



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTA DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

CARRERA CIRUJANO DENTISTA

TESIS:

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL, FLUOROSIS
Y EVALUACIÓN DE HIGIENE BUCAL DE LOS ESCOLARES
DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD DE LA ESCUELA PRIMARIA
“LUIS PASTEUR”, DE LA DELEGACIÓN IZTAPALAPA

AUTOR: Pérez Salinas Guillermo

DIRECTOR DE TESIS: Dra. María del Pilar Adriano Anaya

ASESOR DE TESIS: Dr. Tomas Caudillo Joya

Ciudad de México, Junio 2017



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.

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre María del Carmen.

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi padre Guillermo

Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A mis familiares.

A mi hermano José Antonio (QEPD) y a mi hermana Lizbeth, que de una u otra manera son la razón por la cual me vi en este punto de mi vida, a puertas del título profesional tan anhelado.

A mis profesores por compartir su conocimiento y sabiduría, experiencia apoyo y dedicación.

A los Doctores

Dra. María del Pilar Adriano, DR. Tomas Caudillo Joya, DRA. Reyna Palacios Torres, DR. Pinner Pinelo Bolaños, María del Carmen Cortes Quiroz.

Influyeron con sus lecciones, experiencias y enseñanzas para la realización de este gran logro gracias por su apoyo y acompañamiento durante mi formación profesional.

A mis amigos de la carrera por siempre estar ahí cuando necesité de su apoyo y consejos.

Finalmente pero no menos importante, a Miriam Ivonne Cruz Sánchez que ha sido una amiga y mi compañera inseparable, fuente de sabiduría, calma y consejo, gracias por tu apoyo incondicional.

“Y para concluir: deseo dedicar este momento tan importante e inolvidable a mí por no dejarme vencer, y que en ocasiones el principal obstáculo se encuentra dentro de uno.”

INDICE

Justificación	5
Marco teórico	6
Paradigma unicausal	8
Paradigma multicausal	8
Fluorosis	10
Higiene Bucal	13
Materia Alba	14
Biopelícula Oral	14
Calculo Dental	14
Tratamiento de calculo dental	17
Consecuencias de una mala higiene dental	17
Técnica de cepillado	18
Caries dental	20
Características en cuanto a la progresión de lesiones	24
Tratamientos preventivos	25
Tratamientos curativos no invasivos	27

Tratamientos curativos invasivos	29
Planteamiento del problema	35
Objetivo general	36
Diseño metodológico	36
Variables	37
Criterios de inclusión	40
Criterios de exclusión	40
Índice epidemiológico CPOD	42
Índice epidemiológico IHOS	42
Índice epidemiológico DEAN	43
Recursos	45
Cronograma	46
Resultados	47
Discusión	52
Conclusión	54
Referencias bibliográficas	55

JUSTIFICACIÓN

La caries dental es considerada como un problema de salud pública en nuestro país, por lo cual se debe de hacer énfasis tanto en su estudio como en las propuestas de solución, previo a la implementación de acciones curativas, promoción y prevención, es importante contar con un diagnóstico que permita conocer la severidad del problema.

El presente estudio pretende investigar la situación actual de caries dental, higiene dental y fluorosis en escolares de 6 a 12 años de la escuela primaria “Luis Pasteur” ubicada en la delegación Iztapalapa, con el propósito de implementar un programa de promoción y prevención que permita su control en el futuro.

Esta tesis forma parte del proyecto de intervención para el control de caries dental en la delegación Iztapalapa. Entre sus principales objetivos está preservar los dientes sanos en escolares que viven en comunidades de bajos recursos y en condiciones de desigualdad.

Este proyecto de investigación tiene relación con el eje de referencia, proceso salud enfermedad del sistema estomatognático en la población infantil y adolescente del 2^o año de la carrera.

MARCO TEÓRICO

La caries dental, la mala higiene o deficiente y la fluorosis tienen un gran impacto en nuestro planeta que debe considerarse de forma alarmante por su alta prevalencia. Se estima que del 95% al 99% de la población a nivel mundial padecen alguna enfermedad en boca, en especial caries dental.¹

En México, en décadas pasadas la caries afectaba alrededor del 95% de los niños y 99% de los adultos. A partir del año 2000 en la Ciudad de México (CDMX) ha disminuido la incidencia de caries, de acuerdo con el estudio realizado por la Asociación Dental Mexicana² la prevalencia de caries dental en preescolares es de 39.4%, diversos estudios reportan prevalencia de caries de la infancia temprana en niños de 3 años desde 40% y 44% hasta 65%.³

La caries dental, la mala higiene y la fluorosis son problemas específicos del proceso de salud-enfermedad estomatológico que se encuentran determinados por factores políticos, económicos, sociales y culturales, entre otros, que se manifiesta a nivel individual y a nivel grupal. La caries dental constituye una de las enfermedades más importantes de la odontología y en la infancia representa un importante desafío para la salud pública considerada como la enfermedad crónica más común y puede definirse desde el punto de vista epidemiológico como una enfermedad que aparece en la infancia con la erupción de los dientes.⁴

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que la caries dental es considerada un problema de salud importante ya que afecta entre el 60% y 90% de la población por su alta prevalencia e incidencia, afectando a personas de

cualquier edad, en la infancia presenta graves repercusiones en la salud general del niño por sus altos costos en tratamientos.⁵ Es una de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en la infancia⁶, ya que, afecta a personas de cualquier edad y raza, teniendo mayor presencia en sujetos de bajo nivel socioeconómico.⁷

La alta prevalencia de caries que se presenta en el mundo entero afecta del 95% al 99% de la población, siendo que los factores de riesgo pueden estar presentes en todas las etapas de la vida. El proceso de erupción de dientes permanentes comienza a los 6 años con la erupción del primer molar permanente en boca, convirtiendo la dentición primaria en dentición mixta, siendo éste el órgano dentario el más cariado por su cronología.

Un estudio realizado en el 2008 por Caudillo y col, en el caso particular de la Ciudad de México (CDMX), las desigualdades socioeconómicas se ven reflejadas en las 16 delegaciones, ya que influyen en la salud-enfermedad de la CDMX y otro factor que interviene son los deterioros de los servicios públicos para la población.⁸

El proceso salud-enfermedad ha sido definido como una expresión particular del proceso general social. Este se encuentra históricamente determinado y se va a poder modificar o transformar a través de la práctica profesional entendida como la respuesta científica, técnica y social.

PARADIGMA UNICAUSAL

Surge en el siglo XVIII, dándose el debate teórico de la causalidad de las enfermedades entre contagio versus condiciones sociales y el resultado por los descubrimientos de Pasteur y Koch, a fines del siglo XIX acepta la teoría de los gérmenes como la dominación y lo que representan un reforzamiento del organicismo o biologicismo, implantando el estudio de lo individual sobre lo colectivo para la comprensión de la enfermedad y sus condicionantes.

Este concepto está relacionado al modelo biomédico, en el que la enfermedad es producida por una causa específica. Este paradigma unicausal en epidemiología trata de reconocer una causa única y fundamental para la producción de las enfermedades como un fenómeno ligado a los gérmenes, posteriormente a los virus y que sustituyó a las concepciones míticas sobrenaturales.

Esta teoría fue perdiendo paulatinamente la capacidad de brindar una adecuada respuesta a las necesidades del sistema social en el campo de la salud.⁹

PARADIGMA MULTICAUSAL

Con las incorporaciones de los avances tecnológicos y la especialización se inicia el descubrimiento del carácter social y cultural de la enfermedad. Este paradigma se perfecciona a través de la historia natural de la enfermedad y se consolida en la década de los setentas en el paradigma ecológico, es decir, en la relación de la triada: huésped, agente y medio. Surge la definición de salud por parte de la OMS definiéndola como: el completo bienestar físico, mental y social del individuo y no solamente la ausencia de enfermedad.

La teoría de la multicausalidad define a la salud como “el resultado observable en los individuos de la comunidad, producto de la relación existente entre los medios disponibles y los factores de riesgo que la amenazan en un momento histórico determinado”. La aparición de la salud-enfermedad es el resultado de las acciones de diversos factores en momentos diferentes, los factores biológicos y ambientales, así como los relacionados con los estilos de vida, ya que el desarrollo científico tecnológico debe ser una prioridad, debido a que el conocimiento avanza de manera permanente, por lo que siempre se debe de mantener actualizado. La tecnología debe estar al servicio de la sociedad para la solución de sus problemas odontológicos.¹⁰

Los problemas socioeconómicos provocarán en ellos todo un mosaico de problemas sociales, dentro de los cuales ubicamos a la salud-enfermedad de los individuos como colectiva. Las desigualdades en salud han sido reportadas alrededor del mundo a través de diferentes indicadores o aproximaciones en salud basadas en la esperanza de vida.

Con relación a la cultura de salud bucal, en nuestro país existen diversos mitos y creencias muy arraigadas tales como: la salud bucal no es considerada parte de la salud general, no se le da importancia al cuidado de la primera dentición y es normal que los adultos mayores sean edéntulos a edades tempranas, entre otros. Si están comprometidos con cambiar esto y centrar los esfuerzos en llegar a tener un mayor número de niños sanos que presenten una menor carga en la salud bucal al padecer menos enfermedades, se tendrá que conocer con exactitud los

temas de caries dental, mala higiene dental, fluorosis y todo lo que puede desencadenar¹¹.

FLUOROSIS

La disponibilidad de los fluoruros a través de diversas fuentes como las aplicaciones profesionales, programas de salud bucal, alimentos y bebidas, entre otros, ha ido incrementando. Hoy en día, virtualmente todos los niños se encuentran expuestos a diversas fuentes de fluoruro. En los países industrializados la disminución de la caries dental ha ido acompañada por un incremento en la prevalencia de fluorosis dental. La intoxicación crónica por fluoruro es un problema de salud mundial que se presenta de manera endémica en áreas donde el contenido de fluoruro en el agua se encuentra por arriba del nivel óptimo. Las principales manifestaciones de la intoxicación por fluoruro tienen consecuencias menores, como el moteado del esmalte dental (fluorosis dental) y la osteosclerosis del esqueleto.

La ingestión de fluoruros antes de los tres o cuatro años de edad es crítico para el desarrollo de fluorosis en los dientes permanentes estéticamente importantes. Clínicamente puede observarse como manchas que van desde un color blanquecino hasta un café oscuro, o incluso la pérdida continua del esmalte. La severidad de fluorosis está relacionada con el tiempo, duración y dosis de la exposición al fluoruro durante los períodos de susceptibilidad en el desarrollo del diente.¹²

En diversas partes del mundo, se ha constatado un aumento en la prevalencia de fluorosis en los niños, independientemente del abastecimiento público de agua fluorada. La fluorosis dental es una condición irreversible causada por la ingestión excesiva de fluoruro durante la formación del diente, es la primera señal visible de que un niño ha sido sobre-expuesto al fluoruro y es una condición que aparece como el resultado de la ingesta de demasiado fluoruro durante el período de desarrollo de los dientes, generalmente desde que se nace hasta que se cumplen 6-8 años. Niveles demasiado altos de fluoruros pueden perturbar el buen funcionamiento de las células que forman el esmalte (ameloblastos) y por lo tanto, impiden que el esmalte madure de forma normal.¹³

El nivel de afectación del diente se clasifica utilizando el índice sugerido por Dean y recomendado por la OMS. En la clasificación de Dean se consideraron los siguientes criterios de evaluación:

1. Sano: El esmalte del diente tiene su translucidez usual, la superficie es lisa y brillante, generalmente es de color crema pálido; se incluyen dientes con características de esmalte sano y se añaden las alteraciones del esmalte que no son originadas por fluorosis.
2. Dudosa: Pequeñas aberraciones en la translucidez de esmalte normal, que pueden ir desde unas sombras blanquecinas a manchas blancas de uno a dos milímetros de diámetro.

3. Muy leve: Se observan áreas blancas opacas irregulares sobre la superficie de los dientes, especialmente en sus caras labiales, menos del 25% de la superficie de los dientes están afectadas.
4. Leve: Las líneas y áreas opacas del esmalte ocupan por lo menos la mitad de la superficie del diente. Las caras oclusales de los dientes afectados muestran una atrición marcada.
5. Moderada: Todas las superficies de los dientes están afectadas, hay marcado desgaste de las superficies sujetas a atrición.
6. Severa: Se observan puntos hipoplásicos en la superficie dental y en algunos casos la forma del diente puede estar afectada.¹⁴

TRATAMIENTO PARA FLUOROSIS

Se tiene que aclarar muy bien que las lesiones producidas por la fluorosis son irreversibles, es decir, no se curan, ni se eliminan como si se tratara de una enfermedad. Entonces su tratamiento es en función de la estética y de la restauración del esmalte débil o dañado en extremo (para reponerlo o sustituirlo por materiales artificiales restaurativos), pero básicamente es por eliminación mecánica-química de las manchas o zonas afectadas o cosmético donde ni siquiera se tocan las manchas sino se blanquea el resto del diente para igualar o balancear el color general dental o una combinación de ambas técnicas.¹⁵

HIGIENE BUCAL

La higiene oral es un hábito muy importante para la salud, de los dientes, la boca y el organismo en general.

La cavidad bucal es una parte fundamental del cuerpo, tenerla sana es muy importante para poder masticar, hablar y lucir bien, pero su descuido, puede afectar a todo el organismo, aunque la población conoce la importancia de la higiene bucal, carece de argumentos que le permitan mantenerla con resultados satisfactorios.

El primer cepillado del día regularmente se realiza al levantarse y no después del desayuno como debería ser, en cambio, el cepillado más importante es antes de acostarse porque garantiza que la boca permanezca limpia durante un mayor período de tiempo y no se consumen alimentos, no obstante, esto aún no se ha concientizado en los individuos.

Para controlar el problema de mala higiene es importante resolver de manera adecuada y sencilla en etapas tempranas, pero de no ser controlada puede causar y desencadenar diferentes problemáticas, que se ven reflejadas en la calidad de vida de la persona. Los factores genético-hereditarios, la dieta, la inmunidad, la saliva, los hábitos higiénicos y otros factores modificadores locales y sistémicos, condicionan de forma importante la aparición y el desarrollo de la caries y la enfermedad periodontal con la presencia de placa bacteriana en condición normal.

Es importante saber las características de los depósitos que se adhieren a las superficies dentarios para evitarlas:

MATERIA ALBA:

- Depósito blando, adherente, consistente y mate, de color blanco amarillento que se adhiere a la superficie dental y a las restauraciones dentales. Formándose en unas horas y no se elimina con el agua a presión. Esto permite diferenciarla de la placa dentobacteriana (PDB), la cual se forma por restos alimenticios, leucocitos en vía de desintegración, células epiteliales descamativas y microorganismos.

BIOPELICULA ORAL

- Hay varias clasificaciones de la biopelícula por sus propiedades (adherente y poco adherente), por su capacidad patógena (cariogénica o periodontopatogénica) y principalmente se clasifica como supragingival y subgingival, que da como resultado la caries, la cual es la acidificación prolongada de la microflora y de la desmineralización del diente debido a la ingesta de carbohidratos.¹⁶

CALCULO DENTAL

- El cálculo dental es el depósito de sales de calcio y fósforo con el acumulo sostenido de minerales tales como hidroxiapatita, sílice y witlockita, entre otros componentes en superficies dentarias de difícil acceso que se adhiere a su superficie. El tiempo requerido para la formación del cálculo supragingival en algunas personas es aproximadamente dos semanas, momento en el cual el depósito puede contener ya alrededor del 80% del

material inorgánico ubicado en el calculo maduro. La primera evidencia de calcificación puede ocurrir a los pocos días, pero la formación de un depósito de composición cristalina característica del calculo maduro requiere meses o años.

CLASIFICACIÓN

Los niveles de calculos supragingivales dan la apariencia de tener poco o ningún impacto en la salud oral, mientras que la formación de calculos subgingivales ocurre de manera coincidente con la aparición de la enfermedad periodontal. Aun cuando el calculo por sí mismo parece tener poco impacto en la pérdida de inserción clínica, siendo ésta más correlacionada con la placa bacteriana.

CARACTERÍSTICAS

El calculo supragingival suele ser blanco o amarillo, aunque puede presentar tinciones por café, tabaco y otras sustancias que tiñen el mismo. Su consistencia puede ser arcillosa, desprendiéndose con relativa facilidad de la superficie dental. Se localiza principalmente en las superficies vecinas a las salidas de las glándulas salivales mayores (cara lingual de incisivos inferiores, vestibular de molares superior y lingual de molar inferior).

El calculo subgingival en presencia de recesiones puede verse supragingivalmente y aunque mantendrá sus características propias se considera que actúa como supragingival. Este calculo es de color pardo-oscuro debido a los elementos hemorrágicos del fluido crevicular y a los pigmentos negros de las bacterias anaerobias que se encuentran en las bolsas periodontales. Su consistencia es

dura y está firmemente unido a la superficie dental, siendo difícil su eliminación.^{17,}

18

FORMACION DE CALCULO

La placa dentobacteriana se calcifica por el aumento de las concentraciones de calcio y de fosfato. La mineralización se efectúa de 1 a 4 días, pero se han reportado casos recientes donde se calcifica 4-8 horas de formación.

ARRASTRE SALIVAL

Son mecanismos de limpieza involuntarios y normales de la boca, es decir, movimientos de lengua, labios y flujos de saliva que limpian la boca inmediatamente después de la masticación y la deglución. Durante el sueño los movimientos de lengua y labios están muy disminuidos y la producción de saliva es mucho menor. Aun cuando los reflejos autoclíticos están en permanente alerta para limpiar la boca por deglución o expulsión.

- **LABIOS:** son la puerta de entrada del aparato digestivo y la apertura anterior de la boca. Presentan una porción muscular central, de músculo esquelético, recubierta por fuera con piel y por dentro por una mucosa.
- **LENGUA:** es un órgano móvil situado en el interior de boca, impar, medio y simétrico, que desempeña importantes funciones como la masticación, la deglución, el lenguaje y el sentido del gusto.

- SALIVA: Una de las principales funciones de la saliva es la digestiva, ya que al mezclarse con los alimentos, una vez masticados, los transforma en bolo alimenticio. Esto facilitará que sean tragados (la deglución) y que se inicie el proceso de digestión. Así mismo, cumple una función gustativa que facilita la sensibilidad de la cavidad oral, especialmente de la lengua mediante la estimulación de las partículas sápidas encargadas del sabor.¹⁹

TRATAMIENTO DEL CALCULO DENTAL

El método más eficaz, sencillo y cómodo para eliminar la placa bacteriana a nivel individual es el cepillado dental. Los espacios interdentarios y las caras de las piezas dentarias que están en contacto, acumulan mucha placa dental y es difícil eliminarla con el cepillo dental, por ello existe una técnica llamada Profilaxis.²⁰

CONSECUENCIAS DE UNA MALA HIGIENE BUCAL:

- CARIES: Es la enfermedad más común en los pacientes. Causada por los ácidos de los alimentos en descomposición, principalmente cuando son azucarados y hay ausencia de higiene bucal. Es una mancha oscura que aparece en la superficie externa del diente y si no es atendida a tiempo puede comprometer al nervio, producir un dolor agudo e incluso se puede perder la pieza dentaria.
- GINGIVITIS: Es la inflamación de las encías causada por un proceso infeccioso o presencia de placa bacteriana.

- PERIODONTITIS: Es una infección progresiva de la encía acompañada de la pérdida del hueso alrededor del diente. Lo que provoca la pérdida de la unidad dentaria.
- HALITOSIS: Una mala higiene bucal, caries y el tabaquismo son las causas del mal aliento en adultos. Se genera por un mal cepillado de los dientes y ausencia del uso del hilo dental.

Estas enfermedades se pueden prevenir, con la técnica de cepillado correcta.²¹

TECNICAS DE CEPILLADO

- ✓ Técnica de Fones (rotación): Es la técnica más conocida. Las cerdas del cepillo se colocan contra la superficie de los dientes, los dientes superiores deben cepillarse rotando el cepillo hacia abajo y los dientes inferiores deben cepillarse rotando el cepillo hacia arriba, de manera que los costados de las cerdas cepillen tanto la encía como los dientes en un movimiento arqueado. Los premolares y molares se cepillan por medio de un movimiento de frotación sobre sus superficies.
- ✓ Técnica de Bass: En esta técnica el cepillo se coloca en ángulo de 45 grados contra la unión del diente con la encía, luego se realiza un movimiento horizontal para remover la placa bacteriana. Para las caras internas de los incisivos superiores e inferiores, se cepilla verticalmente con el cepillo. La superficie de masticación de los molares y premolares se

cepilla por medio de movimientos de frotamiento hacia adelante y hacia atrás.

- ✓ Técnica de Stillman: Las cerdas del cepillo se inclinan en un ángulo de 45 grados dirigidos hacia el ápice del diente; al hacerlo debe cuidarse que una parte de ellas descansa en la encía y otra en el diente. De ese modo, se hace una presión ligera y se realizan movimientos vibratorios.

- ✓ Técnica de Charters: El cepillado con esta técnica es de utilidad para limpiar las áreas inter-proximales. Las cerdas del cepillo se colocan en el borde gingival formando un ángulo de 45 grados y apuntando hacia la superficie oclusal. De ese modo se realizan movimientos vibratorios en los espacios Interproximales. Al cepillar las superficies oclusales se presionan las cerdas en surcos y fisuras y se activa el cepillo con movimientos de rotación sin cambiar la posición de la punta de las cerdas. El cepillo se coloca de manera vertical durante el aseo de la cara lingual de los dientes anteriores. Esta técnica se utiliza también alrededor de aparatos ortodonticos y cuando está desapareciendo el tejido interproximal, pero no se recomienda cuando están presentes las papilas.²²

CARIES DENTAL

Definición: Proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente que puede evolucionar hasta la formación de una cavidad, afecta a personas de cualquier edad, sexo y raza, teniendo una mayor presencia en sujetos de bajo nivel socioeconómico.²³

La caries dental constituye una enfermedad de carácter universal, manifestándose su ataque desde el primer año de vida, afecta aproximadamente al 95% de la población mundial mayor de 5 años y es más frecuente entre las personas de 5 a 14 años de edad y los factores de riesgo pueden estar presentes en todas las etapas de la vida.

Las bacterias orales pertenecen a una comunidad de numerosas especies que participan en la formación de placa bacteriana (biopelícula). En la actualidad las lesiones cariosas son consideradas como un proceso dinámico de desmineralización y remineralización, producto del metabolismo bacteriano sobre la superficie dentaria. Ya que se contempla que varios microorganismos se incluyen en la patogénesis de la caries, (streptococcus del grupo Mutans, Lactobacillus spp y Actinomyces spp) de los cuales Streptococcus Mutans (S. Mutans) es el agente más importante asociado a ella.

La caries es causada por un desequilibrio en las poblaciones bacterianas de biopelículas que se forman naturalmente y ayudan a mantener el estado normal de la cavidad oral. La formación de la biopelícula dental y su sistema de quórum

sensing son fundamentales en la vida bacteriana de *S. Mutans*. La boca es colonizada por varios microorganismos antes de la erupción de los dientes, sin embargo, los recién nacidos son especialmente libres de microorganismos. Con la erupción de los dientes, la placa dental se desarrolla en las superficies dentales expuestas las cuales están cubiertas por una película amorfa, casi invisible.²⁴

La alta prevalencia de caries que se presenta en el mundo entero afecta del 95% al 99% de la población y los factores de riesgo pueden estar presentes en todas las etapas de la vida. El proceso de erupción de dientes permanentes comienza a los 6 años con la erupción del primer molar permanente en boca, convirtiendo la dentición primaria en dentición mixta.

La dentición permanente se completa a los doce años cuando hacen erupción los segundos molares, faltando por emerger los terceros molares, cuya edad de erupción se considera normal entre los dieciocho y treinta años.

El primer molar permanente es considerado el diente permanente más susceptible a la caries debido a su morfología oclusal y a la presencia de placa bacteriana, siendo restaurados aún antes de la exposición total de la superficie oclusal en la cavidad bucal.

La caries es un proceso o enfermedad dinámica crónica multifactorial, debido a que se relaciona con la forma de vida del individuo factores ambientales y biológicos; ya que se inicia en la periferia del esmalte o cemento radicular, avanzando en sentido centrípeto hacia la dentina, hasta la afección pulpar, llegando a la destrucción total o parcial del diente.^{25, 26}

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

- Cambio de coloración del diente
- Aparición de una cavidad en el diente
- Dolor de dientes
- Dolor Espontáneo
- Dolor al masticar
- Al ingerir azúcar
- A estímulos térmicos (frío/calor)
- Retención de comida entre los dientes
- Mal aliento o halitosis²⁷

CLASIFICACIÓN

➤ CARIES DE PRIMER GRADO

Esta caries es asintomática, por lo general es extensa y poco profunda. En la caries de esmalte no hay dolor, esta se localiza al hacer una inspección y exploración. Normalmente el esmalte se ve de un brillo y color uniforme, pero presenta manchas blanquecinas granulosas, en otros casos se ven surcos transversales y oblicuos de color opaco, blanco, amarillo o café.

➤ CARIES DE SEGUNDO GRADO

Aquí la caries se ha implantado en la dentina, el proceso carioso evoluciona con mayor rapidez, ya que las vías de entrada son más amplias, pues los túbulos dentinarios se encuentran en mayor número y su diámetro es más grande que el

de la estructura del esmalte. En general, la constitución de la dentina facilita la proliferación de gérmenes y toxinas, debido a que es un tejido poco calcificado y esto ofrece menor resistencia a la caries.

➤ CARIES DE TERCER GRADO

Aquí la caries ha llegado muy cerca de la pulpa produciendo inflamación en este órgano pero conserva su vitalidad.

El síntoma de caries de tercer grado es que presenta dolor espontáneo y provocado: espontáneo porque no es producido por una causa externa directa sino por la congestión del órgano pulpar que hace presión sobre los nervios pulpares, los cuales quedan comprimidos contra la pared de la cámara pulpar, este dolor aumenta por las noches, debido a la posición horizontal de la cabeza y congestión de la misma, causada por la mayor afluencia de sangre.

El dolor provocado se debe agentes físicos, químicos o mecánicos, también es característico de esta caries, que al quitar alguno de estos estímulos el dolor persista.

➤ CARIES DE CUARTO GRADO.

Aquí la pulpa ha sido destruida totalmente, por lo tanto no hay dolor, ni dolor espontáneo, pero las complicaciones de esta caries, sí son dolorosas.

CLASIFICACIÓN DE BLACK

- Clase I: cavidades formadas en las fosas y fisuras, defectos de las superficies oclusales de premolares y molares, superficies linguales de

incisivos superiores y surcos faciales y linguales que se encuentran ocasionalmente en las superficies oclusales de los molares.

- Clase II: cavidades en las superficies proximales de premolares y molares.
- Clase III: cavidades en las superficies proximales en incisivos y caninos que no afectan al ángulo incisal.
- Clase IV: cavidades en las superficies proximales de incisivos y caninos que afectan al ángulo incisal.
- Clase V: cavidades en el tercio gingival de los dientes (no en fosas) y por debajo del contorno máximo en las superficies vestibulares y linguales de los dientes.
- Clase VI: (que no forma parte de la clasificación original de Black): cavidades en los bordes incisales y en las superficies lisas de los dientes por encima del contorno máximo.

CARACTERISTICAS EN CUANTO A LA PROGRESIÓN DE LESIONES

1- Superficie dental sin caries.

2- Los primeros signos de desmineralización, es una mancha blanca. No es aún una cavidad, la superficie es todavía uniforme. Con medidas apropiadas, (las

aplicaciones de flúor realizadas por el profesional y la indicación de usar una pasta con pH bajo y alto contenido de flúor) el proceso de caries puede ser parado aquí y hasta invertido.

3- La superficie de esmalte se ha estropeado. Tenemos una lesión, con un piso blando. Ahora es una caries dental superficial de fácil restauración por el profesional.

4- Una obturación o relleno ha sido hecho, pero como se puede ver, el proceso de desmineralización ha continuado y la lesión de caries rodea el relleno. Esto se llama Caries Secundaria; pero de hecho, esto es por lo general, la misma enfermedad que está en progreso.

5- La desmineralización continúa y destruye la pieza dental infectando al órgano pulpar más conocido como nervio.

6- Si el proceso continúa se produce la fractura de la pieza dental.²⁸

TRATAMIENTOS PREVENTIVOS

El tratamiento preventivo de la caries dental, tiene como objetivo general reducir la incidencia, prevalencia y gravedad de la caries dental. Los objetivos específicos son: identificar los riesgos, controlar los riesgos y disminuir la pérdida dentaria.

Entre los productos, sustancias o medicamentos de acción preventiva a la caries dental se encuentran:

FLÚOR

Es un elemento electronegativo, que incrementa la resistencia del esmalte al ataque ácido e inhibe el proceso de caries por disminución de la producción de ácido de los microorganismos fermentadores, reducción de la tasa de disolución ácida, reducción de la desmineralización e incremento de la remineralización.

FLÚOR SISTÉMICO

La acción del flúor sistémico consiste en mejorar la resistencia del tejido dentario ante el ataque ácido y cambiar la morfología dentaria haciéndola menos susceptible a caries.

El flúor ha sido añadido a varias soluciones y productos para su uso sistémico, y ha sido la fluoración del agua y la sal de cocina, los que han logrado mayores reducciones de caries.

CLORHEXIDINA

Es un antimicrobiano catiónico de amplio espectro. Su acción está dada por la reducción de la formación de la película adquirida y reducción de la adhesión microbiana a la superficie dental, ya que, previene la transmisión de microorganismos cariogénicos.

XYLITOL

Es un polialcohol, poco metabolizado por los microorganismos bucales. Su acción consiste en inhibir la desmineralización, mediante la remineralización, estimula el

flujo gingival, disminuye los efectos del *Streptococo mutans* y estabiliza la caries rampante.

SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS

Existen 2 tipos, los compuestos por bisphenol glicidil metacrilato (Bis-GMA) y los compuestos por ionómeros de vidrio. Su actuación consiste en sellar las fosas y fisuras para evitar o prevenir la caries.

INDICACIONES:

- Alto o moderado riesgo a caries.
- Molares con fosas o fisuras retentivas con hasta 2 años de brotados (primeros molares permanentes: niños de 6 y 7 años; segundos molares permanentes: niños de 11 a 13 años, segundos molares temporales: niños de 2 a 4 años).
- Lesiones incipientes del esmalte sin cavitación (manchas blancas) que no respondan a otras medidas preventivas.
- Fosas y fisuras con restauraciones de extensión limitada.
- Fosas y fisuras retentivas en molares cuyo contralateral esté cariado o restaurado.

TRATAMIENTOS CURATIVOS NO INVASIVOS

- Re-mineralización

Consiste en la incorporación de minerales a una zona dental desmineralizada para su reparación. Se indica en caries de esmalte sin cavitación (lesión incipiente o

mancha blanca) y se utiliza para ello soluciones o geles remineralizantes a base de calcio, fosfatos y flúor, flúor tópico, xylitol o xylitol mas flúor y flúor tópico, más aplicación de laserterapia.

- CARIOSTÁTICOS

Son agentes que inhiben la progresión de la caries dental, disminuyen la sensibilidad dentinaria y remineralizan la dentina cariada.

En este sentido, han sido evaluados el nitrato de plata, el nitrato de plata amoniacal, el fluoruro estañoso y el fluoruro diamino de plata, estos 2 últimos muy utilizados actualmente independientes o en combinación. La aplicación del nitrato de plata sin flúor, provoca liberación de calcio, lo que es contrario al propósito de prevenir las caries. En algunas investigaciones se han utilizado resinas compuestas que liberan flúor para medir su acción cariostática, pero en ninguna de ellas, estos compuestos han presentado el potencial cariostático esperado.

- MICROABRASIÓN

Este método utiliza micropartículas (óxido de aluminio) mezclado con aire para remover áreas infectadas del diente, parecido al aire abrasivo que remueve óxidos de acero, elimina la vibración y el ruido comparado con las perforadoras regulares. Una vez que el tejido infectado ha sido removido, el diente es obturado con nuevas generaciones de composites. La técnica de microabrasión puede ser considerada un tratamiento alternativo, o por lo menos coadyuvante, en el tratamiento de la caries dental; puede ser utilizada en casos de fluorosis,

hipoplasia de esmalte o manchas blancas de caries inactivas. Esta técnica presenta resultados estéticos excelentes, además de ser muy fácil su aplicación. Se ha demostrado que es bien tolerada por los pacientes pediátricos.

SISTEMAS QUÍMICO-MECÁNICOS (CARIDEX Y CARISOLV)

- Caridex: gel que elimina la caries dental y reduce la utilización de anestesia local. Sus detractores argumentan que este método no reduce el tiempo de trabajo y que se necesita gran cantidad de solución para eliminar la caries.
- Carisolv: gel que elimina el material deteriorado de los dientes, constituye un nuevo avance que conduce hacia la odontología indolora, ya que reduce la sensación de dolor en el paciente. Este gel elimina la caries sin necesidad de taladro ni anestesia. La técnica Carisolv consiste en aplicar el gel a la caries, que actúa sólo sobre la superficie dañada. Y así el material deteriorado de los dientes se reemplaza rellenándolo con obturaciones tradicionales. Carisolv está hecho de aminoácidos; está diseñado para no dañar las encías ni el material sano; para su utilización no es necesario gran equipamiento, ya que el método es de fácil aplicación, tan solo unos instrumentos especialmente diseñados que no tienen bordes cortantes.

TRATAMIENTOS CURATIVOS INVASIVOS

- ❖ Operatoria dental mínimamente invasiva (láser)

El láser es una luz de gran intensidad y concentración puntual, capaz de remover selectivamente el tejido dentario afectado sin afectar al tejido sano. El láser puede aumentar la resistencia del esmalte al avance del proceso de la caries, puede

diagnosticar incipientes pérdidas de sustancia inorgánica en la superficie del esmalte y con él se pueden preparar cavidades con destino a la operatoria adhesiva, sin dolor y sin anestesia en la mayoría de los casos. También algunos nos permiten realizar exitosos procedimientos quirúrgicos en los tejidos blandos o tratamientos con efectos antiinflamatorios, analgésicos, antiedematosos o cicatrizantes

❖ Técnica restaurativa a traumática

Es un proceder basado en la remoción del tejido dental cariado en la dentición temporal empleando instrumentos manuales y la restauración posterior con ionómeros de vidrio. Esta técnica está indicada cuando existe caries activa de dentina accesible a instrumentos manuales, en dientes de la dentición temporal y en caries rampante, y está contraindicada cuando existen problemas pulpares y periapicales, caries inaccesible a instrumentos manuales, caries estrictamente en superficies proximales con diente contiguo, sin acceso por oclusal.²⁹

Se estima que en México el 70% de menores de 18 años y 5 de cada 10 niños mayores de 3 años presentan caries dental. La presencia de factores alimenticios, la dieta, así como el cambio de estilo de vida en nuestro país y el incremento en el consumo de alimentos con alto contenido de grasa y azúcares, siendo los últimos considerados potencialmente cariogénicos. Estos hábitos predominan más en niños, ya que, la mayoría de los padres acostumbran incorporar en la dieta infantil tortas, biscochos, caramelos y refrescos siendo considerados los alimentos más cariogénicos, si estos son además pegajosos, el riesgo es mayor a padecer caries.

Se han reportado calificaciones más altas en zonas rurales comparadas con los centros urbanos.

En países desarrollados se observa esta desigualdad en la mayoría de la población. Esto permite establecer que la caries tiene relación con los niveles de pobreza, en otras palabras, la salud de las personas está relacionada con diversos factores sociales, educativos, económicos y sus conocimientos, actitudes y prácticas en materia de salud. Esta situación se debe principalmente a la carencia de recursos económicos, equipos e instrumental odontológico, escasos de recursos humanos dispuestos a trabajar en regiones con escasos, como consecuencia de lo anterior el tratamiento se limita en su mayoría a las extracciones dentales.

La OMS está alineando estrategias de la Organización en materia de prevención de enfermedades crónicas y promoción de la salud. Se confiere especial prioridad a la elaboración de políticas mundiales de promoción de la salud bucodental y prevención de enfermedades de la boca que, entre otras cosas.^{30 31}

En escolares de la Ciudad de México, los datos señalan que los niños de entre 6 y 14 años de edad presentaron un alto porcentaje de caries (95.5% en dientes permanentes), informes posteriores en esa misma década y en los 90's la ubicaban por arriba del 90%. En 1998 Mendoza y cols. Reportaron prevalencia de 17.9% y 62.5% para los grupos de edad de 6 a 12 años, respectivamente. En Campeche Casanova y cols. reportaron un promedio de más de tres dientes afectados y una prevalencia de poco más de 80% en la dentición permanente de

los niños de 12 años de edad.³² En México se reportan calificaciones más altas de caries en las zonas rurales comparadas en los centros urbanos, también se muestra asociación con la escolaridad de los padres, así como, mayor frecuencia de caries en los niños que viven en zonas de nivel socioeconómico más bajo. Para solucionar los problemas de salud bucal se necesita de la inversión de múltiples recursos materiales y humanos.³³

En esta edad ya presentan dentición temporal y mixta lo que provoca que se cree un nuevo conocimiento enmarcado en el modelo de riesgo que permita intervenir con éxito a temprana edad. Por tal motivo la Organización Mundial de la Salud está dando como alternativa la solución de métodos de mínima destrucción dental para la prevención de las lesiones cariosas y detener la rápida progresión de la enfermedad, en esto incluye tratamientos a traumáticos. Dichos modelos están siendo empleados por investigadores para solucionar los principales problemas de salud bucal como es la caries, considerando una alternativa a la prevención y tratamiento para países en desarrollo, ya que en los lugares rurales y/o marginales existe la dificultad de la práctica odontológica.

Un estudio realizado en Chile por la Dra. Sonia Alejandra Echevarría López, dio a conocer datos relacionados a la prevalencia de caries dental ofrecidos por Minsal (Ministerio de salud de Chile) 2007. El índice de ceo-d en niños de 2 años es de 0.54; en niños de 4 años es de 2.32; en niños de 6 años es de 3.71 y en niños de 12 años el índice CPO-D es de 1.9.

Otro estudio realizado en Paraguay por la Dra. María Guadalupe Mongelos de Idozada, según una encuesta nacional sobre la Salud Oral realizada en 2008, se incluyó que el 98% de la prevalencia e incidencia en escolares son muy elevadas: Índice ceo-d en niños 6 años fue de 5.6 y el CPO-D en niños de 12 fue de 2.9.

El estudio realizado en Brasil por el Dr. Saul Martins Paiva (en Brasil existe un programa de investigación nacional de salud bucal llamada SBBrasil, que mantiene una base de datos actualizada en salud bucal), según el SBBrasil en el 2010, niños de 5 años poseen un ceo-d de 2.3 y los niños de 12 años un CPO-D de 2.1 y en niños de 12 años el CPO-D disminuyó en un 26% de 2.8 en 2003 a 2.1 en 2010.

En un estudio realizado por la Dra. María Elena Guerra Gamboa en Venezuela, según reportes realizados en el 2007 reporto, que la prevalencia de caries dental en menores de 19 años era 91.1%.³⁴

Se ha demostrado que más del 95% de la población mundial la padece y que el 30% de todas las lesiones cariosas se originan en puntos y fisuras, mientras el 50% lo hacen en zonas de contacto proximales. Una de las alternativas para la prevención ha sido el sellar las “imperfecciones del tejido adamantino.” Hyatt en 1924 propuso eliminar abrasivamente las zonas de retención de las caras oclusales, pasando por la preparación de cavidades poco profundas en las zonas sanas susceptibles y obturadas con amalgamas.³⁵

El último estudio epidemiológico nacional en 2007, mostró la persistencia de una alta proporción de caries en la población infantil, con una prevalencia nacional en niños y niñas de 6 años de 70.3%, pese a que existen muchos programas de prevención. Actualmente, el ministerio de salud considera la prevención de lesiones de caries como una de las prioridades de salud del país, focalizando sus actividades en la población menor de 20 años³⁶ El plan Nacional de Salud contempla entre sus prioridades el satisfacer las necesidades de salud sustentable con igualdad de oportunidades. Siguiendo con un programa de Salud Bucal de la Secretaria de Salud donde establece la estrategia para “niñas y niños libre de caries en México” a través del sistema gradual en escuelas primarias. Para ello se establece y fomenta la prevención, educación, buenos hábitos y el autocuidado de la salud bucal. Este modelo en México considera atender a los escolares que ingresan cada año a primer grado de primaria y darles seguimiento hasta el sexto grado (siendo en México la educación primaria de 6 años).

La Organización Mundial de la Salud está dando como alternativa la solución de métodos de mínima destrucción dental para la prevención de las lesiones cariosas y detener la rápida progresión de la enfermedad en esto incluye tratamientos a traumáticos. Dichos modelos están siendo empleados por investigadores para solucionar los principales problemas de salud bucal como es la caries, considerando una alternativa a la prevención y tratamiento para países en desarrollo, identificando que en los lugares rurales y/o marginales existe la dificultad de la práctica odontológica.³⁷

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia de caries dental, fluorosis y evaluación de higiene bucal de los escolares de seis a doce años de edad, en la escuela primaria “Luis Pasteur” ubicada en la delegación Iztapalapa?

OBJETIVO GENERAL

Identificar la prevalencia de caries dental, fluorosis y estado de higiene bucal en escolares de 6 a 12 años de edad en la escuela primaria “Luis Pasteur” ubicada en la delegación Iztapalapa

DISEÑO METODOLÓGICO

a) TIPO DE ESTUDIO

Observacional, Transversal y Descriptivo.

b) POBLACION DE ESTUDIO

Los escolares de 6 a 12 años de edad de la escuela primaria Luis Pasteur, ubicada en la delegación Iztapalapa.

c) UNIVERSO

475 alumnos.

d) MUESTRA

350 alumnos que entregaron el consentimiento informado firmado.

VARIABLES

Independiente	Definición	Operacionalización	Nivel de medición
Caries dental	Enfermedad microbiana, infectocontagiosa y multifactorial que se caracteriza por la desmineralización y destrucción de los tejidos duros del diente.	Numero de dientes con experiencia de caries. Promedio de Cariado Perdido Obturado Diente	Cualitativa Continua
Higiene dental	Es el completo bienestar de los procesos que intervienen en las estructuras del periodonto	Promedio de IHOS	Cualitativa continua
Fluorosis	es una anomalía de la estructura	Normal	Cualitativa

	dental, en especial de las piezas dentales, es una hipoplasia o hipomaduración del esmalte o dentina producida por la ingestión crónica o excesiva de fluoruro durante el período de formación del diente	Dudosa Muy leve Leve Moderado Grave	Nominal
Dependiente			
Edad	Etapas cronológicas de las personas a las que empieza desde el nacimiento	Años cumplidos 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	Cuantitativa Discreta

Sexo	Es la característica fenotipo y biológica de cada persona	Femenino Masculino	Cualitativa Nominal
------	-----------------------------------------------------------	-----------------------	------------------------

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Alumnos inscritos oficialmente en la escuela primaria “Luis Pasteur”.
- Escolares que hayan entregado el consentimiento informado de los padres o tutores
- Alumnos de 6 a 12 años de edad.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Escolares que no deseen participar, a pesar de contar con el consentimiento informado.
- Escolares que falten el día de la revisión.

A) TÉCNICA

Previo al levantamiento de índices de placa dentobacteriana, caries y fluorosis (CPOD, IHOS y DEAN), se lleva a cabo la calibración del examinador, por parte del director y asesor de la tesis. Siendo los responsables del proyecto que se realizara en la escuela primaria “Luis Pasteur” de la Delegación Iztapalapa.

Dicha información obtenida se registrara mediante la recolección de datos, en el cual se concentraran todas las variables a investigar, dependiendo de las características del escolar.

Los índices epidemiológicos a utilizar son:

- Índice epidemiológico CPOD
- Índice epidemiológico IHOS
- Índice epidemiológico DEAN

ÍNDICE EPIDEMIOLÓGICO CPOD

Señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados.

C = caries

O = obturaciones

P = perdido

D = diente

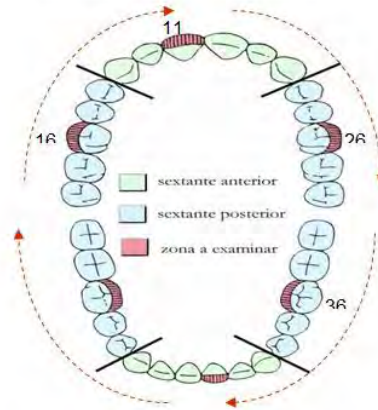
PERMANENTES	CRITERIOS Ó CONDICIÓN
1	Cariado
2	Obturado
3	Perdido por caries
4	Extracción indicada
5	Sano
0	No aplicable

ÍNDICE EPIDEMIOLOGICO IHOS

Índice de Higiene Oral Simplificado

Proporciona información acerca de la distribución de PDB y calculo sobre las superficies dentales, lo que permite referir la deficiencia del cepillado.

División de la boca en sextantes



FUENTE : WWW.PDFFACTORY.COM

- **Diente 16** vestibular
- **Diente 11** vestibular
- **Diente 26** vestibular
- **Diente 36** lingual
- **Diente 31** vestibular
- **Diente 46** lingual

INDICACIÓN

En personas mayores de 6 años y que presenten por lo menos dos de los seis dientes a examinar.

Condición	Parámetro
Buena	0.0 - 1.2
Regular	1.3 - 3.0
Deficiente o Mala	3.1 - 6.0

ÍNDICE EPIDEMIOLÓGICO DEAN

La clasificación de la persona dentro de un criterio u otro se hace sobre la base de los dientes.

- 0: normal
- 1: discutible
- 2: muy ligera
- 3: ligera



- 4: moderada
- 5: intensa
- 8: excluida
- 9: no registrada

RECURSOS

- **RECURSOS HUMANOS**

- 1 Pasante de la ejecución del proyecto.
- 1 Director de tesis responsable de la dirección del proyecto.
- 1 Asesor de tesis encargado de orientar a los encargados del proyecto en el desarrollo estadístico.

- **RECURSOS MATERIALES**

- Estuche de básicos (espejos, exploradores, pinzas y cucharillas).
- Cubre-bocas, guantes de látex, gorros desechables, lentes de protección, campos desechables, bolsa para los desechos biológicos infecto-contagiosos, jabón desinfectante, micro-motor, cepillos para profilaxis, pasta profiláctica, agua embotellada, algodón, vasos desechables, godetes, ficha epidemiológica, consentimientos informados y bolígrafos.

- **RECURSOS FÍSICOS**

- Aulas y mesas de la escuela primaria

CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
Entrega de consentimiento informado a los escolares de 1º a 6º grado.	X			
Recolección del consentimiento informado autorizado	X			
Preparar el espacio a trabajar.	X			
Recolección de índices de 1º a 6º grado	X	X		
Captura mediante el programa SPSS versión 15.0			X	
Informe de resultados			X	
Discusión y conclusión				X

Resultados

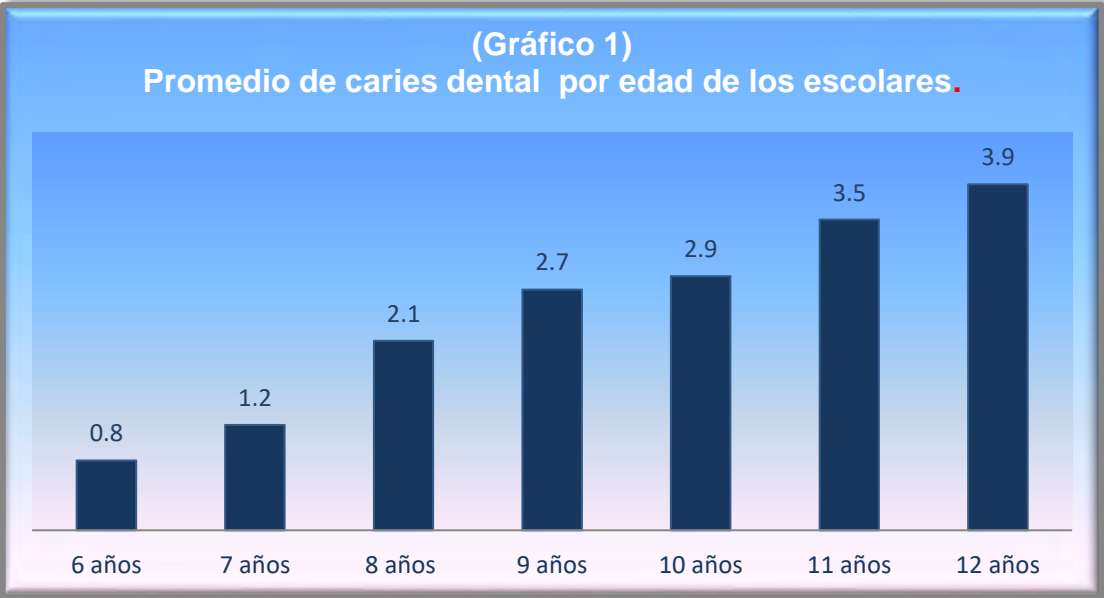
En este estudio participaron 350 escolares de seis a doce años, 58 alumnos de 6 años que corresponde al 16.6%, 54 alumnos de 7 años corresponde al 15.4% 51 alumnos de 8 años que corresponden al 14.6%, 67 alumnos de 9 años que corresponden al 19.1%, alumnos de 10 años que corresponde al 15.4%, 55 alumnos de 11 años de 12 años que corresponden al 3.1%. (Cuadro 1)

Cuadro 1		
Porcentaje de los escolares		
Edad de escolares	Numero de niños	Porcentaje de niños
6	58	16.6
7	54	15.4
8	51	14.6
9	67	19.1
10	54	15.4
11	55	15.8
12	11	3.1
Total	350	100.0

Fuente: Programa de Salud Bucal en la Delegación Iztapalapa

Con respecto a los promedios de caries dental de los escolares participantes se puede observar que van aumentando conforme a la edad, siendo a los seis años de 0.8 hasta llegar a los doce años con 3.9 dientes con historia de enfermedad.

La prueba X^2 nos indica que hay significancia entre la edad y el promedio de caries dental, $p=0.000$ (Gráfico 1).

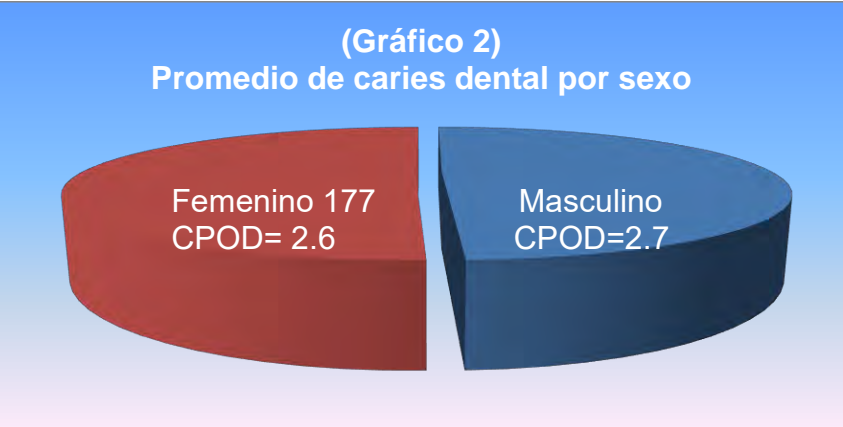


Fuente: Programa de Salud Bucal en la Delegación Iztapalapa

Con respecto al sexo, en el masculino se encontraron 173 con un CPOD de 2.7 y en el femenino 177 con 2.6 dientes cariados en promedio.

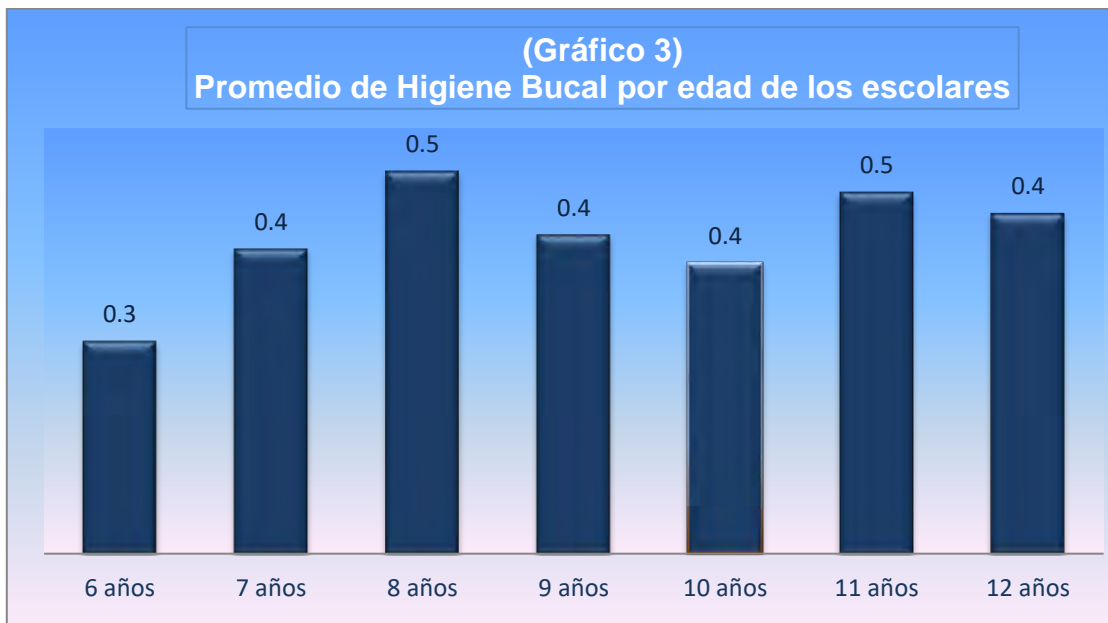
No se encontró significancia estadística con respecto a la prueba $t=0.440$.

(Gráfico 2).



Con respecto al promedio del estado de higiene bucal, por edad de los escolares participantes, a los seis años fue de 0.3 mismo que fue el más bajo, llegando a ser a los ocho años el más elevado de 0.6 dicho promedio de higiene bucal fue abarcando hasta 1/3 del diente.

La prueba $X^2=0.495$ nos proporciona que hay significancia entre la edad y los promedios de higiene bucal. (Gráfico 3).

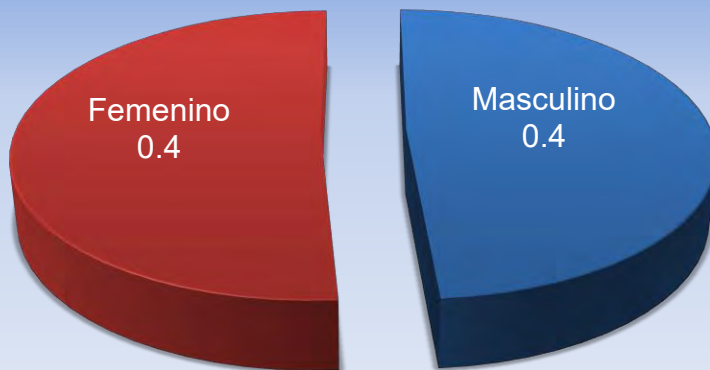


Fuente: Programa de Salud en la Delegación Iztapalapa

En cuanto a los promedios del estado de higiene bucal con respecto al sexo este tuvo un comportamiento similar, no encontrando significancia estadística $t=0.785$.

(Gráfico 4)

(Gráfico 4)
Promedio de higiene bucal con relacion al sexo de los escolares



Fuente: Programa de Salud Bucal en la Delegación Iztapalapa

En cuanto a la fluorosis dental, de los alumnos examinados de 350 se encontró 342 como normal y 8 como dudosa, por lo cual este problema no es considerado como un problema de salud pública ya que a Dean indica que, si este se encuentra por arriba de 0.6 empieza a constituir un problema de salud pública. Con respecto al sexo no se encontró significancia estadística con respecto a Dean.

Ponderación del Índice de Fluorosis de Dean

Condición	Código	Ponderación	No. De niños
Sano	0	0	342
Dudoso	1	0.5	8
Muy leve	2	1	0
Leve	3	2	0
Moderado	4	3	0
Severo	5	4	0

ICF de 0.008

Fuente: Directa

Discusión

La distribución y frecuencia de los problemas de salud bucal se encuentran determinados por diferentes condiciones y/o determinantes, como son: biológicos, sociales y ambientales.

De acuerdo a Adriano, Caudillo y Gurrola (2012), hacen notar que al integrar diferentes factores: sociales biológicos y ambientales, hacen comprender el proceso salud enfermedad. Ya que en el caso de la caries dental, higiene bucal y fluorosis, es de suma importancia aplicar alternativas de solución⁴, de acuerdo a nuestras propias necesidades.

La prevalencia de caries dental en esta investigación fue del 75% solo el 25% se encontraron 103 libres de caries dental (CPOD), se encontró un promedio general de caries de 2.4 con respecto al promedio de caries dental fue a los seis años se encontró 0.8 y aumentando conforme a la edad alcanzando a los doce años de 3.9 dientes cariados.

Los promedios de caries dental respecto al sexo fueron similares no encontrando diferencia entre ambos, ya que en el femenino es de 2.6 y en el masculino de 2.7 dientes cariados.

Los resultados de este estudio fueron similares a los obtenidos por Adriano y Caudillo (2012), en la Prevalencia de caries dental en dos escuelas primarias con diferente situación socioeconómica.⁹

De un estudio hecho por Oropeza, Molina, Castañeda, Zaragoza y Cruz. (2011) en la delegación Tláhuac, se encontró de igual manera similitud con la investigación que el sexo femenino 39.50% posee un mayor número de dientes cariados que el masculino con 29.70% dientes cariados².

Con la investigación de Molina, Duran, Castañeda, y Juárez (2015) en preescolares mexicanos, se encontró de igual manera una similitud con la investigación, ya que ambos estudios indican que predominó una mala higiene bucal en los niños.

En el estudio del Castillo y García, en el municipio de Mariara. Se observó una alta prevalencia e incidencia de caries dental en la población infantil en el Estado de Carabobo.

Conclusiones

El promedio general de caries dental en dentición permanente fue de 2.4, encontrándose en la edad de seis años de 0.8 aumentando conforme a la edad llegando a ser 3.9 a los 12 años.

La caries dental se comportó de manera similar de acuerdo al sexo.

El promedio general del estado de higiene oral fue de 0.4, comportándose de manera similar de acuerdo al sexo.

De acuerdo al índice general de fluorosis, no se encontró este problema, ya que solamente se encontró a ocho escolares con fluorosis dudosa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Mundial de la Salud [base de datos en internet]. Mediacentre: Salud bucodental. c2001 – [citado Marzo 8].
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
2. Oropeza OA, Molina FN, Castañeda CE, Zaragoza RY, Cruz LD. Caries dental en primeros molares permanentes de escolares de la delegación Tláhuac. Revista ADM. 2012;(69):63-68.
3. Medina AS, Silva GG, Manzo PO, Hernández RM, Martín ZJ, Sánchez MA. Prevalencia de caries dental del preescolar de la región costa norte de Jalisco, México año 2010. Revista Tamé. 2015;(10):344-349.
4. Pilar AM, Caudillo JT, Gurrola MB. Perfil epidemiológico de caries dental en la población escolar de 6 a 18 años. Odontología actual. 2008;(102):40-42.
5. Córdova SD, Santa María CF, Requejo BA. Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad. Chiclayo, Perú, 2010. Kiru. 2010;7(2):57-64.
6. Catalá PM, Cortés LO. La caries dental: una enfermedad que se puede prevenir. An Pediatr Contin. 2014;12(3):147-51.
7. Méndez GD, Caricote LN. Prevalencia de caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad del municipio Antolín del Campo, Estado Nueva Esparta, Venezuela. (2002-2003). Revista Latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría: 1-20

8. Caudillo JT, Adriano AM, Gurrola MB, Caudillo AP. Perfil epidemiológico de caries dental en ocho delegaciones políticas del Distrito Federal, México. Rev. costarr Salud Pública. 2010;2(19):81-87.
9. Caudillo JT, Adriano AM, Alonso SD, Zarate EV. Prevalencia de caries dental en dos escuelas primarias con diferente situación socioeconómica. Odont Pediatric Act 2012;2(4):42-48.
10. Adriano AM, Caudillo JT. Valores éticos en Odontología. Odontología actual. 2013;10(124):58-60.
11. Guerrero RV, Godínez MA, Melchor SC, Rodríguez GM, Luegas QE. Epidemiología de caries dental y factores de riesgo asociados a la dentición primaria en preescolares. Revista ADM. 2009;65(3):10-20.
12. Echavarría Martínez BO, Venzant Zulueta S, Carbonell Ramírez MC, Carbonell Gonsalves C. Salud bucal en adolescencia. Medisan. 2013;17(1):117-125.
13. Gato FI, De Estrada RJ, Mayor Hernández F, Zamora Díaz JD. Fluorosis Dental: No solo un problema estético. Rev. Cubana Estomatol. 2017;44(4).
14. Chavez PR. Tratamiento con ácido clorhídrico en paciente con fluorosis dental. Revista ADM. 2014;71(4):2002–2006
15. Medina Y, Agreda M, Simancas PY, Salas CM. Prevalencia de fluorosis dental, opacidades e hipoplasia del esmalte en niños en edad escolar. Acta odontológica Venezolana. 2010;48(3):1-10.

- 16.** Baño RF, Aranda JR. Placa dentobacteriana. Revista de la Asociación Dental Mexicana. 2003;60(1):34-36.
- 17.** Díaz CA, Fonseca RM, Parra CC. Calculo dental una revisión de literatura y presentación de una condición inusual. Acta odontológica Venezolana. 2011;49(3):1-11.
- 18.** Ramón GV, Gil LF, Alpiste IF. Periodoncia para el higienista dental. Vol. 14 (No. 4) Fasc. 8:309-321
- 19.** Ojeda GJ, Oviedo GE, Salas LA. Streptococcus Mutans y caries dental. Rev. CES Odón. 2013;26(1):44-56
- 20.** Caries dental: disponible en; www.medlineplus.gov/spanish
- 21.** Consecuencias de una mala higiene dental: disponible en; www.tuodontologa.com
- 22.** Ysla CR, Pareja VM. Eficacia del cepillado dental en la remoción del biofilm en niños de 6 a 12, años de la institución educativa Andrés Bello. Lima, Perú. Kiru. 2011; 8(2):97-202.
- 23.** Guerrero CM, Aguiar FE, Gutiérrez RJ, Lara SI. Prevalencia de caries temprana de la infancia y necesidad de tratamiento en niños que asisten a la clínica de la especialidad odontopediatría de la Universidad Autónoma de Nayarit. Rev. Latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría.
- 24.** Tejeda CL, Trejo TS, Isassi HH, Oliver PR, Padilla CJ, Téllez JH. Obesidad y su relación con caries dental en escolares. Rev. Tamé 2015; 3(9):297-303.

- 25.** Lujan HE, Lujan HM, Sexto N. Factores de riesgo de caries dental en niños. Revista Científica Electrónica de las Ciencias. Médicas en Cienfuegos. Medisur. 2007;5(2).
- 26.** De Estrada RJ, Gato FI, Pérez QJ. La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. Rev. Cubana Estomatol. 2006;77(1).
- 27.** Caries: disponible en; www.odontologos.mx
- 28.** Leonor PR. Caries dental en el niño. Una enfermedad contagiosa. Rev. Chil. 2006;43(2).
- 29.** De Estrada RJ, Gato FI, Pérez QJ. Técnicas actuales utilizadas en el tratamiento de la caries dental. Rev. Cubana Estomatol. 2006;43(2).
- 30.** González RS, Pedrozo RL, Rivero VM, Reyes SV. Epidemiología de la caries dental en la población venezolana menor de 19 años. Rev. Ciencias médicas. La Habana. 2014;20(2):2008-2018
- 31.** Castillo GD, García NM. Prevalencia de caries dental en la población infantil que acude al ambulatorio urbano “La Haciendita” en el municipio Mariaara, Estado Carabobo. Acta odontológica venezolana. 2011;49(4):1-9.
- 32.** Villalobos RJ, Medina SC, Molina FN, Vallejo SA, Pontigo LA, Espinoza BJ. Caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad en Novalato, Sinaloa, México: Experiencia Prevalencia gravedad y necesidades de tratamiento Biomédica. 2006;26(2):224-233.

- 33.** Romo PM, Jesús HM, Bribiesca GM, Rubio CJ, Hernández ZM, Francisco J. Caries dental y algunos factores sociales en escolares Cd. Nezahualcóyotl. Bol. Med. Infant. Mex. 2005;62:124-135.
- 34.** Martins PS y col. Relatorio de la mesa de representantes de sociedades de Odontopediatría de los países Latinoamericanos. Sao Paulo 2014. 2014;4(2):13-18.
- 35.** Zavarce E, Izzeddin AR. Prevalencia de caries dental en menores de 5 años de edad. Estudio en la Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera Valencia Estado de Carabobo, Venezuela. Acta Odontológica Venezolana. 2014;52(2).
- 36.** Martins MA y col. Epidemiología de la caries dental en América Latina. ALOP. 2014;4(2).