

UNIVERSIDAD LAICA ‘ELOY ALFARO’ DE MANABI

**Caracterización de fluorosis dental en niños 10-12 años Unidad Educativa
Fiscal 12 de Octubre.**

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

Autor:

María Andrea Macías Loor

Tutor:

Dr. Diego Alexander Cárdenas Perdomo

MANTA –MANABI-ECUADOR

2017

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, Dr. **Diego Alexander Cárdenas Perdomo**, Docente de La Universidad “Laica Eloy Alfaro “de Manabí, en la calidad de director de la tesis, de la estudiante **Macías Loor María Andrea** con **C.I. 100304065-4**.

Certifico:

Que el presente proyecto de investigación titulado “**Caracterización De Fluorosis Dental En Niños 10-12 Años Unidad Educativa Fiscal 12 De Octubre**”. Ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo y se encuentra listo para su presentación y apto para su defensa.

Habiendo cumplido con los requisitos reglamentarios exigidos para la elaboración de un proyecto investigativo previo a la obtención del título Odontólogo es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente.

Dr. Diego Alexander Cárdenas Perdomo

C.I. 130704335-4

CERTIFICACION DEL TRIBUNAL DE GRADO.

Universidad laica Eloy Alfaro de Manabí

Facultad de Odontología

Tema:

**“Caracterización De Fluorosis Dental En Niños 10-12 Años Unidad Educativa
Fiscal 12 De Octubre.”**

Sometida a consideraciones de la autoridades de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Facultad de Odontología. Como requisito previo a la obtención del título de odontología

APROBADO POR EL TRIBUNAL

Presidente del tribunal _____

Miembro del tribunal _____

Miembro del tribunal _____

Manta _____ de 2017.

AUTORIA

Declaro que este proyecto es de mí autoría, respetando todas las normativas puestas y teniendo el permiso respectivo de parte de la rectora y representantes de los estudiantes de la unidad educativa fiscal 12 de Octubre parroquia de los esteros de la ciudad de Manta.

La responsabilidad ideológica, de hecho, doctrinas y conclusiones descritas en este proyecto, corresponde exclusivamente el autor, y los derechos de intelectualidad de este trabajo corresponderán a la universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

MACIAS LOOR MARIA ANDREA

C.I. 100304065-4

DEDICATORIA

A mi madre que es mi Ángel, mi padre, mi hermano por ser mis pilares fundamentales para cumplir mi sueño gracias a sus esfuerzos y sacrificio.

A mi hija motor e inspiración en mi vida.

AGRADECIMIENTO:

A Dios por darme la oportunidad de culminar con éxito esta carrera.

A mi Padre, y hermano.

A cada uno de mis familiares y amigos que me acompañaron a lo largo de este camino.

A mi tutor: Dr. Alexander Cárdenas quien me ha guiado y ayudado durante la elaboración de este trabajo gracias a sus conocimientos y paciencia.

RECONOCIMIENTO:

A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, en especial a la Facultad de Odontología por brindarme la oportunidad de desarrollar mis capacidades y destrezas y optar el Grado Académico de Odontología de la República del Ecuador.

ÍNDICE

CERTIFICACION DEL TUTOR.....	I
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	II
AUTORIA.....	III
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO.....	VII
RECONOCIMIENTO.....	IX
RESUMEN.....	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCION	1
JUSTIFICACION.....	4
DISEÑO TEORICO.....	6
Planteamiento del problema:.....	6
OBJETIVOS	9
General.....	9
Específicos	9
HIPOTESIS.....	10
VARIABLES.....	11
Variable dependiente.....	11
Variable independiente.....	11
MARCO TEORICO.....	12
Antecedentes De La Investigacion	12
Bases Teóricas.....	13
Esmalte Dental	13
Fluor.....	14
Fluorosis Dental.....	22
DISEÑO METODOLOGICO	25
Población.....	25
Muestra.....	25
RESULTADOS	27
DISCUSION.....	30
CONCLUSIONES.....	31

RECOMENDACIONES	32
BIBLIOGRAFÍA	33
ANEXOS	38
Anexo 1 Ficha Clinica	38
Anexo 2 Ficha de Dean	39
Anexo 3 Consentimiento	41
Anexo 4 Escuela charla explicativa a los Padres	42
Anexo 5 Charla Educativa A Los Niños y Diagnostico	43

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO 1.....	27
GRAFICO 2.....	28
GRAFICO 3.....	28
GRAFICO 4.....	29

RESUMEN

Introducción: La fluorosis dental es una alteración en el desarrollo del esmalte dental causada por la exposición a altas concentraciones de flúor durante el desarrollo del diente, lo que causa un esmalte hipo mineralizado y con la presencia de porosidades. **Materiales y métodos:** la presente investigación Estudio descriptivo, Observacional de campo no experimental se realizó a un total de 60 niños Con la ayuda de un baja lenguas y un espejo, se revisó los dientes de cada niño, mismos que fueron valorados y comparados con el Índice de Deán, mediante inspección visual de las superficies vestibulares de los dientes. Se estimaron las prevalencias y niveles de severidad de fluorosis dental por edad y sexo. **Resultados:** La prevalencia de fluorosis dental fue de 33%, siendo las formas normal , 27% discutible , 30% leve , muy leve 5% , moderada y severa 0% , no registra 3% siendo discutible y leve las más frecuentes con el 57%. **Conclusiones:** En esta investigación, se evidencia la presencia baja de fluorosis dental en los niños de 10 a 12 años de la unidad educativa fiscal 12 de octubre; demostrando que el 62 % de los niños presentan fluorosis dental mientras que el 38% no presenta, siendo este un problema de salud bucal por la exposición excesiva a fuentes de flúor; Es necesario profundizar en las causas y mecanismos que conducen a la fluorosis dental, para establecer el tratamiento adecuado en cada caso.

Palabras Claves:

Esmalte Dental, Flúor, Fluorosis Dental

ABSTRACT

Introduction: Dental fluorosis is an alteration in the development of dental enamel caused by exposure to high concentrations of fluoride during tooth development, which causes a hipo mineralized enamel and with the presence of porosities.

Materials and methods: the present investigation Descriptive study, Observational non-experimental field was performed to a total of 60 children With the help of a low tongues and a mirror, we checked the teeth of each child, which were assessed and compared with the Dean Index, by visual inspection of the buccal surfaces of the teeth. The prevalence and severity levels of dental fluorosis by age and sex were estimated. **Results:** The prevalence of dental fluorosis was 33%, with normal forms, 27% arguable, 30% mild, very mild 5%, moderate and severe 0%, did not register 3% being arguable and mild the most frequent with 57%. **Conclusions:** In this research, the presence of dental fluorosis in children 10 to 12 years old is evidenced in the fiscal education unit October 12; showing that 62% of the children present dental fluorosis while 38% do not present, this being a problem of oral health due to the excessive exposure to sources of fluoride; It is necessary to delve into the causes and mechanisms that lead to dental fluorosis, to establish the appropriate treatment in each case.

Keywords:

Dental Enamel, Fluoride, Dental Fluorosis.

INTRODUCCIÓN

Durante muchos años el uso de los fluoruros para el control de la caries dental, se soportaba en la teoría del efecto sistémico, donde se planteaba que la incorporación del fluoruro durante la formación del esmalte dental, en los primeros años de vida, lo hacía más resistente a la disolución; y se creía que el fluoruro tenía que estar presente durante la formación del diente para mejorar la apatita del esmalte, y así serían más resistentes a la caries dental.

Sin embargo, hoy se tiene abundante evidencia del efecto posteruptivo del flúor, el cual actúa inhibiendo la desmineralización del esmalte y favoreciendo la remineralización en lesiones iniciales. Tenuta LM, Chedid SJ, Cury JA (2012), Fejerskov O, Nyvad B, Kidd E. (2015) por lo tanto, su efecto en el control de la caries dental se da por su acción tópica; y el flúor de fuentes sistémicas tiene efecto a este nivel. (Margolis HC, Moreno EC. (1990).

La fluorosis dental es la hipomineralización del esmalte por aumento de la porosidad debido a una excesiva ingesta de flúor durante el desarrollo de los dientes. La fluorosis dental es más frecuente en los dientes definitivos que en los dientes de leche (temporales), se presenta en zonas donde las aguas tienen una proporción de flúor elevado (mayor a 3 por millón).

La hipomineralización es una enfermedad muy frecuente de los dientes que afecta a la calidad del esmalte dental (capa más externa del diente), haciéndolo mucho más susceptibles a otros defectos como la erosión y la caries dental. Es un defecto cualitativo del esmalte debido a una perturbación durante la calificación inicial o durante la formación y maduración del diente. Afecta a unos cuantos dientes, especialmente a las muelas y a los incisivos (los dientes anteriores) y puede variar en extensión.

En los estados más leves se manifiesta como unas manchas blancas, congénitas y va tornándose a un color marrón o gris verdoso al aumentar su severidad. En las formas más avanzadas, se producen unas alteraciones en la forma del diente como de pequeños hoyos dispuestos linealmente o bien como vetas paralelas.

En las investigaciones de este problema de salud bucal, el índice más utilizado es el desarrollado por Deán, que comprende diferentes grados de acuerdo con la severidad de afectación de la superficie dental. Los criterios para clasificar los hallazgos según la apariencia clínica del esmalte dental y el porcentaje de compromiso dental definidos por Deán comprenden cinco niveles de severidad.

En el diente no afectado, definido como normal por Deán, el esmalte es translúcido, la superficie dental es lisa y brillante, y tiene un color blanco cremoso pálido. En el grado dudoso o cuestionable, el esmalte muestra ligeros cambios en la traslucidez que van desde unas pocas manchas blancas a manchas blancas ocasionales; esta clasificación se utiliza cuando no se justifica considerar la forma más leve de la fluorosis y además una clasificación de no afectado tampoco es adecuada. En este sentido con base en el índice de Deán, los casos identificados como dudosos se excluyen en el cálculo de la prevalencia de fluorosis dental.

En la fluorosis dental muy leve, las áreas pequeñas de color papel blanco opaco se dispersan sobre la superficie del diente, pero involucran menos del 25% de la superficie, incluye dientes con 1 a 2 mm de opacidad blanca en la punta de las cúspides. En el grado leve, las áreas opacas blancas son más extensas, pero involucran menos del 50% de la superficie.

En los casos moderados, las áreas opacas blancas afectan más del 50 % de la superficie del esmalte. Finalmente, en la forma severa toda la superficie está afectada, además hay pérdida de estructura dental, que se evidencia en pequeñas fosas aisladas o que confluyen.

El objetivo fue determinar la prevalencia de la fluorosis dental en los niños de 10 a 12 años que asistieron a la unidad educativa 12 de octubre durante el periodo Marzo a Julio de 2017.

JUSTIFICACIÓN

Manta se ubicada suroeste de la provincia de Manabí y limita, al norte, sur, al oeste con el océano pacifico, al sur con el Cantón Montecristi, y al este los Cantones Montecristi y Jaramijo, su ubicación es estratégica para el ingreso de todo tipo de embarcaciones, ya que se encuentra en el centro del litoral ecuatoriano. El agua potable que recibe el cantón proviene de La represa de Poza Honda es un presa hidráulica construida en la parte alta del río Portoviejo, en la provincia de Manabí, Ecuador. Construida entre 1969 y 1971,

El dique, de más de 1,2 km de largo, contiene un embalse de más de 100 millones de m³ de agua; se utiliza para la irrigación de un área de 10 mil ha y para la provisión de agua potable a las ciudades de Santa Ana, Portoviejo y Rocafuerte.

El vertedero tiene 70 m de longitud y puede evacuar hasta 875 m³/s . El túnel de fondo es de 3 m de diámetro con una longitud de 300 m controlado por 2 válvulas cónicas de 1500 y 500 mm, con capacidad de 30 y 4 m³ respectivamente. Las cantones servidos son: "Portoviejo, Manta; Santa Ana, 24 de Mayo, Rocafuerte, Sucre, Jipijapa, Jaramijo.

El agua la cual es tratada por su alta concentración de minerales para posteriormente abastecer a todas sus parroquias urbanas y rurales.

El estudio pretende ser ejecutado en niños de 10-12 años que asisten a la Unidad Educativa 12 de octubre de la parroquia los esteros de la ciudad de manta, provincia de Manabí.

El nivel elevado de flúor en el agua de abastecimiento público es el principal factor asociado a la Fluorosis Dental que se presenta en una población, sin embargo hay otros factores relacionados a producir Fluorosis Dental como:, la ingesta de pastas dentales fluoradas, alimentos tales como el pescado..., la sal e incluso contaminantes ambientales procedentes de fábricas.

Tenemos los análisis químicos del Agua de abastecimiento del Cantón Manta en los cuales el Nivel de Flúor se encuentra dentro de los parámetros normales según la OMS.

Al revisar bibliografía en revistas especializadas y otros documentos médicos publicados sobre el tema no existen datos epidemiológicos de este problema de Salud bucal en el Cantón Manta por lo que decidimos llevar a cabo la presente investigación, que tiene como propósito evidenciar la presencia de fluorosis dental en niños de esta zona costera.

Esta investigación permite obtener repercusiones favorables con lo que se espera poder conocer cuál es la prevalencia de la fluorosis dental en los escolares de 10 a 12 años de la unidad educativa 12 de octubre parroquia los esteros de la ciudad de Manta, Provincia de Manabí. Informar a los padres sobre la presencia de esta alteración, comunidad científica y ciudadanía en general y a la vez obtener datos estadísticos sobre este problema de Salud bucal.

DISEÑO TEORICO

Planteamiento Del Problema

La ingestión de flúor en exceso provoca lo que se conoce como dientes moteados, también conocido como hipoplasia adamantina. La ingesta excesiva de flúor ha sido un problema de salud pública que se ha vuelto endémico en ciertas partes del mundo incluidas ciertas regiones de nuestro país. (Espinosa, 2011).

La Fluorosis Dental es una alteración del esmalte que pigmenta los dientes de un color café oscuro, con graves repercusiones estéticas, funcionales y oclusales en la dentición decidua y definitiva (Harris & García-Godoy, 2001). Conscientes de que la severidad de la Fluorosis depende del tiempo y la exposición del flúor durante la Odontogénesis, la ingesta de agua y alimentos con niveles elevados de flúor acompañada del uso negligente de colutorios y pastas dentales fluoradas se presentaron como el factor de riesgo principal de dicha patología (Amalraj & Pius, 2013).

(Gómez, 2002), afirmó que al ingerir altas dosis de flúor a edades tempranas existen ciertos efectos en la dentición permanente desde el punto estético tanto en dientes anteriores y posteriores, esta alteración ha tenido una relación directa con el tiempo, frecuencia y cantidad durante los periodos de formación.

Mientras la profesión estomatológica plantea que la Fluorosis dental es solamente un problema estético y no un efecto de salud, esta declaración es una asunción y no un hecho. Ciertamente, la Fluorosis dental representa un efecto tóxico en las células del diente, pero se pregunta si las células del diente son las únicas células en el cuerpo que son impactadas por este efecto. Motivados por lo controvertido del tema, se realiza una revisión bibliográfica con el objetivo fundamental de profundizar en los conocimientos teóricos y las características clínicas de esta

afección que puede manifestarse tanto de forma local como general, y las consecuencias del uso inadecuado del flúor en el organismo humano. Se concluye que Fluorosis es una enfermedad que no solo afecta las estructuras dentarias, y no puede ser enmarcada solamente por los estomatólogos debido a las afecciones dentarias que puede producir, pues en muchas ocasiones es el primer signo de que la persona ha estado expuesta a niveles elevados de flúor.

La principal causa de Fluorosis Dental es el Agua de abastecimiento de un lugar determinado, Después de haber leído la Literatura, en algunos Lugares del Ecuador existe presencia de Fluorosis Dental al analizar químicamente el Agua que consumen estas personas se encuentran niveles óptimos de Flúor como lo ha determinado La Organización Mundial de la Salud (1999) y del Instituto Ecuatoriano de Normalización (2011), que indican que como niveles seguros de flúor en el agua para consumo de 0.7 a 1.2 ppm y 1,5 ppm, respectivamente.

Mediante Oficio se solicitó al Gerente General de la Empresa de Agua Potable y Alcantarillado de Manta nos ayude con los Análisis químicos del Agua de Abastecimiento. Los Análisis químicos obtenidos son varios del mismo lugar pero en diferentes fechas desde el 2016, en los cuales el nivel de Flúor se encuentra entre 1 y 1,5 ppm siendo estos niveles aceptados como normales. (Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado de Manta 2016).

En el Cantón Manta se ha visto presencia de Fluorosis Dental, los análisis del agua potable muestran los niveles de flúor dentro de los rangos considerados como normales según la OMS, Asumiendo que la causa puede ser otros factores como es la Alimentación como el pescado, dentífricos fluorados, aguas sin tratar como de Río, acequias e incluso la misma contaminación ambiental.

En este trabajo se plantea, ¿Cuál será la prevalencia de Fluorosis Dental en los escolares de 10 -12 años de la unidad educativa 12 de octubre parroquia los

esteros de la ciudad de manta, Provincia de Manabí durante el periodo Marzo a Julio de 2017?.

Objeto

Caracterización De La Fluorosis Dental En Niños De 10-12 Años

Campo:

Unidad educativa 12 de octubre de la Parroquia los Esteros de la ciudad Manta provincia de Manabí. Ecuador.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Determinar la Prevalencia de Fluorosis Dental en los escolares de 10 -12 años de la unidad educativa 12 de octubre parroquia los esteros de la ciudad de manta, Provincia de Manabí durante el periodo Marzo a Julio de 2017

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar la frecuencia de Fluorosis Dental en escolares de 10 a 12 años de la unidad educativa 12 de octubre parroquia los esteros de la ciudad de manta, Provincia de Manabí.
2. Identificar las piezas dentales en donde se presente la fluorosis dental en escolares de 10 a 12 años de la muestra seleccionada.
3. Establecer la fluorosis dental según los parámetros del índice DEAN en escolares de 10 a 12 años de la unidad educativa 12 de octubre parroquia los esteros de la ciudad de manta, Provincia de Manabí.

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN [H1]

Existe Fluorosis Dental en escolares de 10 a 12 años que asisten a la “Unidad Educativa 12 de octubre Ubicada en la parroquia los esteros de la ciudad de manta, Provincia de Manabí y revelan una relación directa con otros factores presentes en la dieta tales como él pescado el agua, sustancias de aseo diario y el Medio Ambiente.

HIPÓTESIS NULA [H01]

No Existe Fluorosis Dental en escolares de 10 a 12 años de la “Unidad Educativa 12 de octubre” Ubicada en la parroquia los esteros de la ciudad de Manta, Provincia de Manabí ya que no existen Factores asociados a su aparición.

VARIABLES

Variable dependiente

- Fluorosis

dental

- Variables

independientes

- Género
- Edad del sujeto
- Lugar de residencia
- Concentración de fluoruro en el agua de consumo humano
- Nivel socioeconómico

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

VARIABLE	DEFINICION	INDICADORES
Fluorosis dental	Es una hipomineralización del esmalte por alta ingesta de fluoruro durante la fase de calcificación del diente, caracterizado por color o estrías blancas opacas hasta pardusca marrón.	manchas blancas Desmineralización del esmalte.

MARCO TEÓRICO.

Antecedentes de la Investigación:

(Ramírez-Puerta BS, Molina-Ochoa HM, Morales-Flórez JL.2016).

Objetivo: Estimar la prevalencia y severidad de fluorosis dental, en niños de 12 y 15 años de edad, que asistieron a consulta odontológica durante el año 2014 a la ESE Hospital San Rafael del Municipio de Andes (Antioquia) **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo de 400 registros de los niños de 12 y 15 años que asistieron a consulta odontológica durante el año 2014; de los cuales 192 fueron reportados como casos de Fluorosis dental, y habían sido examinados con base en los criterios del índice de Deán, mediante inspección visual de las superficies vestibulares de doce dientes. Se estimaron las prevalencias y niveles de severidad de fluorosis dental por edad, sexo y zona de residencia. **Resultados:** La prevalencia de fluorosis dental fue de 48%, siendo las formas muy leve y leve las más frecuentes con el 30%, mientras que la fluorosis moderada se encontró en el 16% y la severa en el 2%.

(Paola Jacqueline Goyes Muñoz 2016). **Objetivo:** Determinar la prevalencia de fluorosis dental en niños de 6-12 años en la Escuela Fiscal Mixta “Bogotá”. **Materiales y Métodos:** Se realizará un estudio observacional, descriptivo transversal en escolares del barrio la Libertad de Chillogallo, utilizando el índice DEAN y TF para conocer el grado de afectación tanto en los dientes anteriores como en los primeros molares. **Resultados:** Se analizó a 300 niños de esta institución de los cuales el 52,7% perteneció al sexo femenino (158 niñas) y el 47,3% al sexo masculino (142 niños) con edades de 6 a 12 años donde se determinó que según el índice Dean existe mayor prevalencia de fluorosis dental leve en los dientes anteriores con 24,7% y en los molares prevaleció una fluorosis muy leve con un 26,3%. De acuerdo al índice Tf en dientes anteriores existe más fluorosis dental TF2 con 27,3% y TF1 en molares con 41.7%.

Bases Teóricas.

Esmalte Dental

Conocido también como tejido adamantino o sustancia adamantina. Cubre la porción coronaria del diente en forma de casquete, ofreciendo protección a la dentina. (Gómez, 2009, pp. 292-295).

Es el tejido más duro del diente y cuerpo por la estructura que se encuentra constituida por millones de prismas muy mineralizadas, recorriendo todo su espesor, desde la unión amelodentinaria hasta la superficie externa del diente.(Gómez, 2009, pp. 292-295). El esmalte maduro es acelular (no sufre ante estímulos térmicos, químicos o mecánicos), avascular y sin inervación, con un espesor máximo de 2 a 3 mm.El esmalte posee las siguientes propiedades físicas:

Dureza: está dada por presentar un elevado contenido de sales minerales y por los cristales. (Gómez, 2009, pp. 293) .**Elasticidad:** es escasa, presenta una cantidad reducida de agua y de sustancia orgánica, con riesgo de macro y micro fracturas al no poseer un apoyo dentinario normal. (Gómez, 2009, pp. 294). **Color y Transparencia:** es translúcido, varía desde blanco-amarillento (cervical) y un blanco-grisáceo (cúspides); pero el color depende de la estructura subyacente (dentina). (Gómez, 2009, pp. 295).**Permeabilidad:** Es absolutamente escasa, aunque puede funcionar como membrana semipermeable ya que permite la difusión del agua. (Abramovich. 1999) Presenta la propiedad de captación de iones de saliva para permitir la remineralización. (Orbán, 2006).**Radioopacidad:** es alta, es la estructura más radiopaca del cuerpo humano por su elevado grado de mineralización. (Abramovich, 1999). **Composición Química**

Formado por: matriz orgánica 1%, matriz inorgánica 96% y agua 3% (Abramovich, 1999) (Gómez, 2009).

Matriz orgánica: Es de naturaleza proteica, constituida por un complejo sistema de multiagregados polipeptídicos, posee algunas proteínas entre las cuales tenemos:

- Amelogeninas (90%).- se encuentran en los cristales de sales minerales sin estar ligados a ellos.
Enamelinas (2-3%).- Se encuentran en la periferia de los cristales y forman una proteína de cubierta.
- Ameloblastinas (5%).- Se encuentran en la capa superficial y periferia de cristales.
- Tuftelina (1%).- Se encuentra en la unión amelo- dentinaria.
- Palvalbumina.- Tiene la función de asociarse a la transportación de calcio desde el medio intracelular al extracelular. (Gómez, 2009).

Matriz inorgánica: Está constituida por sales minerales cálcicas básicamente de fosfato, carbonato y sulfatos, estas se incorporan a la matriz para formar Cristales de hidroxiapatita. Además presenta oligoelementos como: potasio, magnesio, hierro, flúor, manganeso, cobre, etc.

Agua: posee un porcentaje insuficiente y disminuye con la edad, se encuentra en la periferia del cristal, forma la capa de hidratación.

Flúor Dental

Definición

El flúor se encuentra combinado con cationes como: calcio y sodio para así crear compuestos estables: fluoruro de calcio (no se disuelve en agua) y fluoruro de sodio (se disuelve fácilmente en agua). Se lo encuentra en las rocas y suelo

combinados con otros minerales, en el agua de mar, rocas volcánicas y en yacimientos de sal de origen marino. En el aire, los fluoruros se encuentran dispersos, principalmente cuando provienen gases tras una erupción volcánica (Gómez, 2010, pp. 25-26)

El fluoruro está particularmente ligado a tejidos calcificados como huesos y dientes, por tener alta relación con el calcio. (Miñana, 2011).

Metabolismo

La principal vía de absorción del flúor es realizado en el tracto gastrointestinal, específicamente en el intestino delgado; después de la ingestión la concentración se eleva en la sangre durante pocas horas, y se propaga hacia diferentes tejidos, principalmente hacia los calcificados ya que posee gran afinidad con huesos y dientes. Esta absorción se realiza muy rápidamente, donde el 40% es absorbido en la primera hora, llegando al 90% en 4 horas. (Báscones, 1998)

La excreción del flúor principalmente es por vía urinaria donde se excreta alrededor del 60% en adultos, pero también se realiza mediante heces fecales, sudor, lágrimas y saliva. (Espinoza, 2012, pp. 31-37).

Función del flúor

- Protege a los dientes de la caries dental, haciéndolos más resistentes a los ácidos.
- Participa en la maduración de los dientes primarios
- Ayuda en la formación ósea.

Vías de administración

Vía sistémica

El flúor es absorbido y trasladado por la sangre, donde va a depositarse en los dientes para que pueda convertir la hidroxiapatita del esmalte en fluorapatita; esto se da durante el período de formación del diente en las fases pre-eruptiva y post-eruptiva. (Limeback, 2000).

Se administra mediante:

- Fluoración de agua para consumo diario
- Fluorización de alimentos como pescado, sal, leche, frutas, etc.
- Suplementos fluorados como gotas, tabletas, vitaminas.

Vía tópica

El flúor es administrado tópicamente para que se mantengan en la cavidad bucal sobre la superficie del esmalte. La acción del flúor mediante esta vía es la de proteger al diente ante una desmineralización y reaccionar en el proceso de remineralización de lesiones incipientes. Se puede usar desde los 6 meses y durante toda la vida. Se utiliza como: (Limeback, 2000).

- Geles.
- Barnices.
- Dentífricos.
- Colutorios, etc.

Métodos De Uso De Flúor

Método Sistémico

El flúor ayuda a mejorar la resistencia del tejido dentario; proporciona protección más duradera ante el ataque ácido y la morfología dental haciéndole menos

susceptible a la caries dental, se acumula a manera de iones en la saliva; además tiene facilidad de adherirse al biofilm facilitando la remineralización del esmalte dental. (Duque, 2006). Hay autores que recomiendan que las embarazadas tengan un aporte de flúor desde el 4to mes de gestación, ya que no hay estudios que demuestren que el flúor pueda atravesar la placenta, por esto es recomendable su utilización. (Ferré, 2000).

Fluoración en el Agua

Todo tipo de agua posee flúor en dosis variantes debido a la presencia de este elemento en la corteza terrestre. El contenido de flúor en el agua potable recomendada debe ser de 0,7 a 1,2 mg/L (0,7-1,2 ppm son aguas que aportan la cantidad suficiente de flúor al diente) en función de las condiciones climáticas. Desde hace 66 años varios estados utilizan el flúor en el agua, la cual se somete a tratamientos mediante diferentes mezclas como el fluoruro de sodio y fluoruro de calcio. Este sistema tuvo el apoyo de la OMS y FDI por su acción preventiva y como agente cariostático. (Beltrán, 2012).

Según el análisis realizado al agua de la Escuela Fiscal Mixta Bogotá nos dio como resultado 0,85 mg/L de fluoruro siendo un valor que está dentro de los parámetros aceptables pero que es una cantidad que aporta suficiente flúor al diente, demostrando que la presencia fluorosis dental en los niños y niñas no será únicamente por el consumo de agua sino que además será por una ingesta adicional de alimentos o compuestos que poseen concentraciones más Elevadas. Gómez, 2010 manifiesta que en zonas donde el agua potable fluorada es de 0,7 a 1,2 ppm o menos, dada la existencia de varias fuentes de ingesta, se va a obtener un incremento en la prevalencia de fluorosis dental en grados leves de severidad.

Método Tópico

El flúor aplicado de manera tópica fortalece las piezas dentarias al ser colocados en la superficie del esmalte ayudando a evitar la caries dental y facilitando su

protección. Según Viera y col, los beneficios de la aplicación tópica se basa en una reducción de la solubilidad del esmalte, haciéndole mucho más fuerte al ataque de la caries. (Viera & Hancock, 2005)

Dentífricos

Son altamente utilizados, siendo la forma más simple de auto-aplicación del flúor. La concentración varía de acuerdo a distintas marcas, pero puede ir de 500 a 1.500 ppm de F, en la forma de fluoruro de sodio (NaF) o monofluorfosfato de sodio (MFP). Tiene un efectividad entre el 20-30% de reducción de caries. Los dentífricos con menos cantidad de flúor es ideal utilizar en niños que todavía no saben escupir, supervisando el cepillado dental hasta los 7 años. (Montaña, 2008, pp. 40,41)

Es así que la Sociedad Española de Odontopediatría recomienda su uso:

En niños de 6 meses a 2 años, cepillarse 2 veces al día con una pasta de 500 ppm de F, y con proporción semejante a una lenteja.

Niños de 2 a 6 años 2 veces al día con pasta entre 1.000 a 1.450 ppm de F, con proporción semejante a una lenteja.

Niños mayores a 6 años dos veces al día con pasta de 1.450 ppm de F, con cantidad de 1 a 2 cm.

Colutorios

Son más utilizados en programas de prevención, principalmente en niños y adolescentes desde 1960, actúa como un agente antimicrobiano con efecto temporal eliminando los microorganismos de la boca. Presenta una buena relación costo/beneficio. (Hernández, 2011).

Está indicado en:

- Pacientes con aparatos ortodónticos.
- En la época de erupción del primer molar permanente, cuando la higienización es difícil.
- Pacientes portadores de prótesis fija o implantes.

- Pacientes para eliminar la halitosis e hipersensibilidad dentaria.
- Pacientes con tratamiento de gingivitis, periodontitis para disminuir bacterias de placa bacteriana.

Contraindicado en:

- Pacientes menores de 6 años.
- En poblaciones que poseen aguas fluoradas con concentraciones elevadas.

Se usa generalmente el fluoruro sódico al 0,05% (225 F ppm) uso diario y fluoruro sódico al 0,2% (900 ppm F) semanalmente. (Hernández, 2011)

La eficacia al usar colutorios al 0,2% semanalmente, logrando reducir la incidencia de caries dental hasta un 57%.

Métodos Tópicos Profesionales

Fluorofosfato Acidulado al 1,23% (Gel y Espuma)

Este tipo de flúor es empleado en baja frecuencia y alta concentración (12.300 ppm), posee un PH ácido variando de 3-4. Se aplica ambas arcadas a la vez con cubetas descartables durante máximo 4 minutos. Se pide que no coma, beba ni enjuague los dientes durante 30 minutos después de la aplicación.

Puede alterar las restauraciones de cerámica o composite que posea el paciente. Tiene la ventaja de una buena aceptación del paciente y fácil aplicación. (Guedes, 2011, pp. 25-218).

Fluoruro de Sodio Neutro al 2% (Gel)

Presenta un sabor agradable, no mancha los dientes ni restauraciones, no irrita las encías. (Gómez, 2001, p. 20). Se aplica con la ayuda de un pincel o torunda de algodón por cuadrantes con aislamiento relativo, durante 4 minutos por 4 días, con intervalos de 4 días entre una y otra aplicación. Se recomienda aplicar cada 6 meses especialmente en edades que corresponden a los períodos de erupción dentaria (3, 7, 11, 13 años). (Gómez, 2010, p. 119).

Indicado en:

- Pacientes que presenten contraindicación de uso de flúor acidulado,
- Pacientes con riesgo cariogénico alto.
- Pacientes con disminución de saliva
- Pacientes con superficie del esmalte poroso y raíces expuestas

Contraindicado en:

- Niños menores de 6 años
- Pacientes con discapacidad mental o motora severa
- Pacientes con tratamiento de ortodoncia con bandas fijas.

Presenta una eficacia de reducir la incidencia de caries dental en un 14 a 35%.

Barnices Fluorados

Permite tener un tiempo prolongado entre el flúor y el diente, actuando de manera lenta con el fin de inhibir la caries dental. La OMS recomienda el uso del Fluoruro de sodio (NaF) al 5% de 2 a 4 veces al año en niños, presenta 2,26% de F es decir 22.600 ppm. (Guedes, 2011, p. 219).

Indicado en:

- Pacientes con lesiones incipientes de superficies lisas y proximales como tratamiento de remineralización.
- Pacientes con caries de biberón, menores de 3 años
- Pacientes con hipersensibilidad dentaria.
- Pacientes con dientes recién erupcionados que no se puede usar

sellantes.

- Pacientes con ortodoncia.
- Pacientes adultos con alto riesgo de caries.

Se aplica en dientes limpios, con aislamiento relativo aplicando una capa fina de barniz en todas las superficies del diente, en surcos y fisuras, espacios interproximales, márgenes gingivales. Se pide al paciente que se enjuague con agua manifestándole que el barniz se irá perdiendo de forma paulatina. No ingerir alimentos duros o líquidos calientes durante 4 horas después de la aplicación. No cepillarse los dientes dentro de las siguientes 24 horas. (Carrasco, 2013).

Mecanismos De Acción Del Flúor En El Diente .

En los dientes el flúor se deposita de varias maneras. La deposición inicial ocurre mientras en las fases orgánica e inorgánica se están posicionando, posteriormente en la fase de maduración pre-eruptiva el flúor se deposita desde los fluidos tisulares y finalmente, el flúor se recibe tópicamente por el esmalte durante los procesos de desmineralización dental. La incorporación del flúor al esmalte se hace de manera diferente según el período de desarrollo en que se encuentre:

En El Diente En Formación Durante el período de formación del diente, la incorporación del flúor se hace fundamentalmente a través de la pulpa dentaria, que contiene vasos sanguíneos. Es decir, el flúor ingerido vía sistémica llega a través de la sangre a la pulpa de un diente en formación, donde la célula formadora de esmalte, el ameloblasto, está sintetizando una matriz proteica que posteriormente se calcifica. Si por esta vía se ingieren altas concentraciones de flúor, éste, interfiere el metabolismo del ameloblasto y forma un esmalte defectuoso que es lo que conocemos como Fluorosis dental.

En El Diente Formado Y Erupcionado El flúor se incorpora principalmente desde el medio bucal a la superficie del esmalte. De esta forma actúan las pastas de dientes fluoradas, geles fluorados, etc. La presencia de flúor próximo a la

superficie del diente reduce la solubilidad del mismo, dándole mayor dureza, y haciéndolo más resistente a la acción de los ácidos y por tanto al inicio de la caries. Sobre las bacterias cariogénicas, el flúor actúa inhibiendo su metabolismo y su adhesión y agregación a la placa dental.

FLUOROSIS DENTAL

Definición

La fluorosis dental es una hipomineralización del esmalte dental, dada por la abundante ingesta de flúor a lo largo del desarrollo del diente (período de formación desde la gestación hasta los 8 años), provoca alteraciones en la estructura y mineralización de la superficie haciéndola porosa. (Beltrán, 2005)..

La ingesta prolongada de fluoruros ocasiona intoxicación crónica; afectando en la cavidad oral a los órganos dentarios especialmente al esmalte, mismo que se evidencia con manchas de color marrón en los casos leves y en casos más avanzados se evidencia la pérdida casi total del esmalte

La fluorosis dental es uno de los problemas endémicos más comunes de salud pública y afecta principalmente a la dentición permanente tanto en niños como en adolescentes en varias partes del mundo. (Loyola, Amauri & Hernández, 2000)

La fluorosis dental es una condición irreversible que aparece como el resultado de la ingesta excesiva de flúor durante el periodo de la formación de los dientes, generalmente desde que se nace hasta que se cumplen 6-7 años, presentando una hipomineralización del esmalte dental por el aumento de la porosidad.

La fluorosis dental se caracteriza por ser una enfermedad irreversible que provoca manchas de color blanco y café, según el grado de afección, en los dientes temporales y posteriormente en los dientes permanentes, de quién ha ingerido cantidades superiores a 0.1 mg de flúor por Kg de peso. La fluorosis dental se caracteriza por ser una enfermedad irreversible que provoca manchas

de color blanco y café, según el grado de afección, en los dientes temporales y posteriormente en los dientes permanentes, de quién ha ingerido cantidades superiores a 0.1 mg de flúor por Kg de peso.

Tipos de fluorosis

La fluorosis puede variar dependiendo de cuanto se haya expuesto al uso del fluoruro y puede ser de varios tipos: (Hidalgo, 2007).

Fluorosis leve: en la superficie del diente se observan líneas y presenta pequeñas manchas blancas en el esmalte.

Fluorosis moderada: los dientes son más fuertes a la caries dental y se observa manchas blancas opacas.

Fluorosis severa: el esmalte es quebradizo, con manchas marrones visibles en los dientes.

Efectos a nivel dental

(Olivares & Arellano, 2013) manifiesta que el flúor actúa de dos maneras:

1. Actúa mediante un dominio directo en la placa dental, disminuyendo la capacidad de los microorganismos de elaborar ácidos.
2. Favorece la remineralización del esmalte en lugares desmineralizados.

ÍNDICES DE FLUOROSIS

Índice DEAN

Fue desarrollado por Trendley Dean en 1934, es un sistema para clasificar la medición de la prevalencia y severidad de las manchas del esmalte. Esta clasificación ha sido utilizada en diagnósticos para las formas más leves de la fluorosis. (Espinoza, 2012, p. 84)

Índice DEAN

ÍNDICE DEAN	PPM	CARACTERÍSTICAS
NORMAL	0.7	Superficie del esmalte lisa, brillante de color blanco crema pálido.
CUESTIONABLE	1.0	Esmalte presenta alteraciones en la translucidez, con pocas manchas blancas
MUY LEVE	1.3	Pequeñas áreas opacas de color blanco, irregulares, dispersas en un 25% de la
LEVE	1.5	Opacidades del esmalte de color blanquecino, disperso en un 50% de la superficie.
MODERADO	2.0	Esmalte presenta un desgaste marcado, con atricción y ocasionalmente manchas cafés.
SEVERO	2.7-3.9	Esmalte se encuentra muy afectado, cambio en la forma, superficie hipoplásica, apariencia corroída y manchas cafés dispersa.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo y Diseño De Investigación

Estudio descriptivo, Observacional de campo no experimental

Población

La población estuvo constituida por 80 niños de 10 a 12 años de edad matriculados en la unidad educativa fiscal 12 de octubre de la Parroquia los Esteros Ciudad de Manta-Manabí.

Muestra

La muestra fue no probabilística intencional o de conveniencia y estuvo conformada por 60 niños de ambos géneros, de 10 a 12 años.

Métodos y Técnicas

Técnicas e instrumento de recolección de datos

Se realizó una explicación a los padres y/o representantes legales el alcance de la investigación, posteriormente aceptado esta explicación, procedieron a firmar el consentimiento informado.

Se diseñó una hoja de recolección de información para evaluar y registrar la variable fluorosis dental y la historia clínica única del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Se realizó una evaluación odontológica integral clínica, se utilizó luz blanca fría, espejo de la OMS, y pinza algodонера. Los datos se registraron en las fichas para tal fin. Para el diagnóstico de fluorosis dental se utilizó el Índice DEAN Fue desarrollado por Trendley Deán en 1934, es un sistema para clasificar la

medición de la prevalencia y severidad de las manchas del esmalte.

Luego de recopilar toda la información se procesó a través de estadística descriptiva.

Procesamiento de los Datos

Se realizó estadística descriptiva, a través de análisis de frecuencia utilizando el paquete Excel 2013. Los resultados se presentaron a través de gráficos.

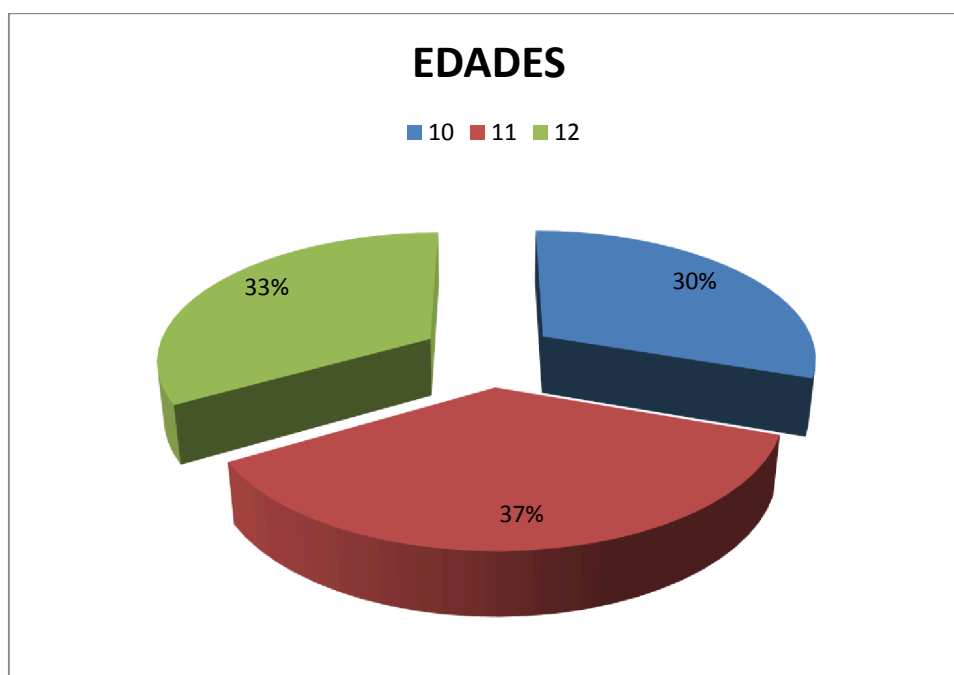
Diagnostico O Estudio De Campo.

Un total de 60 niños de la unidad educativa fiscal 12 de octubre. La edad de los mismos fue de 10 a 12 años. El 48% (29) eran del género femenino y el 52% (31) eran del masculino. La prevalencia de fluorosis dental en niños de 10 a 12 años de edad fue de 33%, siendo la forma normal, 27% discutible, 30% leve, muy leve 5%, moderada y severa 0%, no registra 5%. Siendo discutible y leve las más frecuentes con el 57%.

RESULTADOS

GRAFICO N 1

Distribución de Edades de los niños y niñas de la unidad educativa 12 de octubre parroquia los esteros de la ciudad de Manta.

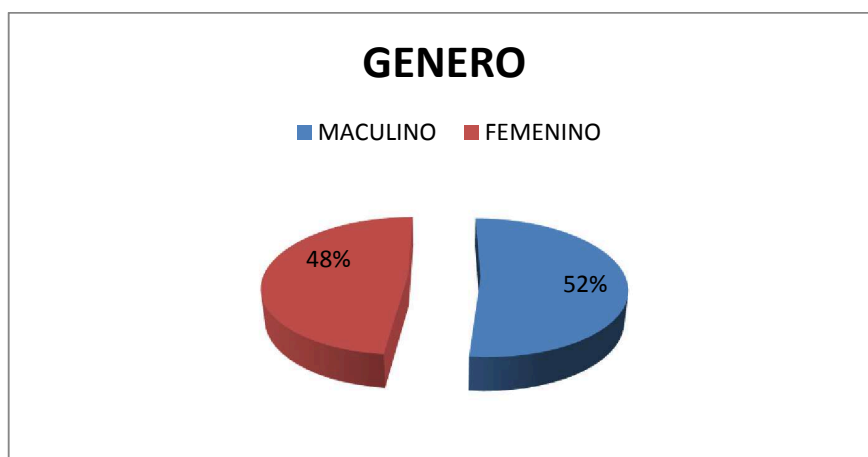


Fuente: Fichas clínicas 033.
Elaborado por: Macías Andrea (2017)

En el gráfico concernientes a las edades podemos observar que el 37% corresponde a niños de 12 años el 33% a niños de 11 años y el 30% equivale a los niños de 10 años de la unidad educativa fiscal 12 de octubre.

GRAFICO N 2

Distribución De Genero De Los Ninos De La Unidad Educativa 12 De Octubre.



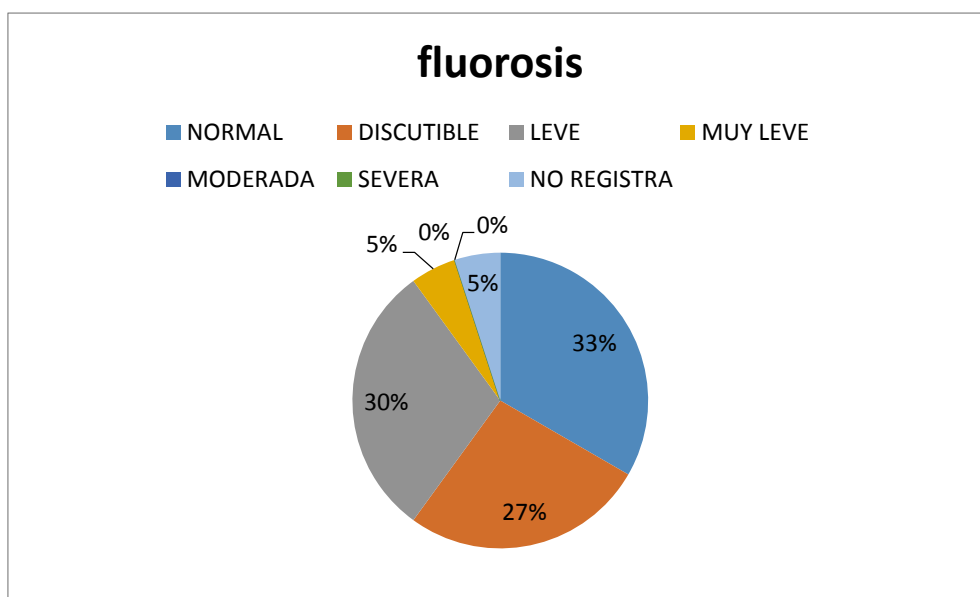
Fuente: ficha clínica 033.

Elaborado por: Macías Andrea (2017)

Podemos observar los datos de género obtenidos mediante la historia clínica de cada niño dando como resultado 48% femenino y 52% masculino.

GRAFICO N 3

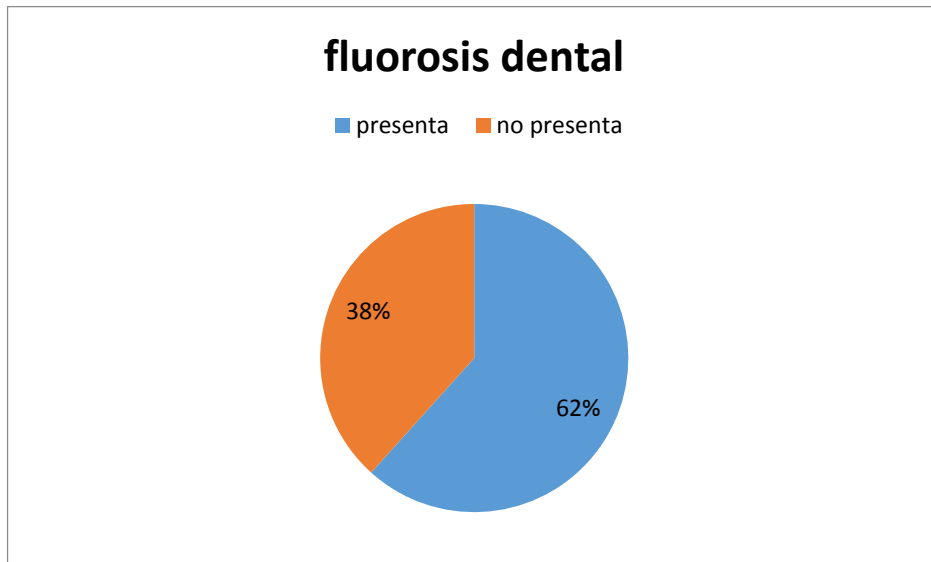
Índice De Fluorosis Dental



Fuente: ficha clínica índice de Deán.
Elaborado por: Macías Andrea (2017)

Observamos los resultados obtenidos mediante el índice de DEAN de fluorosis dando como resultado el 33%, a la clasificación normal, 27% discutible, 30% leve, muy leve 5% , moderada y severa 0% , no registra 5%.

GRAFICO N 4
Índice De Fluorosis Dental.



Fuente: ficha clínica índice de Deán.
Elaborado por: Macías Andrea (2017).

Observamos los resultados obtenidos mediante el índice de DEAN de fluorosis dando como resultado que el 38%, no presenta fluorosis dental mientras que el 62% presenta fluorosis.

DISCUSIÓN

(Ramírez-Puerta BS, Molina-Ochoa HM, Morales-Flórez JL.2016).

Estudio descriptivo, retrospectivo de 400 registros de los niños de 12 y 15 años que asistieron a consulta odontológica durante el año 2014; de los cuales 192 fueron reportados como casos de Fluorosis dental, y habían sido examinados con base en los criterios del índice de Deán, mediante inspección visual de las superficies vestibulares de doce dientes. Se estimaron las prevalencias y niveles de severidad de fluorosis dental por edad, sexo y zona de residencia. La prevalencia de fluorosis dental fue de 48%, siendo las formas muy leve y leve las más frecuentes con el 30%, mientras que la fluorosis moderada se encontró en el 16% y la severa en el 2%.

En esta investigación podemos observar La baja prevalencia de fluorosis dental en niños de 10 a 12 años de edad en la unidad educativa fiscal 12 de Octubre en donde fueron examinados con base a los criterios de Deán mediante inspección visual de las superficie vestibular de dientes anteriores y premolares superiores e inferiores, considerando variables como la edad, sexo, grado de severidad de la fluorosis

Considerando que él; 52% (31) de género masculino y 48% (29) femenino, siendo 33% forma normal, 27% discutible, 30% leve, muy leve 5% , moderada y severa 0% , no registra 5%. Siendo discutible y leve las más frecuentes con el 57% respectivamente.

CONCLUSIONES

En esta investigación, se evidencia la presencia baja de fluorosis dental en los niños de 10 a 12 años de la unidad educativa fiscal 12 de octubre parroquia los esteros de la ciudad de Manta obteniendo que el 62% presenta fluorosis dental y el 38% no presenta fluorosis; siendo este un problema de salud bucal por la exposición excesiva a fuentes de flúor; Es necesario profundizar en las causas y mecanismos que conducen a la fluorosis dental, para establecer el tratamiento adecuado en cada caso.

RECOMENDACIONES

Hacer conocer a la unidad educativa fiscal 12 de octubre las alteraciones que ocasionan las concentraciones de fluoruro en el agua y alimentos tales como el pescado, sal, dentífricos entre otros. Las mismas que son responsables en gran parte de provocar fluorosis dental en niños.

Realizar los controles odontológicos periódicamente para prevenir o tratar a tiempo cualquier problema de salud oral especialmente las manchas que pueden aparecer en los dientes por la presencia de fluorosis.

Ensenar y monitorear el cepillado dental de los niños para evitar la ingesta accidental de pasta dental.

Indicar la necesidad de hacer vigilancia del problema, así como implementar medidas orientadas al control del riesgo de fluorosis dental en la población.

BIBLIOGRAFIA

Alimentos ricos en flúor Nutrición, dieta. (2012)

Recuperado de <https://www.natursan.net/alimentos-ricos-fluor/>

(Amalraj&Pius,2013),publicación.recuperado de

<https://scholar.google.co.in/citations?user=8f1laNQAAAAJ&hl=en>

Espinosa. (2011). Fluorosis dental. Etiología, diagnóstico y tratamiento (Primera ed.). México: Ripano.

Recuperado de <http://www.tecnimundilibro.ec/producto/fluorosis-dental-etilogia-diagnostico-y-tratamiento/>

Espinosa F. Roberto, Valencia H. Roberto, Ceja A. Israel. Fluorosis dental, etiología, diagnóstico y tratamiento, Madrid: Ripano; 2012.

Recuperado de <http://www.rodyb.com/wp-content/uploads/2013/12/vol-3-5-fluorosis1.pdf>

Dean HT, Arnold FA, Elvove E. Domestic water and dental caries. Additional studies of the relation of fluoride domestic waters to dental caries in 4425 white children, age 12-14 years of 13 cities in 4 states. Public Health Rep 1942;57(32):1155-1179.

Espinoza.K.(2013).Flúor y fluorosis dental.

Recuperadode.http://es.slideshare.net/flakitanizta/flouryflourosisdental?next_slideshow=2

Empresa pública aguas de manta, publicación. Recuperado de <http://www.epam.gob.ec/>

Fejerskov O, Cury JA, Tenuta LM, Marinho VC. Fluorides in caries control. In: Fejerskov O, Nyvad B, Kidd E. The disease and its clinical management, 3rd Edn. Oxford, Wiley Blackwell; 2015. p. 245.

Recuperado de

<http://www.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-EHEP003391.html>

Fejerskov O, Baelum V, Manji F, Møller IJ. Dental fluorosis. A handbook for health care workers. Copenhagen: Munksgaard, 1988.p.44-50. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/0fb5/28d4b7a7e193e90bd533b5ea54f816b04375.pdf>

Fluorosis dental recuperado de <http://estudidentalbarcelona.com/fluorosis-dental-causas-tratamientos/>.

Gómez-Santos G, Gómez-Santos D, Martín Delgado M. Fluor y fluorosis dental. Pautas para el consumo de dentífricos y agua de bebidas en Canaria. Santa Cruz de Tenerife. España: Dirección General de Salud, Servicio Canario de la Salud; 2002, p. 13. 23. Recuperado de

<http://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/c7371f7e-3ed8-11de-ac1c-2ff2cc426c4d/FluoryFluorosisWeb.pdf>

Gómez, M.(2009). Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental.(3era ed.). México. Panamericana.

Gómez, S. (2001). Flúorterapia en Odontología para el niño y el adulto. 3ra ed. Chile.

Gómez, S. (2008). Revisión sistemática de la literatura científica publicada sobre pastas dentales fluoradas en preescolares.

Gómez, S. (2010). Fluorterapia en odontología. (4ta. Edición). Editado por Colgate. Chile

Gutiérrez Rivas Y. Fluorosis dental: metabolismo, distribución y absorción del fluoruro. Revista ADM 2005;LXII(6):225-9.

Recuperado de www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2005/od056d.pdf

Guía de fluorosis - Gobernación del Huila.

Recuperado de http://huila.gov.co/documentos/G/guia_fluorosis_dental_huila.pdf

Gómez Santos Gladys DGSMD. Flúor y fluorosis dental. 2012. Recuperado de [http://www.aguamac.es/doc/es-campa-n adientessanosmododecompatibilidad.pdf](http://www.aguamac.es/doc/es-campa-n%20adientessanosmododecompatibilidad.pdf)

Hedman J, Sjöman R, Sjöström I, Twetman S. Fluoride concentration in saliva after consumption of a dinner meal prepared with fluoridated salt. *Caries Res* 2006;40(2):158-162.

Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4170546/>

Harris NO, García-Godoy F. Odontología primaria. In. México: El manual moderno; 2011. Recuperado de <https://www.casadellibro.com/libro-odontologia-preventiva-primaria-2-ed/9789707291881/1068741>

Índice TF de fluorosis dental. Escala de Dean y diagnóstico diferencial con formas leves de fluorosis y opacidades del esmalte sin fluorosis. Recuperado de <http://www.sdpt.net/CCMS/ICDAS/indicefluorosis.htm>

Janeth Parra C., Diana Astudillo N., Norma Cedillo, Galo Ordoñez E., Fernando Sempértegui. Recuperado de

<https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/view/393>.

La Organización Mundial de la Salud (1999) y del Instituto Ecuatoriano de Normalización (2011).

Recuperado de:

http://www.normalizacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2013/11/rte_055.pdf

Olivares, D. Arellano, M. (2013) Prevalencia y severidad de fluorosis dental y su asociación con historia de caries en escolares que consumen agua potable. *Revista international journal of odontostomatology*. Vol.3(7).

Recuperado de:

http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718381X2013000300018&script=sci_arttext

–

«Manta, Ecuador Travel Weather Averages (Weatherbase)». Weatherbase. Consultado el 21 de junio de 2016.

Recuperado de:

<http://www.weatherbase.com/weather/weather.php3?s=11048&refer=&units=metric&cityname=Manta-Manabi-Ecuador>

Margolis HC, Moreno EC. Physicochemical Perspectives on the Cariostatic Mechanisms of Systemic and Topical Fluorides. J Dent Res 1990;69(2):606-613.

Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2179321>

Miñana, V. (2012). El flúor oral para la prevención de caries.FAPAP. Vol.5

Recuperado: http://www.fapap.es/files/639-789-RUTA/09%20FAPap_2_2012.pdf

Miñana,V. (2011) Promoción de la salud bucodental.

Recuperado de <http://www.aepap.org/previnfad/Dental.htm>

(Olivares, Arellano, Cortés & Cantín, 2013), recuperado de

http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718381X2013000300018&script=sci_abstract

Organización Mundial de Salud. Las pautas para la calidad de beber agua.Vol. 2. 2 ed. Ginebra: OMS; 1999.

Recuperado de http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3sp.pdf

Parra, J. Astudillo, D.Cedillo, N y Ordoñez, G. (2012). Fluorosis dental: Prevalencia, grados de severidad y factores de riesgo en niños de 7 a 13años. Rev. Maskana, Vol.3 (1) Recuperado de:

<http://www.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/viewFile/393/335>

Relatoría - Ministerio de Salud y Protección Social. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/relatoria-foro-fluor.p>

Tenuta LM, Chedid SJ, Cury JA. Uso de Fluoretos em Odontopediatria: Mitos e evidências. En: Maia LC, Primo LG, editores. Odontologia Integrada na Infância. São Paulo: Ed Santos; 2012. p.153-177.

Recuperado de http://www.spsp.org.br/spsp_2008/download/Fluorose.pdf

Ubicación Geográfica - Geografía y Clima de Manta - Manta Ecuador

Recuperado de <http://www.manta360.com/verguia.php?id=112&gid=48>

ANEXO 1

CODPAC

Dientes permanentes	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25
0=Normal										
1=Discutible										
2=Muy ligera										
3=Ligera										
4=Moderada										
5=Severa										
6=No registra										

CODPAC

Dientes permanentes	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25
0=Normal										
1=Discutible										
2=Muy ligera										
3=Ligera										
4=Moderada										
5=Severa										
6=No registra										

CODPAC

Dientes permanentes	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25
0=Normal										
1=Discutible										
2=Muy ligera										
3=Ligera										
4=Moderada										
5=Severa										
6=No registra										



ANEXO 2

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ FACULTAD DE ODONTOLOGIA FICHA CLINICA



PACIENTE: _____																																																		
SEXO: M ___ F ___			DIRECCION: _____			EDAD: _____		TELEFONO: _____																																										
OCUPACION: _____				ESTADO CIVIL: _____			N° HISTORIA CLINICA _____																																											
Menor 1 año:	1-4 años:	5-9 años programados:	5-14 años programados:	10-14 años programados:	15-19 años:	Mayor de 20 años:	Embarazada:																																											
1 MOTIVO DE LA CONSULTA										ANOTAR LA CAUSA DEL PROBLEMA EN LA VERSION DEL INFORMANTE																																								
REGISTRAR SINTOMAS, CRONOLOGIA, LOCALIZACION, CARACTERISTICAS, INTENSIDAD, CAUSA APARENTE SINTOMAS ASOCIADOS A LA EVOLUCION, ESTADO ACTUAL																																																		
2 ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL																																																		
3 ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES																																																		
1 ALERGIA ANTIBIOTICO	2 ALERGIA ANESTESIA	3 HEMORRAGIAS	4 VIH/SIDA	5 TUBERCULOSIS	6 ASMA	7 DIABETES	8 HIPERTENSION	9 ENF CARDIACA	OTRO																																									
4 SIGNOS VITALES																																																		
PRESION ARTERIAL	/ mmHg	FRECUENCIA CARDIACA	x min	TEMPERATURA	A	FRECUENCIA RESPIRATORIA	x min																																											
5 EXAMEN DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO																																																		
1 LABIOS		2 MEJILLAS		3 MAXILAR SUPERIOR		4 MAXILAR INFERIOR		5 LENGUA		6 PALADAR	7 PISO																																							
8 GANDULAS SALIVALES		9 ORO FARINGE		10 A.T.M.		11 GANGLIOS																																												
6 ODONTOGRAMA																																																		
(PINTAR CON AZUL PARA TRATAMIENTO REALIZADO, ROJO PARA PATOLOGIA ACTUAL, MOVILIDAD Y RECESION MARCAR CON "X" (1,2,3) SI AP...																																																		
RECESION	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 8%;">18</td><td style="width: 8%;">17</td><td style="width: 8%;">16</td><td style="width: 8%;">15</td><td style="width: 8%;">14</td><td style="width: 8%;">13</td><td style="width: 8%;">12</td><td style="width: 8%;">11</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 8%;">21</td><td style="width: 8%;">22</td><td style="width: 8%;">23</td><td style="width: 8%;">24</td><td style="width: 8%;">25</td><td style="width: 8%;">26</td><td style="width: 8%;">27</td><td style="width: 8%;">28</td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;">MOVILIDAD</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>											18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28	MOVILIDAD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28																																	
MOVILIDAD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																	
<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">55</td><td style="text-align: center;">54</td><td style="text-align: center;">53</td><td style="text-align: center;">52</td><td style="text-align: center;">51</td> <td style="text-align: center;">61</td><td style="text-align: center;">62</td><td style="text-align: center;">63</td><td style="text-align: center;">64</td><td style="text-align: center;">65</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">85</td><td style="text-align: center;">84</td><td style="text-align: center;">83</td><td style="text-align: center;">82</td><td style="text-align: center;">81</td> <td style="text-align: center;">71</td><td style="text-align: center;">72</td><td style="text-align: center;">73</td><td style="text-align: center;">74</td><td style="text-align: center;">75</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>											55	54	53	52	51	61	62	63	64	65											85	84	83	82	81	71	72	73	74	75										
55	54	53	52	51	61	62	63	64	65																																									
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75																																									
RECESION	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 8%;">48</td><td style="width: 8%;">47</td><td style="width: 8%;">46</td><td style="width: 8%;">45</td><td style="width: 8%;">44</td><td style="width: 8%;">43</td><td style="width: 8%;">42</td><td style="width: 8%;">41</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 8%;">31</td><td style="width: 8%;">32</td><td style="width: 8%;">33</td><td style="width: 8%;">34</td><td style="width: 8%;">35</td><td style="width: 8%;">36</td><td style="width: 8%;">37</td><td style="width: 8%;">38</td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;">MOVILIDAD</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>											48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38	MOVILIDAD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38																																	
MOVILIDAD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																	
7 INDICADORES DE SALUD BUCAL																																																		
HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA				ENFERMEDAD PERIODONTAL	MAL OCCLUSION	FLUOROSIS				8 INDICES CPO-ceo																																								
PIEZAS DENTALES	PLACA	CALCULO	GINGIVITI	LEVE	ANGLE I	LEVE	D	C	P	O	TOTAL																																							

		0-1-2-3	0-1-2-3	5 0-1																
16		17		55				MODERADA		ANGLE II		MODERADA			d	c	e	o		TOTAL
11		21		51				SEVERA		ANGLE III		SEVERA								
26		27		65				9 SIMBOLOGIA DEL ODONTOGRAMA												
36		37		75				* Rojo	SELLANTE NECESARIO	⊗	PERDIDA (OTRA CAUSA)	=	PROTESIS TOTA							
31		41		71				* Azul	SELLANTE REALIZADO	△	ENDODONCIA	□	CORONA							
46		47		85				X Roja	EXTRACCION INDICADA	*...*	PROTESIS FIJA	O Azul	OBTURADO							
TOTALES								X Azul	EXTRACCION REALIZADA	(.....)	PROTESIS REMOVIBLE	O Roja	CARIES							

10 PLANES DE DIAGNOSTICO Y EDUCACIONAL														
BIOMETRIA	QUIMICA SANGUINEA	RAYOS X	OTROS											
11 DIAGNOSTICO						CIE	PRE	DEF				CIE	PRE	DEF
1								3						
2								4						
FECHA DE APERTURA		FECHA DE CONTROL		PROFESIONAL	ANDREA MACIAS	FIRMA			NUMERO DE HOJA					

12 TRATAMIENTO													
SESION Y FECHA		DIAGNOSTICO Y COMPLICACIONES				PROCEDIMIENTOS				PRESCRIPCIONES		CODIGO Y FIRMA	
SESION	1											CODIGO	CLINICA GENERAL
FECHA												FIRMA	
SESION Y FECHA	DIAGNOSTICO Y COMPLICACIONES				PROCEDIMIENTOS				PRESCRIPCIONES		CODIGO Y FIRMA		
SESION	2											CODIGO	CLINICA GENERAL
FECHA												FIRMA	
SESION Y FECHA	DIAGNOSTICO Y COMPLICACIONES				PROCEDIMIENTOS				PRESCRIPCIONES		CODIGO Y FIRMA		
SESION	3											CODIGO	CLINICA GENERAL
FECHA												FIRMA	
SESION Y FECHA	DIAGNOSTICO Y COMPLICACIONES				PROCEDIMIENTOS				PRESCRIPCIONES		CODIGO Y FIRMA		
SESION	4											CODIGO	CLINICA GENERAL
FECHA												FIRMA	
SESION Y FECHA	DIAGNOSTICO Y COMPLICACIONES				PROCEDIMIENTOS				PRESCRIPCIONES		CODIGO Y FIRMA		
SESION	5											CODIGO	CLINICA GENERAL
FECHA												FIRMA	
SESION Y FECHA	DIAGNOSTICO Y COMPLICACIONES				PROCEDIMIENTOS				PRESCRIPCIONES		CODIGO Y FIRMA		
SESION	6											CODIGO	CLINICA GENERAL
FECHA												FIRMA	

ANEXO 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Me han explicado de manera detallada el propósito de este estudio, así como los riesgos, beneficios y mis opciones como participante. Entiendo que se guardará absoluta confidencialidad y se emplearán con fines investigativos las fotografías de los dientes que se obtendrán, por lo cual acepto voluntariamente participar de esta investigación.

Sé que si tengo una duda pueden responderla con los investigadores: MACÍAS LOOR ANDREA/ 0990090655- CÁRDENAS PERDOMO DIEGO/0990221601

Nombre del participante: _____

Firma del responsable: _____

Nombre y firma del investigador que entrega o explica este formulario de consentimiento informado:

Fecha: _____

ANEXO 4



ANEXO 5

