



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

**CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA
TESIS**

**“Efectividad de colutorios de fluoruro de sodio al 0.2% para la
prevención de caries dental en escolares de la primaria Ignacio
Zaragoza, 2016”**

Que para obtener el título de Cirujano Dentista

Presenta:

Diana Delgadillo de Jesús

Director:

Mtra. JOSEFINA MORALES VÁZQUEZ

Asesor:

CD. J. JESÚS REGALADO AYALA

CDMX

2018



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.

ÍNDICE	Página
Introducción.....	3
Marco teórico.....	4
Planteamiento del problema.....	34
Hipótesis.....	35
Objetivos.....	35
Material y método.....	36
• Tipo de estudio	
• Universo	
• Muestra	
• Criterios	
• Variables	
• Instrumento de recolección de datos	
• Técnica	
• Recursos	
• Diseño estadístico	
Bases éticas y legales.....	44
Resultados.....	46
Discusión.....	71
Conclusiones.....	73

Propuestas.....	74
Referencias bibliográficas.....	75
Anexos	82

INTRODUCCIÓN

La salud bucal es la ausencia de enfermedades y trastornos que afectan la cavidad bucal, se debe considerar como parte esencial para la salud general de una persona.

Actualmente la salud bucal de la población se ha visto desfavorecida por el restringido acceso a los servicios de salud, por los altos costos para la atención odontológica y por la falta de información de las medidas preventivas para reducir la probabilidad de enfermar.

Así es como surgen programas de salud con el propósito de mejorar las condiciones sanitarias, de la población y su integración social.

Una de las enfermedades bucales que afecta a la mayoría de la población y que se ha convertido en un problema de salud pública es la caries dental, considerada esta como una enfermedad multifactorial ya que los microorganismos, la dieta, el huésped, la genética, el nivel socioeconómico, el tiempo y la higiene bucal son los principales factores de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad.

Es por eso, que la prevención es fundamental para prevenir la aparición de este tipo de enfermedades, esta conlleva a la implementación de hábitos y acciones orientadas a disminuir dichos factores de riesgo.

Es importante promover y erradicar los problemas de salud bucal principalmente la caries dental y una medida de protección es el fluoruro que ayuda a reducir el índice de caries dental fortaleciendo a los órganos dentarios.

El fluoruro se puede administrar o ingerir a través de los alimentos como la sal, leche y agua siendo este de manera sistémica. Pero también tenemos fluoruros tópicos que son ampliamente utilizados como un preparado farmacéutico de protección específica en odontología a través de geles, barnices, pastas dentales y enjuagues que tienen la capacidad de disminuir la desmineralización del esmalte y promover su remineralización.

Por lo que el propósito de esta investigación es evaluar la efectividad obtenida de la administración de colutorios de fluoruro de sodio al 0.2% para la prevención de caries dental en todos los escolares de la primaria Ignacio Zaragoza, 2016.

MARCO TEÓRICO

CARIES DENTAL

La caries dental es un proceso o enfermedad dinámica crónica, que ocurre en la estructura dentaria en contacto con los depósitos microbianos y por la causa del desequilibrio entre la sustancia dental y el fluido de biopelícula circundante.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es “un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del órgano dentario y evoluciona hasta la formación de una cavidad”.⁽¹⁻⁵⁾

Etiología:

Es de origen multifactorial, en el que participan:

- Microorganismos
- Dieta
- Huésped: Saliva, morfología dentaria, inmunización y genética
- Tiempo
- Nivel socioeconómico
- Higiene bucal

Microorganismos

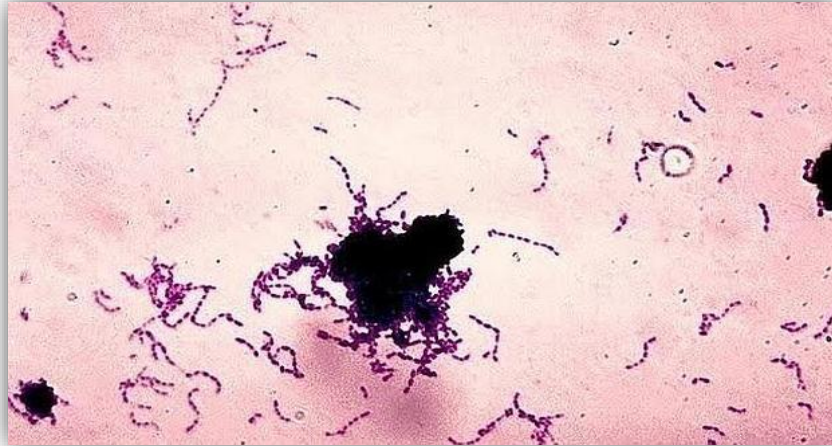
La cavidad bucal contiene una de las más variadas y concentradas poblaciones microbianas del organismo. Se estima que en ella habitan más de mil especies, entre las bacterias presentes en la boca se encuentran tres especies principalmente relacionadas con la caries: ***Streptococcus***, ***Lactobacillus***, y los ***actinomicés***.⁽⁶⁾

Las primeras bacterias en adherirse y colonizar la película dental son los *Streptococcus mutans*, la especie sanguis y *mitis*, que se agrupan de a cientos, adopta la forma de racimos y puede por sí solo representar hasta el 80% del total de microorganismos presentes en la placa supragingival.

Siguiendo a *streptococcus mutans* se incorporan a dicha matriz otros microorganismos: *actinomyces* y *lactobacillus*. Dentro del grupo de *actinomyces* con actividad cariogénica podemos mencionar *actinomicés viscosus*, *actinomyces naeslundii* y *actinomyces odontolyticus*. Los lactobacilos tienen el privilegio de ser la flora con mayor especificidad en la caries activa;

dentro de este grupo, los que poseen mayor capacidad cariogénica son *lactobacillus acidophilus* y *lactobacillus casei*. Estas bacterias son bacilos grampositivos que producen ácido láctico a partir de los hidratos de carbono presentes en el medio; se desarrollan y regeneran en medios muy ácidos, toleran un pH menor de 3 y por ello se asocian con la presencia de caries activa. ⁽⁷⁾ (Ver figura No.1).

Figura No. 1 Poblaciones microbianas



Fuente: <http://www.abc.es/media/salud/2016/03/18/bichocaries.....>

Los cúmulos blandos de bacterias y sus productos se adhieren fuertemente a la superficie dental dando lugar a la denominada placa dental, mejor llamada biopelícula dental.

Además el pH desempeña un rol fundamental en el metabolismo bacteriano tal como lo propuso Sthephan, en 1940, quien después de aplicar carbohidratos a la biopelícula dental observo que el pH de esta descendía a niveles muy por debajo del punto de descalcificación del esmalte. También noto que luego de cierto lapso, el pH regresaba a sus niveles originales. Este fenómeno se le conoce como la curva de Sthephan.⁽⁶⁾

El grado de cariogenicidad de la biopelícula depende de una serie de factores que incluyen:

1. Localización de la masa de microorganismos en zonas específicas del órgano dentario, tales como: superficies lisas, fosas y fisuras y superficies radiculares.
2. Gran número de microorganismos concentrados en áreas no accesibles a la higiene bucal o a la auto limpieza.

3. Producción de una gran variedad de ácidos (ácido láctico, acético, propiónico, entre otros) capaces de disolver las sales cálcicas del órgano dentario.
4. La naturaleza gelatinosa de la biopelícula dental favorece la retención de compuestos formados en ella y disminuye la difusión de elementos neutralizantes hacia su interior.⁽⁶⁾

Dieta

El aporte de la dieta a la instauración y desarrollo de la caries constituye un aspecto de capital importancia puesto que los nutrientes indispensables para el metabolismo de los microorganismos provienen de los alimentos. Entre ellos, los carbohidratos fermentables son considerados como los principales responsables de su aparición y desarrollo. Más específicamente la sacarosa, que es el carbohidrato fermentable con mayor potencial cariogénico.

El almidón puede ser parcialmente convertido en glucosa soluble por acción de las enzimas salivales y ser utilizadas por las bacterias de la biopelícula. Esta fermentación principalmente anaeróbica de los azúcares conlleva a la producción de ácidos orgánicos principalmente ácido láctico, que se deposita en la biopelícula y en las lesiones preexistentes del esmalte y por ello después de cada ingesta de azúcares se produce una disminución del pH de la saliva y de la biopelícula que conlleva a la desmineralización del órgano dentario, como consecuencia de ingestas frecuentes repetidas o continuas de azúcares, el resultado final será la lesión de caries.^(6,8)

Huésped: Saliva, morfología dentaria, inmunización y genética.

Saliva

El papel de la saliva en la protección frente a la caries se puede concretar en cuatro aspectos:

1. Disolución y eliminación de los azúcares y otros componentes
2. Capacidad de tampón. Existen mecanismos tampón específicos como son los sistemas del bicarbonato, el fosfato y algunas proteínas, los cuales además de este efecto proporcionan las condiciones idóneas para autoeliminar ciertos componentes bacterianos que necesitan un pH muy bajo para sobrevivir.
3. Provisión de iones para el proceso de remineralización. Los iones de calcio de la saliva intervienen en el equilibrio entre los fosfatos de calcio de los tejidos dentales calcificados y el líquido que los rodea.
4. Acción antimicrobiana. La importancia de la saliva en la prevención de la caries dental se revela de manera dramática, mediante el aumento de la incidencia de lesiones cariosas múltiples en individuos con flujo salival disminuido.⁽⁹⁾

Genética

La asociación de la genética con la resistencia o la susceptibilidad a la caries partió de la existencia de individuos que muestran una menor tendencia a desarrollar lesiones cariosas con respecto a otros en igualdad de condiciones.

Debido a que son heredables determinadas características relevantes de la caries dental tales como: la progresión, la respuesta ante la inflamación, las peculiaridades anatómicas y la susceptibilidad se aspira a que la identificación de los respectivos genes haga factible determinar el riesgo antes a que la enfermedad se establezca. Aunque varios factores hereditarios pueden influir en promover o prevenir la actividad de la caries dental las terapias preventivas eficaces disponibles, junto con las medidas de control de la dieta y de la biopelícula adecuadas, pueden invalidar los factores hereditarios que contribuyen al desarrollo de la caries. ^(6,10)

Inmunización

Existen indicios de que el sistema inmunitario es capaz de actuar contra la microflora cariogénica, produciendo respuesta humoral mediante anticuerpos del tipo Inmunoglobulina A salival, inmunoglobulina G sérica y respuesta celular mediante linfocitos T. Como en otros ámbitos, las diferencias en la respuesta inmune a los microorganismos dependen tanto del antígeno como del huésped.

Morfología dentaria

Las superficies oclusales con fosas y fisuras muy profundas favorecen la iniciación de las caries. La posición irregular, la presencia de diastemas, el apiñamiento y otros factores oclusales también facilitan el proceso. La actividad muscular de los labios la lengua y los carrillos puede limitar el avance de la lesión al barrer mayor cantidad de biopelícula dental. ⁽¹¹⁾

Tiempo

El tiempo como un cuarto factor. Así se sostiene que el proceso de caries se fundamenta en las características de los llamados factores básicos, primarios o principales: dieta, huésped y microorganismos y un determinado periodo de tiempo, cuya interacción se considera indispensable para que se provoque la enfermedad, que se manifiesta a través de un síntoma clínico que es la lesión cariosa. ⁽¹²⁾

Nivel socioeconómico:

La diferencia fundamental radica en que los individuos pertenecientes a los niveles socioeconómicos más altos tienen más acceso: a la información, a la prevención y al tratamiento restaurador, respecto a los niveles socioeconómicos desfavorecidos.

Biopelícula

Una biopelícula es una comunidad de microorganismos bien organizada y cooperativa en la cavidad bucal se encuentra en la superficie dental embebida en una matriz de polímeros de origen bacteriano y salival. La formación de la biopelícula involucra la interacción entre las bacterias colonizadoras primarias y la película adquirida del esmalte. Los colonizadores secundarios se unen a las bacterias inicialmente adheridas a través de interacciones moleculares específicas. A medida que la biopelícula se forma, se van desarrollando gradualmente factores biológicos importantes, permitiendo la co-existencia de especies que serían incompatibles si fuera un medio homogéneo. ^(12,13)

Higiene bucal:

La higiene bucal es de suma importancia ya que esta puede influir para el inicio y progresión de la caries dental, por la acumulación de la biopelícula esta se define como: una masa blanda, tenaz y adherente de colonias bacterianas que se deposita sobre la superficie de los órganos dentarios, la encía y otras superficies bucales (prótesis, material de restauración, entre otros) cuando no se practican métodos de higiene bucal adecuados. ^(14,15)

La formación de la biopelícula, es el resultado de una serie de procesos complejos que involucran una variedad de bacterias y componentes de la cavidad bucal del hospedero. Estos procesos comprenden en primer lugar la colonización inicial, crecimiento bacteriano rápido y remodelación de la biopelícula. ⁽¹⁶⁾

La colonización inicial ocurre durante las primeras ocho horas siguientes a la limpieza de un órgano dentario e incluye el depósito de bacterias provenientes de las superficies mucosa bucal y lingual adyacentes al órgano dentario. ⁽¹⁷⁾

Como se citó el crecimiento bacteriano rápido tiene lugar entre las ocho horas y dos días posteriores a la profilaxis. Aquellos organismos que se mantienen a la biopelícula, se multiplican en forma de acumulaciones locales de varias capas de bacterias unidas entre sí por la adherencia interbacteriana.

La fase de remodelación de la biopelícula se inicia aproximadamente después de dos días y continúa indefinidamente por que la masa bacteriana no es una entidad estática. ⁽¹⁸⁾

La biopelícula se clasifica según su localización en supragingival y subgingival, según sus propiedades en adherente y no adherente, y por su potencial patógeno en cariogénica y periodontopatogénica. La biopelícula supragingival se encuentra en todas las superficies dentales y está constituida predominantemente por flora bacteriana sacarolítica Gram positiva, en las cuales se encuentran microorganismos cariogénicos; sin embargo, es posible que la biopelícula se extienda hasta el fondo del surco gingival y entre en contacto con la encía, recibiendo la denominación de biopelícula marginal. La biopelícula dental subgingival se encuentra por completo dentro del surco gingival o de los sacos periodontales, y está constituida principalmente por flora bacteriana proteolítica Gram negativa en la cual se encuentran microorganismos periodontopatogénicos. (Ver figura No. 2 y 3) ⁽¹⁶⁾

Figura No.2. Biopelícula Supragingival



Fuente: <http://encias.com/img/fotoringivitiscausas.jpg>.

Figura No.3. Biopelícula Subgingival



Fuente: <http://www.medeco.de/uploads/pics/89dc8c6ff9.jpg>

La biopelícula se detecta con espejo y sonda exploradora cuando se presenta en grandes cantidades. En caso de estar presente en pequeñas cantidades, es posible identificarla mediante la utilización de los reveladores de biopelícula.

Así mismo, los reveladores de la biopelícula ayudan a la motivación del paciente para mejorar el control de la biopelícula a través de las instrucciones de higiene bucal que el profesional le mostrará. Los reveladores de biopelícula pueden ser líquidos o en pastilla.⁽¹⁹⁾

Características clínicas de la caries dental

Los primeros signos clínicos de la caries son las llamadas lesiones de “mancha blanca” estas lesiones se pueden observar cuando se elimina la biopelícula de la superficie del esmalte y se seca dicha superficie con el aire comprimido.⁽²⁰⁾

La mancha blanca puede estar localizada en las superficies lingual y bucal del órgano dentario, o extenderse a lo largo de toda la encía, y en ocasiones afecta a varios órganos dentarios. (Ver figura No 4 y 5.)

Figura No 4. Lesión de mancha blanca banda



Fuente: Manejo de la caries...

Figura No 5. Lesión en forma de banda



Fuente: Manejo de la caries...

La lesión interproximal a menudo inicia como una mancha redonda inmediatamente gingival al punto de contacto, y se expande gradualmente en forma de un pequeño riñón con la indentación del contorno renal dirigida coronalmente.⁽²¹⁾

Clasificación

Por superficie anatómica:

- a) **Oclusal:** superficie masticatoria de los órganos dentarios posteriores, estas superficies irregulares son inherentemente más propensas a la caries, debido a sus características mecánicas que resultan en pobre autolimpieza. ⁽²²⁾ (Ver figura No. 6)

Figura No 6. Caries oclusal.



Fuente: <http://hbucal.com/caries-oclusal-un>.

- b) **Incisal:** superficie cortante de los órganos dentarios anteriores. (Ver figura No.7)

Figura No 7. Caries incisal



Fuente: <http://austinpublishinggroup..>

- c) **Proximal:** superficie mesial (próxima a la línea media de la arcada) o distal (distante de la línea media de la arcada). (Ver figura No.8)

Figura No 8. Caries proximal



Fuente directa: <https://redoe.wordpress.com> ...

- d) **Cervical:** Se localiza en caras vestibular y palatina a la altura del cuello del órgano dentario. ⁽²³⁾ (Ver figura No.9)

Figura No 9. Caries cervical



Fuente: <http://intranet.tdmu.edu.ua/data>

- e) **Caras libres:** vestibular, palatino/lingual de todas los órganos dentarios. (Ver figura No. 10)

Figura No 10. Caries en cara libre



Fuente: <https://www.emaze.com>.....

- f) **Combinación de superficies:** ocluso-mesial, ocluso-distal, Inciso-mesial, ocluso vestibular. (Ver figura No.11)

Figura No 11. Caries Ocluso vestibular



Fuente: <http://dentalix.blogspot.mx/2010...>

Según el número de superficies que abarca:

Simples: son lesiones que abarcan una superficie dentaria.

Compuestas: aquellas que involucran dos caras del órgano dentario.

Complejas: lesiones que abarcan tres o más superficies del órgano dentario.
(24)

Según el tipo de inicio

Lesión inicial o primaria: aquella que se produce en superficies que no han sido restauradas.

Lesión secundaria: es la que se sitúa en la vecindad inmediata de una restauración. A menudo suele emplearse diversos términos tales como: recurrente residual, recidivante entre otros.

Según su profundidad

Lesión no cavitada: desmineralización limitada a la superficie del esmalte, sin llegar a constituir una cavidad.

Caries superficial: aquellas que no han penetrado profundamente en la dentina.

Caries moderadamente extensa: Las lesiones que han penetrado con cierta profundidad en la dentina.

Caries profunda: La caries que radiográficamente se observa ha penetrado la mitad de la distancia del esmalte a la pulpa o más.⁽²⁵⁾

Según la velocidad de progresión

Lesión aguda: la lesión progresa rápidamente desde su primera manifestación clínica hasta comprometer la dentina o llegar a producir lesión pulpar. Es más frecuente en niños y adultos jóvenes. La dentina suele mostrarse de color amarillo claro. Puede registrarse dolor, aunque la presencia de este síntoma no es forzosa.

Lesión crónica: la lesión progresa lentamente y por ende el compromiso dentario y pulpar es más tardío que en la lesión aguda; es más común en adultos; la dentina cariada suele mostrarse de color pardo oscuro; en este caso el dolor no es un rasgo común.⁽²⁴⁾

Diagnóstico

Historia clínica

Es lógico verificar primero los antecedentes médicos del paciente y registrar cualquier dato importante para continuar con la averiguación de los padecimientos pasados y presente y cualquier tratamiento ejecutado. Cualquier aspecto importante de la historia debe marcarse con una pequeña estrella roja que servirá para llamar la atención y añadiendo si el padecimiento amerita cuidado.

Siguiendo los lineamientos de la NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico establece los criterios científicos, éticos, tecnológicos y administrativos obligatorios en la elaboración, integración, uso, manejo, archivo, conservación, propiedad, titularidad y confidencialidad del expediente clínico.

Examen Clínico

El examen clínico no debe limitarse a los órganos dentarios sino a toda la persona. Empieza desde que cruza la puerta y se sienta en el sillón, se observaran signos de debilidad, nerviosismo, palidez facial, labios cianóticos, exoftalmias, falta de resuello, entre otros.⁽²⁶⁾

Auxiliares de diagnóstico

Métodos visuo-táctiles

Es realmente importante la evaluación visual de las superficies del órgano dentario a examinar. El uso de métodos de magnificación, como lupas, cámaras intraorales, fotografía digital, entre otros pueden proporcionar mayor facilidad para la detección de lesiones incipientes de caries, incrementando también la confiabilidad de esta detección. Para poder efectuar una buena evaluación de las superficies dentarias, es necesario mantener el campo visual de observación de la lesión perfectamente limpio y seco, tratando de encontrar cambios ligeros en la translucencia del esmalte, opacidad decoloración diferente a la superficie contigua, o irregularidades en el esmalte con decoloraciones en la dentina localizada por debajo del mismo. En aquellos casos en que sea verdaderamente difícil limpiar a través de métodos rutinarios las caras oclusales, se ha llegado a sugerir el uso de aire abrasivo, pero sin que se genere daño a la estructura del órgano dentario o a la lesión.⁽²⁷⁾ (Ver figura No. 12).

Figura No 12. Uso de cámara intraoral



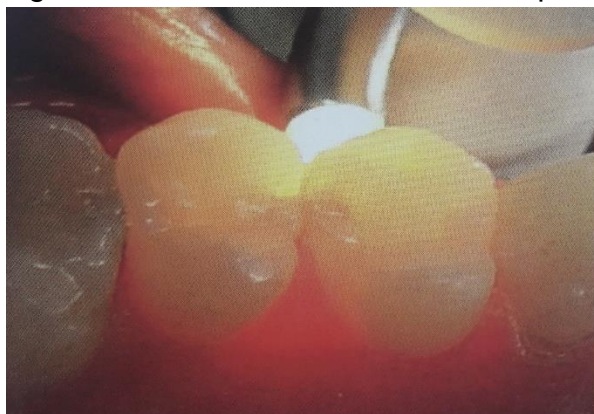
Fuente: <http://odontologavanzada.....>

Métodos ópticos

Sobre los que más atención se ha puesto últimamente, son: la dispersión de luz, la transiluminación por fibra-óptica y la fluorescencia por luz o láser. Al iluminar un órgano dentario y ser penetrado este por la luz, puede suceder que esta sea absorbida por el órgano dentario, o bien que se disperse. Estos dos procesos pueden ser alterados por los cambios en la estructura externa/interna del órgano dentario.

Las propiedades físicas tanto del órgano dentario en sí, como de la lesión de caries que este pudiera presentar, son aspectos fundamentales para la detección y cuantificación con estos métodos. La estructura dental con presencia de caries tiende a presentar un bajo índice de transmisión de luz, cuando se le compara con la estructura normal. Al iluminar al órgano dentario, la presencia del área con caries se observa en un tono más oscuro que la estructura normal que la circunda.⁽²⁸⁾ (Ver figura No 13.)

Figura No 13. Trasiluminación fibra- óptica



Fuente: Manejo de la caries ...

Métodos de medición de resistencia eléctrica

Estos métodos se basan en el principio de la disminución de resistencia en el esmalte y la dentina con caries, cuando estos se comparan con la resistencia que presentan estas estructuras sanas. Han demostrado ser superiores a los métodos radiográficos o de transiluminación para la detección de lesiones de caries oclusal.

Las mediciones de conducción eléctrica en zonas con presencia de caries, son significativamente mayores a las zonas libres de caries, principalmente en la diferenciación de esmalte sano y dentina cariada.⁽²⁹⁾ (Ver figura No. 14).

Figura No 14. Conductividad electrica



Fuente: Manejo de la caries...

Exploración radiográfica

La detección de caries es quizá la razón más común para tomar radiografías dentales. La caries se ve en las radiografías como radiolucidez en las coronas y en las raíces de los órganos dentarios.

Las radiografías resultan ser un complemento para la inspección visual ya que ayuda al diagnóstico de la caries oclusal, pues por sí sola suele subestimar la profundidad de la lesión. La utilización de medios radiográficos, especialmente el empleo de radiografías interproximales, ha demostrado poder aumentar significativamente esta confiabilidad.^(30,31) (Ver figura No.15)

Figura No 15. Radiografía periapical



Fuente: <http://patoral.umayor.cl/patoral/?p=18...>

Tratamiento

Tratamientos curativos no invasivos

El tratamiento de la caries sin el uso de materiales restauradores se basa en el concepto de que, en determinadas situaciones clínicas en las que se puede establecer el diagnóstico de la lesión en su estado inicial, el profesional podrá utilizar un tratamiento no invasivo que promueva la salud bucal del paciente. El gran aliado de esta técnica es el fluoruro. ⁽³²⁾

Cariostaticos:

Son agentes que inhiben la progresión de la caries dental, disminuyen la sensibilidad dentaria 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 dos últimos muy utilizados actualmente independientes o en combinación. Los cariostaticos son productos muy cáusticos y tóxicos, además generan pigmentaciones pardo-negruczas, por lo tanto debe vigilarse la cantidad del producto que se emplea, para evitar el escurrimiento.

Este método utiliza micropartículas (óxido de aluminio) mezclado con aire para remover áreas infectadas del órgano dentario, 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 del órgano dentario es obturado con nuevas generaciones de composites. ⁽³³⁾

Tratamientos curativos invasivos

Pulpitis reversible por caries alejada de la pulpa

Nos referimos a las inflamaciones pulpares más leves generadas por la caries dental, cuando se encuentran alejadas de la pulpa. En este caso el tratamiento se limita a la eliminación del agente agresor caries y a la restauración del área involucrada. La inflamación pulpar desaparece en este caso con la eliminación del agente causal.

Pulpitis reversible por caries en cercanía a la pulpa

Debemos tener tres consideraciones de cuidado especial. La primera consideración gira entorno a la eliminación del agente causal. La segunda entorno al cuidado especial de no permitir o facilitar la invasión de la pulpa por parte de los microorganismos salivales, y la tercera, en consideración del cuidado especial de la pulpa mediante el uso de protectores o recubrimientos indirectos.

Pulpitis irreversible y de la necrosis por caries

Una vez instaurada una patología que impide el mantenimiento del tejido pulpar en el interior del órgano dentario, o una vez necrosada este tejido así como cualquier situación intermedia, la remoción de todo el contenido del sistema de conductos, con la consiguiente obturación tridimensional de ese espacio y restauración coronaria, conforman la aproximación actual a esta condición.⁽³⁴⁾

Materiales de obturación

Son aquellos materiales que se utilizan para la reconstrucción parcial de las estructuras dentarias que se han perdido por causas patológicas (caries, erosiones), protésicas o traumáticas, con el objeto de devolver al órgano dentario sus características anatómicas, funcionales y estéticas.⁽³⁵⁾

Restauraciones con Amalgama

La amalgama es un material para restauraciones de inserción plástica, lo que significa que se trabaja a partir de la mezcla de un polvo con un líquido. La masa plástica obtenida se inserta en una preparación convenientemente realizada en un órgano dentario y, dentro de ella, adquiere estado sólido. Las restauraciones de amalgama dental son relativamente fáciles de aplicar, no requieren de gran destreza, mantienen la forma (estética), son razonablemente resistentes a la fractura, impiden las filtraciones marginales con el paso del tiempo y tienen una vida útil relativamente prolongada.⁽³⁵⁾

Restauraciones con Resina

Las resinas compuestas se introdujeron en el mercado en los años 60 y desde entonces se han utilizado con gran éxito para las restauraciones de órganos dentarios del sector anterior. A partir de los años 80 aparecieron resinas específicamente diseñadas para órganos dentarios posteriores pero su aceptación ha sido más reticente y polémica. Ello se debe a que los problemas y limitaciones que presentan las resinas compuestas se manifiestan de forma mucho más acuosa cuando se utilizan en el sector posterior.⁽³⁶⁾

Prevención caries dental

La prevención es fundamental para prevenir la aparición de enfermedades, para detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida, se rige a través de algunas normas como:

La NOM-013-SSA2-2015 Para la prevención y control de enfermedades bucales. Para establecer y uniformar los criterios y procedimientos, que llevan a cabo los integrantes del Sistema Nacional de Salud, para la prevención, detección, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades bucales de mayor frecuencia en la población de los Estados Unidos Mexicanos; así como, las estrategias, técnicas operativas y medidas de control y vigilancia epidemiológica necesarias en materia de salud pública, que deben realizarse por todo el personal de salud y en todos los establecimientos para la atención médica y consultorios de los sectores público, social y privado del Sistema Nacional de Salud. ⁽³⁷⁾

Por otra parte la NOM-031-SSA2-2015. Para la atención a la salud de la infancia establece el apoyo a las acciones de preservar la salud del niño con medidas preventivas para reducir la probabilidad de enfermar. ⁽³⁸⁾

Las actividades preventivas se pueden clasificar en tres niveles:

Prevención primaria

Son medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud mediante el control de los factores causales y los factores predisponentes o condicionantes. Las estrategias para la prevención primaria pueden estar dirigidas a prohibir o disminuir la exposición del individuo al factor nocivo, hasta niveles no dañinos para la salud.

Prevención secundaria

Está destinada al diagnóstico precoz de la enfermedad incipiente (sin manifestaciones clínicas). Significa la búsqueda en individuos “aparentemente sanos” de enfermedades lo más precozmente posible. Comprende acciones en consecuencia de diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.

Prevención terciaria

Se refiere a acciones relativas a la recuperación de la enfermedad clínicamente manifiesta, mediante un correcto diagnóstico y tratamiento y la rehabilitación física, psicológica y social en caso de invalidez o secuelas buscando reducir de este modo las mismas. Se trata de minimizar los sufrimientos causados al perder la salud; facilitar la adaptación de los pacientes a problemas incurables y contribuir a prevenir o a reducir al máximo, las recidivas de la enfermedad. ⁽³⁹⁾

También es importante mencionar la promoción a la salud. La OMS considera que la promoción a la salud abarca las políticas y entornos saludables, la participación comunitaria, el desarrollo de las capacidades de los individuos y la reorientación de los servicios de salud para crear entornos saludables. Tiene como objetivo evaluar los niveles de salud de las poblaciones. La promoción busca la creación de una cultura de salud y el desarrollo de la población.

Por consiguiente la NOM-009-SSA2-2013. Para la Promoción de la salud escolar tiene por objeto establecer los criterios, estrategias y actividades de las intervenciones del personal de salud en materia de promoción de la salud y prevención de enfermedades, dirigidas a la población escolar del Sistema Educativo Nacional, con la finalidad de fomentar un entorno favorable y una nueva cultura de la salud, mediante la educación para la salud, el desarrollo de competencias, el acceso a los servicios de salud y la participación social, que le permita a la población escolar conocer y modificar los determinantes de la salud.⁽⁴⁰⁾

Existen diferentes técnicas y actividades de promoción y prevención de la caries dental como lo son:

Pláticas educativas

Las actividades de promoción y educación en salud bucal constituyen uno de los principales apoyos para las acciones de prevención y autocuidado, siendo estas una herramienta o medio utilizado para la enseñanza aprendizaje para facilitar la construcción del conocimiento. (Ver figura No.16)

Figura No. 16 Platicas educativas



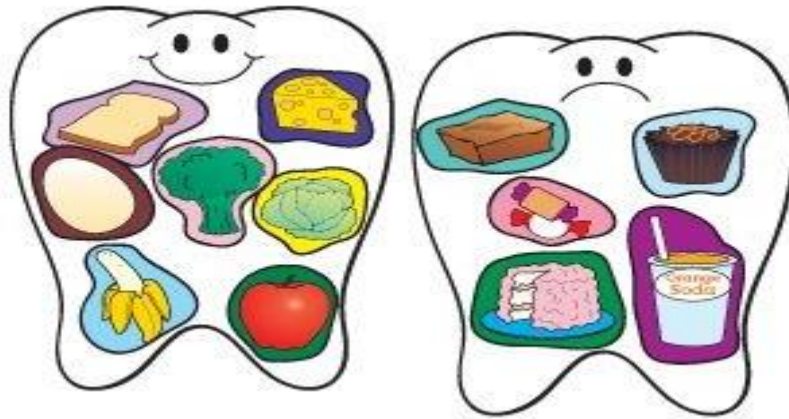
Cortesía: Delgadillo DD.

Alimentación

Para que la boca se desarrolle sana y fuerte es necesario comer alimentos duros ricos en fibra como frutas y verduras crudas que ayuden a ejercitar los músculos, que favorezcan a la encía y los órganos dentarios. Así mismo le aporte las vitaminas y minerales necesarios para que se formen y maduren adecuadamente. Una relación totalmente probada es la existente entre la caries dental y la dieta, en particular en relación con el consumo de azúcar.

La frecuencia, tiempo y cantidad, del azúcar consumida son factores determinantes en el inicio y desarrollo de la caries dental. ⁽⁴¹⁾ (Ver figura No.17)

Figura No. 17 Alimentación



Fuente: <http://www.barrondental.com/650-2/>

Técnica de Cepillado:

Se entiende como cepillado dental eficaz a la eliminación mecánica de la biopelícula supragingival y subgingival (sulcular o crevicular), llevada a cabo en el ámbito doméstico por el propio individuo o, si sus capacidades psicomotrices están limitadas, por los cuidadores del mismo.

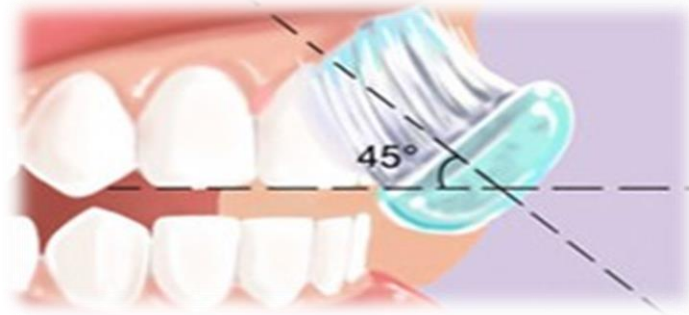
Tiene como objetivo eliminar los restos de alimentos y las tinciones de los órganos dentarios, así como interferir en la formación de la biopelícula dentogingival para evitar que resulte patógena para las encías y los órganos dentarios. Estimular y queratinizar la mucosa de la encía evitando así el paso de bacterias al interior del surco. ⁽⁴²⁾

Existen diversas técnicas de cepillado la elección de estas dependerán de las necesidades de cada paciente, a continuación se describe una de ellas:

Técnica de Stillman

El método original de Stillman consiste en colocar el cepillo en dirección a las encías, con la punta de sus cerdas situadas 2 mm por encima de los márgenes gingivales. A continuación se efectúa un giro de 45° y, si la compresión es adecuada, se observa una palidez perceptible de los márgenes gingivales. Manteniendo los bordes de las cerdas firmemente adheridos contra la encía, se aplica un movimiento vibratorio mesiodistal leve sin perder la posición original. Este movimiento vibratorio se prolonga en la cara oclusal, conservando el ángulo y la compresión inicial. Si no se mantiene la compresión las encías, inicialmente isquémicas adquieren una coloración roja clara. Este método ofrece la ventaja de no modificarse a nivel bucal y permite la limpieza de toda la dentadura. (Ver figura No. 18). ⁽²⁵⁾

Figura No. 18 Cepillado dental



Fuente: <http://dadaodonto.blogspot...>

Uso de hilo dental

El hilo dental es indispensable en el cuidado de órganos dentarios, ya que por el grosor de las cerdas del cepillo no permite limpiar la zona entre órgano dentario y órgano dentario, debido a que el espacio entre estos es muy pequeño, por lo que se recomienda utilizar el hilo dental. (Ver figura No. 19)

Figura No.19 Uso de hilo dental

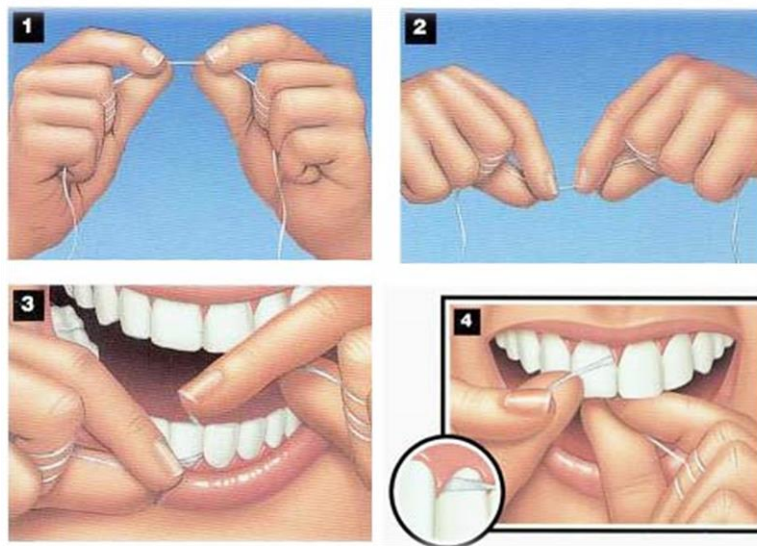


Fuente: <http://www.dentalmavez.es/tag/recom..>

Técnica para usar el hilo dental:

Cortar 15 cm de seda y amarrar los extremos para formar un asa. Esta se toma entre el pulgar izquierdo y el dedo índice derecho, para limpiar el cuadrante superior izquierdo se invierten los dedos y de igual manera para los órganos dentarios inferiores. La seda se sostiene tensa entre los dedos y se manipula suavemente desde la superficie oclusal a través del punto de contacto hacia abajo, al surco gingival, donde si es posible se desliza a lo largo de la superficie dental, justamente bajo el surco y las dos manos se llevan lo más cerca posible, enrollando así la seda alrededor de la mitad de la circunferencia del órgano dentario. La acción se repite y la superficie del órgano dentario vecino o a través del nicho se trata de forma semejante. Conforme se vayan limpiando cambiar el tramo de hilo dental. (Ver figura No. 20)

Figura No.20 Técnica para usar el hilo dental



Fuente: <http://panama.sdsigma.com/2015/12/05/tecnica-de-uso...>

Selladores de fosetas y fisuras

Los selladores de fosas y fisuras son compuestos químicos que se colocan sobre el esmalte sano, consiste básicamente en llenar o rellenar el espacio con un material así se impide el acceso y la colonización de bacterias y la enfermedad y, por ende la formación de lesiones de caries dental, es importante resaltar que su aplicación y control es de carácter profesional.⁽³²⁾
(Ver figura No. 20)

Figura No. 20 Selladores de fosetas y fisuras



Fuente: <http://castilloodontologos.com/sellantes-fosas-fisu...>

Fluoruros

Los fluoruros son compuestos químicos que se encuentran en forma natural y en bajas concentraciones en los alimentos y el agua de consumo humano. Se considera que la mayor parte del efecto benéfico del ion fluoruro en la prevención de la caries se debe a su habilidad para incrementar la resistencia del esmalte a la acción de los ácidos de la biopelícula.

Vías de administración de fluoruros:

- Sistémico (tomado)
- Tópico (aplicado sobre el órgano dentario)

A continuación se describe un panorama general de los fluoruros ya que son una medida masiva para la prevención de caries. ⁽⁴³⁾

FLÚOR

El Flúor cuyo símbolo químico es F y es un elemento del grupo de los halógenos. Ocupa el número nueve en la tabla periódica de los elementos, su peso molecular es 19 y se caracteriza por su gran electronegatividad. En estado puro tiene aspecto de un gas débil amarillo con gran tendencia a las combinaciones con otros elementos. ⁽⁴⁴⁾

Antecedentes:

Los primeros estudios sobre la química del flúor son quizá los conducidos por Marggraf, en 1768 y Scheele, en 1771. Este último que es generalmente reconocido como el descubridor del flúor, encontró que la reacción de estapofluor (fluoruro de calcio, calcita) y ácido sulfúrico producía el desprendimiento de un ácido gaseoso (ácido fluorhídrico).⁽⁴⁵⁾

La investigación del flúor en Odontología tuvo su inicio en 1901, cuando un joven dentista llamado Frederick McKay inició su práctica profesional en el pueblo de Colorado Springs, se asombró al encontrar a numerosos residentes con grotescas manchas de color café en sus órganos dentarios. Tan severas eran estas manchas permanentes, que en algunas personas el órgano dentario entero se encontraba coloreado con un tono chocolate. McKay inútilmente buscó la información de la causa de esta afección.

Los residentes relacionaron el problema a una diversidad de factores extraños, tales como: comer en exceso carne de puerco, consumir leche de mala calidad o tomar agua con exceso de calcio. Ante esto McKay tomó el reto e inició por cuenta propia la investigación de esta afección.

Sus primeras investigaciones epidemiológicas fueron ignoradas y rechazadas y finalmente logró que sus colegas se interesaran en el problema, el cual llegó a conocerse como Mancha Café de Colorado.

Los investigadores aconsejaron que cambiaran la fuente de dicha agua. Varios años más tarde, se comprobó que los niños nacidos después del cambio de agua no presentaban dicho problema.^(44,45)

Dean releyó los estudios de McKay y Black donde mencionaban que lo órganos dentarios con esmalte moteado eran inusualmente resistentes a la caries. Dean se preguntó si añadiendo flúor al agua potable en niveles seguros tanto físicos como estéticos podría ayudar a prevenir la caries. Después de numerosas discusiones con los investigadores del Servicio de Salud Pública, el Departamento de Salud del Estado de Michigan y otras organizaciones de salud pública, votaron afirmativamente en adicionar flúor a sus depósitos de agua potable.

En 1945 la ciudad de Grand Rapids llegó a ser la primera en el mundo en fluorurar sus abastecimientos de agua potable.

Después de 11 años, el Dr. Dean que para esas fechas fungía como Director del Instituto anunció un sorprendente hallazgo, el promedio de caries entre los niños de Grand Rapids nacidos después que el fluoruro fue adicionado al abasto de agua, cayó en más del 60%. Este resultado marcó un parteaguas que prometía revolucionar el cuidado dental.⁽⁴⁶⁾

Tipos de fluoruros:

Se conocen en general dos tipos de fluoruros: Los orgánicos (fluoracetatos, fluorfosfatos y fluorcarbonos) y los inorgánicos. Con la excepción de los fluoracetatos, los otros fluoruros orgánicos no se producen como tales en la naturaleza.

Tanto los fluoracetatos que se encuentran presentes en los jugos celulares de algunas plantas (dichapetalum, gibblacer), como los fluorfosfatos. Los fluorcarbonos, por lo contrario son muy inertes en la virtud de las uniones flúor carbono) y por lo tanto, tienen baja toxicidad. Ejemplos típicos de fluorcarbonos son el freón, usados en refrigeración y el teflón, utilizados como revestimiento antiadhesivo. Ninguno de los fluoruros orgánicos se emplea en la fluoración. ⁽⁴⁵⁾

El fluoruro sistémico es aquel que es ingerido por el cuerpo y se incorpora en las estructuras dentales en formación. Cuando es ingerido durante el desarrollo dental se deposita hasta cierto punto a lo largo de la superficie dental. Sin embargo, el mecanismo de acción actual del flúor sistémico es desde la protección tópica hasta el flúor presente en la saliva, que baña continuamente los órganos dentarios, proporciona una fuente constante que también es incorporada en la biopelícula y facilita la remineralización .

Hoy en día, la fuente primaria de flúor sistémico en los Estados Unidos es la fluorización del agua. Otras fuentes incluyen suplementos de flúor en la dieta (tabletas, gotas o pastillas) y el flúor presente en los alimentos y bebidas. La fluorización de la sal y leche son más comunes en otros países del mundo, incluyendo Europa, Canadá, China, Sur América, y México.

La acción preventiva del flúor ocurre a través de los siguientes tres mecanismos:

- 1- Disminuye la solubilidad del esmalte en ácido al convertir la hidroxiapatita en una fluorhidroxiapatita/fluorapatita menos soluble.
- 2- Se incorpora en la biopelícula y reduce la capacidad de producción de ácido por los organismos de la biopelícula.
- 3- Promueve la remineralización del esmalte en áreas que han sido desmineralizadas por los ácidos. ⁽⁴⁷⁾

La fluorización de las aguas de consumo es efectiva en la reducción de la incidencia de caries y ha sido aclamada como uno de los 10 mayores éxitos en Salud Pública del siglo XX. Socialmente es equitativa ya que es accesible a todas las edades y todos los grupos sociales. Con la excepción de la fluorosis

dental, no se ha establecido la existencia entre la fluorización de las aguas y la existencia de efectos adversos. ⁽⁴⁷⁾

La fluorización del agua es el ajuste de la concentración de fluoruro natural, es decir, ajustar en el agua el fluoruro deficiente al nivel recomendado para una salud dental óptima. Los tres tipos de fluoruro que son utilizados en el agua fluorizada son fluoruro de sodio, fluorosilicato de sodio y ácido fluorosilícico. El nivel óptimo de fluoruro en el agua varía dependiendo de la temperatura del aire y la ubicación geográfica (rango de 0,7-1,0 ppm).

Y la NOM-127-SSA1-1994 Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. Define los límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización con el propósito de evitar que se presente fluorosis dental como problema de salud pública.⁽⁴⁸⁾

La sal fluorada se usa ampliamente en Alemania, Francia y Suiza siendo, entre el 30 y el 80% de la sal para uso doméstico, más de 30 países de todo el mundo usan sal fluorada y este tipo de uso del flúor es muy recomendado por la OMS. La sal suele estar fluorada a un rango de 250mg de flúor por kilo. Algunos estudios transversales y ensayos clínicos controlados indican la existencia de un efecto preventivo de la sal, pero la sal fluorada es menos efectiva entre los niños pequeños debido al bajo nivel de sal recomendado para su dieta.

Por tanto la NOM-040-SSA1-1993 Bienes y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias. Establece los rangos de adición de fluoruro en la sal de consumo humano y determina las zonas donde debe distribuirse. La protección específica masiva de la caries dental se realiza mediante la adición de fluoruro a la sal de consumo humano como única vía sistémica.⁽⁴⁹⁾

Actualmente, la fluorización de la leche existen en varios países incluyendo Bulgaria, Chile, Perú, la Federación Rusa, Tailandia, y el Reino Unido. Las leches fluoradas se usan de modo limitado en algunas guarderías pero no hay suficientes estudios de buena calidad que examinen los efectos de la leche fluorada en la prevención de la caries dental. La concentración de flúor suele estar entre los 2.5 y los 5mg de flúor por litro.

Los suplementos de flúor en la dieta se encuentran disponibles en gotas, pastillas o tabletas. La mayoría de los suplementos contienen fluoruro de sodio (NaF) como ingrediente activo. Las recomendaciones de uso de los suplementos de flúor en la dieta varían a lo largo del mundo. El costo de los suplementos, la falta de motivación, el cumplimiento pobre y las preocupaciones de seguridad cuando se utiliza en niños deben ser considerados con este método de prevención

Los suplementos de flúor en la dieta están disponibles únicamente por prescripción. Se recomiendan solamente para niños que viven en comunidades no fluorizadas entre las edades de 6 meses a 16 años. La cantidad prescrita se basa en la edad y el nivel de flúor en el agua potable. ⁽⁵⁰⁾

Usos en la odontología

Fluoruros tópicos

Es un preparado farmacéutico fluorurado que se utiliza en medidas de protección específica para evitar la caries dental, con capacidad para disminuir la desmineralización del esmalte y promover su remineralización. Aplicado localmente en la superficie dentaria, ejerce su actividad directa en la misma, aumentando el proceso natural de captación de fluoruro. Los mecanismos de acción tópica actúan principalmente en el esmalte recién erupcionado en las zonas más porosas, menos estructuradas, en la lesión blanca por caries, así como en el proceso carioso avanzado y en órganos dentarios con diferentes grados de fluorosis.

Geles o espumas de fluoruros

Su efectividad es indiscutible ya que presenta una eficacia de 14 a 28% en la reducción de caries. Mediante cucharillas, permite realizar el tratamiento en ambas arcadas del paciente con ahorro de tiempo.

Barnices

Presentan un contenido más elevado de flúor, entre 0.1% (1 000 ppm) y 2.26% (22 600 ppm), son de consistencia viscosa y endurecen en presencia de la saliva. Estudios realizados han demostrado una reducción de caries hasta de 50%.

Pastas profilácticas fluoradas

Este tipo de pastas se utilizan de manera rutinaria para limpiar y pulir las superficies dentarias. Pueden contener entre 4 000 y 20 000 ppm, no sustituyen al gel o barniz en el tratamiento de pacientes de alto riesgo y nunca han sido aceptadas como agentes terapéuticos. Cada vez más cuestionado su uso, por la abrasión que producen.

Pastas dentales fluoradas

Actualmente casi la totalidad de pastas dentales comercializadas contienen fluoruros, siendo efectivos agentes anticaries, según demuestran estudios in vitro, in vivo y revisiones sistemáticas de la literatura médica. Las pastas han

sido ampliamente usadas en el mundo, como el principal medio de liberación tópica de fluoruros al medio bucal. Las pastas dentales con flúor tienen un efecto protector en el control de la caries dental en niños y adultos comparado con el no uso de pasta.

Enjuagues de fluoruro

Es una solución concentrada de fluoruro que se utiliza para la prevención de la caries. Puede ser de frecuencia diaria, semanal o quincenal; al igual que la pasta dental se retiene en la biopelícula y en la saliva, el compuesto más comúnmente usado es el de fluoruro de sodio.

Los enjuagues bucales con fluoruro constituyen un método de salud pública ampliamente utilizado para la prevención de caries. En Estados Unidos de América varios millones de escolares participan en tales programas, lo cual hace este método el segundo en cuanto a número de participantes, después de la fluoración del agua. ⁽²¹⁾

Indicaciones:

- Los enjuagues con fluoruro se presentan en dos concentraciones: 0.05% (230 ppm) para uso diario y 0.2% (920 ppm) de fluoruro de sodio neutro para uso semanal o quincenal.
- En ninguno de los dos casos se deben usar en niños menores de 6 años.
- Se recomiendan como componentes de un programa preventivo, pero no deben ser sustitutos de otras modalidades de prevención.
- Su empleo principal es en pacientes con alto riesgo de caries.
- En programas escolares, se sugiere aplicar el esquema básico de prevención en salud bucal.

Forma de empleo:

- a) Indicar al paciente realice limpieza dental completa con cepillo, pasta dental fluorurada e hilo dental.
- b) Seguir las recomendaciones del fabricante en cuanto al manejo de volúmenes, aproximadamente 10 ml.
- c) Hacer el enjuague enérgico pasando la solución por todas las superficies de la cavidad bucal durante 60 segundos.
- d) Escupir la totalidad de la solución.
- e) No ingerir los restos del enjuagatorio.
- f) No enjuagar.

g) No consumir alimentos por un periodo mínimo de 30 minutos después del procedimiento.⁽⁵¹⁾

Prevención en la caries dental

Los higienistas dentales que se enfrentan a los individuos que tienen propensión a las caries deben diseñar un programa de tratamiento con flúor que se ajuste al estilo de vida del individuo y a su voluntad de cooperar.

El fluoruro tiene su principal efecto anticaries sobre el esmalte, pero también puede tener un efecto antimicrobiano que aunque sutil, es muy importante. A pesar de que el fluoruro no puede alterar de forma directa la composición de la microflora, puede actuar preservando la homeostasis microbiana de la biopelícula, estabilizando durante las condiciones oscilatorias en la concentración de azúcar y la variación de pH.⁽⁵²⁾

El objetivo del uso del fluoruro tópico y sistémico es minimizar los riesgos ante los agentes etiológicos de la caries dental fortaleciendo a los órganos dentarios que están en la boca. A medida que el fluoruro lava la superficie del órgano dentario, este se acumula en la superficie exterior de los órganos dentarios haciéndolos más fuertes y, por consiguiente, los protege de las caries.

El fluoruro tópico también protege y hace que la superficie de las raíces dentales sea menos sensible al añadir fluoruro dentro de la superficie de dichas raíces que naturalmente son más suaves.⁽⁵³⁾

Como ya se mencionó anteriormente estos enjuagues no producen fluorosis dental. La fluorosis dental se define como un estado de hipomineralización permanente o irreversible del esmalte que se caracteriza desde simples manchas blancas hasta estriaciones con manchas amarillas o marrones que pueden llegar hasta socobados en el esmalte, causada a largo plazo por la ingesta del flúor durante el desarrollo del esmalte.^(50,54)

La mayor parte de la fluorosis se clasifica como: muy leve, leve o moderada. La fluorosis grave ocurre en menos del 1 % de la población. Dado que hay muchas causas posibles de cambios en el aspecto de los órganos dentarios.

La fluorosis dental ocurre mientras los órganos dentarios permanentes se están formando, antes de que aparezcan en la boca. El mayor riesgo es desde el nacimiento hasta los 8 años de edad, en especial entre los 15 y los 30 meses de edad. El consumo de fluoruro después de los 8 años no puede causar fluorosis. La fluorosis dental es menos frecuente en la dentición temporal que en la dentición permanente.⁽⁵⁵⁾

En las zonas con exceso de flúor en el agua, hay que usar agua embotellada con el nivel adecuado de flúor o bien traer el agua de consumo del niño/a de una zona donde el agua no tenga exceso de flúor.

Los niños/as hasta los 6 años no tienen suficientemente desarrollada la capacidad de hacer buches ni de escupir, por lo que no se debería administrar enjuagues fluorados ni aplicar geles con flúor en la consulta odontológica antes de esta edad.

Utilizar cantidades mínima de pasta dental en niños pequeños: se comienza a utilizar pasta dental con fluoruro después de los 3 años, es muy importante supervisar al niño mientras se cepilla para comprobar que lo realiza con la técnica correcta y que no trague pasta dental.

Es importante utilizar pasta dental con contenidos óptimos de flúor adecuados a la edad especialmente formuladas para niños menores de 6 años, las cuales contienen menor cantidad de fluoruro que las pastas de adultos. Entre los 3 y los 6 años, pasta dental con 500 ppm de Flúor y a partir de los 6 años pasta dental con 1000-1450 ppm de Flúor.

A niños menores de dos o tres años, es conveniente cepillarle los órganos dentarios simplemente con agua.

Tener cuidado con los suplementos de vitaminas. Vigilar que no lleven flúor, ya que en algunos casos se les añade para prevenir la caries.

Controlar el consumo de sal en el hogar. No es necesario aumentar el consumo de sal para obtener los beneficios del flúor en la misma.

Es importante que se controle el uso de suplementos de fluoruro, específicamente el agregado a la sal doméstica, la cual es un componente fundamental en la dieta diaria, por eso la NOM-040-SSA1 Productos y servicios. Sal yodada y sal fluorurada. Especificaciones sanitarias, establece los rangos de adición de fluoruro en la sal de consumo humano que va de 200 a 250 mg de flúor por cada kg de sal.

A la vez se recomienda que los niños con fluorosis se les puede aplicar flúor, después de los 8 años, no se debe evitar todo contacto del niño con productos fluorados ya que el flúor previene la caries dental. Es una ayuda muy importante para mantener a los niños libres de caries y con una sonrisa sana toda su vida. Hay que dar el suficiente, pero no demasiado. ⁽⁵⁶⁾

Estudios de beneficio de los colutorios con fluoruro de sodio:

Damian y col. (1998) Colombia. Realizaron un estudio en 161 escolares de 6 años, los cuales se dividieron en 2 grupos; al grupo control se le administro una solución placebo de Cloruro de sodio (NaCl) 2% mientras que al grupo experimental una solución de Fluoruro de sodio (NaF) al 2% por cuatro días consecutivos 2 veces en total. La segunda y última aplicación se realizó 8

meses desde la primera aplicación. Los resultados sugieren que los enjuagues de NaCl al 2% fueron altamente efectivos ya que se obtuvo una reducción en el índice CPOD de 46.5% sin embargo fueron poco efectivos en la dentición primaria.⁽⁵⁷⁾

Carrero y col. (2005) Venezuela. Realizaron un estudio con el fin de evaluar la permanencia de selladores de fosetas y fisuras y su efectividad en combinación con enjuagues bucales fluorados al 2% para la prevención de caries dental en escolares. El estudio clínico epidemiológico se llevó a cabo en 116 escolares de 7 a 13 años con una revisión periódica de cada 6 meses. Se dividieron en dos grupos: Grupo 1 formado por 58 niños que fueron tratados con selladores y enjuagues fluorados y el grupo 2 formado por 58 niños que recibieron placebo. Donde los resultados mostraron que la frecuencia de caries bajó en el 78.3% de la población total esto influenciado por la aplicación combinada de métodos preventivos.⁽⁵⁸⁾

Borrato y col. (2003) Cuba. Llevaron a cabo un programa preventivo contra la caries dental en escolares a los cuales se les aplicó enjuagues de fluoruro de sodio al 0.02%. El estudio comparativo arrojó como resultados que a los 42 meses de haberse iniciado el programa ocurrió una disminución de incidencia de caries del 35%, transcurridos 62 meses hubo una disminución del 57.9% y al cabo de 88 meses la caries continuó disminuyendo considerablemente.⁽⁵⁹⁾

López y col. (2013) Cuba. Realizaron un estudio en 27 escolares de 6 años con alto riesgo de caries dental los cuales fueron divididos en dos grupos A y B seleccionados a través de un muestreo aleatorio simple. El grupo A fue tratado con 10 ml de clorhexidina al 1% más 10 ml de fluoruro de sodio al 2% por un periodo de 4 meses, el mismo procedimiento se le realizó al grupo B pero solo con 10 ml de fluoruro de sodio al 2%.

Los resultados fueron significativos en el grupo A existió una disminución proporcional de caries del 66,6% y en el grupo B 37.5%; y el 76,9% de los escolares presentó una higiene bucal eficiente.⁽⁶⁰⁾

Cobos y col. (2013) México. Realizaron un estudio para evaluar la eficacia de un enjuague bucal con fluoruro de sodio y xilitol en la remineralización del esmalte, para lo cual se utilizaron 40 dientes temporales sin caries y próximos a exfoliarse. Fueron divididos en 5 grupos de 8 dientes un grupo control y cuatro experimentales que fueron inmersos en un enjuague de fluoruro de sodio 0.5 g y xilitol al 1%, se tomaron registros fotográficos de cada uno de los especímenes en distintos periodos experimentales. Como resultado se pudo observar en los grupos experimentales un ligero efecto remineralizante sobre la superficie y sub-superficie del esmalte.⁽⁵²⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud la caries es una de las enfermedades bucodentales más frecuentes, a nivel mundial con una prevalencia de entre el 60-90 % en los escolares y casi el 100% en los adultos. Siendo esta un problema de salud pública de origen multifactorial ya que los microorganismos, la dieta, la genética, la higiene bucal y el nivel socioeconómico son factores que pueden influir para el inicio y progresión de esta.

Uno de los grandes retos para disminuir esta problemática es la prevención, realizada por medio de diferentes técnicas y procedimientos uno de ellos es el uso de fluoruros estos tienen su principal efecto anticaries sobre el esmalte, pero también puede tener un efecto antimicrobiano que aunque sutil, es muy importante. A pesar de que el fluoruro no puede alterar de forma directa la composición de la microflora, puede actuar preservando la homeostasis microbiana de la biopelícula, estabilizando durante las condiciones oscilatorias en la concentración de azúcar y la variación de pH.

Actualmente diferentes Instituciones del Sector Salud han implementado diferentes estrategias preventivas siendo una de estas la aplicación de colutorios de fluoruro de sodio a bajas concentraciones como una medida de protección específica con el fin de fortalecer, disminuir la desmineralización del esmalte y promover su remineralización, su utilización inicio en países escandinavos en los años 60 y mostraron una eficacia en la reducción de caries de un 20 a 50%.

Por lo anterior nos hacemos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la efectividad de la aplicación de los colutorios de fluoruro de sodio al 0.2% para la prevención de caries dental en escolares de la primaria Ignacio Zaragoza en el ciclo escolar 2014-2016?

HIPOTESIS

La aplicación de los colutorios de fluoruro de sodio al 0.2% disminuyen la incidencia de caries dental.

OBJETIVOS

General

Evaluar la efectividad de los colutorios de fluoruro de sodio al 0.2% para la prevención de caries dental en escolares de la primaria Ignacio Zaragoza, 2016.

Específicos

Evaluar la efectividad de los colutorios de fluoruro de sodio al 0.2% en escolares que realizaron de 25 a 28 colutorios.

Evaluar la efectividad de los colutorios de fluoruro de sodio al 0.2% en escolares que realizaron de 15 a 24 colutorios.

Evaluar la efectividad de los colutorios de fluoruro de sodio al 0.2% en escolares que realizaron menos de 14 o menos colutorios.

Identificar la frecuencia de caries dental al inicio y final del ciclo escolar a través del índice de CPOD y ceod.

Identificar la prevalencia de fluorosis dental al inicio y final del ciclo escolar a través del índice de Dean.

MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de estudio

Experimental, prolectivo, longitudinal, descriptivo.

Universo de estudio

158 escolares de la escuela primaria "Ignacio Zaragoza"

Muestra

No se diseñó, se tomó todo el universo de estudio.

Criterios de inclusión

Escolares inscritos en la primaria Ignacio Zaragoza con autorización del padre madre o tutor.

Criterios de exclusión

Escolares no cooperadores

Escolares con compromiso sistémico

Criterio de eliminación

Escolares que:

No puedan controlar el reflejo de deglución

OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Operacionalización	Clasificación
Colutorios de fluoruro de sodio al 0.2% Realizados	Número de colutorios realizados por el escolar	25- 28 colutorios 15-24 colutorios Menos de 14 colutorios	Cuantitativo Discontinuo
Caries dental	Enfermedad dinámica crónica, de origen multifactorial, que produce una infección de los tejidos dentarios.	Índice CPO-D,ceo-d Cariado Obturado Perdido por caries Extracción indicada Sano No aplicable	Cualitativo Nominal
Fluorosis dental	Estado de hipomineralización permanente o irreversible del esmalte.	Índice Dean Normal Dudoso Muy leve Leve Moderado Severo	Cualitativa Ordinal

Instrumento de recolección de datos

Se llevó a cabo el levantamiento epidemiológico con una ficha epidemiológica. (Ver anexo No. 1).

Técnica

La investigación se llevó a cabo en la escuela primaria Ignacio Zaragoza con previa autorización del director y consentimiento informados del padre, madre o tutor de los escolares, informándoles con anterioridad el objetivo del proyecto, las fechas y las actividades a realizar. La revisión de los escolares se realizó en el aula de usos múltiples con todas las medidas de bioseguridad establecidas.

Se comenzó llamando a los escolares en sus respectivos salones según el listado de cada grupo, se llenó la ficha epidemiológica con los datos personales y se comenzó con la revisión de la frecuencia de caries, higiene bucal y fluorosis mediante los índices CPOD- ceod, Dean previa calibración y estandarización de los examinadores valor de Kappa de .90.

El índice CPOD que fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento, se realiza para cuantificar la prevalencia de la caries dental. Señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. ⁽⁶¹⁾

El **C** se refiere al número de órganos dentarios permanentes que presenta lesiones de caries no restauradas. El símbolo **P** se refiere a los órganos dentarios permanentes perdidos. El símbolo **O** se refiere a los órganos dentarios restaurados. El símbolo **D** es usado para indicar que la unidad establecida es el órgano dentario, o sea, el número de órganos dentarios permanentes afectados, en vez de superficies afectadas o número de lesiones de caries existentes en la cavidad bucal.

ceo: este es específico para órganos dentarios temporales, se obtiene de igual manera pero considerando sólo los órganos dentarios temporales cariados, extraídos y obturados.

El símbolo **c** significa el número de dientes temporarios presentes con lesiones cariosas y no restauradas. El símbolo **e** significa el número de órganos dentarios temporales con extracción indicada. El símbolo **o** representa el número de órganos dentarios temporales obturados. ⁽⁶²⁾

Con los siguientes códigos y criterios:

Permanentes	Condición	Temporales
1	Cariado	6
2	Obturado	7
3	Perdido por caries	-
4	Extracción indicada	8
5	Sano	9
0	No aplicable	0

Cariado: se registra como cariado a todo aquel órgano dentario que presente en esmalte socavado un suelo o pared con reblandecimiento, también se tomaran como cariados a todos aquellos que presenten obturaciones temporales.

Obturado: se considera obturado cuando se encuentran uno o más superficies con restauraciones permanentes y no existe evidencia clínica de caries. Se incluye a esta categoría a un órgano dentario con una corona colocada debido a la presencia de una caries anterior.

Perdido por caries: se utiliza para los órganos dentarios que han sido extraídos como consecuencia de una lesión cariosa. En los órganos dentarios temporales se emplea este criterio sólo si el individuo presenta una edad en la que la exfoliación normal no fuera explicación suficiente de la ausencia.

Extracción indicada: se considera a un órgano dentario como indicado para extracción por razones de caries si presenta una destrucción muy amplia o total de la corona dental, asociada a la pérdida de la vitalidad pulpar.

Sano: se considera como sano si no presenta evidencia de caries clínicamente tratada.

No aplicable: esta clasificación se encuentra restringida a aquellos órganos dentarios permanentes y será usada únicamente para un espacio dental con un órgano dentario permanente no erupcionado pero siempre y cuando no esté presente un órgano dentario temporal, por ausencia congénita de algún órgano dentario, y en los casos de órganos dentarios supernumerarios.⁽⁶¹⁾

Iniciando de la siguiente manera:

1. En el proceso el examinador inspecciono visualmente, las caras oclusales, vestibular, distal, lingual y mesial, de todos los órganos dentarios permanentes presentes (excepto terceros molares). Se inició con el cuadrante superior derecho, por el órgano dentario (OD) 17 hasta el OD 11 para permanentes y del OD 55 al OD 51 en temporales.
2. Se continuó con el cuadrante superior izquierdo, por el OD 21 hasta el OD 27 para permanentes, del OD 61 hasta el OD 65 para temporales.

3. Se continuó con el cuadrante inferior izquierdo por el OD 37 hasta el OD 31 para permanentes y del OD 75 hasta el OD 71 en temporales.
 4. Finalmente se revisó el cuadrante inferior derecho por el OD 41 hasta el OD 47 para permanentes y del OD 81 hasta el OD 85 para temporales.
- (62,63)

Índice de Dean aplicado para la evaluación de la severidad de fluorosis dental.

Al realizar el diagnóstico para el índice de fluorosis dental se puso mucha atención en las características clínicas que presentan dichos órganos dentarios ya que se pudo llegar a confundir con otro tipo de anomalía dentaria.
Características:

Área afectada: normalmente se observa cerca de las puntas de cúspides o borde incisal.

Forma de la lesión: se parece a líneas oscuras como un boceto realizado con lápiz; las líneas siguen las líneas incrementales del esmalte, forma de gorras irregulares en las cúspides.

Demarcación: sombras imperceptibles entre la fluorosis y el esmalte normal circundante.

Color: ligeramente más opaco que el esmalte normal; como papel blanco. Incisal y puntas de cúspide con aspecto nevado o helado. No muestre la mancha en el momento de la erupción (en grados leves raramente).

Órganos dentarios Afectados: frecuente en órganos dentarios que calcifican despacio, caninos, premolares, segundo y terceros molares. Raro en los incisivo mandibulares. Normalmente visto en seis u ocho órganos dentarios homólogos. Sumamente raro en los órganos dentarios temporales.

Con los siguientes criterios:

Criterio	Descripción
Normal	Esmalte blanco cremoso
Dudoso	Esmalte con leves alteraciones
Muy leve	Pequeñas áreas opacas, en menos del 25% del OD
Leve	Opacidades blancas más extensas, menos del 50%
Moderado	Esmalte con marcado desgaste, manchas color café
Severo	Muy afectado, áreas socavadas, esmalte corroído

Se realizaron los colutorios de fluoruro de sodio al 0.2% durante un minuto, cada 15 días, durante el ciclo escolar 2014-2016.

La evaluación de los colutorios con fluoruro de sodio al 0.2% se evaluó y dio seguimiento como se mencionó anteriormente en dos ciclos escolares; cabe mencionar que esta tesis es un estudio de seguimiento a dos años.

Al final se realizó la evaluación de la eficacia del colutorio del fluoruro de sodio al 0.2% al término de los dos ciclos escolares a través de la medición de la incidencia de caries dental utilizando el índice CPO-D, el ceo-d y de Dean para fluorosis.

Recursos

Humanos

- ❖ Escolares de la primaria Ignacio Zaragoza
- ❖ Pasantes del servicio social de la carrera de cirujano dentista:
Diana Delgadillo De Jesús
Ilse sierra Zarate
- ❖ Anotadores: alumnos del segundo año de la carrera de Cirujano Dentista
- ❖ Director de tesis: Josefina Morales Vázquez
- ❖ Asesor de tesis: J. Jesús Regalado Ayala

Material

- ❖ Medidas de bioseguridad:
Guantes, Cubrebocas, Campos desechables, gorro, bata
- ❖ Abatelenguas
- ❖ Bolsa de desechos
- ❖ Jabón
- ❖ Sanitas
- ❖ Lápices, goma y sacapuntas.
- ❖ Fluoruro de sodio al 0.2%
- ❖ Vasos desechables
- ❖ Fichas epidemiológicas

Físicos

- ❖ Aula de usos múltiples y patio de la escuela primaria Ignacio Zaragoza

Financieros

- ❖ Solventados por la responsable de la actividad

Análisis estadístico

- ❖ Recolección de los datos
- ❖ Organizar grupos de estudio según variables
- ❖ Foliación
- ❖ Llenado de hojas tabulares
- ❖ Elaboración de frecuencia, porcentajes
- ❖ Elaboración de cuadros y figuras.

BASES ÉTICAS Y LEGALES

La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos.

El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.

El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.

Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.

En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración. ⁽⁶⁴⁾

La Ley General de Salud establece la forma de organización y las competencias o atribuciones de los servicios de salud, pero fundamentalmente, especifica la forma en que debemos ser tratadas todas las personas, para solucionar cualquier problema de salud, independientemente de nuestra edad, sexo, condición física y social, religión, tendencia política o afiliación a alguna institución en particular.

La atención médica es el conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de proteger, promover y restaurar su salud.

Las actividades de atención médica que ofrecen los servicios de salud son:

- Preventivas, que incluyen las de promoción y educación para la salud y las de protección específica
- Curativas, que tienen como fin, establecer un diagnóstico y proporcionar un tratamiento oportuno
- De rehabilitación, que incluyen acciones tendientes a corregir las invalideces físicas o mentales. ⁽⁶⁵⁾

RESULTADOS

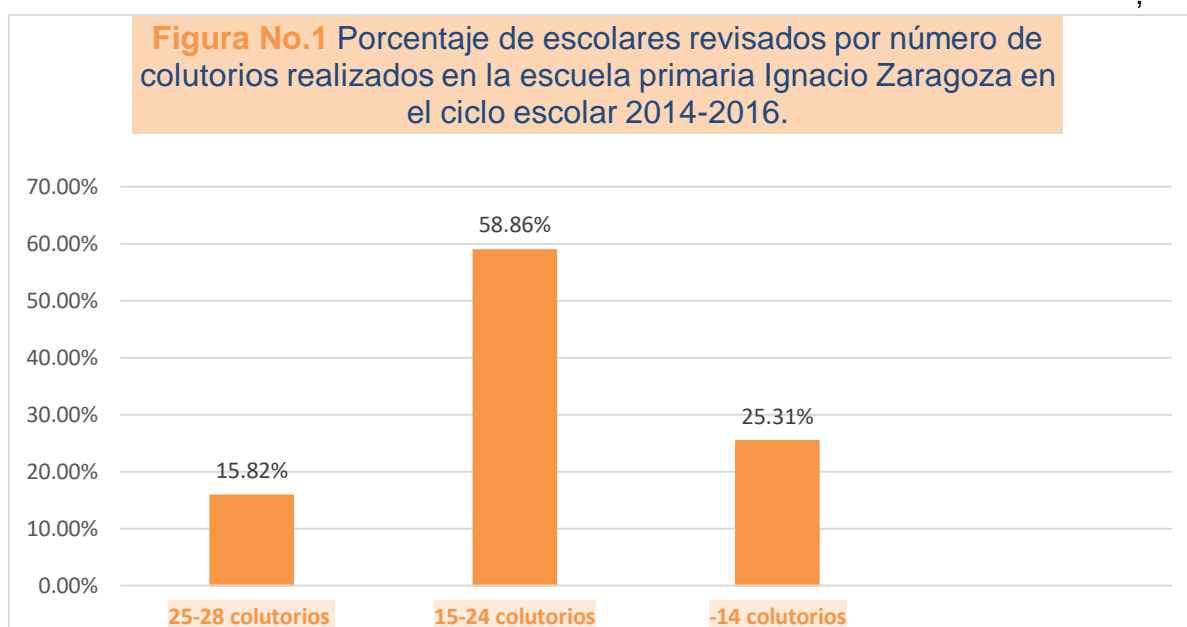
RESULTADOS

El total de escolares revisados en la primaria Ignacio Zaragoza en los ciclos escolares 2014-2015, 2015-2016 en relación al número de colutorios realizados fueron 158 alumnos que representan el 100% de los cuales (25) 15.82 % realizaron 25- 28 colutorios ; (93) 58.87% 15 a 24 colutorios y (40) 25.31% menos de 14 colutorios. Por lo que podemos ver la mayor relación de colutorios realizados se encontró en el grupo de 15 a 24 colutorios realizados. (Ver cuadro y figura No.1).

Cuadro No.1. Frecuencia y porcentaje de escolares revisados por número de colutorios realizados en la primaria Ignacio Zaragoza en dos ciclos escolares.

Colutorios realizados	Frecuencia	Porcentaje
25-28	25	15.82
15-24	93	58.87
-14	40	25.31
Total	158	100

*FD.



*FD.

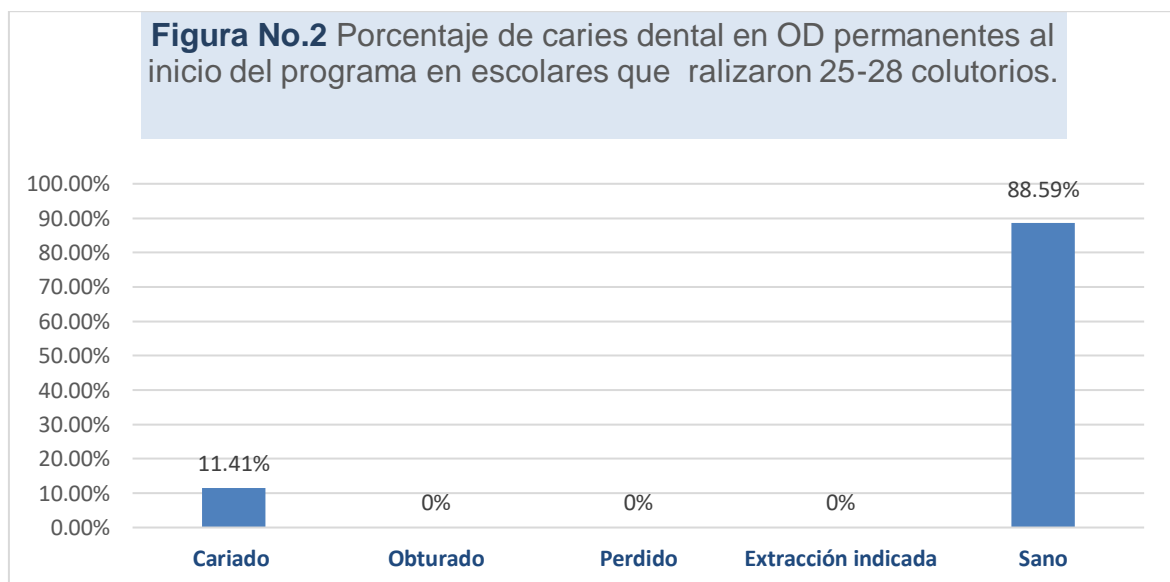
*FD. Fuente Directa: Delgadillo DD

El total de Órganos Dentarios (OD) permanentes revisados al inicio del programa en el grupo de 25-28 colutorios realizados fueron 289 que representa el 100%, de los cuales (33) 11.41% cariados; (0) 0% perdidos; (0) 0% perdidos por caries; (0) 0% extracción indicada; (256) 88.59% sanos. Con un promedio de **CPO** 1.32. Por lo que podemos ver el mayor porcentaje corresponde a OD sanos.(Ver cuadro y figura No.2.)

Cuadro No.2 Frecuencia y porcentaje de caries dental en OD permanentes al inicio del programa en escolares que realizaron 25-28 colutorios.

Caries	Frecuencia	Porcentaje
Caries	33	11.41
Obturado	0	0
Perdido por caries	0	0
Extracción indicada	0	0
Sanos	256	88.59
Total	289	100

*FD.



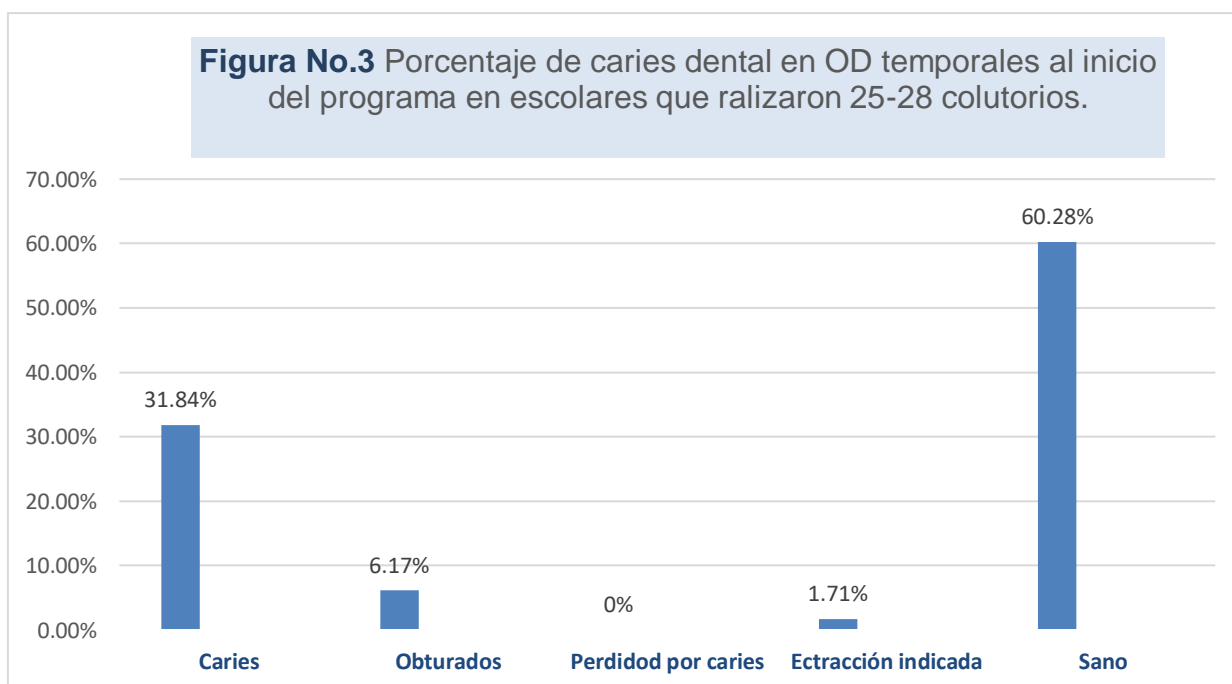
*FD.

El total de OD temporales revisados al inicio del programa del grupo de 25-28 colutorios realizados fueron 292 que representa el 100%, de los cuales (93) 31.84% cariados; (18) 6.17% perdidos; (0) 0% perdidos por caries; (5) 1.71% extracción indicada; (176) 60.28% sanos. Con un promedio de **ceo** de 1.64. Por lo que podemos ver el mayor porcentaje corresponde a OD sanos.(Ver cuadro y figura No.3.)

Cuadro No.3 Frecuencia y porcentaje de caries dental en OD temporales al inicio del programa en escolares que realizaron 25-28 colutorios.

Caries	Frecuencia	Porcentaje
Caries	93	31.84
Obturado	18	6.17
Perdido por caries	0	0
Extracción indicada	5	1.71
Sanos	176	60.28
Total	292	100

*FD.



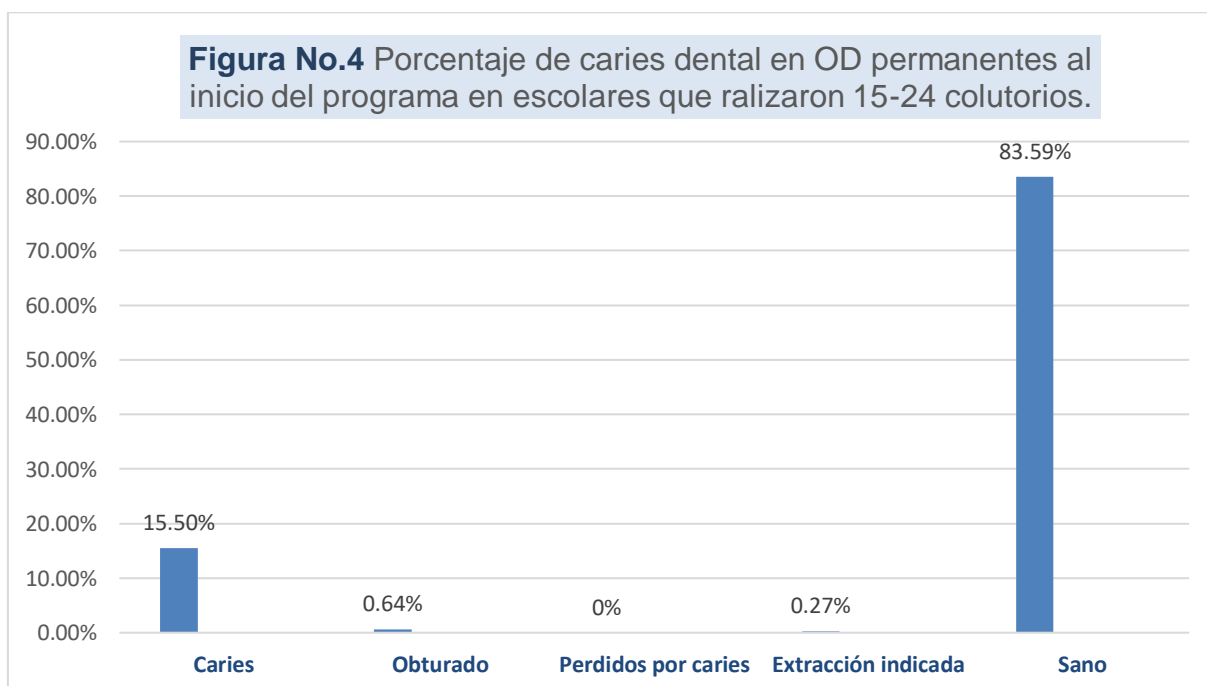
*FD.

El total de OD permanentes revisados al inicio del grupo de 15-24 colutorios realizados fueron 1091 que representa el 100%, de los cuales (169) 15.50% cariados; (7) 0.64% perdidos; (0) 0% perdidos por caries; (3) 0.27% extracción indicada; (912) 83.59% sanos. Con un promedio de **CPO** 1.92. Por lo que podemos ver el mayor porcentaje corresponde a OD sanos.(Ver cuadro y figura No.4.)

Cuadro No.4 Frecuencia y porcentaje de caries dental en OD permanentes al inicio del programa en escolares que realizaron 15-24 colutorios.

Caries	Frecuencia	Porcentaje
Caries	169	15.50
Obturado	7	0.64
Perdido por caries	0	0
Extracción indicada	3	0.27
Sanos	912	83.59
Total	1091	100

*FD.



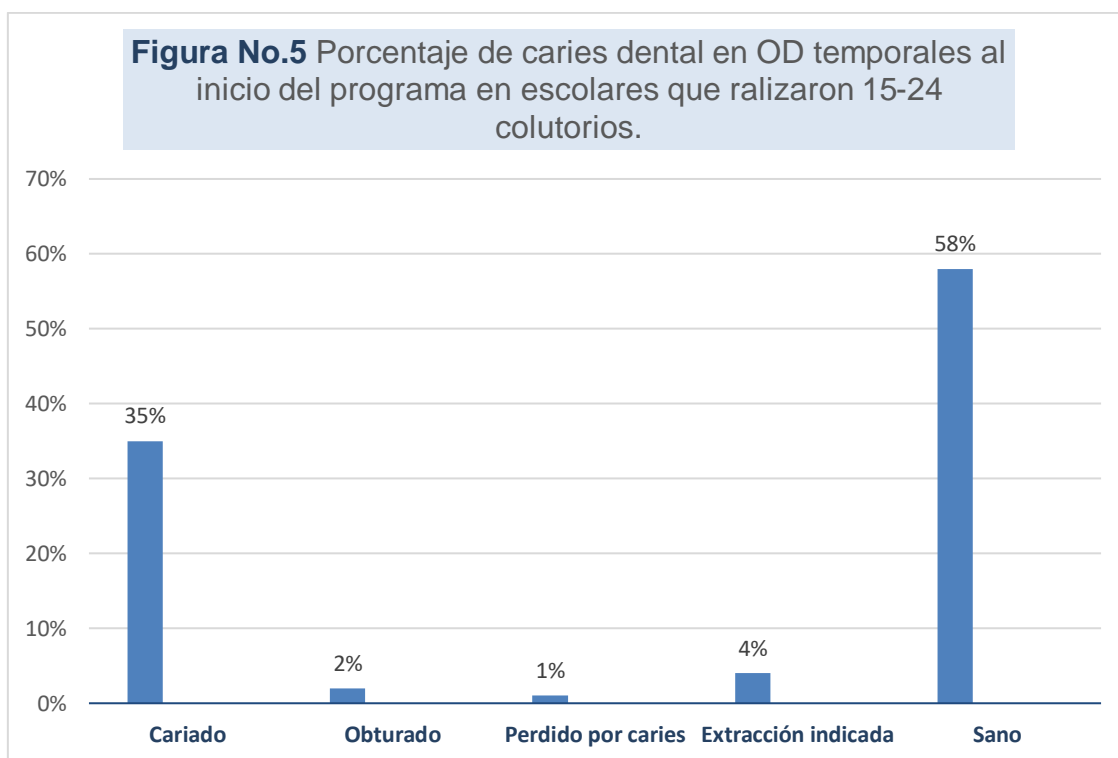
*FD.

El total de OD temporales revisados al inicio del grupo de 15-24 colutorios realizados fueron 1035 que representa el 100%, de los cuales (359) 35% cariado; (23) 2% perdidos; (16) 1% perdidos por caries; (38) 4% extracción indicada; (599) 58% sanos. Con un promedio de **ceo** 4.6. Por lo que podemos ver el mayor porcentaje corresponde a OD sanos.(Ver cuadro y figura No.5.)

Cuadro No.5 Frecuencia y porcentaje de caries dental en OD temporales al inicio del programa en escolares que realizaron 15-24 colutorios.

Caries	Frecuencia	Porcentaje
Caries	359	35
Obturado	23	2
Perdido por caries	16	1
Extracción indicada	38	4
Sanos	599	58
Total	1035	100

*FD



*FD.

El total de OD permanentes revisados al inicio del programa del grupo de 14 y menos colutorios realizados fueron 333 que representa el 100%, de los cuales

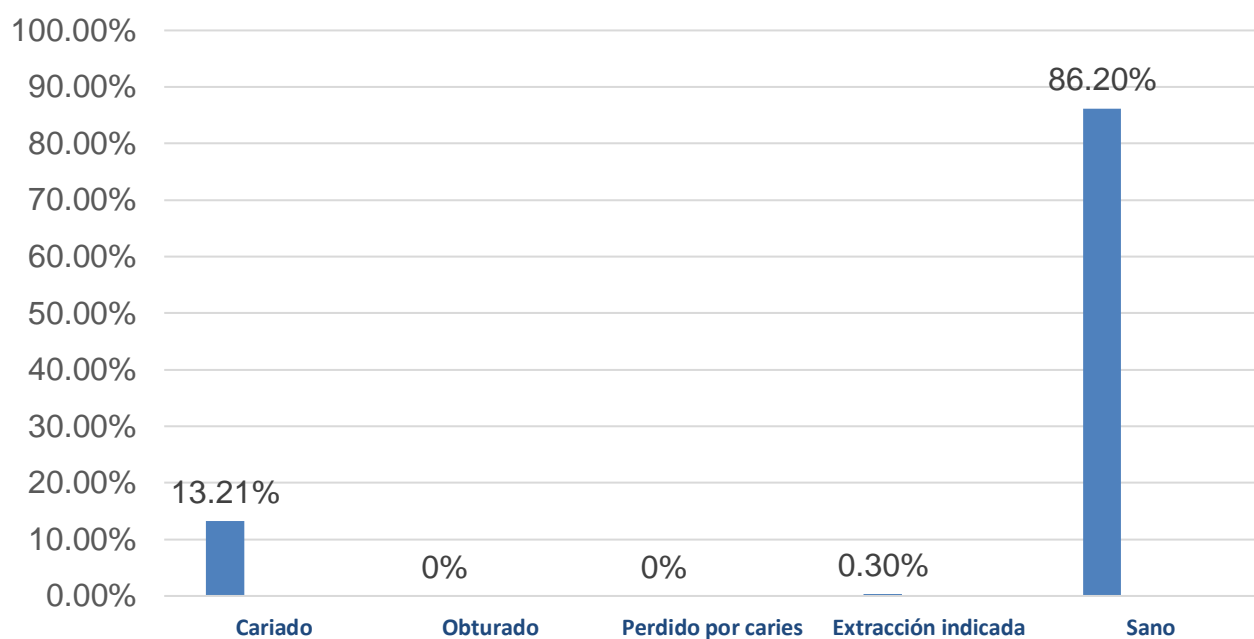
(44) 13.21 cariado; (0) 0% obturados; (0) 0% perdidos por caries; (1) 0.30% extracción indicada; (288) 86.49% sanos. Con un promedio de **CPO** 1.12. Por lo que podemos ver el mayor porcentaje corresponde a OD sanos.(Ver cuadro y figura No.6.)

Cuadro No.6 Frecuencia y porcentaje de caries dental en OD permanentes al inicio del programa en escolares que realizaron 15-24 colutorios.

Caries	Frecuencia	Porcentaje
Caries	44	13.21
Obturado	0	0
Perdido por caries	0	0
Extracción indicada	1	0.30
Sanos	288	86.49
Total	333	100

*FD

Figura No.6 Porcentaje de caries dental en OD permanentes al inicio del programa en escolares que realizaron 14 y menos colutorios.



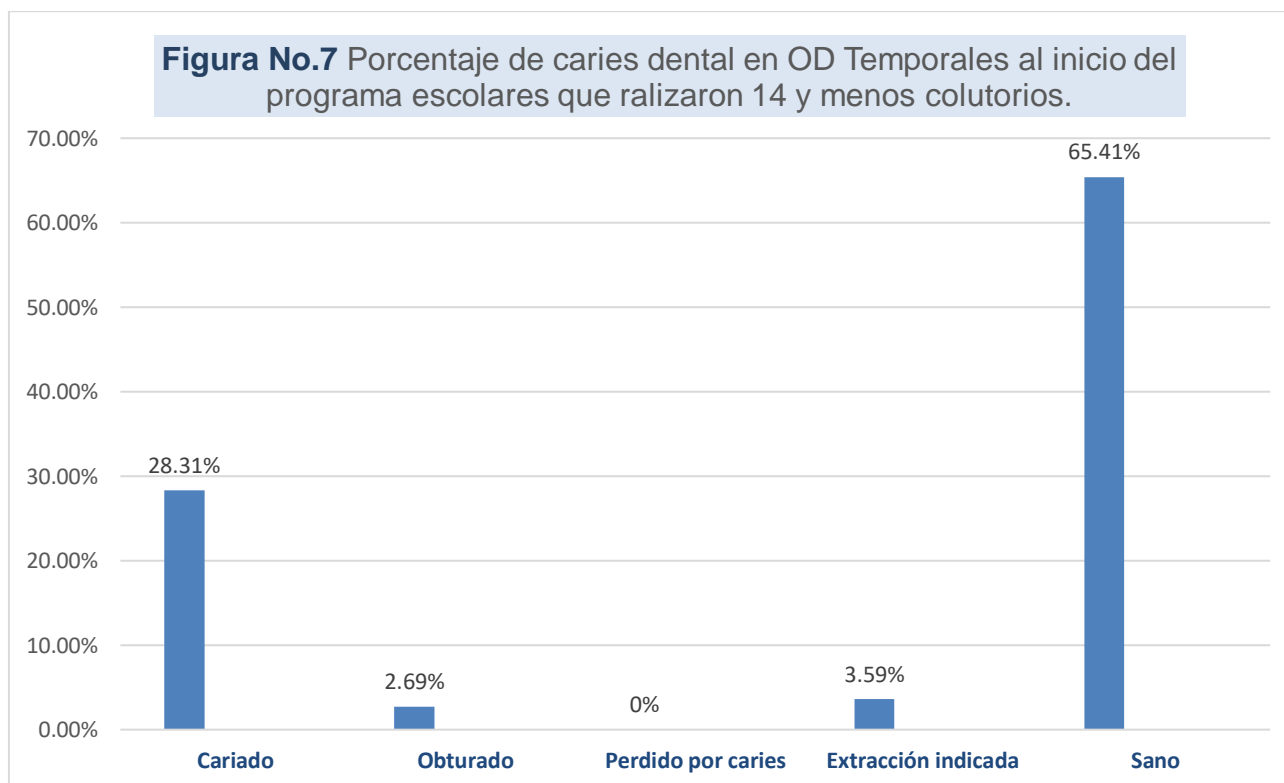
*FD

El total de (OD) temporales revisados al inicio del grupo de 14 y menos colutorios realizados fueron 558 que representa el 100%, de los cuales (158) 28.31 caridos; (15) 2.69% obturados; (0) 0% perdidos por caries; (20) 3.59% extracción indicada; (365) 65.41% sanos. Con un promedio de **ceo** 4.82. Por lo que podemos ver el mayor porcentaje corresponde a OD sanos.(Ver cuadro y figura No.7.)

Cuadro No.7 Frecuencia y porcentaje de caries dental en OD temporales al inicio del programa en escolares que realizaron 14 y menos colutorios.

Caries	Frecuencia	Porcentaje
Caries	158	28.31
Obturado	15	2.69
Perdido por caries	0	0
Extracción indicada	20	3.59
Sanos	365	65.41
Total	558	100

*FD.



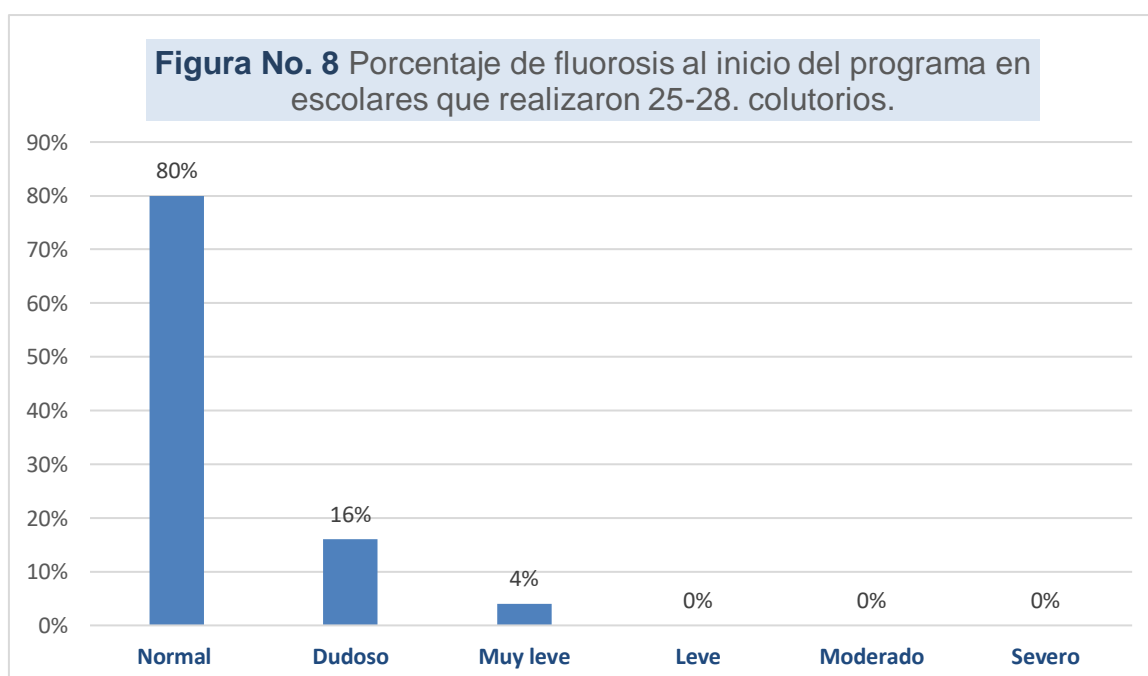
*FD.

El total de escolares revisados con el índice de fluorosis dental al inicio del programa del grupo de 25-28 colutorios realizados, fueron 25 que representa el 100%; de los cuales (20) 80% normales; (4) 16% dudoso; (1) 4% muy leve; (0) 0% leve;(0) 0% moderado;(0) 0% severo. Por lo que podemos observar la mayoría no presento alteración. (Ver cuadro y figura No.8)

Cuadro No.8. Frecuencia y porcentaje de fluorosis dental al inicio del programa de los escolares del grupo que realizaron de 25-28 colutorios.

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Normal	20	80
Dudoso	4	16
Muy leve	1	4
Leve	0	0
Moderado	0	0
Severo	0	0
Total	25	100

*FD



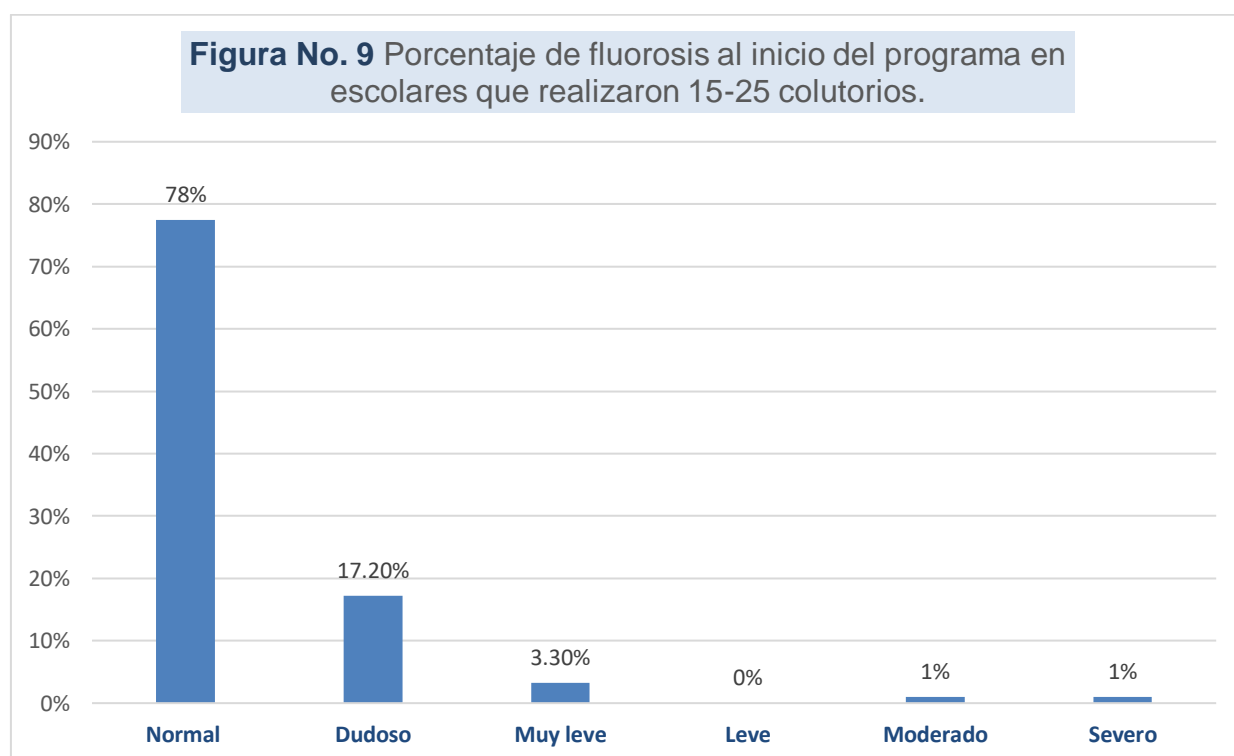
*FD

El total de escolares revisados con el índice de fluorosis dental al inicio del programa del grupo de 15-24 colutorios realizados, fueron 93 que representa el 100%; de los cuales (72) 77.5% normales, (16) 17.2% dudoso, (3) 3.3% muy leve, (0) 0%, leve, (1) 1% moderado, (1) 1% severo. Por lo que podemos observar la mayoría no presento alteración. (Ver cuadro y figura No.9)

Cuadro No.9. Frecuencia y porcentaje de fluorosis dental al inicio del programa de los escolares del grupo que realizaron de 15-24 colutorios.

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Normal	72	77.5
Dudoso	16	17.2
Muy leve	3	3.3
Leve	0	0
Moderado	1	1
Severo	1	1
Total	93	100

*FD



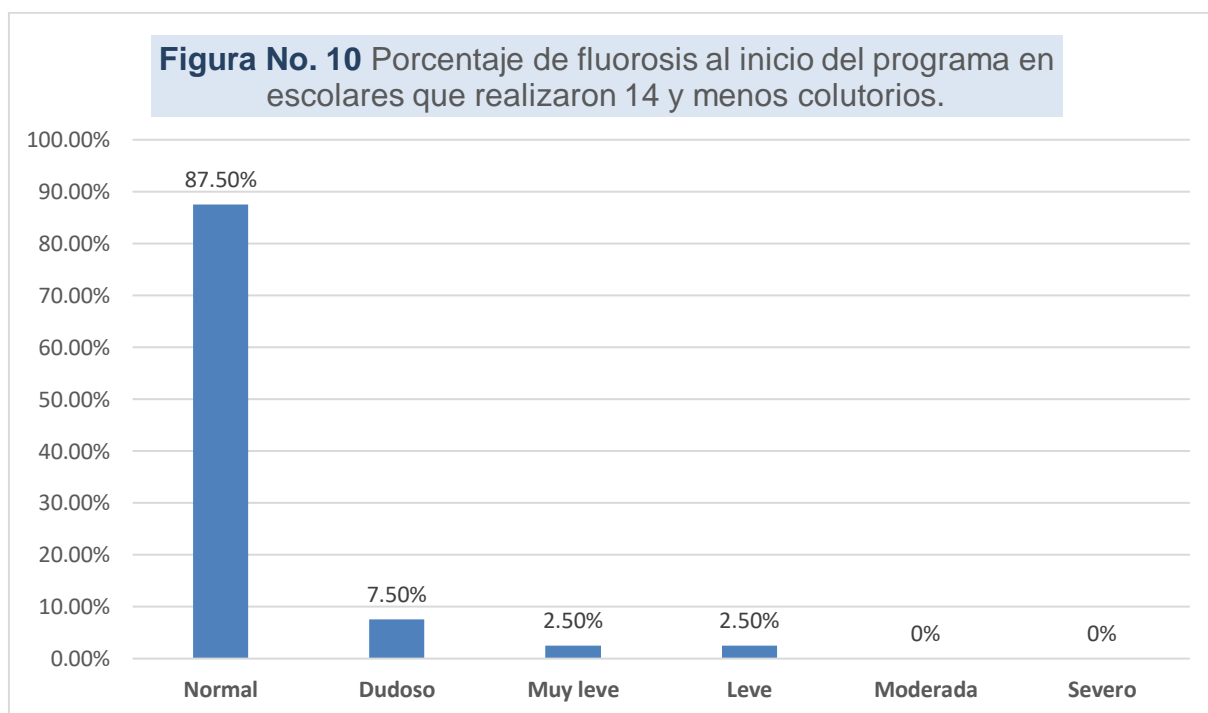
*FD.

El total de escolares revisados con el índice de fluorosis dental al inicio del grupo de 14 y menos colutorios realizados, fueron 40 que representa el 100%; de los cuales (35) 87.5% normales; (3) 7.5% dudoso, (1) 2.5% muy leve; (1) 2.5% leve; (0) 0% moderado; (0) 0% severo. Por lo que podemos observar la mayoría no presento alteración. (Ver cuadro y figura No.10)

Cuadro No.10. Frecuencia y porcentaje de fluorosis dental al inicio del programa de los escolares que realizaron 14 o menos colutorios.

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Normal	35	87.5
Dudoso	3	7.5
Muy leve	1	2.5
Leve	1	2.5
Moderado	0	0
Severo	0	0
Total	40	100

*FD



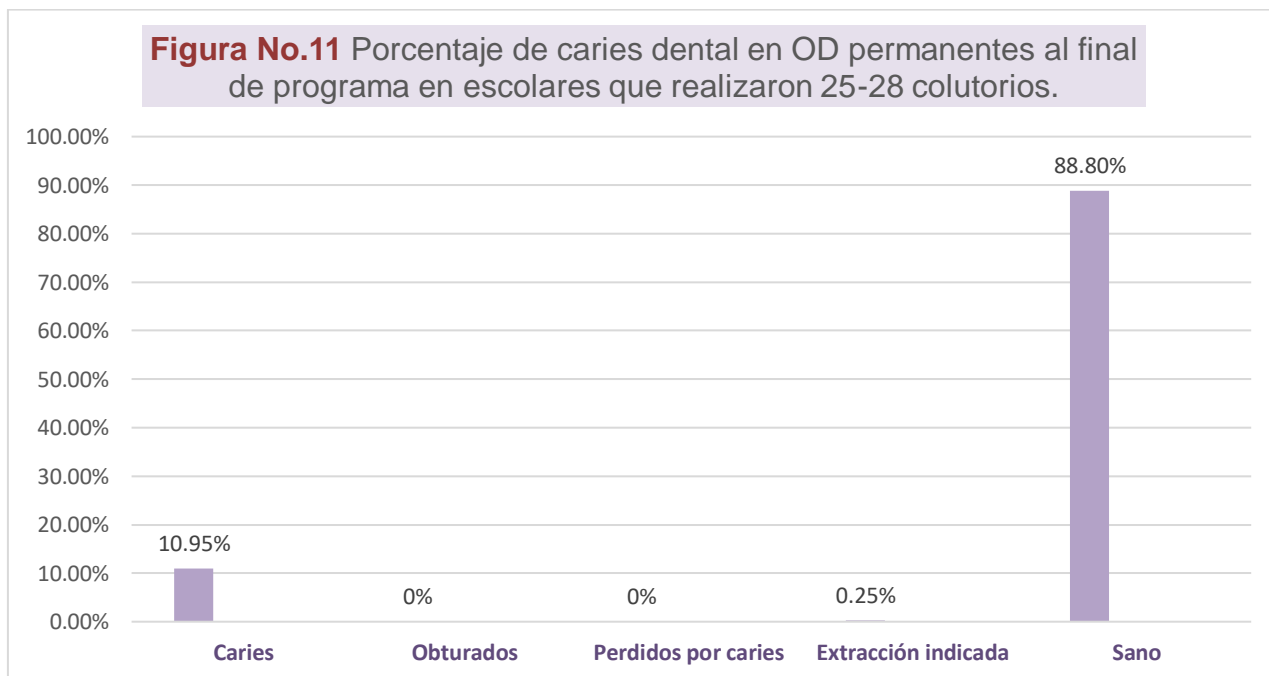
*FD

El total de OD permanentes revisados al final del programa grupo de 25-28 colutorios realizados fueron 402 que representa el 100%, de los cuales (44) 10.95% cariados; (0) 0% perdidos; (0) 0% perdidos por caries; (1) 0.25% extracción indicada; (357) 88.80% sanos. Con un promedio de **CPO** 1.8 Por lo que podemos ver el mayor porcentaje corresponde a OD sanos.(Ver cuadro y figura No.11.)

Cuadro No.11 Frecuencia y porcentaje de caries dental en OD permanentes al final del programa en escolares que realizaron 25-28 colutorios.

criterio	Frecuencia	Porcentaje
Caries	44	10.95
Obturados	0	0
Perdidos por caries	0	0
Extracción indicada	1	0.25
Sano	357	88.80
Total	402	100

*FD.



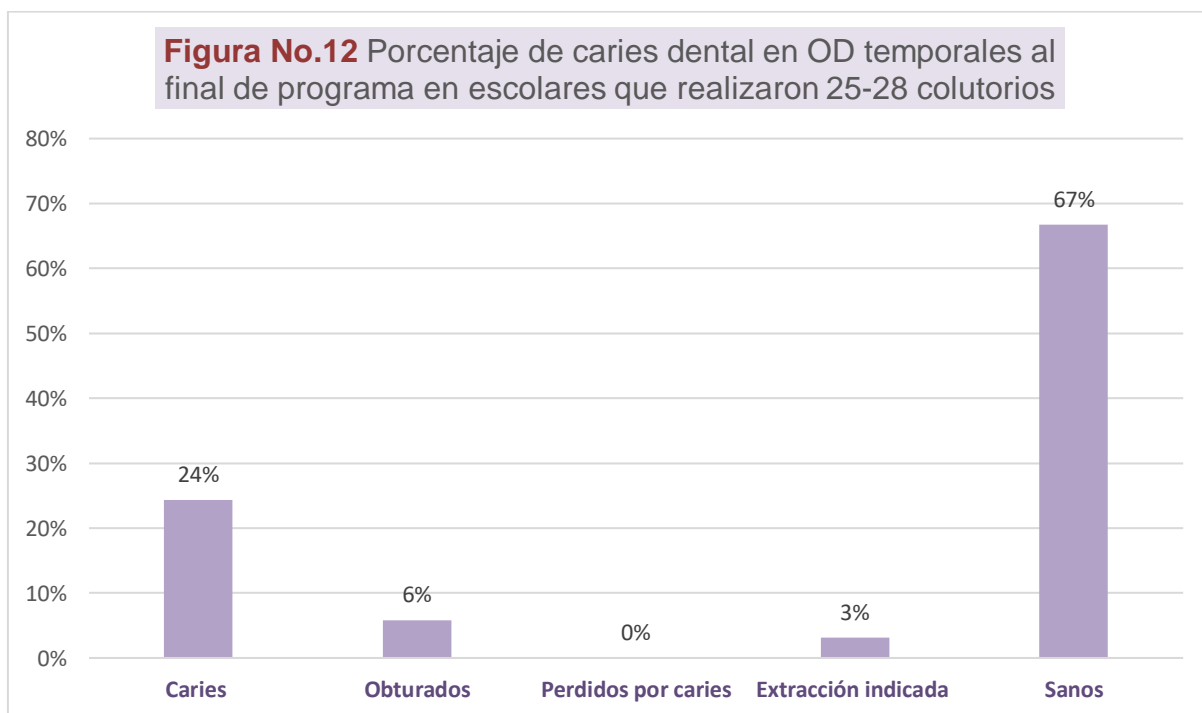
*FD

El total de OD temporales revisados al final del programa grupo de 25-28 colutorios realizados fueron 189 que representa el 100%, de los cuales (46) 24.33% caridos; (11) 5.82% perdidos; (0) 0% perdidos por caries; (6) 3.18% extracción indicada; (126) 66.67% sanos. Con un promedio de **ceo** 2.52 Por lo que podemos ver el mayor porcentaje corresponde a OD sanos.(Ver cuadro y figura No.12.)

Cuadro No.12 Frecuencia y porcentaje de caries dental en OD temporales al final del programa en escolares que realizaron 25-28 colutorios.

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Caries	46	24.33
Obturados	11	5.82
Perdidos por caries	0	0
Extracción indicada	6	3.18
Sano	126	66.67
Total	189	100

*FD



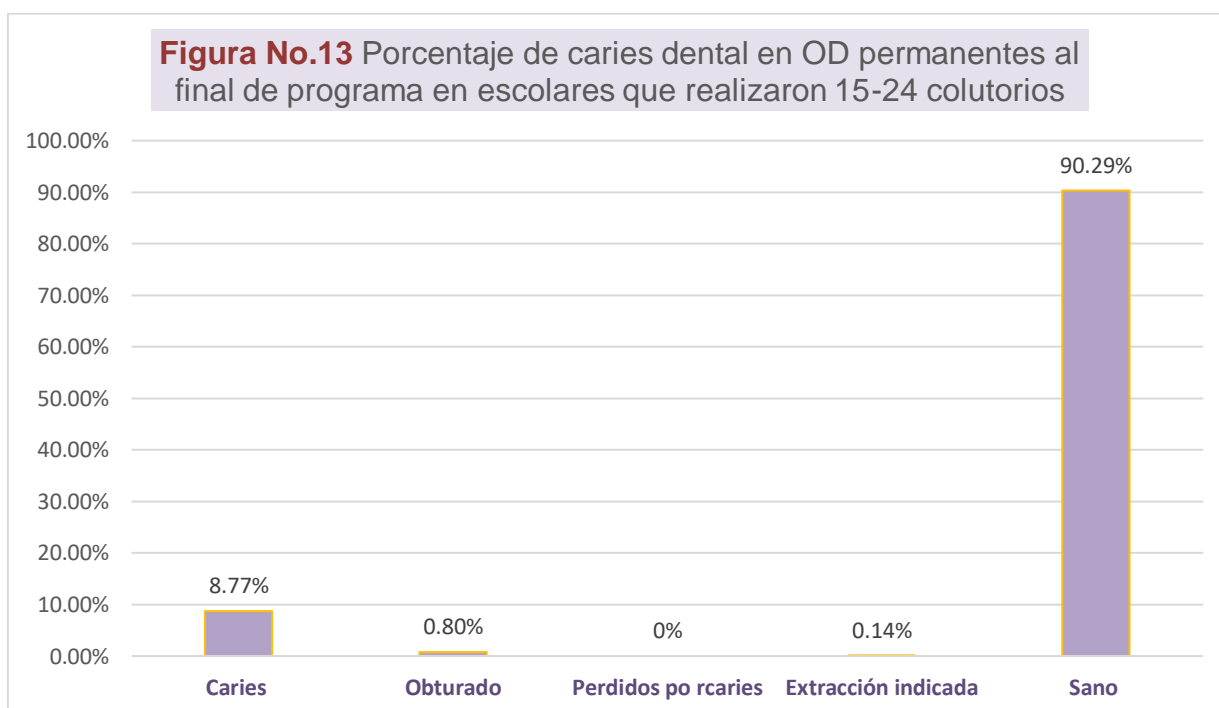
*FD

El total de OD permanentes revisados al final del programa grupo de 15-24 colutorios realizados fueron 1483 que representa el 100%, de los cuales (130) 8.77% cariado; (12) 0.80% perdidos; (0) 0% perdidos por caries; (2) 0.14% extracción indicada; (1339) 90.29% sanos. Con un promedio de **CPO** 1.54 Por lo que podemos ver el mayor porcentaje corresponde a OD sanos.(Ver cuadro y figura No.13.)

Cuadro No.13 Frecuencia y porcentaje de caries dental en OD permanentes al final del programa en escolares que realizaron 15-24 colutorios.

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Caries	130	8.77
Obturados	12	0.80
Perdidos por caries	0	0
Extracción indicada	2	0.14
Sano	1339	90.29
Total	1483	100

*FD



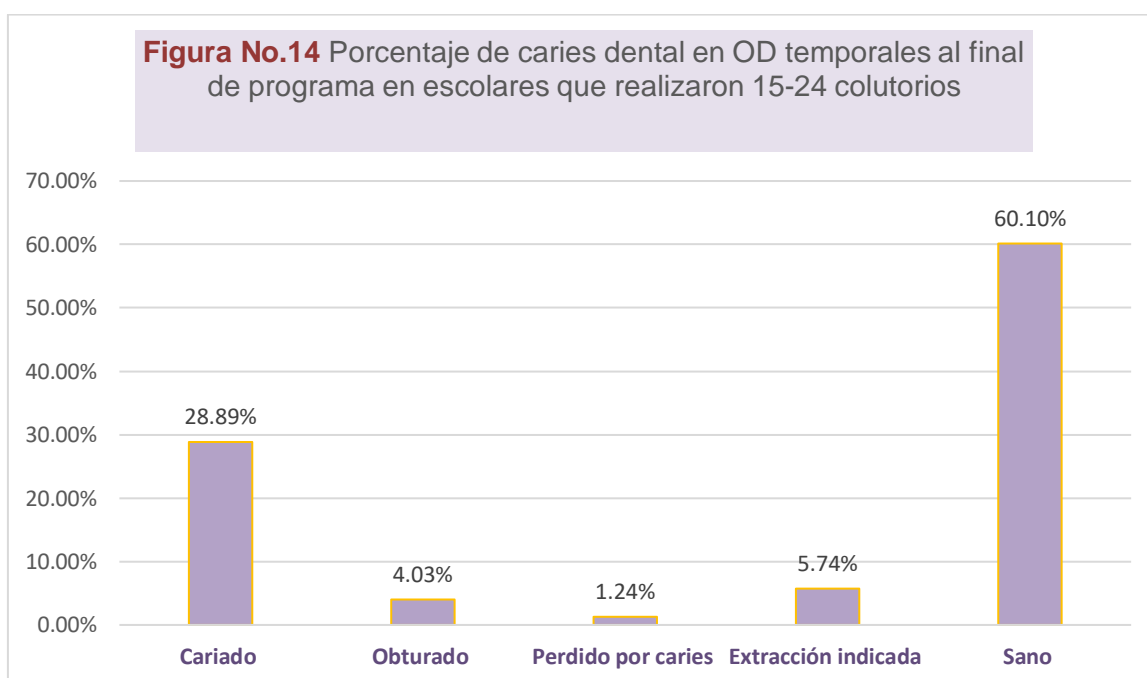
*FD

El total de OD temporales revisados al final del programa grupo de 15-24 colutorios realizados fueron 644 que representa el 100%, de los cuales (186) 28.89% cariado; (26) 4.03% obturados; (8) 1.24% perdido por caries; (37) 5.74% extracción indicada; (387) 60.10% sanos. Con un promedio de **ceo** 2.76. Por lo que podemos ver el mayor porcentaje corresponde a OD sanos.(Ver cuadro y figura No.14.)

Cuadro No.14 Frecuencia y porcentaje de caries dental en OD temporales al final del programa en escolares que realizaron 15-24 colutorios.

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Caries	186	28.89
Obturados	26	4.03
Perdidos por caries	8	1.24
Extracción indicada	37	5.74
Sano	387	60.10
Total	644	100

*FD



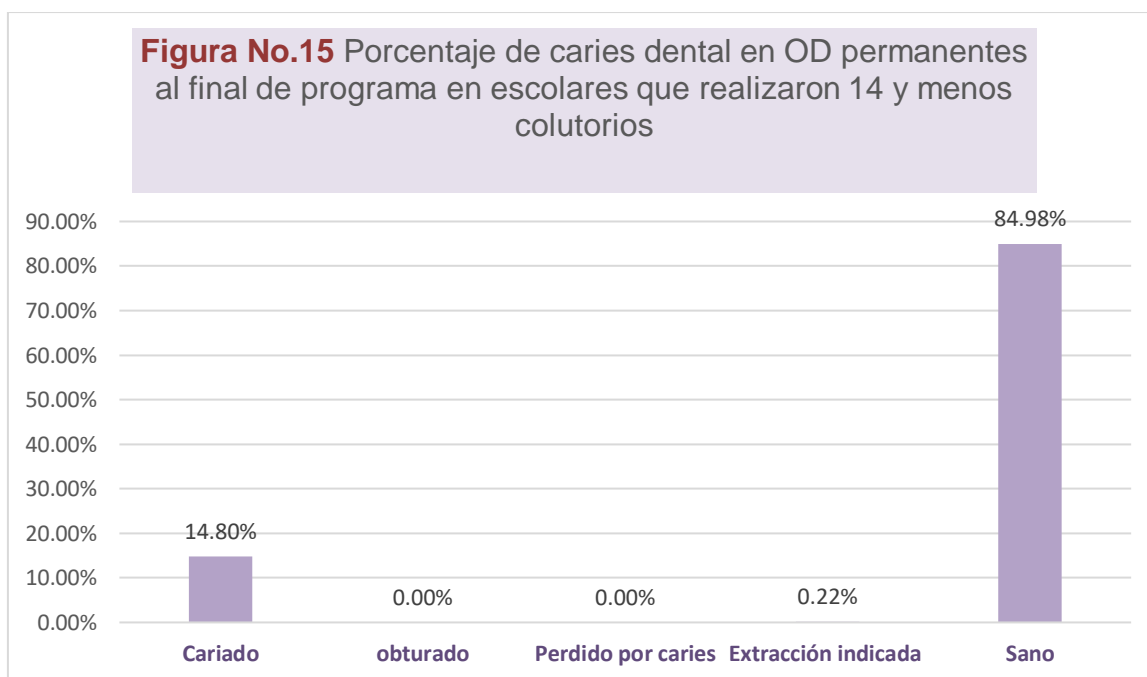
*FD

El total de OD permanentes revisados al final del programa grupo de 14 y menos colutorios realizados fueron 466 que representa el 100%, de los cuales (69) 14.80% cariados; (0) 0% obturados; (0) 0% perdidos por caries; (1) 0.22% extracción indicada; (396) 84.98% sanos. Con un promedio de **CPO** 1.75 Por lo que podemos ver el mayor porcentaje corresponde a OD sanos.(Ver cuadro y figura No.15.)

Cuadro No.15 Frecuencia y porcentaje de caries dental en OD temporales al final del programa en escolares que realizaron 14 y menos colutorios.

criterio	Frecuencia	Porcentaje
Caries	69	14.80
Obturados	0	0
Perdidos por caries	0	0
Extracción indicada	1	0.22
Sano	396	84.98
Total	466	100

*FD



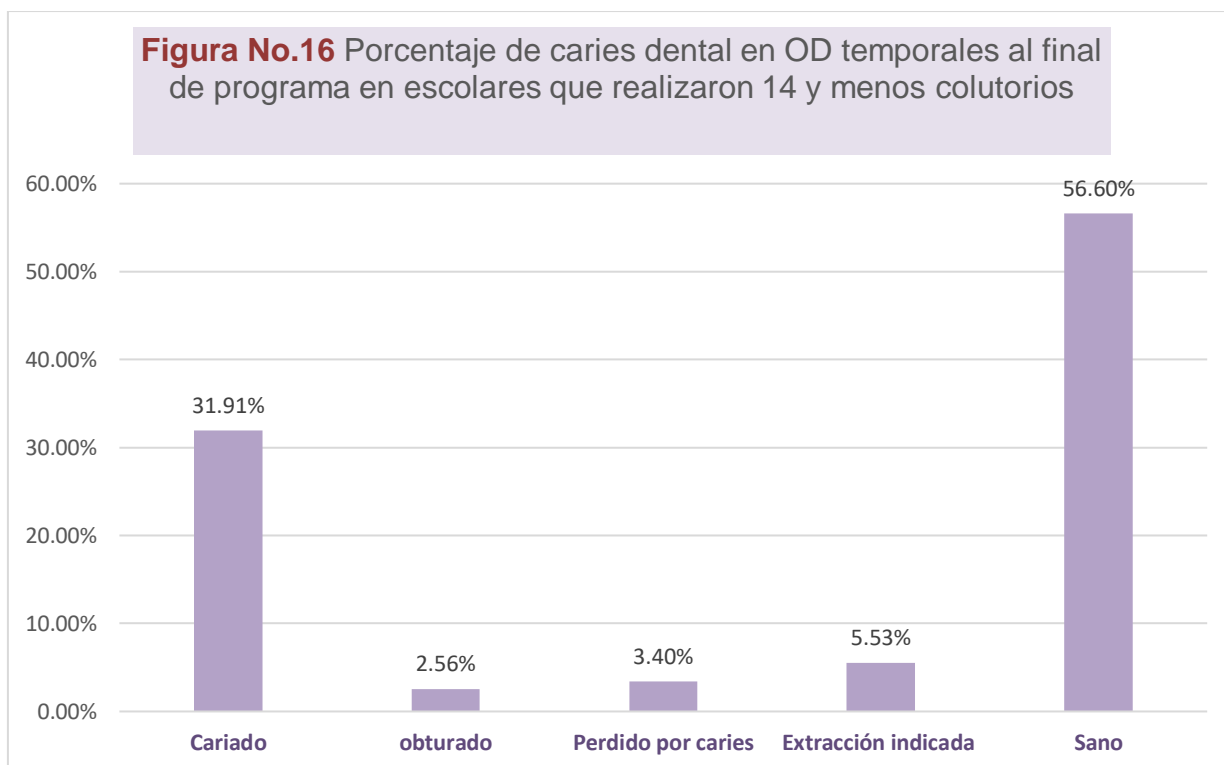
*FD.

El total de OD temporales revisados al final del programa grupo de 14 y menos colutorios realizados fueron 470 que representa el 100%, de los cuales (150) 31.91% caridos; (12) 2.56% obturados; (16) 3.40% perdidos por caries; (26) 5.53% extracción indicada; (266) 56.60% sanos. Con un promedio de ceo 5.1 Por lo que podemos ver el mayor porcentaje corresponde a OD sanos.(Ver cuadro y figura No.16.)

Cuadro No.16 Frecuencia y porcentaje de caries dental en OD temporales al final del programa en escolares que realizaron 14 y menos colutorios.

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Caries	150	31.91
Obturados	12	2.56
Perdidos por caries	16	3.40
Extracción indicada	26	5.53
Sano	266	56.60
Total	470	100

*FD.



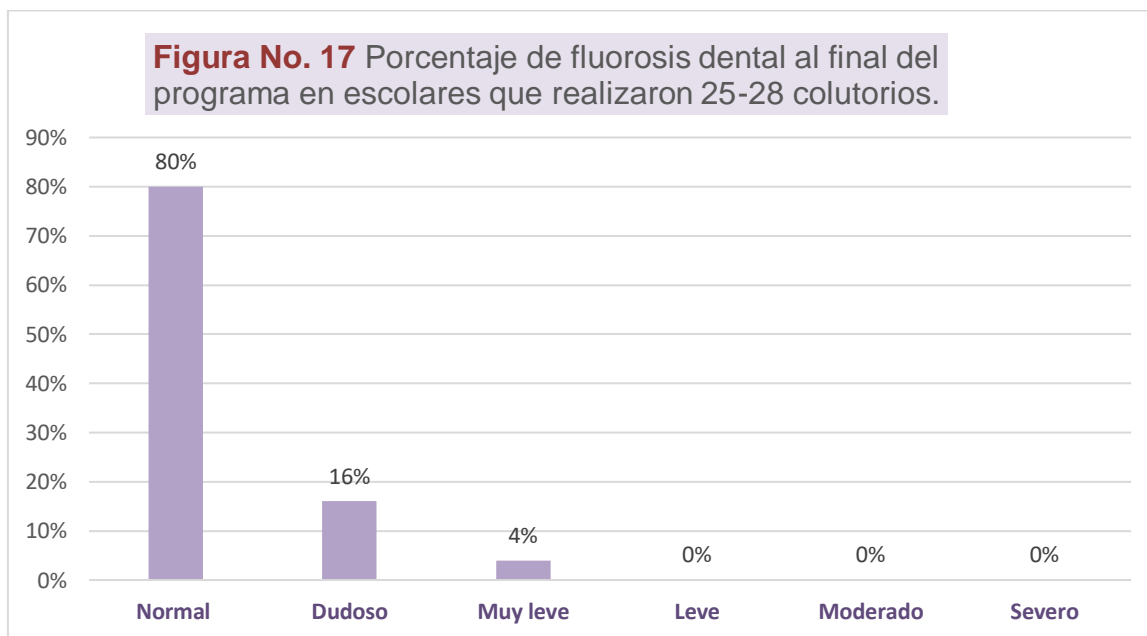
*FD

El total de escolares revisados con el índice de fluorosis dental al final del programa del grupo de 25-28 colutorios realizados fueron 25 que representa el 100%; de los cuales (20) 80% normales; (4) 16% dudoso; (1) 4% muy leve; (0) 0%, leve; (0) 0% moderado; (0) 0% severo. Por lo que podemos observar la mayoría no presento alteración. (Ver cuadro y figura No.17)

Cuadro No.17 Frecuencia y porcentaje de fluorosis dental en los escolares del grupo que realizaron de 25-28 colutorios.

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Normal	20	80
Dudoso	4	16
Muy leve	1	4
Leve	0	0
Moderado	0	0
Severo	0	0
Total	25	100

*FD



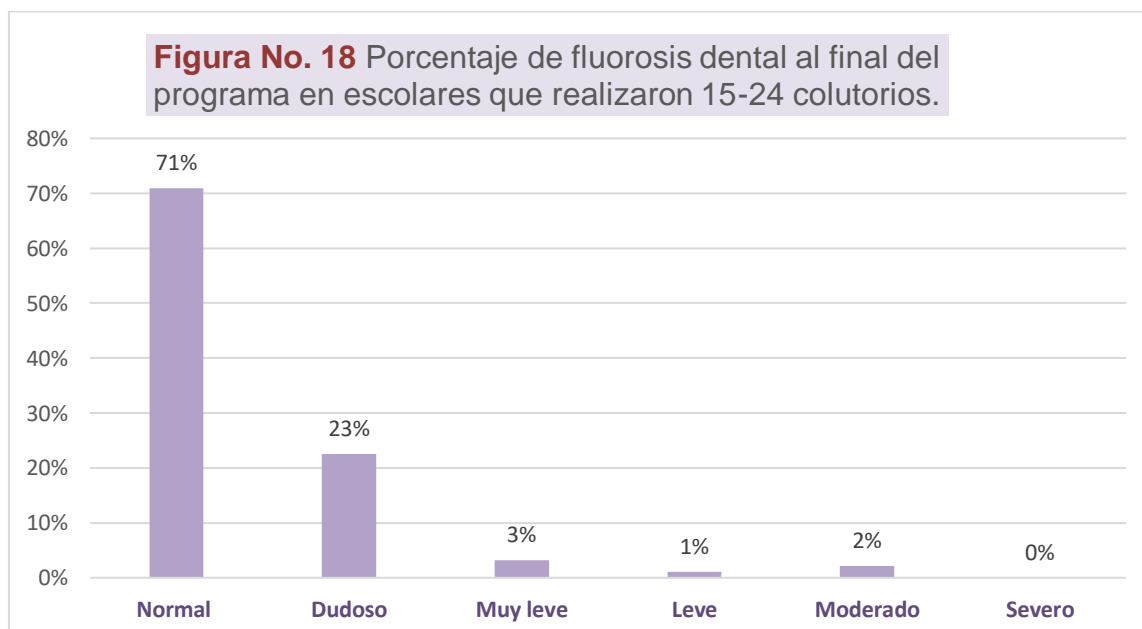
*FD

El total de escolares revisados con el índice de fluorosis dental al final del programa del grupo de 15-24 colutorios realizados fueron 93 que representa el 100%; de los cuales (66) 71% normales; (21) 23% dudoso; (3) 3% muy leve; (1) 1%leve; (2) 2% moderado, (0) 0% severo. Por lo que podemos observar la mayoría no presento alteración. (Ver cuadro y figura No.18)

Cuadro No.18 Frecuencia y porcentaje de fluorosis de los escolares del grupo que realizaron de 15-24 colutorios.

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Normal	66	71
Dudoso	21	23
Muy leve	3	3
Leve	1	1
Moderado	2	2
Severo	0	0
Total	93	100

*FD



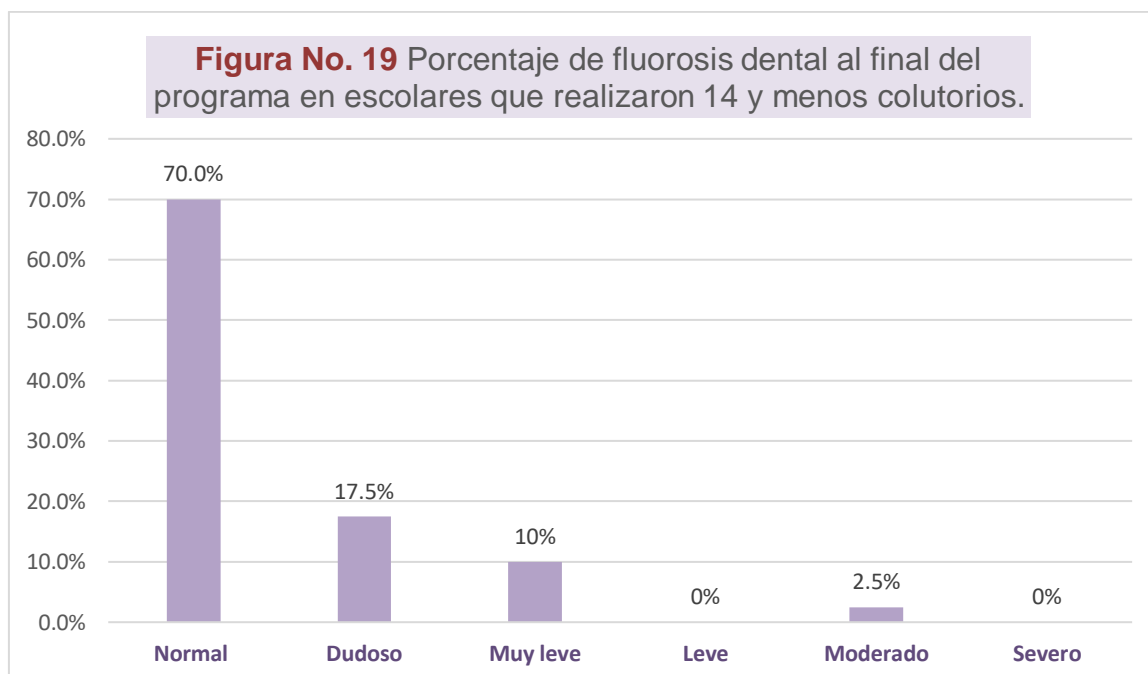
*FD

El total de escolares revisados con el índice de fluorosis dental al final del programa del grupo de 14 y menos colutorios realizados fueron 40 que representa el 100%; de los cuales (28) 70% normales, (7) 17.5% dudoso; (4) 10% muy leve; (0) 0%, leve; (1) 2.5% moderado; (0) 0% severo. Por lo que podemos observar la mayoría no presento alteración. (Ver cuadro y figura No.19)

Cuadro No.19 Frecuencia y porcentaje de fluorosis dental en los escolares del grupo que realizaron de 14 y menos colutorios.

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Normal	28	70
Dudoso	7	17.5
Muy leve	4	10
Leve	0	0
Moderado	1	2.5
Severo	0	0
Total	40	100

*FD



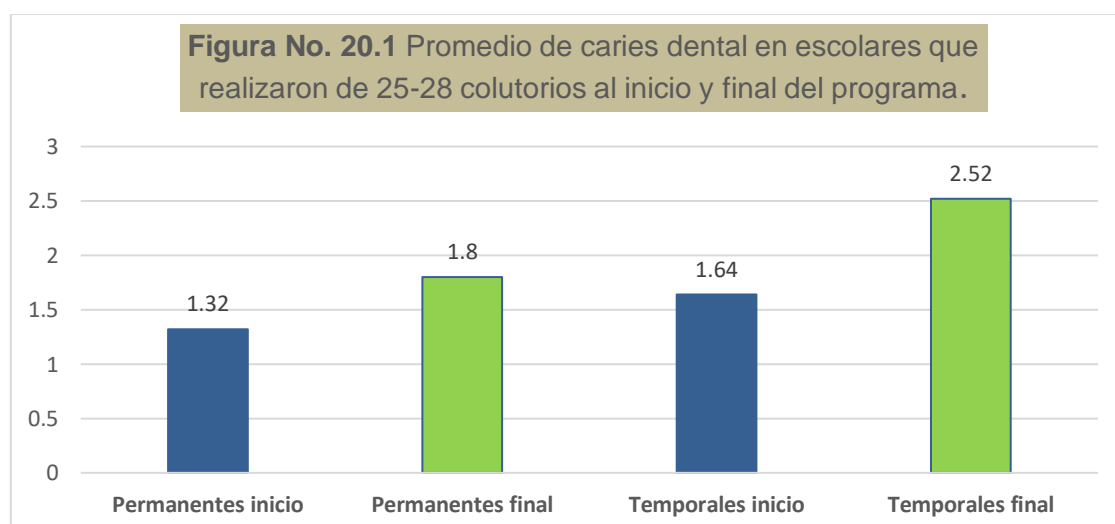
*FD

El promedio de CPO en el grupo de escolares que realizaron de 25-28 colutorios al inicio del ciclo escolar 2013-2014,2015-2016 fue de 1.32 mientras que al final fue de 1.8, en OD temporales el promedio de ceo al inicio fue de 1.64 mientras que al final fue de 2.52. El promedio de CPO en el grupo de escolares que realizaron de 15-24 colutorios al inicio fue de 1.92 mientras que al final fue de 1.54; el promedio de ceo al inicio fue de 4.6 mientras que al final fue de 2.76. El promedio de CPO en el grupo de escolares que realizaron de 14 y menos colutorios al inicio fue de 1.12 mientras que al final fue de 1.75; el promedio de ceo al inicio fue de 4.82 mientras que al final fue de 5.1. Por lo que podemos observar en el grupo que realizo de 15-24 colutorios disminuyo el promedio. (Ver cuadro y figura No. 20)

Cuadro No.20 Promedio de caries dental en escolares por número de colutorios realizados al inicio y final del programa.

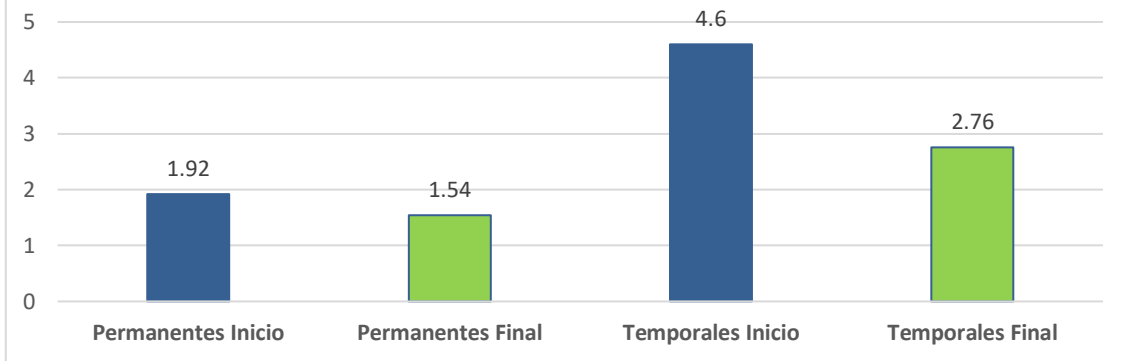
	Permanentes		Temporales	
	Inicio	Final	Inicio	Final
25-28 colutorios	1.32	1.8	1.64	2.52
15-24 colutorios	1.92	1.54	4.6	2.76
14 y menos colutorios	1.12	1.75	4.82	5.1

*FD



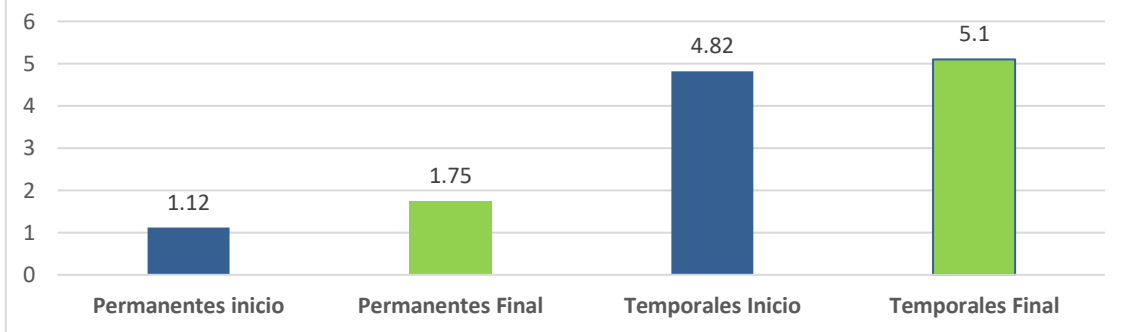
*FD

Figura No.20.2 Promedio de caries dental en escolares que realizaron de 15-24 colutorios al inicio y final del programa.



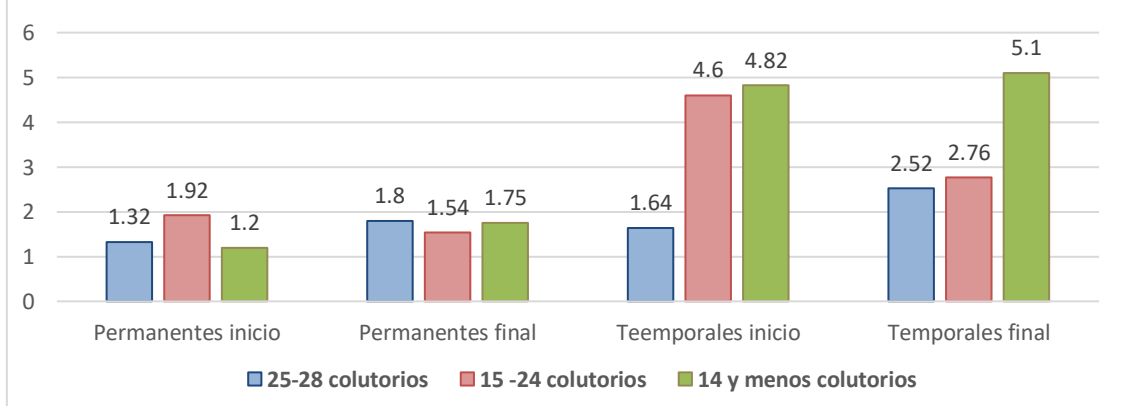
*FD

Figura No. 20.3 Promedio de caries dental en escolares que realizaron 14 y menos colutorios al inicio y final del programa.



*FD

Figura No.20.4 Promedio de caries dental en escolares por número de colutorios realizados al inicio y al final del programa. .



*FD

En el grupo de escolares que realizaron 25-28 colutorios al inicio con respecto a fluorosis el 80% normal, el 16% dudoso, el 4% muy leve, el 0% leve, el 0% moderado y el 0% severo; mientras que al final el 80% normal, el 16% dudoso, el 4% muy leve, el 0% leve, el 0% moderado y el 0% severo. En el grupo de escolares que realizaron 15- 24 colutorios el 77.5% presento un esmalte normal, el 17,2% dudoso, el 3.3% muy leve, el 0% leve, el 1% moderado y el 1% severo; mientras que al final el 70.97% presento un esmalte normal, el 22.59% dudoso, el 3.22% muy leve, el 1.07 leve, el 2.15 moderado y el 0% severo. En el grupo de escolares que realizaron 14 y menos colutorios al inicio el 87.5% normal, el 7.5% dudoso, el 2.5% muy leve, el 2.5 leve y el 0% severo; mientras que al final el 70% presento un esmalte normal, el 17.5% dudoso, el 10% muy leve, el 0% leve el 2.5% moderado y 0% severo. (Ver Cuadro No. 21, 22 y 23)

Cuadro No.21 Porcentaje de fluorosis por número de colutorios realizados antes de la realización de colutorios de fluoruro de sodio al 2%

Inicio						
	Normal %	Dudoso %	Muy leve %	Leve %	Moderado %	Severo %
25-28 colutorios	80	16	4	0	0	0
15-24 colutorios	77.5	17.2	3.3	0	1	1
14 y menos colutorios	87.5	7.5	2.5	2.5	0	0

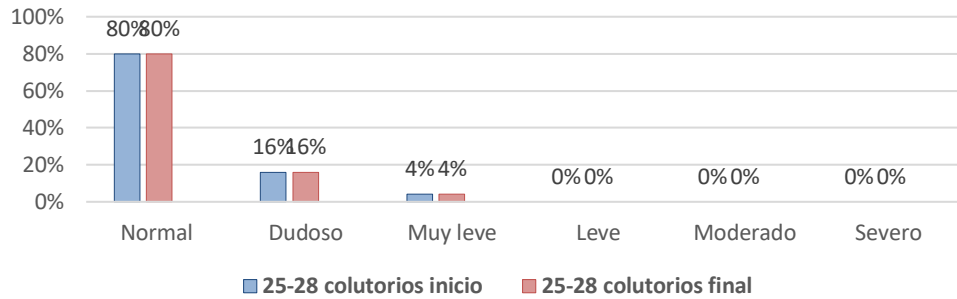
*FD

Cuadro No.22 Porcentaje de fluorosis por número de colutorios realizados después de la realización de colutorios de fluoruro de sodio al 2%

Final						
	Normal %	Dudoso %	Muy leve %	Leve %	Moderado %	Severo %
25-28 colutorios	80	16	4	0	0	0
15-24 colutorios	70.97	22.59	3.22	1.07	2.15	0
14 y menos colutorios	70	17.5	10	0	2.5	0

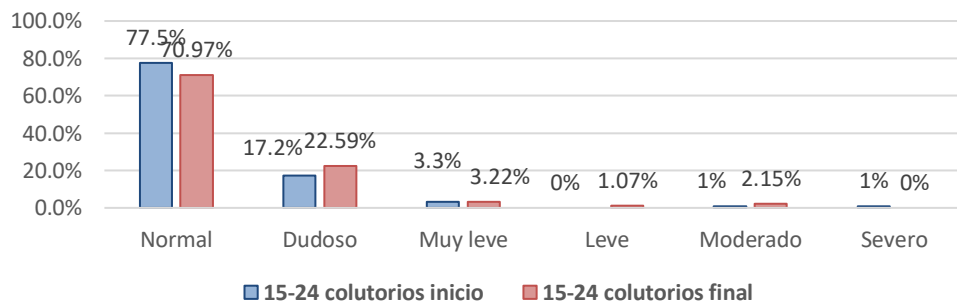
*FD

Figura No. 21.1 Porcentaje de fluorosis dental en el grupo de escolares que realizaron de 25-28 colutorios al inicio y final del programa.



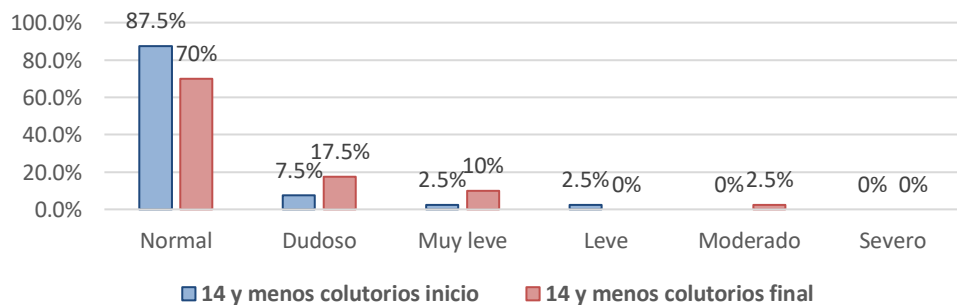
*FD.

Figura No. 21.2 Porcentaje de fluorosis dental en el grupo de escolares que realizaron de 15-24 colutorios al inicio y final del programa.



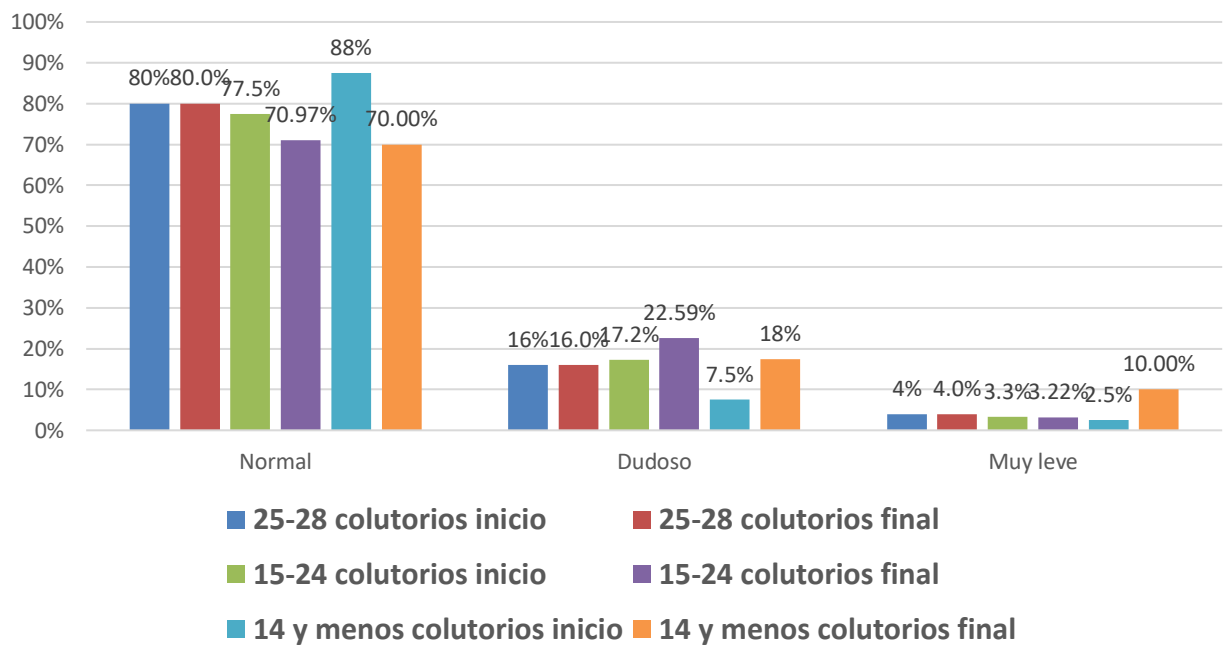
*FD.

Figura No. 21.3 Porcentaje de fluorosis dental en el grupo de escolares que realizaron de 14 y menos colutorios al inicio y final del programa.



*FD.

Figura No.21.4 Porcentaje de Fluorosis por numero de colutorios realizados al inicio y al final de realizar los colutorios de fluoruro de sodio al 2%



*FD

DISCUSIÓN

Varela y col. ⁽⁶⁶⁾ (1992) Costa Rica. Realizaron un estudio en 1125 escolares durante un periodo de 6 años con el propósito de conocer el efecto alcanzado por las medidas preventivas y educativas en la disminución de la caries dental, donde se dividieron en dos grupos uno de 637 alumnos cuya característica fue haber recibido educación, prevención que incluía la aplicación de fluoruro de sodio al 0.2% y tratamiento asistencial y otro grupo formado por 488 alumnos que se caracterizó por recibir solo tratamiento asistencial. Como resultados obtenidos el grupo que recibió educación, medidas preventivas y tratamiento asistencial presento una incidencia de caries del 94% a diferencia del otro grupo que solo recibió tratamiento asistencial con una incidencia de caries del 96%. Estudio que coincide con el nuestro ya que se muestra una leve efectividad en las acciones preventivas y educativas para la incidencia de caries dental.

Damián y col.⁽⁵⁷⁾ (1998) Venezuela. Realizaron un estudio en 162 niños de 6 años para determinar el efecto de los enjuagues de fluoruro de sodio al 2% en la incidencia de caries dental donde se dividieron en dos grupos, un grupo control que se le administro una solución placebo y un grupo experimental que se le administró una solución de NaF al 2% por 4 días consecutivos y se repitió cada 8 meses. Después de 16 meses de tratamiento se observó una reducción en el índice CPOD de 46.5% lo cual fue estadísticamente significativa al compararla con el grupo control que no se observó diferencia. En cambio en el índice ceod no se observó diferencia. Estudio que coincide con el nuestro ya que se observó una reducción en al menos un grupo de estudio en la incidencia de caries dental.

Carrero y col. ⁽⁵⁸⁾ (2005) Venezuela. Realizaron un estudio con el fin de evaluar la permanencia de selladores de fosetas y fisuras y su efectividad en combinación con enjuagues bucales fluorados al 2% para la prevención de caries dental en escolares. El estudio clínico epidemiológico se llevó a cabo en 116 escolares de 7 a 13 años con una revisión periódica de cada 6 meses. Se dividieron en dos grupos: Grupo 1 formado por 58 niños que fueron tratados con selladores y enjuagues fluorados y el grupo 2 formado por 58 niños que recibieron placebo. Donde los resultados mostraron que la frecuencia de caries bajó en el 78.3% de la población total esto influenciado por la aplicación combinada de métodos preventivos. Estudio que no coincide con el de nosotros ya que el porcentaje frecuencia de caries no ha disminuido tanto como en este estudio.

Borrato y col.⁽⁵⁹⁾ (2003) Cuba. Llevaron a cabo un programa preventivo contra la caries dental en escolares a los cuales se les aplico enjuagues de fluoruro de sodio al 0.02%. El estudio comparativo arrojó como resultados que a los 42 meses de haberse iniciado el programa ocurrió una disminución de incidencia

de caries del 35%, transcurridos 62 meses hubo una disminución del 57.9% y al cabo de 88 meses la caries continuo disminuyendo considerablemente. Estudio que coincide con el de nosotros ya que no se han logrado resultados favorecedores para la incidencia de caries dental.

Leon F.⁽⁶⁷⁾ Perú. Realizo un estudio en niños de 7 años de edad para determinar la eficacia de las topicaciones de flúor-gel en la prevención de caries dental después de un año de haberse aplicado donde se dividieron en 2 grupos uno experimental y un control, donde el autor concluyo que tanto el grupo fluorizado como el grupo control registraron un incremento del CPOD. Los incrementos registrados por el grupo experimental son significativamente menores a los del grupo control. Estudio que no coincide con el nuestro ya que en nuestro estudio si hubo una disminución de la incidencia de caries en uno de nuestros grupos de estudio.

CONCLUSIONES

El fluoruro tópico es una medida de protección específica para evitar la caries dental.

Los colutorios realizados fueron efectivos en los grupos que realizaron de 25-28 colutorios y de 15 a 24 colutorios ya que el porcentaje de caries no aumento durante los dos ciclos escolares en los que se ha realizado el programa por lo contrario el porcentaje de caries se redujo ligeramente.

Es importante resaltar que las concentraciones más altas de los niveles recomendados de fluoruro puede alterar los mecanismos de mineralización del esmalte llevando a la producción de una hipoplasia denominada fluorosis dental y en este estudio la frecuencia de fluorosis se mantuvo igual en los escolares que realizaron de 25- 28 colutorios mientras que en los que realizarón de 15-24 y menos de 14 colutorios disminuyo el criterio de esmalte normal aumentaron ligeramente los demás criterios según el índice de Dean.

Esta es la evaluación del segundo año de aplicación del programa, que se le va a dar seguimiento hasta concluirlo en un plazo de hasta 6 años.

PROPUESTAS

Informar a los padres de familia la importancia de la prevención para mantener una buena salud bucal tanto para su beneficio y el de sus hijos.

Vigilar de manera constante los sistemas de implementación del fluor (sistémico y tópico) para evitar nuevos casos de fluorosis.

Implementar este tipo de programas preventivos en más escuelas primarias y fortalecer las acciones de promoción, prevención y protección específica en el proceso de formación de los alumnos de la carrera de cirujano dentista de la facultad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1-Núñez PD, García BL. Bioquímica de la caries. [Junio 2010] Volumen 9. No.(2): Hallado en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000200004 Fecha de acceso. 170117.
- 2-Palomer RL. Caries dental en el niño. Una enfermedad contagiosa. [Publicación periódica en línea]. [2006, Febrero]; Volumen 77. No (1): Hallado en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062006000100009. Fecha de acceso: 010417.
- 3-Dubón MM. Prevalencia de caries de la infancia temprana relacionada a los hábitos de higiene bucodental. [Tesis][Maestro en Odontología infantil]. Mérida: UADY Ciencias de la salud Facultad de Odontología; 2010.
- 4-Organización Mundial de la salud. [Sitio en internet] Hallado en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/> . Fecha de acceso: 010417.
- 5-Casado LC, Chavarría LA. Técnicas de ayuda odontológica/ estomatológica. Barcelona: Masson; 1999.32.
- 6-Henostroza HG. Caries dental principios y procedimientos para el diagnóstico. Lima: Ripano; 2007.23-109.
- 7- Concha LI. Ventajas y desventajas del uso tópico de flúor para la prevención de caries dental en niños de 6 años [Tesis licenciatura]. Guayaquil: Facultad piloto de odontología; 2012.
- 8-Cuenca SE, Baca GP, Odontología preventiva y comunitaria principios métodos y aplicaciones. Tercera edición. Barcelona: Masson; 2005. 65.
- 9-Llena PC. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. [Sitio en internet]. 2006. Hallada en: <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/v11i5/medoralv11i5p449e.pdf> . Fecha de acceso: 11122016.
- 10-Dean AJ, Avery RD, Mcdonalds ER. Odontología para el niño y el adolescente. 9ª edición. México: Amolca; 2014. 186.
- 11-Barrancos MJ. Operatoria dental. 4ª edición. México: Panamericana; 2006. 306-307.
- 12-Cuadrado VB, Gómez CF. Cariología: El manejo contemporáneo de la caries dental. [Sitio en internet] Hallado en: [file:///C:/Users/TOSHIBA/Downloads/PAPIME%20PE209312%20Cariolog%C3%ADa%20cap%C3%ADtulos%201%20y%202%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/TOSHIBA/Downloads/PAPIME%20PE209312%20Cariolog%C3%ADa%20cap%C3%ADtulos%201%20y%202%20(1).pdf) . Fecha de acceso: 230817.

13-Overman RP. Biopelícula: Una nueva forma de ver la placa. [Sitio en internet] Hallado en: http://www.dentalcare.es/media/es-ES/education/ce42/ce42_ES_130924.pdf. Fecha de acceso: 230817.

14-Perez A. La biopelícula: Una nueva visión de la placa dental. [Sitio en internet] Hallado en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/view/1984/1981> . Fecha de acceso: 230817.

15-Poyato FM, Segura EE, Rios SV, Bullón FP. La placa bacteriana: conceptos básicos para el higienista bucodental. [Publicación periódica en línea]. [2001, Abril]; Volumen 11. No. (2): Hallado en: http://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/articulos.pdf/11-2_05.pdf. Fecha de acceso: 03012017.

16-Guilarte C, Perrone M. Microorganismos de la placa dental relacionados con la etiología de la periodontitis. [Publicación periódica en línea]. 2003. [citada 2003, Julio 2003]; Volumen 42. No. 3: Hallado en: http://www.actaodontologica.com/ediciones/2004/3/microorganismos_placa_dental_etiologia_periodontitis.asp . Fecha de acceso: 03012017.

17-Francia MC, Lissera RG, Battellino Luis José. Película adquirida salival: revisión de la literatura. [Publicación periódica en línea]. [2006, Marzo]; Volumen 45. No. (3): Hallado en : https://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/3/pelicula_adquirida_salival.asp Fecha de acceso: 03012017.

18-Newman NH. La placa dental ecología de la flora de los dientes humanos. México: El manual moderno; 1982. 48-50.

19-Casillas RA. Tipos de depósitos dentales: Placa bacteriana y cálculo dental. [Sitio en internet]. Hallado en: <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/018039/articulo-pdf>. Fecha de acceso: 03012017.

20-Meyer LH, Paris S, Ekstrand RK. Manejo de la caries ciencia y práctica clínica. México: Amolca ; 2015. 42.

21-Harris ON, García GF. Odontología preventiva primaria. México: El Manual Moderno: 2001. 33-35,152.

22-Nikiforuck G. Caries dental aspectos básicos y clínicos. Buenos Aires: Mundi S.A.I.C Y F; 1986. 7.

23-Parula N. Técnica de operatoria dental. 6ª edición. Buenos Aires: ODA; 1976.85.

24-Howard WW, Moller CR. Atlas de operatoria dental. 3ª edición. México: El Manual Moderno; 1986. 81-82.

25-Riethe P, Rau G, Klaus GK. Atlas de profilaxis de la caries y tratamiento conservador. México: Salvat; 1990.

26-Forrest OJ. Odontología preventiva. México: El Manual Moderno; 1979. 11-12, 57-58.

27-Rubio ME, Cueto SM, Suárez FM, Frieyro G. Técnicas de diagnóstico de la caries dental. Descripción, indicaciones y valoración de su rendimiento. [Sitio en internet]. Hallado en: http://sccalp.org/documents/0000/0720/BolPediatr2006_46_023-031.pdf. Fecha de acceso: 030117.

28-González AM, Balda ZR, González BO. Estudio comparativo de tres métodos de diagnóstico de caries. [Publicación periódica en línea] [2017, Agosto]; Volumen 37. No. (3): Hallado en: https://www.actaodontologica.com/ediciones/1999/3/estudio_comparativo_tres_metodos_diagnostico.asp. Fecha de acceso: 030117.

29-Carrillo SC. Diagnóstico de las lesiones incipientes de caries. [Sitio en internet] 2010. Volumen LXVII. N. (1): Hallado en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2010/od101d.pdf>. Fecha de acceso: 13122016.

30-Fromer HH, Stabulas JJ. Radiología dental. México: Manual Moderno; 2011. 402.

31-Lizmar D, Veitía E, Acevedo MA, Rojas SF. Métodos convencionales y no convencionales para la detección de lesión inicial de la caries. [Sitio en internet] 2011. Volumen 49. N. (2). Hallado en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/2/art-22/>. Fecha de acceso: 13122016.

32-Macchi RL. Materiales dentales. 4ª edición. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2009. 125.

33-Estrada RD, Hidalgo FI, Pérez QA. Técnicas actualizadas en el tratamiento de la caries dental. [Sitio internet]. 2006. Volumen 43. N. (2). Hallado en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072006000200009. Fecha de acceso: 26122016.

34-Seif RT. Cariología prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental. Venezuela: Actualidades medico odontológicas Latinoamérica; 1997. 156-161.

35-Conseicao N. Odontología restauradora salud y estética. 2ª edición. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2008. 203-205.

36-Mastach FJ, Paz RC, Pazos SR, Rodriguez P. Estudio in vitro de microfiltración en obturaciones de clase II. [Sitio en internet] 2004. Volumen 20. N.(2). Hallado en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852004000200004. Fecha de acceso: 26122016.

37-NOM-013-SSA2-2015. Para la prevención y control de enfermedades bucales. [Sitio en internet]. Hallado en: <http://www.amicdental.com.mx/descargas/NORMA013.pdf>. Fecha de acceso: 070617.

38-PROY-NOM-031-SSA2-2014, Para la atención a la salud de la infancia. [Sitio en internet].Hallado en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5417151&fecha=25/11/2015. Fecha de acceso: 07062017.

39-Vignolo J, Mariela V, Álvarez C, Sosa A. Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. [Sitio en internet]. Hallado en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ami/v33n1/v33n1a03.pdf>. Fecha de acceso: 02042017.

40-NOM-009-SSA2-2013, Promoción de la salud escolar. [Sitio en internet]. Hallado en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5324923&fecha=09/12/2013. Fecha de acceso: 07062017.

41-CENAPRECE. Contenidos educativos en la salud bucal. [Sitio en internet]. Hallado en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/saludbucal/descargas/pdf/manual_contenidos_educativos.pdf. Fecha de acceso: 03052017.

42-Gil LF, Aguilar AJ, Cañamas SV, Ibáñez CP. Sistémica de la higiene bucodental: el cepillado dental manual. [Sitio en internet] 2005. Volumen 15. No (1). Hallado en: http://sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/pdf-art/15-1_03.pdf. Fecha de acceso. 02042017.

43-Silverstone ML, Johnson NW, Hardie MJ, Williams DA. Caries dental etiología, patología y prevención. México: El Manual Moderno; 1985. 236.

44-Echeverría GJ, Cuenca S. El manual de Odontología. [Publicación periódica en línea]. Hallado en: <https://books.google.com.mx/books?id=QoLSHTQGmR4C&printsec=frontcover&dq=el+manual+de+odontolog%C3%ADa&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiTlvyW>

oeHUAhWJ7iYKHavdDgUQ6AEIjAA#v=onepage&q=el%20manual%20de%20odontolog%C3%ADa&f=false. Fecha de acceso: 26122016.

45-Katz S, MacDonald LJ, Stookey KG. Odontología preventiva en acción. Buenos Aires: Editorial medica panoamericana; 1972. 182-184, 204-205.

46-Briseño CJ. Historia de la fluoruración. [Publicación periódica en línea][Citada 2001, Septiembre]; Volumen LVII. No. (5): Hallado en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2001/od015i.pdf>. Fecha de acceso: 29122016.

47-Alianza por un Futuro Libre de Caries. Flúor sistémico. [Sitio en internet]. Hallado en: <http://www.alianzaporunfuturolibredecaries.org/es/mx/technologies/systemic-fluorides>. Fecha de acceso: 29122016.

48-NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental para uso y consumo humano-limites permisibles de calidad y tratamientos a que se debe someterse el agua para su potabilización. [Sitio en internet]. Hallado en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/127ssa14.html>. Fecha de acceso: 15062017.

49-NOM-040-SSA1-1993. Productos y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias. [Sitio en internet]. Hallado en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/040ssa13.html>. Fecha de acceso: 15062017.

50-Bordoni N, Rojas EA, Mercado CR. Odontología pediátrica la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Buenos aires: Médica Panamericana; 2010. 527-576.

51-Secretaria de salud. Manual para el uso de fluoruros dentales en la república Mexicana. Hallado en: <http://www.programassociales.org.mx/sustentos/Veracruz834/archivos/Manual-Uso-de-Fluoruros-dentales.pdf>. Fecha de acceso: 29122016.

52-Cobos OC, Valenzuela EE, Araiza AM. Influencia de un enjuague a base de fluoruro y xilitol en la remineralización in vitro del esmalte en dientes temporales. 2013. Volumen 17. No. (4): Hallado en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2013/uo134b.pdf>. Fecha de acceso: 21022017.

53-California Dental Association. Prevenir la caries dental con fluoruro. [Sitio en internet]. Hallado en: https://www.cda.org/Portals/0/pdfs/fact_sheets/fluoride_spanish.pdf. Fecha de acceso: 01042017.

54-Molina F, Pierdant R, Oropeza O, Bologna M. Fluorosis and dental caries: an assessment of risk factors in Mexican children. Revista de Investigación Clínica. 2012; 64 (1): 67-73.

55-American Academy of pediatrics. Datos sobre la fluorosis. [Sitio en internet]. Hallado en: <http://ilikemyteeth.org/wp-content/uploads/2014/12/FluorosisFactsForFamilies-Spanish.pdf>. Fecha de acceso 21022017.

56-Servicio Canario de la Salud. Prevención de la fluorosis dental. [Sitio en internet]. Hallado en: <http://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/8507aa5c-2243-11e0-964e-f5f3323ccc4d/prevfluorosisdental.pdf>. Fecha de acceso: 01042017.

57-Damian FC. Efecto de enjuagues de fluoruro de sodio al 2% en la incidencia de caries dental en una población escolarizada. [Publicación periódica en línea] [Citada 1998] Volumen 36. No. (3): Hallado en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/1998/3/art-7/>. Fecha de acceso: 12102017.

58-Carrero G, Fleitas AT, Arellano L. Prevención de caries dental en los primeros molares permanentes utilizando sellantes de fosas y fisuras y enjuagues bucales fluorurados. [Sitio en internet] . Hallado en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/odontoula/article/view/7299/7170>. Fecha de acceso: 28062017.

50-Borroto CHR, Saenz LM. Programa preventivo de caries dental en niños y adolescentes cubanos. [2003- Agosto]; Volumen 40. No (2): Hallado en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072003000200007. Fecha de acceso: 01042017.

60-López VAC, Escalona VR, González HE, Quinzan LAM, Ocaña FN. Efectividad de los colutorios de clorhexidina más flúor en niños de 6 años con alto riesgo de caries. MEDISAN.17 (3):499-506. Hallado en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000300011&lng=es. Fecha de acceso: 01042017.

61-Fernandez PJM, González LM, Castro BC. Índices epidemiológicos para medir la caries dental. [Sitio en internet]. Hallado en: <http://estsocial.sld.cu/docs/Publicaciones/Indices%20epidemiologicos%20para%20medir%20la%20caries%20dental.pdf>. Fecha de acceso:09082017.

62-Ministerio de la Salud de la Nación. Indicadores epidemiológicos para la caries dental. [Sitio en internet]. Hallado en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000236cnt-protocolo-indice-cpod.pdf>. Fecha de acceso: 09082017.

63- H, Palmer CE. Índices de Klein y Palmer y de Gruebbel (CPO y ceo). [Sitio en internet]. Hallado en: <http://documents.pageflip-flap.com/4hX3MlvaedOhIAFckhh#.WYyoyVXyjIU=&p=0&z=0>. Fecha de acceso: 09082017.

64-Asociación médica mundial. Declaración de Helsinki de la AMM. [Sitio en internet]. Hallado en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>. Fecha de acceso:10082017.

65-Ley General de Salud. [Sitio en internet].Hallado en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/142_040615.pdf Fecha de acceso: 10082017

66-Varela A, Brenes W. Efectividad de algunas medidas preventivas y educativas en la reducción de la caries dental. [Publicación periódica en línea] [Citada 1992] Volumen 13. No. (3): hallado en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v13n3-4/art4.pdf>. Fecha de acceso 12102017.

67- Leon FM. Eficacia de las topicaciones con fluor gel en la prevención de caries dental en escolares de 7 años de edad del distrito Ricardo Palma año 2001. [Tesis]. Perú : Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Facultad de Odontología; 2002.

ANEXO

Ficha epidemiológica



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

Ficha epidemiológica.

Caries dental y fluorosis

Primaria. Gral. Ignacio Zaragoza



NOMBRE: _____ GRADO: _____ GRUPO: _____

CARIES DENTAL

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

85	84	83	82	81	71	72	73	74	75
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

PERMANENTE	CONDICIÓN	TEMPORAL
1	Cariado	6
2	Obturado	7
3	Perd. por caries	-
4	Extracc. Indicada	8
5	www	9
0	No aplicable	0

48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

FLUOROSIS DENTAL

Código	Criterio	Descripción
0	Normal	Esmalte blanco cremoso
1	Dudoso	Esmalte leves alteraciones
2	Muy leve	Pequeñas áreas opacas, en menos del 25% del OD
3	Leve	Opacidades blancas más extensas, menos del 50%
4	Moderado	Esmalte con marcado desgaste, manchas café
5	Severo	Muy afectado, áreas socavadas, esmalte corroído

EXAMINADOR: _____

ANOTADOR: _____

Elaboro: Morales VJ, Mateo MCA