12 años un CPOD de 2.6 donde se manifiesta como cumplida la meta, sin embargo si observamos la tablas reportadas en el artículo, encontramos que a los 15 años existe un promedio de 11.4 dientes con alguna experiencia de caries, los cuales no pueden dar como cumplida dicha meta, ya que los siguientes objetivos

de salud para todos en el años 2000 propuestas por la OMS y la FDI en 1981 es que 85% de la población debe tener todos sus dientes en boca a los 18 años, analizando las tablas encontramos que el 1.6% presenta como necesidad de tratamiento extracciones. Esto también se refleja en estudio realizado a preuniversitario mexicanos de edad promedio de 16 años 2 meses donde la prevalencia de caries fue de 48% con pérdida dental del 23.8% y un promedio de CPOD de 5, algo similar se encontró en el municipio de Netzahualcóyotl, en el Estado de México, donde la prevalencia de caries es del 95.6% de los cuales 7.8% presentan pérdida de dientes permanentes a temprana edad (6-13 años), aunque también cabe mencionar que en un estudio realizado en Tlalnepantla, Estado de México a 1,195 estudiantes de edades entre 11 y 15 años se encontró un promedio de dientes afectados de 3.40, logro bastante cercano a lo propuesto por la OMS, aún así no podemos pensar que hemos llegado a la meta, son más los estudios que nos dan un alto índice de caries.<sup>1,2,19,33,40,44</sup>

En este sentido los resultados obtenidos en nuestra investigación mostraron resultados en promedio y frecuencia de caries muy altos, similares a los de estudios realizados a 599 adolescentes entre 13 y 16 años en de la delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México. En donde la prevalencia de caries en los adolescentes fue de 92,2% con un promedio del índice CPOD de 7. Esto es importante ya que como podemos observar la brecha para llegar a la meta mencionada anteriormente, México está mucho más lejos, esto tal vez se deba a que la meta está propuesta hasta los doce años, y nosotros observamos a los quince años que la presencia de caries es muy frecuente, aunque en nuestro estudio no es significativo, debido a la disparidad de edad, en estudios realizados a preuniversitarios Mexicanos de edad entre 16 a 25 años se encontró que los

adultos jóvenes tienen un mayor riesgo de caries dental en comparación a los adolescentes. En estos resultados encontramos que a los doce años la caries presenta un promedio de 3 y posteriormente avanza, se pueden deber que al inicio de esta edad están recién erupcionados los dientes, posteriormente conforme avanza la edad, los dientes presentan una experiencia acumulada e irreversible, esto quiere decir que se van exponiendo a placa dentobacteriana, a la acumulación de alimentos cariogénicos y aunado con los cambios que se producen en el adolescente como son rebeldía, la disminución de interés en su cuerpo, pueden provocar ese aumento de caries dental. Esto no sólo se debe a cambios psicológicos, aquí también tendríamos que analizar el lugar o la población, esto se observa en un estudio realizado en Brasil, en el cual se realizó a 3,330 adolescentes entre 12 a 15 años que estudian en escuelas públicas y privadas, los resultados fueron que la prevalencia de caries en escuelas públicas fue de 51.6% y 9.3% para escuelas privadas, el promedio fue de 4 en escuelas públicas y de 2 en escuelas privadas, este dato no sólo es importante por el lugar sino por la edad, ya que también se observó que a los doce años en escuelas públicas el promedio es de 3 y a los 15 años es de 5. Mientras que en escuela privada el promedio a los doce años es de 2 y a los 15 años es de 3. Como se puede observar, la incidencia más alta de caries dental es en escuelas públicas, lo cual se pueda deber a una información pobre, a la ausencia de políticas de salud bucal dirigidas a esta población. El dato importante, es observar que a mayor edad aumenta la caries dental, esto es en sector público o privado. <sup>41,39</sup>

Respecto al análisis de caries dental por sexo, se observó que las mujeres fueron las más afectadas, el 81.3% (209) presenta mayor experiencia de caries dental con respecto a los hombres con un 79% (169). Según la literatura, la caries afecta más a la población femenina. Esto es similar en estudios como el realizado

en Tlalnepantla Estado de México, con una población de secundaria en donde se encontró la mayor prevalencia en el sexo femenino, al igual que en un estudio realizado en Ixtapaluca, de 219 adolescentes, donde el CPOD es de 3.26 para mujeres y de 2.51 para hombres, otro estudio realizado en la delegación Álvaro Obregón de la Ciudad de México, de igual forma el sexo femenino predomina en enfermedad de caries dental, aunque cabe mencionar que este mismo sexo presenta un mayor número de dientes tratados. Un estudio donde se analiza el dolor en los dientes también da referencia que las niñas presentan más frecuentemente dolor de muelas que los niños. Todos estos datos son contrarios a un estudio realizado en Oaxaca México, donde predominó en caries dental el sexo masculino, pero lo cual pudiera ser justificado por el tamaño de la muestra, ya que fue de 128 estudiantes. Es probable que la mayor prevalencia de daños en la mujeres, se deba al inicio temprano de la erupción dental, lo cual da una exposición temprana a factores cariogénicos, como consecuencia dolor de muelas y obturaciones, al igual que la pérdida dental como se demostró en un estudio realizado en población de Netzahualcóyotl, donde el 58% del sexo femenino presenta alguna mutilación, en cuanto a CPOD en nuestra población encontramos que para dientes cariados en el sexo femenino es de  $7.27 \pm 3.90$  y para hombres es de  $6.53 \pm 3.71$ , esto nos muestra una necesidad de tratamiento alta, ya que en cuanto a perdido y obturado se observan cifras bajas, esto es similar a lo observado en estudios realizados en India, en los cuales se observa que en una población de 722 niños de 7 a 12 años el 79% requiere alguna intervención dental y en otro estudio realizado a 508 niños el 90% de igual manera requiere tratamiento. Aunque las edades no coincidan con nuestra población, nos da una imagen de cómo llegan los pacientes a la adolescencia. Y esto no es propio de India ni de nuestra población de estudio, ya que un estudio realizado en Brasil, con una muestra de 889 adolescentes de edades entre 15 y 19 años, nos muestra



caries con una media de  $2.62 \pm 0.09$  seguido de cariado y obturado, mostrándonos un 73.1% de dientes con caries. Lo cual nos muestra la necesidad de tratamiento. Como podemos observar las mujeres se encuentran entre las más susceptibles a daños cariogénicos.<sup>15,43,46,47,48,49,50</sup>

Otro factor importante a considerar es el nivel educativo de los padres, aunque en nuestro estudio no se encontró como factor de riesgo para caries dental, sí encontramos que la mayor prevalencia de caries es en padre con menor nivel educativo. Esto fue similar en estudio realizado en Netzahualcóyotl, donde la escolaridad de la madre mostró correlación negativa con respecto al CPOD. Sin embargo en un estudio realizado en Joao Pessoa, Brasil donde se compararon dos niveles educativo, público y privado muestran que los valores promedio de CPOD fue mayor entre los estudiantes cuyas madres tenían menos educación, mientras que valores inferiores para el índice de CPOD promedio, se observó entre los adolescentes cuyas madres habían completado la educación superior, con una estadística significativa. De igual forma en un estudio, donde se analiza la prevalencia de dolor de dientes, se encontró que éste es más frecuente en adolescentes con bajo nivel educativo. Los individuos pertenecientes a grupos socioeconómicos de menores ingresos y menor nivel de educación tienen condiciones de vida más pobres, menos acceso y menos uso de los servicios de salud y por lo tanto tienen las peores condiciones orales. Pese a todos los datos, en nuestra población, los padres con educación mayor o menor son iguales, para enfermar de caries, no presenta diferencias, ya que el nivel cultural en el que se desarrollan se encuentra en la marginación, por lo tanto la educación no influye.<sup>19, 46,47</sup>

La situación de educación no es el único problema, ya que esto lo unimos a la alimentación y la pobre educación sobre higiene oral, lo cual ayuda a incrementar la prevalencia de caries dental. Existen pocos estudios sobre estos factores de

riesgo, los cual no muestran estadísticas significativas, pero es muy conocido que la acumulación de placa dentobacteriana y la ingesta de alimentos cariogénicos, permiten la formación de caries dental. Por ello sería importante realizar estudios en los cuales podamos enfocarnos más a estos problemas de salud pública y buscar estrategias que permitan mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Como hemos visto la caries sigue siendo una de las enfermedades de mayor morbilidad en todo el mundo, sin embargo, esto no deja fuera la enfermedad gingival, la cual aunque son escasos los informes epidemiológicos reportados en el Research Science Therapy Committee of the American Academy Periodontology informa que la pérdida de inserción y de soporte óseo es poco común en la etapa de adolescencia, sin embargo, enfatiza que la progresión y frecuencia incrementa en las edades de 12 a 17 años. La presencia de gingivitis en nuestra población de estudio fue alta con un 78.3%, esto es similar a un grupo de población entre 15 a 19 años en Europa, donde se reporta 78%, sin embargo en Colombia se observa un 33% de inflamación leve, siendo la de mayor prevalencia, esto es similar a lo reportado en la bibliografía que nos indica que la gingivitis leve se encuentra entre la más frecuente en dicha población, observándose un promedio de 80.9% aproximadamente considerando el estudio que presenta un mayor universo de estudio. Esto es similar a lo reportado por Glickman y cols que mencionan prevalencias elevadas, de 98% en niños americanos de 1 a 14 años y de 99% en niños nigerianos de 10 años, en Dinamarca se observó prevalencia del 25% en niños de 3 años, en Suecia 80% de los niños de 5 años presentaron esta enfermedad.<sup>10,33</sup>

En cuanto a gingivitis moderada observamos un 16.5% y 20% lo cual se relaciona con un estudio realizado en preescolares de 4 a 6 años de la ciudad de México, donde se reportó una severidad del 23% para gingivitis moderada. Aunque los estudios antes mencionados no tienen relación en edad a nuestra investigación, la

enfermedad periodontal afecta a la mitad de la población infantil y a casi toda la población adulta. Esto quiere decir que la enfermedad llega desde la infancia y se queda instalada hasta la pubertad, pudiendo aumentar debido a los factores hormonales que presenta nuestra población de estudio.<sup>11</sup>

En cuanto a razón de sexo al igual que caries dental la gingivitis se encuentra en mayor grado en las mujeres, en nuestro estudio se reportó 190 adolescentes del sexo femenino comparado con 179 jóvenes varones, esto es similar en inflamación leve donde el 46.6% presenta gingivitis. Esto es diferente del estudio realizado en la delegación Álvaro Obregón, donde el sexo masculino es el que presenta mayor grado de susceptibilidad a gingivitis con un 56.6% siendo esto estadísticamente significativo. Esto posiblemente tenga que ver con que los hombres en nuestra población presentan mayor higiene oral, y hablando de cambios hormonales, recordemos que las mujeres dependiendo del ciclo hormonal en el que se encuentren pueden presentar mayor susceptibilidad a enfermarse y presentar sangrado de las encías.<sup>43</sup>

En cuanto a factores de riesgo en nuestro estudio, encontramos que una higiene oral deficiente es riesgo para enfermedad gingival, esto es similar a lo encontrado en estudio realizado en la delegación Iztapalapa en la Ciudad de México, donde se encontró claramente que conforme más deficiente era la higiene oral, mayor la probabilidad de presentar gingivitis moderada y grave. En cuanto a nuestros otros factores de riesgo analizados no se encontró significancia estadística diferente de lo que reporta la literatura ya que el 39.8% de la población de la delegación Iztapalapa, de ingresos familiares bajos, presenta una gingivitis severa, el 78.9% con ingresos familiares medios presenta una gingivitis leve, contrario a lo reportado en Argentina, donde menciona que no se encuentra asociación significativa entre los pacientes de nivel socioeconómico bajo y la presencia de

gingivitis. Este dato es importante ya que como se mencionó al inicio los estudios epidemiológicos en México, son pobres y en cuanto a factores de riesgo para enfermedad periodontal que involucra gingivitis, no se encuentran reportes, por lo tanto es importante destacarlo para despertar la inquietud de nuevas investigaciones.<sup>12</sup>

Los resultados expuestos en esta investigación a pesar de no ser tan contundentes nos permiten inferir que podemos encontrar resultados significativos con un estudio de mayor población. Sin embargo se obtuvieron datos importantes como son la prevalencia de caries y gingivitis, los cuales nos dan porcentajes altos que no ayudan a cumplir metas establecidas como es la de la OMS. Por lo tanto queda abierta la propuesta para realizar nuevas investigaciones y programas de salud en los grupos de población adolescente, ya que son los más vulnerables a presentar estas enfermedades y al parecer son los excluidos en cuanto a programas de educación para salud bucal.

### 13. CONCLUSIONES

Con base a la hipótesis planteada “la prevalencia de caries en la población de estudio será mayor del 80% y para gingivitis del 70%. Los principales factores de riesgo para caries y gingivitis son “consumo de carbohidratos, mala higiene bucodental, frecuencia de cepillado, escolaridad de padres y hábito de fumar”.

Se concluye que:

- La prevalencia de caries y gingivitis fue mayor, tal como lo esperábamos.
- Con respecto al sexo y edad no se encontraron estadísticas que fueran significativas, sin embargo la mayor prevalencia se presentó en el sexo femenino.
- El consumo de carbohidratos refirió riesgo para enfermarse de caries con un 83.8%, no así los demás factores de riesgo.
- Una higiene oral mala se asocia a gingivitis con un 83.0%, al igual que un cepillado de dos a menos veces al día, con un 82.0%.
- A mayor edad mayor índice de gingivitis.

## 14. PERSPECTIVAS

Las perspectivas que se consideran convenientes son:

Realizar estudios con mayor población de adolescentes, que se encuentren distribuidas por edad y sexo.

Realizar estudios comparativos entre grupo rural y urbano, así como escuelas particulares y de gobierno, para con ello identificar factores de riesgo como educación, ingreso económico, edad y sexo.

Realizar programas de salud bucal para padres, los cuales se trabajen desde el inicio de la gestación, para con ello concientizarlos de los cambios bucales que sufrirá su hijo y orientarlos adecuadamente sobre el tipo de alimentación que deben llevar, de igual forma, técnicas de cepillado y tratamientos preventivos, ya que ellos son los responsables de los niños hasta que estos tengan conciencia de la responsabilidad bucal.

Realizar programas de salud para adolescentes, los cuales se trabajen desde el inicio de ésta y que contengan técnicas de cepillado y orientación sobre la alimentación, para con ello concientizar a los jóvenes sobre la salud oral.

## 15. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Medina-Solis C, Maupome G, Ávila-Burgos L, Pérez-Nuñez R, Pelcastre-Villafuerte B, Pontigo-Loyola A. Políticas de salud bucal en México: Disminuir las principales enfermedades. Una descripción. Rev Biomed 2006; 17(4):269-286.
2. Tasco E, Cabrera A. Creencias sobre caries e higiene oral en adolescentes del valle del Cauca. Colomb. Med. 2005;32(2):73-76.
3. Secretaría de salud. Programa nacional de salud 2001-2006. Estrategia: reducir los riesgos en salud que afectan a los pobres: programa de acción: salud bucal. SSA México 2001.
4. Nishi M, Bratthall D, Stjernsward J. How to calculate the significant Caries Index (SIC Index). Who collaboratin centre faculty of odontology, university of malmö, Sweden; 2001.
5. Palomer Leonor. Caries Dental en niños una enfermedad contagiosa. Rev. chil. pediátr. 2006;77(1):56-60
6. Medina R, Moreno LC, Constanza M, Gutiérrez S. Estudio comparativo de medios de cultivo para crecimiento y repercusión de streptococcus mutan ATCC 25175 "in vitro". Nova publicaciones científicas. 2005;3(3):25-30
7. Henostroza G, Arana A, Bernabe E, Bussadori S, Calderón V, Delgado L. Caries dental principios y procedimientos para el diagnóstico. Perú. Ed. Ripano; 2007. p 20-22
8. Ilsmail A , Sohn W , Tellez M . Amaya A , Sen A , Hasson H . International Consensus Workshop on Caries Clinical Trials (ICW-CCT)—Final Consensus Statements: Agreeing Where the Evidence Leads. Community dentristry an oral epidemiology 2007;35(3):170-178
9. Islam B Xhan SN, Khan AV. Dental caries fro infection to prevention. Med sci Munit 2007;13(11):190-203

10. Serrano J, Herrero D. La placa dental como biofilm. ¿Cómo eliminarla? RCOE 2005;10(4):431-439
11. Steven M. Larson C. The cariogenic dental biofilm: good, bad or just something to control?. Braz oral res 2009;23(1):31-38 59
12. Medina-Solis C, Maupome G, Pelcastre-Villafuerte B, Ávila-Burgos L, Vallejos-Sánchez A, Casanova-Rosado A. Desigualdades socioeconómicas en salud bucal: caries dental en niños de seis a 12 años de edad. Rev. Inves. Clín 2006;58(4): 2006; 17(4):
13. Lafuente p, Gómez f, Aguirre B, Zabala J. Estilo de vida, determinantes de la salud oral en adolescentes de victoria-Gasteiz: Evaluación. Atención primaria 2002;29(4):213-217
14. Mahmoud K. Salud oral actitudes, conocimiento y comportamiento entre los niños escolares en el norte de Jordania. Journal of dental education 2006;70(2):179-187
15. Rivera-Hermosillo G, Martínez-Torrez J, Hernández-Laguna E. Caries dental e higiene bucal en adolescentes. ADM 2006; LXIII(6): 231-234
16. Vaisman B, Martínez MG. Asesoramiento dietético para el control de caries en niños.  
Disponible en:  
[http://www.ortodoncia.wx/publicaciones/2004/asesoramiento\\_dietetico\\_control\\_caries.asp](http://www.ortodoncia.wx/publicaciones/2004/asesoramiento_dietetico_control_caries.asp)
17. Molina N, Castañeda E, García E, Mendoza P. Gonzales t. Consumo de productos azucarados y caries dental en escolares. Revista Mexicana de Pediatría. 2004;71(1):14-16
18. Noro a, Roncalli A,; Mendes, Rodrigues I, Lima. Kenio costa. Incidência de cárie dentária em adolescentes em município do nordeste brasileiro, 2006. cad. saúde pública. 2009;25(4): 783-790
19. Romo P. Jesús I, Bribiesca E, Rubio J, Hernández S. caries dental y algunos factores sociales en escolares de Cd. Netzahualcóyotl. Boletín médico del Hospital Infantil de México 2005;62(2):307-330
20. Wolf Herbert. Periodoncia. España. Ed. Masso; 2005. p 77-96
21. Matesanz P, Matos R, Bascones A. Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. Av. Periodon Implantol 2008;20(1):11-25



22. Zeron A. Nueva clasificación de las enfermedades periodontales. ADM 2001;LVIII(1):10-20
23. Artitage G. Development of a classification System for Periodontal. Diseases and conditions. Ann Periodontol 1999;4(1):1-6
24. Boj j, Catala M, García-Ballesta C, Mendoza A. Odontopediatria. España. Ed. Masso;2005. p 267-269
25. Rotemberg E, Smaisik K. Manifestaciones periodontales de los estados fisiológicos de la mujer. Odontoestomatol 2009;11(13):16-26
26. Cabrera M. Estudio Microbiológico de la Bacteria Prevotella. Intermedia en el Surco Gingival de Gestantes Con diferentes Grados de Placa Bacteriana- Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolome. Disponible en: [www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2004/cabrera.../cabrera\\_ym-TH.back.2.pdf](http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2004/cabrera.../cabrera_ym-TH.back.2.pdf)
27. Wilson T, Komman K. Fundamentals of periodontics. China. Ed. Quintessence books; 1996. p 11-12
28. Bolaños CSA, Torres MCA, González CH, Osio EMJ, Díaz RRM. Frecuencia de enfermedad periodontal y reabsorción ósea alveolar en pacientes con adicción al tabaco en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Revista ADM 2008; 65 (2): 75-80
29. Traviesa E, Seoane A. Prevalencia y gravedad de las periodontopatías en adultos jóvenes del municipio Artemisa en relación con la práctica del tabaquismo. Rev. Cubana Estomatol 2007;44:55-59
30. Traviesa E, Rodríguez R. Tabaquismo, higiene bucal y periodontopatías inmunoinflamatorias crónicas en adultos del municipio Guanajay. Rev. Cubana Estomatol 2007;44(1):40-47
31. Murrieta JF, Juárez LA, Linares C, Zurita V. Prevalencia de gingivitis asociada a la higiene oral ingreso familiar y tiempo transcurrido desde la última consulta dental, en un grupo de adolescentes de Iztapalapa, Ciudad de México. Bol Med Hosp Infant Mex 2008; 65 (5): 367-375
32. Biazevic, MA. Relationship between oral health and its impact on quality of life among adolescents. Braz. oral res.2008; 22(1):36-42

- 
33. Mafla C. Adolescencia: cambios bio-psicosociales y salud oral. *Colomb Med* 2008; 39(1): 41-57
  34. Blanco A. De la Cruz S. Importancia del estado de nutrición en odontología y ortodoncia. *Cient Dent* 2006;3(3):235-248.
  35. Juárez L, Murrieta-Pruneda J, Teodosio-Procopio E. Prevalencia y factores de riesgo asociados a enfermedad periodontal en preescolares de la ciudad de México. *Gac Méd Mex* 2005;141(3):185-189
  36. Orozco R, Peralta H, Palma G. Pérez E, Arroniz S, Llamosas E. Prevalencia de gingivitis en adolescentes en el municipio de Tlanepantla. *ADM* 2002;LIX(1):16-21
  37. Carrillo M, Cactillo González, Hernández H, Zermeño J. Estudio epidemiológico de las enfermedades periodontales en pacientes que acuden a la facultad de estomatología de la UASLP. *Rev. ADM* 2000; LVII(6):205-213
  38. Abdul AK,<sup>a</sup> Sudhir K, Archana S. Prevalence of Dental Caries among the Population of Gwalior (India) in Relation of Different Associated Factors. *Eur J Dent*. 2008 April; 2: 81–85
  39. Schiffner U, Hoffmann T, Kerschbaum T, Micheelis W. Oral health in German children, adolescents, adults and senior citizens in 2005. *Community Dent Health*. 2009 Mar;26(1):18-22
  40. García C, José O et al. Dental caries' experience, prevalence and severity in Mexican adolescents and young adults. *Rev. salud pública* [online]. 2009;11(1) 82-91.
  41. Mileiuvienė S, Bendoraitienė Eglė, Andruskėvičienė V. Dental caries prevalence among 1215 year-old in Lithuania between 1983 and 2005. *Medicina(Kaunas)* 2009;45(1):68-76
  42. Fuentes-Hernández. Caries y pérdida dental en estudiantes preuniversitarios mexicanos. *Rev. Salud pública* 2008;50(3) 1-8
  43. Ortega M, Mota V, López-Vivanco. Estado de salud bucal en adolescentes de la ciudad de México. *Rev salud pública* 2007;9(3):380-387

44. Novales X, Cancino O, Oropqza M, et al. Indicadores de salud bucal en alumnos de secundaria de un área metropolitana de la ciudad de México. *Revista Mexicana de Pediatría* 2003;70(5):237-242
45. Vasconcelos P, Rosenblatt Aronita, Albuquerque I Prevalência de cárie em adolescentes de escolas públicas e privadas na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Rev ciencia y salud pública* 2007;12(5):1229-1236
46. Molina N, Oropeza A, Pierdant a, Marques M, Catañeda E. experiencia de caries dental y necesidades de tratamiento en adolescentes. *Revista Mexicana de Pediatría* 2008;75(5):209-22
47. Marques C, et al. Dental and gingival pain and associated factors among Brazilian adolescents: an analysis of the Brazilian Oral Health Survey 2002-2003. *Cad. Saúde Pública* [online] 2008;24(8):1825-1834
48. Grewal H, Verma M, Kumar A. Prevalence of dental caries and treatment needs in the rural child population of Nainital District, Uttaranchal. J Indian Soc. Pedod Prev Dent. 2009; 27 (4) :224-6.
49. Saravanan S, Kalyani V, Vijayarani MP, P Jayakodi, Félix J, P Arunmozhi, Krishnan V, Sampath Kumar P. La prevalencia de caries y necesidades de tratamiento de los niños de escuela rural en Taluk Chidambaram, Tamil Nadu, India del sur. *Indian J Dent Res* 2008; 19:186-90
50. Rebelo M, Lopes M, Vieira J, Rebelo, Pereira R Dental caries and gingivitis among 15 to 19 year-old students in Manaus, am, Brazil. *Braz. Oral Res.* [online]. 2009; .23(3) pp. 248-254.



## 16. ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA  
ESPECIALIDAD EN ESTOMATOLOGÍA DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE

### PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA CARIES Y GINGIVITIS

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

La facultad de estudios superiores Zaragoza está llevando a cabo una investigación de tipo epidemiológica con el fin de evaluar enfermedades bucodentales tales como caries y gingivitis. Dicha investigación no implica ningún riesgo ni costo.

Por tal motivo se le invita a participar en este estudio que tendrá una duración de 20 minutos, en los cuales usted se compromete a contestar un cuestionario con preguntas como hábitos alimenticios y hábitos de limpieza, permitir una revisión bucodental.

Su participación es voluntaria y podrá dejar de participar en el momento que desee sin ningún riesgo.

Firma del participante

---

Firma de testigo

---

Firma de investigador

---

Nombre del Paciente \_\_\_\_\_  
Sexo. H\_\_\_\_ M\_\_\_\_ Edad. \_\_\_\_\_ Domicilio: \_\_\_\_\_

1. ¿QUÉ TAN FRECUENTE TE HAN REALIZADO LIMPIEZA PROFESIONAL (dentista)?
- Una vez en el año
  - Dos veces en el año
  - Ninguna
  - Otro. \_\_\_\_\_

2. ¿CON QUE FRECUENCIA ACOSTUMBRA USTED CEPILLARSE LOS DIENTES?

- Tres veces al día
- Dos veces al día
- Una vez al día
- Dos o tres veces a la semana
- Con menos frecuencia
- Nunca

3. ¿HACE CUANTO TIEMPO REALIZA CON ESTA FRECUENCIA SU CEPILLADO?

- Hace más de 2 años
- Hace 1 año
- Hace menos de 1 año
- Otro. \_\_\_\_\_

4. INDEPENDIENTEMENTE DEL CEPILLADO DE DIENTES ¿UTILIZA USTED ALGÚN OTRO PRODUCTO PARA SU ASEO BUCAL? Señalar cuáles.

Producto	Tiempo en años de utilizarlo
Cepillo dental	
Hilo dental	
Enjuague bucal	
Agua con sal	
Bicarbonato	
Chicles	
Tostada quemada	
Otro	

5. ¿HACE CUANTO TIEMPO UTILIZA ESTOS PRODUCTOS?

- Hace más de 2 año
- Hace 1 año
- Hace menos de 1 año
- Otro. \_\_\_\_\_

6. ¿CON QUE FRECUENCIA HA UTILIZADO USTED LOS PRODUCTOS ANTERIORES?

- Diario
- Dos o tres veces a la semana
- Con menos frecuencia

7. ¿USTED ACOSTRUMBRA CONSUMIR BEBIDAS ALCOHÓLICAS?

- a. Una o más veces a la semana
- b. Una vez cada quince días
- c. Una vez al mes
- d. Ocasionalmente
- e. Nunca

8. ¿USTED ACOSTUMBRA FUMAR?

- a. Diario
- b. Una o más veces a la semana
- c. Una vez cada quince días
- d. Una vez al mes
- e. Ocasionalmente
- f. Nunca
- g. N° de cigarrillos\_\_\_\_\_

9¿A QUE EDAD EMPEZO USTED A FUMAR?-\_\_\_\_\_

8. ¿RESPIRA BIEN POR SU NARIZ?

- a. Siempre
- b. La mayoría de veces
- c. nunca

10¿CUAL ES LA ESCOLARIDAD DE SUS PADRES?(especifica el número de años cursados si esta fuera trunca)

- a. Licenciatura
- b. Preparatoria
- c. Secundaria
- d. Primaria
- e. Ninguna
- f. Otra\_\_\_\_\_
- g. N° de años cursados\_\_\_\_\_

11¿CUÁL ES LA OCUPACION DE SUS PADRES?

PAPÁ.\_\_\_\_\_  
MAMÁ.\_\_\_\_\_

12¿CUENTAS CON SERVICIOS DE SALUD COMO IMSS, ISSTE, ETC?

SÍ CUAL\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

13LA CASA HABITACIÓN DONDE HABITA ES:

Propia\_\_\_\_\_ Rentada\_\_\_\_\_ Otro.\_\_\_\_\_

14CUENTA CON SERVICIOS INTRADOMICILIARIOS COMO:

Luz\_\_\_\_\_ Agua potable\_\_\_\_\_ baño\_\_\_\_\_ Regadera\_\_\_\_\_

## HÁBITOS ALIMENTICIOS

Paciente: _____ Edad: _____		(a) Consumo	(b) Frecuencia				(d) Consumo por frecuencia	(c) Ocasión		Consumo por ocasión (e)
		Valores Asignados	Valor Asignado					Valores Asignados		
Grado de Cariogenicidad			0 Nunca	1 2 o más veces en la semana	2 1 vez al día	3 2 o más veces día		1 Con las comidas	5 Entre comidas	
Bebidas azucaradas	Jugos de sobre, jugos de fruta, té, leche con 2 o más cucharadas de azúcar.	1								
Masas no azucaradas	Pan blanco, galletas de soya.	2								
Caramelos	Chicles, caramelos, helados, paletas, mermelada, chocolates	3								
Masas azucaradas	Pasteles dulces, tortas, galletas, donas.	4								
Azúcar	Jugó en polvo sin diluir, miel, frutas secas, frutas en almíbar, turrón, caramelos masticables, cereales azucarados.	5								
							(d)	(f) Valor potencial cariogénico: _____		(e)

## INDICE DE CPOD

### Índice CPOD- CODIGOS:

- 0: Espacio Vacío
- 1: Diente Permanente Cariado
- 2: Diente Permanente Obturado
- 3: Diente Permanente Extraído
- 4: Diente Permanente con Extracción Indicada
- 5: Diente Permanente Sano

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

## INDICE GINGIVAL

Grado	Características	Signos clínicos
0	Ausencia de inflamación	
1	Inflamación leve	Leve cambio de color y textura
2	Inflamación moderada	brillo moderado, enrojecimiento, edema e hipertrofia, sangre al sondaje (esperar 10 segundo)
3	Inflamación severa	Tendencia al sangrado espontáneo. Ulceración

18	17		15	14	13	12	11		22	23		25	26	27	28
48	47		45		43	42		31	32	33	34	35		37	38

## INDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA

Descripción de hallazgos clínicos	Grado	Código
Ausencia de P. B. En encía extrínseca en la superficie examinada	0	0
Si se encuentra P. B. Cubriendo hasta 1/3, o bien si existe ausencia de P. B. Pero si existen manchas extrínsecas	1	1
Presenta P. B. Cubriendo más de 1/3 con o sin manchas extrínsecas	2	2
Presencia de P. B. Cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada, podrá o no haber manchas extrínsecas.	3	3

NUMERO DE DIENTE	SUSTITUTO	SUPERFICIE A EXAMINAR	CODIGO P.B	CODIGO CALCULO
16	17	Vestibular		
11	21	Labial		
26	27	Vestibular		
36	37	Lingual		
31	41	Labial		
46	47	Lingual		