

**UNIVERSIDAD NACIONAL
“HERMILIO VALDIZÁN” DE HUANUCO**

ESCUELA DE POST GRADO



**EFFECTIVIDAD DE LAS TOPICACIONES CON FLUOR GEL EN LA
PREVENCION DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 7 AÑOS
DE EDAD DEL DISTRITO DE SANTA ROSA DE OCOPA – AÑO
2014**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN:

SALUD PÚBLICA Y GESTIÓN SANITARIA

**TESISTA:
ROBERT MÁXIMO PALPA INGA**

**ASESOR:
DR. LORENZO PASQUEL LOARTE**

HUÁNUCO - PERÚ

2015

DEDICATORIA

Ha sido el omnipotente, quien ha permitido que la sabiduría dirija y guíe mis pasos. Ha sido el todopoderoso, quien ha iluminado mi sendero cuando más oscuro ha estado. Ha sido el creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, dedico mi trabajo a **DIOS mi Señor**.

A mis padres **TEODORA** y **MODESTO**, quienes han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante buscando siempre el mejor camino.

A mis hermanas y hermano, por su apoyo constante en la realización de mis proyectos.

A mi Asesor el **Dr. LORENZO PASQUEL LOARTE**, quien sin su apoyo y enseñanza no estaría presentando esta **TESIS**.

AGRADECIMIENTO

Esta tesis fue realizada con el apoyo del Centro de Salud Santa Rosa de Ocopa, a todos los trabajadores y personal asistencial. Y especialmente a los niños y Padres de familia por su infinita colaboración.

RESUMEN

La caries dental continua siendo el principal problema de salud bucal tanto de los niños como de las personas adolescentes y adultos jóvenes, sus consecuencias van desde la destrucción de los tejidos dentarios, hasta la inflamación e infección del tejido pulpar, lo que acarrea una pérdida de la vitalidad dentaria.

Por otro lado, el uso del flúor en la prevención de la caries dental es una práctica muy extendida y de larga data en la profesión odontológica. La investigación científica ha determinado que no existe otra medida en prevención primaria más eficiente, más simple y de menor costo dirigida a combatir la caries dental como el uso de los fluoruros. En nuestro país se ha venido aplicando diversas estrategias de fluorización a si podemos mencionar la fluorización de la sal, enjuagatorios de fluoruro de sodio al 0.2%, y topicaciones de flúor.

En ese sentido, una de las fórmulas de aplicación más utilizadas por la Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Bucal viene a ser las topicaciones de fluoruro en gel (fluoruro acidulado 1.23%) específicamente en escolares y para lo cual se ha utilizado diferentes métodos como las cubetas de stock y últimamente la técnica de autocepillado que es la empleada por la Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Bucal. Sobre lo expuesto, fue necesario investigar la efectividad de los efectos del fluoruro en gel como agente en el primer nivel de atención de salud oral, en una población beneficiaria de escolares. Por todo ello la importancia en desarrollar el proyecto de investigación titulada: efectividad de las topicaciones con flúor-gel en la prevención de caries dental en escolares de 7 años de edad del distrito de santa rosa de Ocopa – año 2014.

Después de revisar el marco teórico relacionado con el tema, surge la pregunta de investigación. ¿Cómo verificar la efectividad de las topicaciones de

flúor – gel (fluoruro fosfato acidulado) en la prevención de la caries dental, después de haber aplicado un año antes en una población de escolares que asisten a las Instituciones Educativas “ Pío Sarobe” y “Javier Heraud” del Distrito de Santa Rosa de Ocopa durante el 2014?. El objetivo principal fue investigar las condiciones de salud bucal de los escolares del Distrito de Santa Rosa de Ocopa, mediante la implementación de estrategias de prevención e intervención, para lo cual en El presente estudio buscó determinar la efectividad de las topicaciones de flúor fosfato acidulado (flúor-gel) como acción preventiva de la caries dental.

El tipo de investigación corresponde a un método de estudio experimental, tipo de investigación prospectivo, nivel de investigación explicativa. La población Constituido por todos los escolares de las Instituciones Educativas; “Pío Sarobe” y “Javier Heraud” del Distrito de Santa Rosa de Ocopa. Población: Constituido por todos los escolares de 7 años de edad de ambos sexos de las Instituciones Educativas; “Pío Sarobe” y “Javier Heraud” del Distrito de Santa Rosa de Ocopa – 2014.

Palabras Clave: Caries en menores de edad, topicaciones con fluor.

ABSTRACT

Tooth decay remains the main problem of oral health of children and adolescents and young adults people, its consequences ranging from the destruction of dental tissues to inflammation and infection of the pulp tissue, which leads to a loss of tooth vitality.

On the other hand, the use of fluoride in preventing tooth decay is a widespread and long-standing practice in the dental profession. Scientific research has determined that there is no other measure more efficient, simpler and cheaper aimed at combating dental caries as the use of fluorides primary prevention. In our country has been implementing various strategies fluoridation whether we can mention the fluoridation of salt, sodium fluoride mouthwashes 0.2% and topicaciones fluorine.

In that sense, one of the ways of implementing most used by the National Health Oral Health Strategy becomes the topicaciones fluoride gel (1.23% acidulated fluoride) specifically for school and for which it has used different methods such as buckets stock and lately autocepillado technique that is employed by the National Health Oral Health Strategy. On the above, it is necessary to investigate the effectiveness of the effects of fluoride gel as an agent in the first level of oral health care in a target population of school. Therefore the importance of developing the research project entitled: Effectiveness of Topicaciones with Fluorine-Gel in the Prevention of Dental Decay in School Age 7 District of Santa Rosa De Ocopa - Year 2014.

After reviewing the theoretical framework related to the topic, research question arises. How to check the effectiveness of fluoride topicaciones - gel (acidulated phosphate fluoride) in the prevention of dental caries, after having applied a year earlier in a population of students attending educational institutions

"Pio Sarobe" and "Javier Heraud" of Santa Rosa de Ocopa District during 2014 ?.

The main objective is to investigate the conditions of oral health of schoolchildren in Santa Rosa de Ocopa District, by implementing prevention and intervention strategies, for which in the present study sought to determine the effectiveness of topicaciones acidulated phosphate fluoride (fluoride-gel) as a preventive action of dental caries.

The research corresponds to a method of experimental study, prospective research type, level of explanatory research. The population Constituted by all the students of educational institutions; "Pio Sarobe" and "Javier Heraud" of Santa Rosa de Ocopa District. Population: Constituted by all school children 7 years old of both sexes of educational institutions; "Pio Sarobe" and "Javier Heraud" District of Santa Rosa de Ocopa – 2014

Keywords: Tooth decay in children, topicaciones fluorine.

INTRODUCCIÓN

La caries dental continua siendo el principal problema de salud bucal tanto de los escolares como de las personas adolescentes y adultos jóvenes, sus consecuencias van desde la destrucción de los tejidos dentarios, hasta la inflamación e infección del tejido pulpar, lo que acarrea una pérdida de la vitalidad dentaria.

Por otro lado, el uso del flúor en la prevención de la caries dental es una práctica muy extendida y de larga data en la profesión odontológica. La investigación científica ha determinado que no existe otra medida en prevención primaria más eficiente, más simple y de menor costo dirigida a combatir la caries dental como el uso de los fluoruros. En nuestro país se ha venido aplicando diversas estrategias fluorización podemos mencionar la fluorización de la sal, enjuagatorios de fluoruro de sodio al 0.2%, y topicaciones de flúor.

En ese sentido, una de las fórmulas de aplicación más utilizadas por el programa de Salud Bucal viene a ser las topicaciones de fluoruro en gel (fluoruro acidulado 1.23%) específicamente en escolares donde se encuentra en proceso de cambios de la dentición y para lo cual se ha utilizado diferentes métodos como las cubetas de stock y últimamente la técnica de autocepillado que es la empleada por la Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Bucal.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
SUMMARY	vi
INTRODUCCIÓN	viii
ÍNDICE	ix

CAPÍTULO I**EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Descripción del problema	11
Formulación del problema	12
Objetivo General y Objetivos específicos	12
Hipótesis	13
Variables	14
Justificación	15
Viabilidad	16
Limitaciones	16

CAPÍTULO II**MARCO TEÓRICO**

Antecedentes del Estudio	17
Antecedentes Internacionales	17
Antecedentes Nacionales	20
Antecedentes Locales	20
Bases Teóricas	21
Definiciones Conceptuales	34

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación	35
Diseño y esquema de investigación	36
Población y Muestra	36
Instrumentos de Recolección de Datos	38
Técnicas de Recojo, Procesamiento y Presentación de Datos	38

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Cuadros y Gráficos	40
--------------------	----

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

Presentación de Discusión	54
CONCLUSIONES	57
SUGERENCIAS	58
BIBLIOGRAFÍA	59
ANEXOS	61

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

La caries dental continúa siendo el principal problema de salud bucal tanto de los niños como de las personas adolescentes y adultos jóvenes; sus consecuencias van desde la destrucción de los tejidos dentarios, hasta la inflamación e infección del tejido pulpar, lo que acarrea una pérdida de la vitalidad dentaria. (2,3)

Uno de los grupos humanos más susceptibles a este problema es la población infantil, niños de 3 a 9 años de edad; así lo señala La Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Bucal al considerarlo como grupo de riesgo, basándose en estudios epidemiológicos que reportan una prevalencia del 89%.(1,7)

Por otro lado, el uso del flúor en la prevención de la caries dental es una práctica muy extendida y de larga data en la profesión odontológica. La investigación científica ha determinado que no existe otra medida en prevención primaria más eficiente, más simple y de menor costo dirigida a combatir la caries dental como el uso de los fluoruros. En nuestro país se ha venido aplicando diversas estrategias de

Fluorización podemos mencionar la fluorización de la sal, enjuagatorios de Fluoruro de Sodio al 0,2%, y topicaciones de flúor. (6, 8,9)

En ese sentido, una de las fórmulas de aplicación más utilizadas por La Estrategia Sanitaria Nacional de salud Bucal viene a ser las topicaciones de fluoruro en gel (fluoruro acidulado al 1,23%) específicamente, en niños de 7 años de edad donde se produce el cambio dentario; y para lo cual se ha venido utilizando diferentes métodos como las cubetas de stock y

últimamente la técnica de autocepillado que es la empleada por La Estrategia Sanitaria Nacional de salud Bucal.(4,5,10)

Situación que motiva realizar el presente trabajo.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

PROBLEMA GENERAL:

¿Cuál es la efectividad de las topicaciones de flúor- gel en la prevención de la caries dental en niños de 7 años de edad del Colegio “Pio Sarobe” y “Javier Heraud”- Santa Rosa de Ocopa – 2014?

PROBLEMAS ESPECÍFICOS:

- ¿Cuál es el índice de ceod antes y después del tratamiento preventivo con flúor – gel del grupo de estudio?
- ¿Cuál es la incidencia del ceod-s antes y después del tratamiento preventivo con fluor – gel del grupo de estudio?
- ¿Cuál es el ceod y ceod –s del grupo control?
- ¿Cuál es la incidencia del ceod y ceod-s del grupo de control?
- ¿Cuál es la incidencia de caries dental con respecto al grupo de estudio y de control
- ¿Cuál es la efectividad de topicaciones de flúor – gel (fluoruro fosfato acidulado) aplicado por la Estrategia Sanitaria Nacional De Salud Bucal?

1.3. OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la efectividad de las topicaciones de flúor-gel (fluoruro fosfato acidulado) en la prevención de la caries dental en niños de 7 años de edad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Establecer el ceod antes y después del tratamiento preventivo con flúor – gel del grupo de estudio.
- Establecer el ceod-s antes y después del tratamiento preventivo con fluor – gel del grupo de estudio.
- Establecer el ceod y ceod-s del grupo de control.
- Establecer que la incidencia de caries dental es menor en el grupo de estudio con respecto al grupo de control.
- Establecer la incidencia de caries dental en el grupo de estudio y el grupo de control.
- Establecer la eficacia de topificaciones de flúor – gel (fluoruro fosfato acidulado) aplicado por la Estrategia Sanitaria Nacional De Salud Bucal.

1.4. HIPÓTESIS:

HIPÓTESIS GENERAL:

Ha: Las topificaciones de flúor – gel en niños de 7 años de edad reducirá la incidencia de caries dental en niños usuarios comparado con los niños que no lo utilizan.

Ho: Las topificaciones de flúor – gel en niños de 7 años de edad no reducirá la incidencia de caries dental en niños usuarios comparado con los niños que no lo utilizan.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:

Ha1: El tratamiento preventivo con flúor -gel disminuye caries dental en el grupo ceod de estudio.

Ho1: El tratamiento preventivo con flúor -gel no disminuye caries dental en el grupo ceod de estudio.

Ha2: El tratamiento preventivo con flúor -gel disminuye caries dental en el grupo ceod –s de estudio.

Ho2: El tratamiento preventivo con flúor -gel no disminuye caries dental en el grupo ceod –s de estudio.

Ha3: El recibir tratamiento preventivo con flúor -gel disminuye caries dental en el grupo cod - ceod –s del grupo de estudio.

Ho3: El recibir tratamiento preventivo con flúor -gel no disminuye caries dental en el grupo cod - ceod –s del grupo de estudio.

Ha4: la incidencia de caries dental es menor en el grupo de estudio con respecto al grupo de control.

Ho4: la incidencia de caries dental es mayor en el grupo de estudio con respecto al grupo de control.

Ha5: Se evidencia reducción de la incidencia de caries dental en el grupo de estudio con respecto al grupo control.

Ho5: No se evidencia reducción de la incidencia de caries dental en el grupo de estudio con respecto al grupo control.

Ha6: Las topicaciones con flúor – gel tiene una eficacia en la prevención de caries dental.

Ho6: Las topicaciones con flúor – gel no tiene una eficacia en la prevención de caries dental.

1.5. VARIABLES:

IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES:

- **VARIABLE INDEPENDIENTE:**

Topicaciones con flúor fosfato acidulado

- **VARIABLE DEPENDIENTE:**

Reducción de la incidencia de caries dental.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	INSTRUMENTO	CALIFICATIVO	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE					
Efectividad de las Topificaciones Con Flúor (Gel Acidulado 1.23%)	Acción del flúor gel	Incidencia de caries dental	Ficha Odontológica	Bueno	Nominal
				Malo	Nominal
VARIABLE DEPENDIENTE					
Reducción de la incidencia de caries dental	Evaluación Estomatológica	Índice ceod Índice ceo - s	Ficha Odontológica	Bueno	Ordinal
	Higiene Bucal (Placa Bacteriana)	I.H.O Simplificado de Green y vermillon		Malo	
				Bueno Regular Malo	Ordinal

1.6. JUSTIFICACIÓN:

Como lo señalan muchos investigadores en el campo de la salud bucal, las acciones preventivas son la mejor estrategia de afrontar los diversos problemas de salud desde el espacio geográfico de una comunidad hasta los de una nación y desde un orden individual hasta un orden poblacional. La Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Bucal, desde hace más de 40 años, viene cumpliendo con la gran responsabilidad de aplicar medidas preventivas dirigido a los grupos de riesgo: pre-escolares, escolares y gestantes; por lo que es necesario una constante evaluación con el objetivo crítico y constructivo de determinar nuevas técnicas, modificar conceptos y

estrategias, en este caso con relación al uso de las topicaciones con flúor fosfato acidulado (flúor-gel).

1.7. VIABILIDAD:

La ejecución del presente proyecto es factible ya que existe una gran disponibilidad de parte de los estudiantes por recibir el tratamiento.

Se usara el consentimiento informado para aplicar el tratamiento y con el consentimiento de los padres.

1.8. LIMITACIONES:

La administración de las topicaciones se realiza a menores de edad por la cual es difícil conseguir el asentimiento. Con ayuda de los padres de familia y los docentes, se logró la participación efectiva de los menores d edad, para el estudio.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES:

A. ANTECEDENTES INTERNACIONALES:

BRYAN, EUGENE AND WILLIAMS, J.E. USA-1970 realizaron un trabajo de investigación con el propósito de determinar el “**Efecto cariostático del flúor fosfato acidulado (Flúor-gel) aplicado anualmente en una población escolar**”. **Objetivo:** determinar el efecto cariostático del flúor fosfato acidulado (Flúor-gel) aplicado anualmente en una población escolar.

Hipótesis: Las topicaciones de flúor-gel en niños de 7 años de edad reduciría la incidencia de caries dental en niños usuarios comparado con los niños que no lo utilizan. **Resultados:** Transcurrido un año volvió a realizarse el examen bucal y la aplicación del flúor-gel con la misma técnica. Después de dos años de estudio los resultados mostraron una reducción en el número de lesiones cariosas: en el primer año de un 44,1% y a los dos años de un 44,6%.

Conclusiones: La caries dental continua siendo el principal problema de salud bucal tanto de los niños como de las personas adolescentes y adultos, sus consecuencias van desde los tejidos dentarios hasta la inflamación e infección del tejido pulpar, lo que acarrea una pérdida de vitalidad dentaria. El uso de flúor en la prevención de la caries dental es una práctica muy extendida y de larga data de la profesión odontológica

SALIBA, NA. Y SALIBA, O. BRASIL-1977 realizaron un trabajo sobre la “**Eficacia de la aplicación tópica de una solución acidulada de flúor fosfato**” En este artículo se menciona la experiencia de **BRUDEVOLD (USA-1963)** **Objetivo:** demostrar que tras la aplicación al niño de suplementos

tópicos fluorados en forma de barnices y colutorios, se produce un aumento de la concentración de flúor en la orina atribuible a la utilización de estos productos preventivos. **Hipótesis:** Las topificaciones de flúor-gel en niños de 7 años de edad reduciría la incidencia de caries dental en niños usuarios comparado con los niños que no lo utilizan. **Resultado:** Los resultados en un año, mostraron una reducción del 16,36% en la incidencia de la caries dental y en los dos años posteriores se observó una reducción de 15,75%. **Conclusión:** Tras la aplicación de colutorios y barnices fluorados en los niños, se produce un incremento significativo de los niveles de flúor y de flúor/creatinina en la orina en relación a los obtenidos en las mediciones previas al tratamiento fluorado.

PINTO, I.L. BRASIL-1993 Publicó un trabajo sobre “**Prevención de la caries mediante aplicaciones tópicas semestrales de flúor fosfato acidulado durante los años 1990-1991 en una población escolar que vivían en localidades con agua fluorurada y sin agua fluorurada**”.

Objetivo: determinar el efecto cariostático del flúor fosfato acidulado (Flúor-gel) aplicado anualmente en una población escolar.

Hipótesis: Las topificaciones de flúor-gel en niños de 7 años de edad reduciría la incidencia de caries dental en niños usuarios comparado con los niños que no lo utilizan. **Resultados:** mostraron que después de un año se obtuvo una reducción de la incidencia de caries del orden del 31,6% en niños de 6 años, 24,9% en niños de 8 años y 39,5% los de 10 años según el CPO-S.

Conclusiones: En las localidades que consumen agua fluorizada los porcentajes de reducción de caries son inferiores a los obtenidos por los residentes en ciudades sin flúor en el agua. Los porcentajes son 24,3% en niños de 6 años, 26,6% en niños de 8 y 27,7% en niños de 10 según el CPO-S.

BORDÓNI, N. ET AL ARGENTINA-1999 realizó un estudio con la finalidad de **“Determinar el efecto de un programa preventivo sobre la placa dental y sobre la incidencia de caries dental en escolares”**. **Resultado:** Los resultados mostraron que el grupo experimental presentó los índices de cpod mucho más bajos que los del grupo control. **Conclusión:** El estudio concluye que se consiguió una reducción de la incidencia de caries dental del 81,43% al finalizar los dos años de programa en el grupo experimental comparado con el grupo control. Asimismo el índice de Placa se vio decrecer en el grupo de estudio y aumentar en el control. (14)

ZIMMER, STEFAN ALEMANIA-2001 ha publicado un artículo de revisión científica sobre el **“Efecto de los productos fluorurados en la prevención de la caries dental”**. Menciona varios trabajos de investigación sobre las diferentes estrategias para la aplicación de los fluoruros. Con respecto al flúor-gel señala que existen dos tipos: el flúor fosfato acidulado en una combinación con sodio y otra en combinación con un amino fluorado, ambos preparados tienen una concentración cercana al 1,25%. Además existen otros geles de fluoruro estañoso (SnF_2) al 0,4%. Resultado: reportando una inhibición global de caries dental del 22%. Zimmer comenta sobre la existencia de una combinación de datos pues los sujetos de estudios usaban pastas dentífricas y consumían agua fluorurada; y concluye que esta influencia no es significativa debido a que el régimen de fluoruración con gel provee un efecto independiente en la inhibición de la caries dental.

B. ANTECEDENTES NACIONALES:

TREVEJO ZELAYA, MARIA TERESA PERÚ-1995 realizó una importante investigación con el fin de **¿Cuál es el grado de conocimiento y aceptación de la Sal Fluorada en los padres de familia de las Instituciones Educativas Iniciales Particulares y Nacionales de la UGEL Piura en el año 2010?** **Objetivo:** Determinar la relación entre el grado de conocimiento de la sal fluorada. **Hipótesis:** No existe diferencia entre las instituciones educativas particulares y nacionales en relación al grado de conocimiento de la sal fluorada. **Resultado:** Los resultados mostraron que la cantidad de flúor era menor a la establecida y en algunos casos no existía, por lo que se concluye en reforzar la vigilancia epidemiológica en salud bucal. **Conclusión:** Los padres de familia de los colegios estatales, tienen el grado de conocimiento individualmente relativamente más alto en relación al de los colegios particulares con respecto a los temas de la Caries dental, medidas preventivas, Flúor y de la sal.

TALAVERANO OJEDA, ADALBERTO PERÚ-1998 realizó una investigación con el objetivo de **“Comparar los niveles de caries dental (CPO-D) y la cantidad de pasta dental empleada en escolares de 6-12 años de edad”**. **Conclusión:** las conclusiones a las que llegó el estudio fueron: “Al analizar la caries dental y la cantidad de pasta dental empleada no se encuentra asociación ($p > 0,05$). Si se encuentra asociación entre los niveles de caries y el I.H.O., la edad, y el sexo ($p < 0,05$)”. **Recomendaciones:** Este antecedente es de importancia en nuestro estudio pues indicaría que las cremas dentales no influirían en determinar la eficacia del flúor fosfato acidulado.

C. ANTECEDENTES REGIONALES:

EVANGELISTA ALVA, ALEXIS PERÚ-1992 Evaluó la **“Cobertura del**

Programa Preventivo Provisional Escolar” de enjuagatorios con FNa al 0,2% en la UTES Jauja (Dpto. de Junín) durante los años 1986-1989.

Objetivo: Determinar los grados de gingivitis en escolares de 9 a 12 años de edad en los colegios particulares Nuestra Señora de la Consolación – Rímac y San José de Monterrico - Surco y su relación con la edad, género, higiene oral y frecuencia de cepillado

Resultado: El estudio reportó que la cobertura durante estos años fue del 27,73% en los jardines escolares y del 77,7% en las escuelas de Educación Primaria; asimismo señala que los niveles de participación y aceptación de docentes y escolares son totales.

Recomendaciones: Este antecedente es de interés pues nos indicaría que aproximadamente un 22% de niños de educación primaria están desprotegidos y si consideramos la cobertura en otros medios geográficos y sociales menos favorecidos esta cifra podría aumentar; entonces es necesario aumentar la cobertura utilizando otros métodos más económicos y prácticos como las topicaciones fluoruradas.

2.2 BASES TEÓRICAS:

ODONTOLOGIA PREVENTIVA. Fundamentos Teóricos

Para entender la odontología preventiva es necesario definir lo que es una filosofía de la práctica profesional: “es la manera como un odontólogo enfoca su práctica y lo que trata de lograr.” Durante muchas décadas las ciencias de la salud han estado influenciadas por el modelo flexneriano (biologismo); en nuestra profesión esto se ha hecho evidente con la “filosofía restauradora” de alcances meramente curativos. Con esta forma de práctica no se expresa preocupación ni responsabilidad por conocer las causas de los problemas del paciente.

Consideramos aquí los fundamentos dados por **KADS ET AL:**

- 1) Considerar al paciente como una unidad y no sólo simplemente como un juego de dientes con cierto grado de enfermedad
- 2) Si el paciente tiene una boca sana, tratar de mantenerlo libre de enfermedad tanto tiempo como sea posible.
- 3) Si existen signos de enfermedad dental activa, trata de restaurar la salud tan rápida y efectiva como sea posible
- 4) Proveer al paciente la educación y motivación necesaria para mantener su propia salud, así como la de su familia y la de los miembros de su comunidad.

Actualmente esta filosofía de atención es la que intenta inculcarse desde el proceso enseñanza-aprendizaje en las ciencias de la salud; en nuestro campo, este pensamiento es recogido por la Odontología de Salud Pública que se ha establecido en nuestro país desde hace décadas, y es definida como una especialidad “aplicada a los problemas de la Salud Oral de la comunidad con doctrina y normas propios; con planteamientos a corto y mediano plazo con objetivos y metas señaladas. Propende al mejoramiento y conservación de la Salud Bucal y a la promoción, protección y recuperación de la salud buco-dental mediante la investigación de las causas que dan origen a las enfermedades que la afectan. Es ciencia y arte porque en forma organizada, orienta y proporciona los medios y procedimientos técnicas para conseguir la prevención, reducción y curación de las afecciones buco-dentales.(11)

Los resultados de la odontología preventiva son a largo plazo, esa es su característica, y quizás esa característica es el por qué la situación de salud bucal en nuestro país es preocupante. Queremos soluciones efectivas y rápidas, nos conformamos con la odontología restauradora y no sabemos aprovechar las oportunidades para utilizar la prevención, y le

dedicamos a la consulta dental.

IMPORTANCIA DE LOS FLUORUROS EN LA PREVENCIÓN DE LA CARIES DENTAL

Aspectos

Históricos

El flúor fue descubierto por Margraff Scheele (1771) en formas de ácido `pero debido a su gran afinidad por combinarse con otros elementos, no fue aislado hasta 1886 por Moisen. La presencia de flúor en los tejidos dentarios fue observada por primera vez en 1803 por Morichini en los dientes de elefantes fósiles. Berzelius en 1823 detectó los niveles de fluoruro en el agua; pero sólo fue a mediados del siglo XX (1928-1932) que se estableció una relación entre los fluoruros y la caries dental.

El flúor es un gas amarillento pálido, de olor característico; debido a su gran electronegatividad no se encuentra libre en la naturaleza. La podemos encontrar ampliamente distribuida como fluorita, espatoflúor (F_2Ca), criolita (F_6AlNa) y fluorapatita (Ca_5PO_4F); en la corteza terrestre se encuentra en un 0,06-0,09%. Existe en los huesos 0,2-0,65%, en el esmalte de los dientes 0,33-0,59% y en el agua de mar 2mg x l.

También está distribuida en toda el agua del mundo en diferentes concentraciones dependiendo de la profundidad de los sedimentos; el agua de mar contiene cantidades que van de 0,8-1,4 mg/l. La más elevada concentración de flúor fue hallada en el lago Nakuru, en el valle del Rift en Kenya con 280 mg/l. En la actualidad se le considera un micronutriente esencial e imprescindible para la formación óptima de todos los tejidos mineralizados del organismo.

Nuevos conceptos en el uso del flúor

Se ha pasado del concepto sistémico al concepto tópico de los fluoruros.

Durante mucho tiempo se creyó que una mayor cantidad de fluoruros protegía los dientes (base de la administración sistémica). Este mecanismo tiene un efecto cariostático relativo. Un niño pone en su boca un promedio de 2mg de fluoruro por día (enjuagatorios, agua fluorada, pastas dentales y alimentos) para muchos investigadores esto podría resultar preocupante por una posible intoxicación pero para otros autores como **TEN CATE** la aplicación tópica de un producto fluorado (geles, soluciones o barnices) junto al uso de dentífricos fluorados es una medida efectiva para prevenir la caries dental.

El fluoruro incorporado al esmalte durante el desarrollo dentario tiene un efecto relativamente bajo sobre la producción de caries. Esto significa que no importe la cantidad de flúor que tenga, la fluoropatita no protege.

La meta es mantener flúor disponible en el medio bucal, especialmente en las interfases espacio-saliva, incorporarlo lo más rápidamente y con la mayor frecuencia posible. En eso la pasta dental y el agua fluorada son irremplazables. Los programas de cepillado usando pastas fluoradas son hoy la mejor alternativa para casos de baja actividad de caries. Cuando hay una gran incidencia sólo esto es insuficiente.

La acción directa del flúor sobre la reducción de la caries dental se basa principalmente en:

- 1) Disminuye la solubilidad del esmalte a la acción del ácido producido por las bacterias
- 2) Inhibe ciertos procesos metabólicos (acción enzimática) de las bacterias responsables de formar la caries dental.

Mecanismo de acción

La aplicación tópica del flúor logra que en la capa superficial del esmalte se concentre gran cantidad del ión flúor; al reaccionar este con el calcio se

forma fluoruro cálcico, a partir del cual se produce un intercambio más profundo del ión flúor con la hidroxiapatita, donde por diversos mecanismos de intercambio (recristianización-absorción) los oxidrilos son reemplazados por el ión fluorhidroxiapatita, compuesto estable y permanente.

Otro mecanismo de acción es la remineralización de las estructuras duras en el diente hipomineralizado, al promover la inclusión de minerales en su estructura debido a la gran cantidad iónica. También los fluoruros ejercen unas acciones antibacteriano por si mismas siendo esta mayor para el fluoruro estañoso.

Productos Fluorurados y Técnicas de Aplicación

Se tiene una amplia gama en el mercado de los productos fluorados:

- FNa 0,2% en tabletas es la estrategia más aplicada en salud pública.
- FNa 2%, en barniz, tiene buen sabor, no mancha los dientes ni irrita las encías.
- FSn 8%, en solución, de alto costo, gusto desagradable causa pigmentación e irritación gingival.
- Fluoruro de aminos 1% en solución y al 1,25% en gel.
- Flúor Fosfato Acidulado 1,23% en gel o en solución, es el más utilizado.

Para su aplicación las técnicas son muy parecidas, en todas ellas, se requiere de una profilaxis antes de la aplicación, y posterior a ella un tiempo sin beber ni comer alimentos; así como de una supervisión profesional.

Para el FNa 0,2% en tabletas se procede a su trituración y luego se echa en medio litro de agua hervida fría. Cada niño debe recibir de 7 a 10 cc (una cuchara sopera) en un vasito descartable y luego proceder al enjuagatorio por un espacio de un minuto. Se debe tener cuidado de que el niño no ingiera el líquido por sus efectos irritantes. Terminado el enjuagatorio el niño no ingerirá alimentos por espacio de una hora. Esta aplicación se realizará un mínimo de 28 veces a 32

veces en un año. La reducción de caries dental que se registra con este método es de 20-40%, su uso se recomienda a niños mayores de 6 años.

En caso del uso de geles se utilizan junto con cubetas de stock o desechables dentro de la cavidad bucal; se utiliza un aspirador para que se lleve el exceso de saliva y esperamos un espacio de tiempo señalado por el fabricante (1-4m).

En caso de no contar con un eyector de saliva se inclinará la cabeza del paciente ligeramente hacia delante para evitar la ingesta del flúor. Transcurrido el tiempo se retira la cubeta y se hace escupir los excesos. El paciente no se enjuagará ni beberá líquidos por espacio de 1 h.

Para aplicar soluciones, se procede a aislar las piezas dentarias con rollos de algodón y con una torunda se aplica el flúor sobre las superficies dentales por el tiempo que estipule el fabricante; después el paciente no comerá ni beberá por espacio de una hora.

En el caso de barnices se utilizan los que tiene un 5% de fluoruro de sodio que equivale a 22.3 mg de flúor. Son aplicadas entre dos y cuatro veces al año y el porcentaje de reducción de caries varía entre el 20 y 30%. La aplicación se mantiene 2-3 minutos en boca, luego se indica al paciente no comer ni beber por un espacio de 2 a 4 horas.

Las pastas dentales se han convertido, desde los años 70 en el mundo, en el producto fluorado más utilizado por la población mundial. Su concentración es de 250 a 550 ppm en cremas pediátricas (menor de 6 años de edad) y de 1100 a 1500 ppm para mayores de 6 años.

ESTRATEGIAS PREVENTIVAS DE LA ESTRATEGIA SANITARIA NACIONAL DE SALUD BUCAL.

Para algunos autores como **FEJERKOV**, podemos predecir en quienes se puede desarrollar la caries dental con más severidad; es decir existen grupos de

riesgo, altamente susceptibles al desarrollo de esta enfermedad. Así el programa se estableció niveles de atención prioritarios:

- 1) Comunidad, a través de sus organizaciones y población en general
- 2) Centros Educativos: en escolares de los niveles de educación inicial y primaria
- 3) Establecimientos de Salud: En gestantes y puérperas en control y grupos demanda (grupos de riesgo)

Como la sociedad sujeta a programación es muy compleja, pues confluyen una gran gama de creencias, idiosincrasias, costumbres, ideologías, hábitos, etc., es necesario establecer bases conceptuales comunes para ir a dialogar con la población; así debemos aclarar la confusión que existe en la gran mayoría de las personas de confundir la caries dental con la lesión cariosa.

Al respecto **BALDA** dice:

“Es importante comprender que la caries se ha establecido en boca mucho tiempo antes de que aparezcan las primeras manifestaciones clínicas en forma de lesiones visibles.”

Considerando estas condiciones el MINSA definió las acciones preventivas en la Política de Salud Bucal; al respecto el Dr. Erick Maguiña menciona:

“Mediante la Dirección General de Salud de las Personas, se norma las diversas actividades promocionales preventivos y recuperativas para atender las necesidades de salud bucal de la población. Teniendo en cuenta la alta prevalencia de enfermedades odontoestomatológicas, como la caries dental con una prevalencia del 95%, y que de acuerdo a la producción de servicios a nivel nacional, ocupa el 2do. lugar como motivo de consulta, se establece el fortalecimiento de las acciones preventivas mediante el uso de fluoruros:

- Sistémicas masivas.- Fluorización de la sal (R.M. 0131-85).

- Tópicas - Enjuagatorios de flúor.
- Aplicación de pastas dentales fluorada
- Aplicación de flúor gel.- Solo en niños con alto "Riesgo de caries"

En 1986 se promulgó el D.S. Nro. D10-86 declarando prioritario y de necesidad pública el desarrollo, aplicación y ejecución del Programa Nacional de Salud Bucal en todo el territorio nacional; orientado sobre todo a los aspectos preventivo promocionales y la atención en cobertura en atención Odontoestomatológica. Así se priorizó el primer componente desarrollando acciones preventivas en el flúor ocupa un lugar protagonista. Para su efecto se consideró al grupo escolar de 6-15 años como el más numeroso de los grupos de riesgo, así se estableció prioridades según edad.

Los programas de atención completos se recomiendan sólo a los niños de 7 años de edad, etapa en la que están presentes los cuatro molares y los 8 incisivos permanentes, considerándose como un grupo de riesgo. Esta característica de presentar la dentición mixta es aprovechada por lo que se estableció un tratamiento completo: profilaxis, operatoria dental, exodoncia, cepillado y Aplicación tópicas de fluoruros. La aplicación de flúor-gel se ha incrementado desde 1995 y al principio se utilizó la técnica de cubeta de stock; sin embargo, su alto costo y la falta de profesionales odontólogos condujo a su aplicación mediante la técnica de autocepillado.

Esto no significa la desatención a los otros grupos de otras edades que también son considerados en su sistema de atención. En síntesis, el Programa de Salud establece sus grupos de riesgo estomatológico; en ese sentido en primer lugar considera a los niños (3-9 años de edad), seguido de las gestantes.

Esta selección entre la población se debe a los escasos recursos humanos y materiales como para extender la cobertura del programa a toda la población

escolar. Al respecto debemos señalar que el Programa de Salud Bucal posee uno de los presupuestos más bajos con respecto a otros programas; a pesar de enfrentar dos de las enfermedades más prevalentes de la población peruana. Frente a estas dificultades se vienen utilizando diversas alternativas para poder conseguir la enorme tarea de elevar la calidad de salud bucal en el Perú. Los reseñamos brevemente:

Agua fluorada

La fluorización de las aguas sigue siendo el mejor método de administración de fluoruros, porque reúne una serie de características de importancia:

- 1.- Llegar a todos sin que nadie tenga que hacer nada por ello
- 2.- Su acción es doble, sistémico y tópico, con efectos de por vida
- 3.- La concentración de 1 ppm garantiza un menor riesgo de toxicidad
- 4.- La frecuencia de exposición es alta haciéndola más efectiva
- 5.- El costo beneficio es alto en comparación con el resto de las formas

La concentración de flúor promedio en el agua del Perú es de 0,17 ppm. La concentración de flúor en el agua de Lima y provincia es de 0,6-1,3 ppm por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) sugirió la fluorización de la sal.

SEPPA, en un interesante artículo sobre el futuro de los programas preventivos menciona que la fluorización del agua no tiene grandes resultados en ciudades con diferentes niveles de servicios básicos de atención y una heterogénea estructura social, esta condición corresponde a nuestra realidad por lo tanto debemos buscar otras alternativas.

Sal fluorurada

La sal constituye una alternativa viable y mucho más económica que la fluorización de las aguas, ya que sólo el 1% del líquido se utiliza en el consumo humano. Los valores de flúor en sal van de 180-220 ppm tal como lo recomienda la

Organización Mundial de la Salud (OMS). La fluorización no altera las propiedades fisicoquímicas de la sal. La toxicidad aguda se produce a dosis iguales o mayores a 2,5 gr de sales de flúor, lo que puede llevar al paciente a la muerte. La toxicidad crónica se produce como resultado de la ingesta acumulada de 5-7 años por niveles superiores a 220 ppm con la evidencia clínica de fluorosis.

La fluorización de la sal está considerada como uno de los mejores métodos. En 1985 el Ministerio de Salud opta por fluorurizar la sal de consumo humano mediante la RM 0131-85; la cual norma a las Empresas Productoras de este producto a añadir 200 ppm de flúor por cada kilo de sal. En Abril de 1989 se concretó la recomendación de la OPS sobre la fluorización de la sal, con apoyo de la Fundación Kellogg creándose el Programa Nacional de Fluoruración de la Sal para Consumo Humano. Sin embargo para otros investigadores como **EKSTRAND (7)** no está probada que la sal fluorada aumente la concentración de flúor en boca.

Enjuagatorios con Fluoruro de Sodio (0,2%)

Dirigido a escolares y pre-escolares de los Centros Educativos Estatales por ser el grupo más vulnerable. Viene a ser la estrategia más económica y de acción masiva contra la prevención de la caries. Este programa se iniciará desde marzo del año escolar respectivo mediante una capacitación a los profesores en la manipulación del FNa.

Los enjuagatorios empezaran en abril y concluirán en diciembre, se realizarán una vez por semana completando un total de 32 enjuagatorios en el año; para que se considere a un alumno fluorizada debe participar en un mínimo de 28 enjuagatorios. La técnica de aplicación es igual a la descrita anteriormente.

Dinámica del proceso de la caries

Para conocer en toda su importancia las bondades preventivas del flúor se debe tener presente del constante proceso de desmineralización y remineralización que ocurre en la cavidad bucal. Este es un proceso continuo y de vital importancia en la patología de ella caries dental. Se necesita un espesor de 3 días para que el pH baje lo suficiente como para disolver el esmalte. Y en esa condición la higiene dental en los niños es un gran problema pues no llegan a los espacios interdentarios siendo el lugar de estacionamiento de la placa. Cuando las condiciones se vuelven desfavorables para el diente se produce una baja en el pH salival de la placa; está empieza a producir una gran cantidad de ácido que por difusión simple, penetra en el esmalte a través de los espacios interprismáticos, cuando el esmalte es joven la permeabilidad es mayor y el número de moléculas no sólo aumentan, sino que ingresan moléculas de mayor tamaño, disociando los cristales de apatita con la pérdida de iones de fosfato de calcio y de iones flúor (*desmineralización*). El pH crítico que se ha calculado en estos casos es de 4,5 o menos; medida necesaria para producirse el ataque ácido al esmalte. Cuando las condiciones se vuelven favorables para los dientes y desfavorables para la placa, el pH se eleva y se vuelve básico, esto gracias a la mejora en higiene dental, dieta no cariogénica, etc., y se produce el ingreso de iones en solución como el Ca, fosfato y el flúor, los que precipitan sobre los cristales defectuosos recomponiéndose (*remineralización*) Para una mejor comprensión de este proceso mostramos una ilustración que nos permitirá entender mejor el mecanismo de la caries dental.

Geles Fluorados

La eficacia de los fluoruros tópicos depende

- La concentración de fluoruro a utilizar
- La frecuencia de la duración de la aplicación

- El compuesto específico empleado

La mayor reducción de caries se logra con las mayores concentraciones y la mayor frecuencia de aplicación. Otros factores pueden ser practicidad, costo y la disponibilidad que influyen en la selección de la terapia preventiva. El APF al 1,23% es el más usado en consultorios; la profilaxis anterior a la aplicación no es necesaria. El 50-60% del flúor se absorbe en el primer minuto. El gel es aplicado en cubetas y dejando por 4 m cada cubeta, tiene una capacidad de 5 gr de gel en cada sección, aplicándose aproximadamente 2gr de gel.

En el uso de altas concentraciones de fluoruro se debe tener en cuenta:

- 1.- Aplicar fluoruros tópicos sólo en niños con riesgo de caries. Niños que residen zonas de agua fluorada o realizan enjuagatorios no deben recibir este beneficio.
- 2.- Aplicar no más de 2 gr de gel por cubeta (30% de su capacidad), en los espacios interdentarios, se utilizará un hilo dental embebido en gel.
- 3.- Usar el eyector de saliva durante su aplicación y mantener la cabeza del paciente inclinado
- 4.- Limpiar los dientes para remover el exceso de gel
- 5.- Instruir al paciente para que expectore o salive unos minutos
- 6.- En pacientes con restauraciones cerámicas es necesario usar geles con pH neutro.

Indicaciones

- Individuos que presentan un alto índice de cpod
- Donde no es posible aplicar otro vehículo de fluorización
- Pacientes que necesitan disminuir su incidencia de caries dental y no hayan sido constantes en el uso de otros vehículos de fluorización
- Pacientes sometidos a tratamiento de radioterapia de cabeza o cuello

(flúor gel neutro)

- Pacientes con disminución de flujo salivar (flúor gel neutro)

Contraindicaciones:

- Pacientes que presenten discapacidad motora o mental severa
- Pacientes menores de 6 años de edad
- Pacientes en tratamiento de ortodoncia fija
- Pacientes que presenten coronas de porcelana (gel ácido)
- Pacientes con algún grado de xerostomía (gel ácido)

Mecanismo de acción del Flúor Fosfato de Sodio Acidulado.

Disminuyendo el pH (acidificando) de los geles y también de algunas pastas dentales, se observó una mayor captación de fluoruro por parte del esmalte dental. Los preparados de Flúor Fosfato Acidulado en gel son químicamente estables y no pigmentan los dientes.

El fluorofosfato de Na acidulado desmineraliza la superficie del esmalte proveyendo iones de Ca; estos iones interactúan con el flúor originando fluoruro de calcio (FCa) que funciona como reservorio de fluoruros, produciéndose fenómenos de recristalización en forma de flúorapatita. La reducción de caries dental es del 20-40%.

Vigilancia Epidemiológica

Siendo el uso de fluoruros la principal estrategia para disminuir la prevalencia e incidencia de la caries dental en la población, es necesario e imprescindible vigilar periódicamente la exposición total a los fluoruros que tiene la población para controlar el riesgo de fluorosis.

El monitoreo químico consiste en el control del flúor en el agua y en el control de la ingesta en el análisis de la excreción de fluoruro urinario.

El monitoreo biológico consiste en evaluar la acción del fluoruro sobre el

organismo. El efecto más visible es la disminución de la incidencia de caries mediante el índice de cpod en dientes permanentes y el ceod en piezas temporales. Ambos son realizados por el Ministerio de Salud; a través de las Direcciones de Salud a Nivel Nacional. Otro efecto es la fluorosis del esmalte dental que puede presentarse ante cualquier ingesta de fluoruros. Al respecto, los investigadores están preocupados por la posible presencia de fluorosis en niños expuestos, desde muy pequeños inclusive antes del nacimiento a cantidades elevadas debido a una utilización simultánea de fuentes de flúor.

2.3 DEFINICIONES OPERACIONALES:

- **VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA.** Es la investigación para la acción que utiliza procedimientos prácticos uniformes y rápidos donde el grado de precisión es variable.
- **TOPICACIONES DE FLUOR.** Actividad que busca aplicar, frotar o poner en contacto la porción coronal del diente con una sustancia que contenga flúor para incorporarla a la superficie y producir mayor resistencia a la caries.
- **CARIES DENTAL.** La caries es una enfermedad multifactorial que se caracteriza por la destrucción de los tejidos del diente como consecuencia de la desmineralización provocada por los ácidos que genera la placa bacteriana. Las bacterias fabrican ese ácido a partir de los restos de alimentos de la dieta que se les quedan expuestos. La destrucción química dental se asocia a la ingesta de azúcares y ácidos contenidos en bebidas y alimentos. La caries dental se asocia también a errores en las técnicas de higiene así como pastas dentales inadecuadas, falta de cepillado dental, o no saber usar bien los movimientos del lavado bucal, ausencia de hilo dental, así como también con una etiología genética.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Es una investigación aplicada de tipo relacional, ya que se realizaron aproximaciones entre la variable independiente y la variable dependiente, tratando de identificar relaciones entre ellas.

- **Según la posibilidad de manipulación de las variables de estudio:**

Corresponde a una Investigación experimental, ya que se recurrirá a la experimentación para encontrar el resultado.

- **Según el periodo de ocurrencia de los hechos evaluados** Pertenece

a una investigación prospectiva, ya que se evaluaron hechos del presente y futuro, por lo que no se recurre a datos antes registrados.

- **Según el nivel de medición de la variables**

Corresponde a una Investigación cuantitativa: debido a que se representaron los resultados mediante tablas, gráficos y otros análisis estadísticos.

- **Según la aplicación de los instrumentos de recolección de datos**

Es una Investigación transversal, ya que se aplicaron los instrumentos en dos oportunidades, haciendo un corte en el tiempo

3.2 DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN:

El diseño de investigación fue el Diseño correlacional, como se muestra en el siguiente esquema:

RG_1	X	O_1
RG_2	-	O_2

Dónde:

RG1: Grupo Experimental

RG2: Grupo Control

X: Aplicación Tratamiento

O1: Resultado grupo 1

O2: Resultado grupo 2

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA:

POBLACIÓN:

Constituido por todos los escolares de 7 años de edad de ambos sexos de las Instituciones Educativas; “Pio Sarobe” y “Javier Heraud” del Distrito de Santa Rosa de Ocopa – 2014, que son: 462 escolares.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Escolares matriculados en el período académico 2014.
- Que cuenten con 07 años de edad.
- Que tengan DNI.
- Quienes dan asentimiento.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Escolares no matriculados en el período académico 2014.
- Que cuenten no tiene 07 años de edad.
- Que no tengan DNI.
- Quienes no dan asentimiento.

UBICACIÓN DE LA POBLACIÓN EN ESPACIO Y TIEMPO:

UBICACIÓN EN EL ESPACIO:

El estudio se realizó en la Institución Educativa Pio Sarobe, y Javier Heraud ubicado en el distrito de Santa Rosa de Ocopa – Concepción – Junín.

UBICACIÓN EN EL TIEMPO:

La duración de las topicaciones fue en dos oportunidades con un intervalo de 6 meses. La primera topicación fue en el mes de Abril y la segunda topicación será en el mes de Octubre – 2014.

MUESTRA:

Probabilístico, aleatorio simple

Fue conformada por 210 niños de 7 años de edad que en el año escolar

Se utilizaran criterios de inclusión y exclusión.

$$n = \frac{N Z^2 pq}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

Donde:

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1 -p).

La suma de la p y la q siempre debe dar 1. Por ejemplo, si p= 0.8 q= 0.2

3.4. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

- Las topicaciones se realizaron en dos oportunidades en el mes de Abril y un intervalo de 6 meses, en el mes de Octubre.
- Las topicaciones se realizaron solo al grupo experimental

- Se realizó una evaluación de caries en ambos grupos como el de control y experimentación.
- Después de las topicaciones se realizó otra evaluación de caries y se compararon los resultados encontrados.

3.5 TÉCNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y

PRESENTACIÓN DE DATOS:

RECOLECCIÓN DE DATOS:

En la recolección de datos se realizó:

- a. Se coordinó previamente con la Dirección de la Institución Educativa Pio Sarobe.
- b. Se informó a los estudiantes sobre la importancia del tema, y se solicitara una reunión con los padres de familia para el consentimiento informado y asentimiento.
- c. Se realizó las topicaciones, conjuntamente con los odontograma.
- d. Se realizó las comparaciones de ambos grupos de estudio.

PRESENTACIÓN DE DATOS:

Se consideraran las siguientes fases:

- **Revisión de los datos:** donde se tomó en cuenta el control de calidad de los datos.
- **Codificación de los datos:** Se tabuló la información creando etiquetas de valor de acuerdo a las respuestas esperadas.
- **Clasificación de los datos:** Se realizó la clasificación de la información de acuerdo al tipo de variables y sus escalas de medición.
- **Presentación de datos:** Se representó la información en tablas simples y mixtas, así como en gráficos estadísticos

ANÁLISIS DE DATOS:

Para el procesamiento de la información se aplicaran las siguientes etapas:

Elaboración de la matriz de datos: En la primera etapa se construyó la base de datos que será elaborada en el paquete estadístico SPSS V-22 IBM y en la Hoja de cálculo Excel.

Análisis descriptivos: Se realizó tablas de frecuencia simples y mixtas, además de los gráficos respectivos, para las variables cuantitativas como puntajes de respuesta a la encuesta, edad, se realizarán análisis de tendencia central y dispersión.

Análisis Inferenciales (Estadística inferencial): Por el tipo de variables de estudio a contrastarse en la hipótesis, se utilizó la prueba de comparación proporcional no paramétrica T student.

CAPITULO IV**RESULTADOS****CUADRO N° 01**

COMPARACION DE LOS PROMEDIOS DE cpo-d EN EL GRUPO EXPERIMENTAL ANTES Y DESPUES DE LA FLUORIZACION.

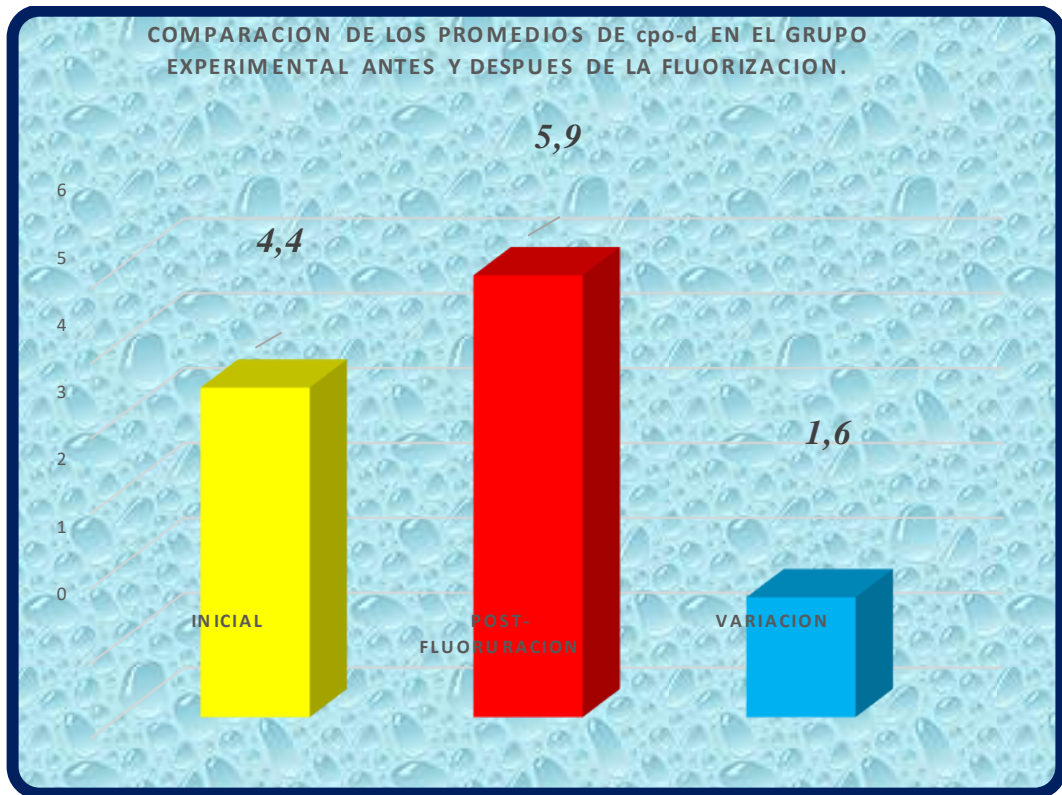
GRUPO	INICIAL		POST-FLUORURACION		VARIACION	
	PROM.	D.S.	PROM.	D.S.	PROM.	D.S.
EXPERIMENTAL	4.4	2.4	5.9	2.5	1.6	1.2

FUENTE: FICHA ODONTOLOGICA

En este cuadro se presenta los promedios del ceod del grupo sometido al tratamiento con flúor gel después de un año. Observamos un ligero incremento del promedio; asimismo se presenta el promedio de la variación que se ha registrado transcurrido el año. En todos los casos la desviación estándar es elevada. Lo mismo se puede apreciar en el gráfico N° 01.

GRÁFICO N° 01

COMPARACION DE LOS PROMEDIOS DE cpo-d EN EL GRUPO EXPERIMENTAL ANTES Y DESPUES DE LA FLUORIZACION.



Fuente: Cuadro N° 01

Elaboración Propia

CUADRO N° 02

COMPARACION DE LOS PROMEDIOS cpo-s EN EL GRUPO EXPERIMENTAL
ANTES Y DESPUES DE LA FLUORIZACION.

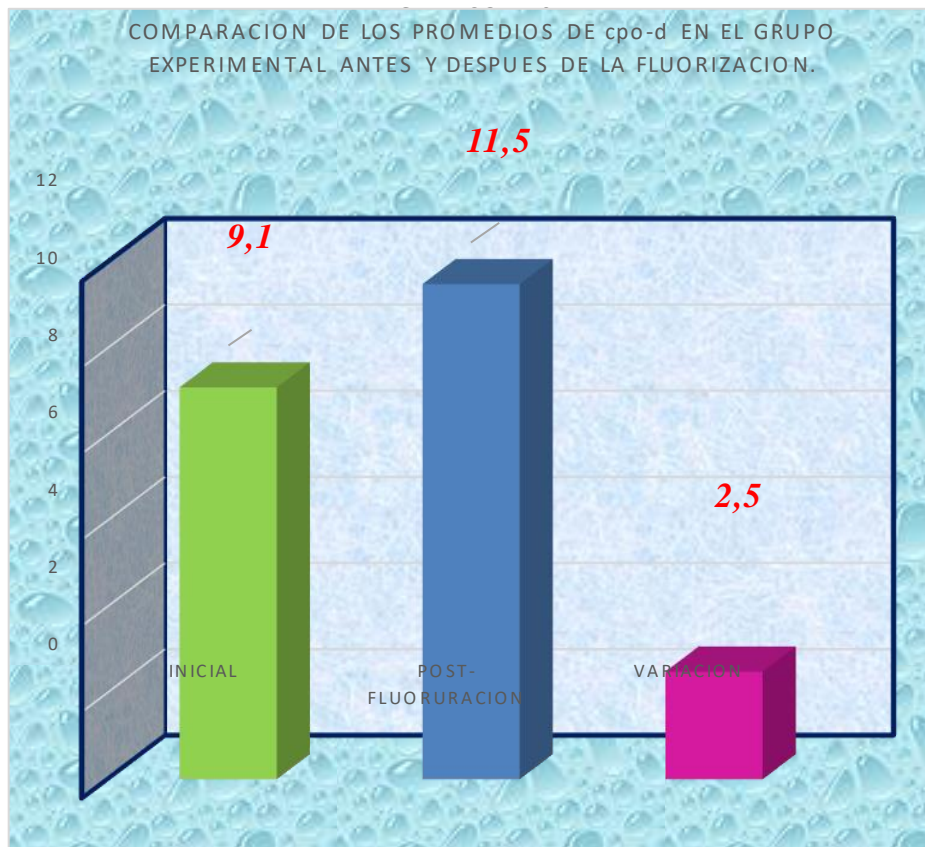
GRUPO	INICIAL		POST- FLUORURACION		VARIACION	
	PROM.	D.S.	PROM.	D.S.	PROM.	D.S.
EXPERIMENTAL	9.1	8.7	11.5	9.2	2.5	2

FUENTE: FICHA ODONTOLOGICA

En este cuadro se presenta los promedios de ceos del grupo tratado con flúor- gel transcurrido después de un año. Se observa un incremento del promedio; asimismo presentamos el promedio de variación. En todos los casos la desviación estándar registra un alto valor. Lo mismo se puede observar el gráfico N° 02

GRÁFICO N° 02

COMPARACION DE LOS PROMEDIOS cpo-s EN EL GRUPO EXPERIMENTAL ANTES Y DESPUES DE LA FLUORIZACION



Fuente: Cuadro N° 02

Elaboración Propia

CUADRO N° 03

COMPARACION DE LOS PROMEDIOS DE cpo-d EN EL GRUPO CONTROL CONSIDERANDO AL GRUPO EXPERIMENTAL COMO INICIO.

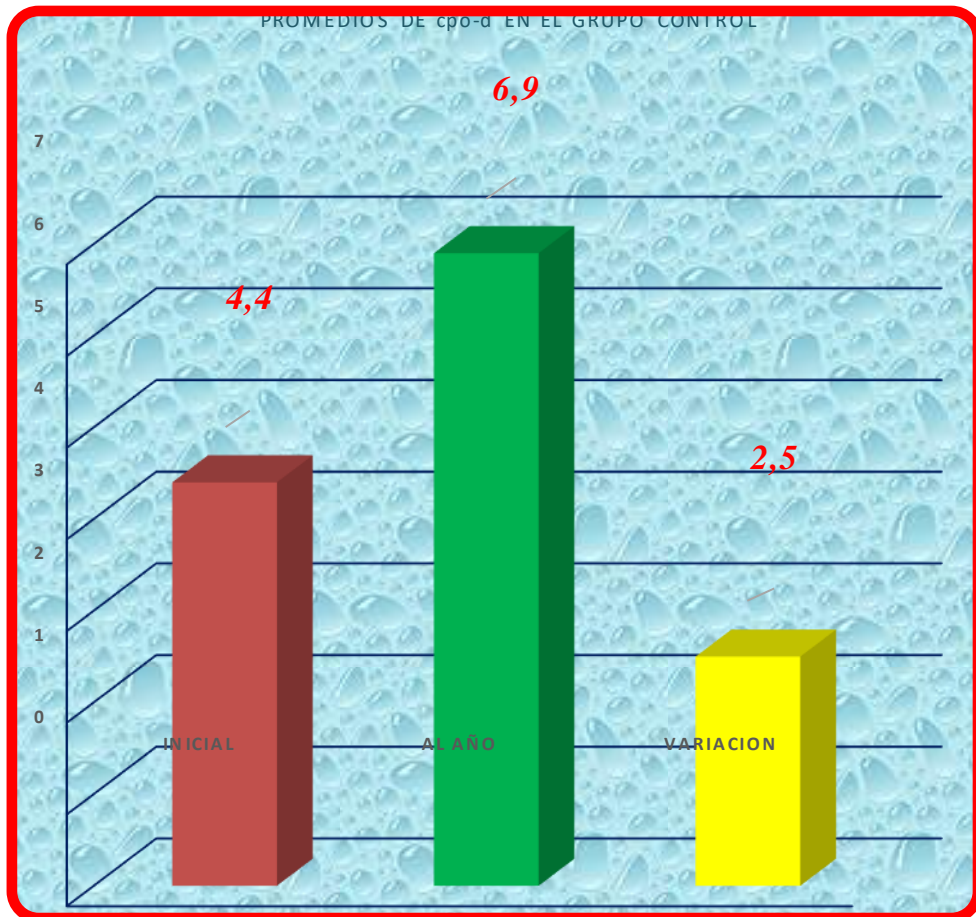
GRUPO	INICIAL		AL AÑO		VARIACION	
	PROM.	D.S.	PROM.	D.S.	PROM.	D.S.
CONTROL	4.4	2.4	6.9	2.7	2.5	3.4

FUENTE: FICHA ODONTOLÓGICA

En este cuadro se observa la variación después de un año del grupo control. Se ha considerado como inicio el mismo grupo experimental. Se registra un incremento del promedio de ceod; asimismo el promedio de la variación. Las desviaciones estándar son elevadas en todos los casos. Lo mismo se puede observar en el gráfico N° 03.

GRÁFICO N° 03

COMPARACION DE LOS PROMEDIOS DE cpo-d EN EL GRUPO CONTROL CONSIDERANDO AL GRUPO EXPERIMENTAL COMO INICIO.



Fuente: Cuadro N° 03

Elaboración Propia

CUADRO N°04

COMPARACION DE LOS PROMEDIOS DE cpo-s EN EL GRUPO CONTROL
CONSIDERANDO AL GRUPO EXPERIMENTAL COMO INICIO.

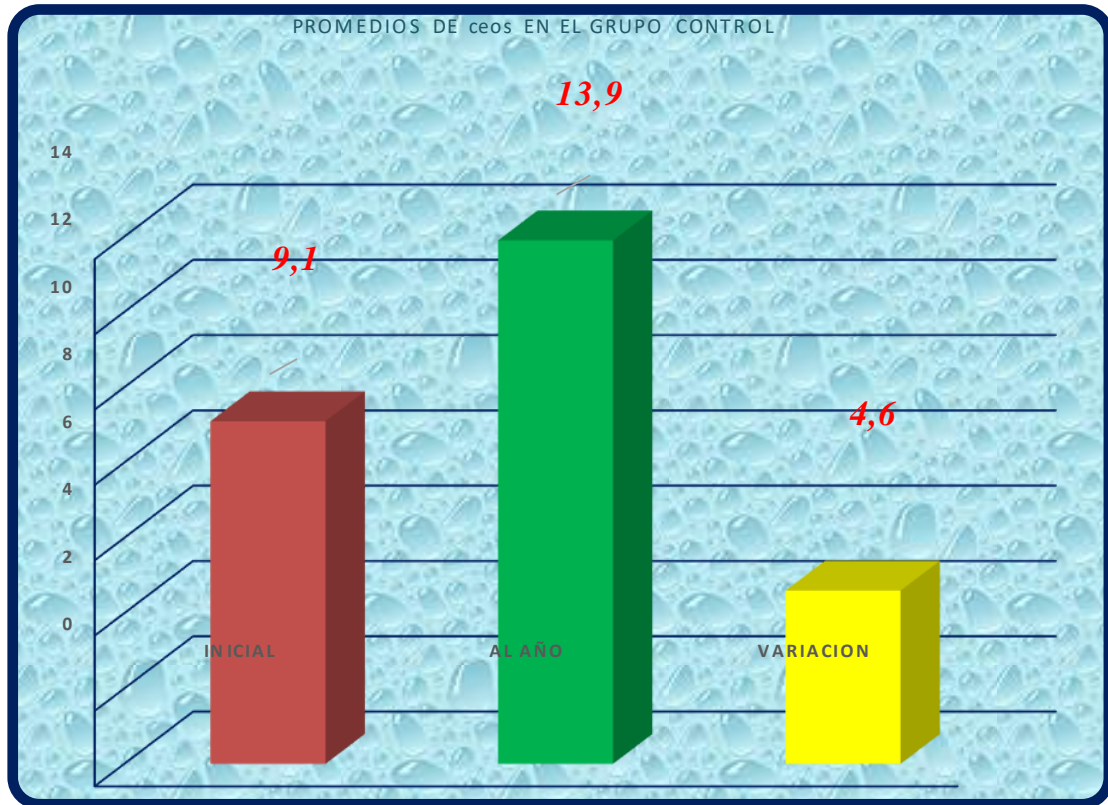
GRUPO	INICIAL		AL AÑO		VARIACION	
	PROM.	D.S.	PROM.	D.S.	PROM.	D.S.
CONTROL	9.1	8.7	13.9	8.8	4.6	11.11

FUENTE: FICHA ODONTOLÓGICA

Se observa la variación, después de un año, del índice de ceos en el grupo control, de la misma manera se considera como inicio al grupo experimental. Observamos un incremento de los valores del ceo-s. En todos los casos la desviación estándar registra un valor alto. Lo mismo se puede observar en el gráfico N°04.

GRÁFICO N°04

COMPARACION DE LOS PROMEDIOS DE cpo-s EN EL GRUPO CONTROL
CONSIDERANDO AL GRUPO EXPERIMENTAL COMO INICIO.



Fuente: Cuadro N° 04

Elaboración Propia

CUADRO N°05PRESENTACION DE LAS VARIACIONES DE cpod EN EL GRUPO
EXPERIMENTAL VS EL GRUPO CONTROL

GRUPO	VARIACIONES	
	PROM.	D.S.
EXPERIMENTAL	1.6	1.2
CONTROL	2.6	3.4

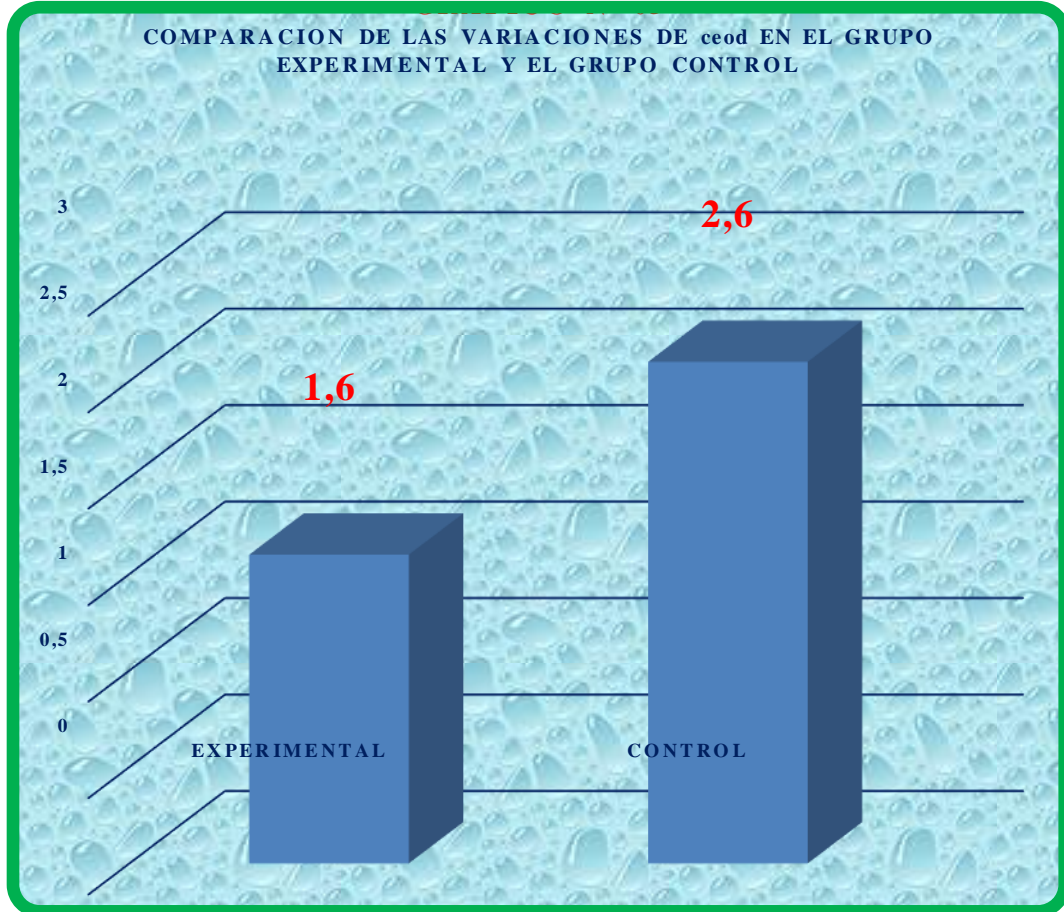
FUENTE: FICHA ODONTOLOGICA

Prueba de t de Student; $t = 3$ nivel de confianza del 95%; $t_c > T_t$ Se rechaza la hipótesis nula. Existe diferencia significativa entre los promedios de ceod entre ambas muestras. Riesgo Relativo = 0,62.

En este cuadro se presenta la comparación de las variaciones del ceod tanto en el grupo experimental como en el control transcurrido un año. Como se observa el promedio de incremento en el grupo control fue mucho mayor al compararlo con el experimental, la desviación estándar es alto; sin embargo el grupo control presenta una mayor dispersión. A la prueba de significancia estadística la t de Student es significativo. Lo mismo se puede observar en el gráfico N° 05.

CUADRO N°05

PRESENTACION DE LAS VARIACIONES DE cpod EN EL GRUPO
EXPERIMENTAL VS EL GRUPO CONTROL



Fuente: Cuadro N° 05

Elaboración Propia

CUADRO N°06**PRESENTACION DE LAS VARIACIONES cpo-s EN EL GRUPO
EXPERIMENTAL VS EL GRUPO CONTROL.**

GRUPO	VARIACION	
	PROM.	D.S.
EXPERIMENTAL	2.5	2
CONTROL	4.6	2.1

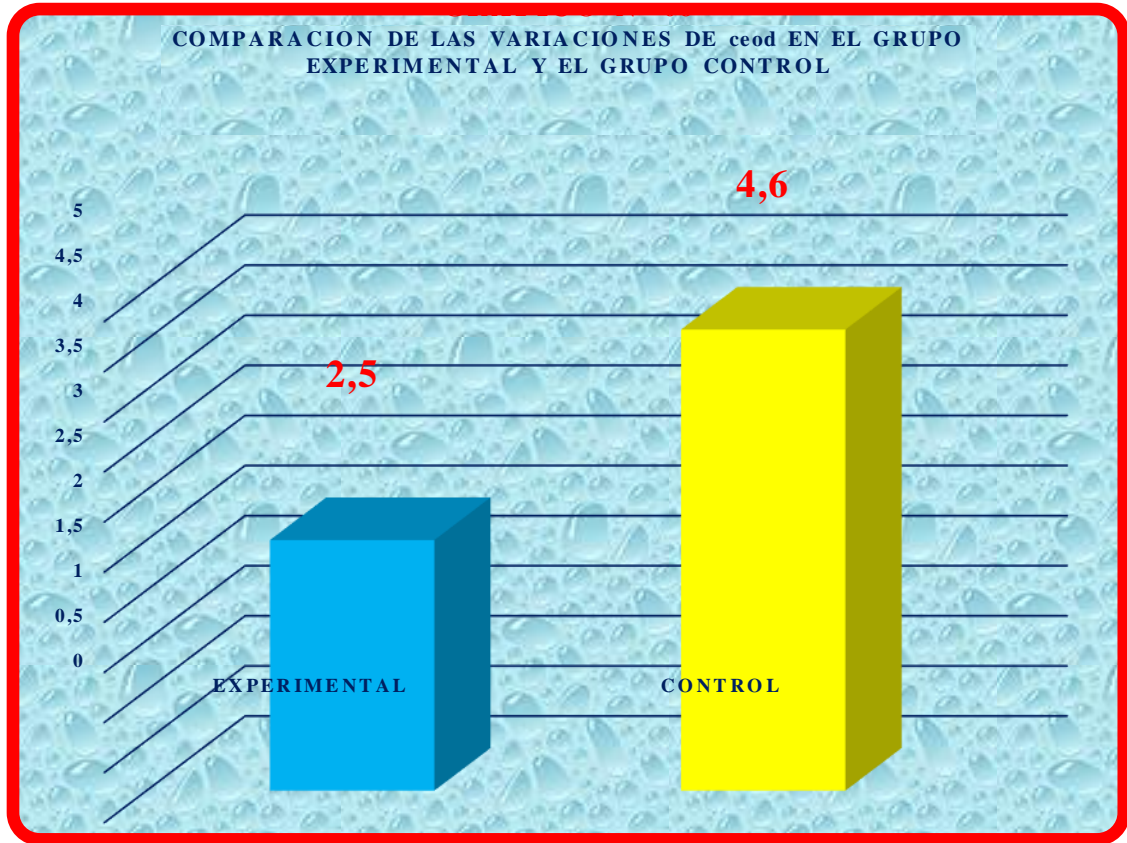
FUENTE: FICHA ODONTOLOGICA

Prueba t de Student; $t=1,75$ Nivel de confianza del 95%; $t_c > T_t$ Se rechaza la hipótesis nula. Existe diferencia entre los promedios de ceos entre el grupo experimental y el control.

Se presenta el cuadro de comparación de las variaciones del ceo-s tanto en el grupo experimental como el control después de un año. Se observa un mayor incremento del ceo-s en el grupo control al compararlo con el grupo experimental la desviación es elevada en ambos casos. A la prueba estadística la t de Student es significativo. Lo mismo se puede observar en el gráfico N°06

GRÁFICO N°06

PRESENTACION DE LAS VARIACIONES cpo-s EN EL GRUPO
EXPERIMENTAL VS EL GRUPO CONTROL.



Fuente: Cuadro N° 06

Elaboración Propia

CUADRO N°07

COMPARACION DEL INDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL Y EL GRUPO CONTROL.

GRUPO	INDICE DE HIGIENE ORAL - SIMPLIFICADO	
	PROM.	D.S.
EXPERIMENTAL	1.9	0.1
CONTROL	2	0.2

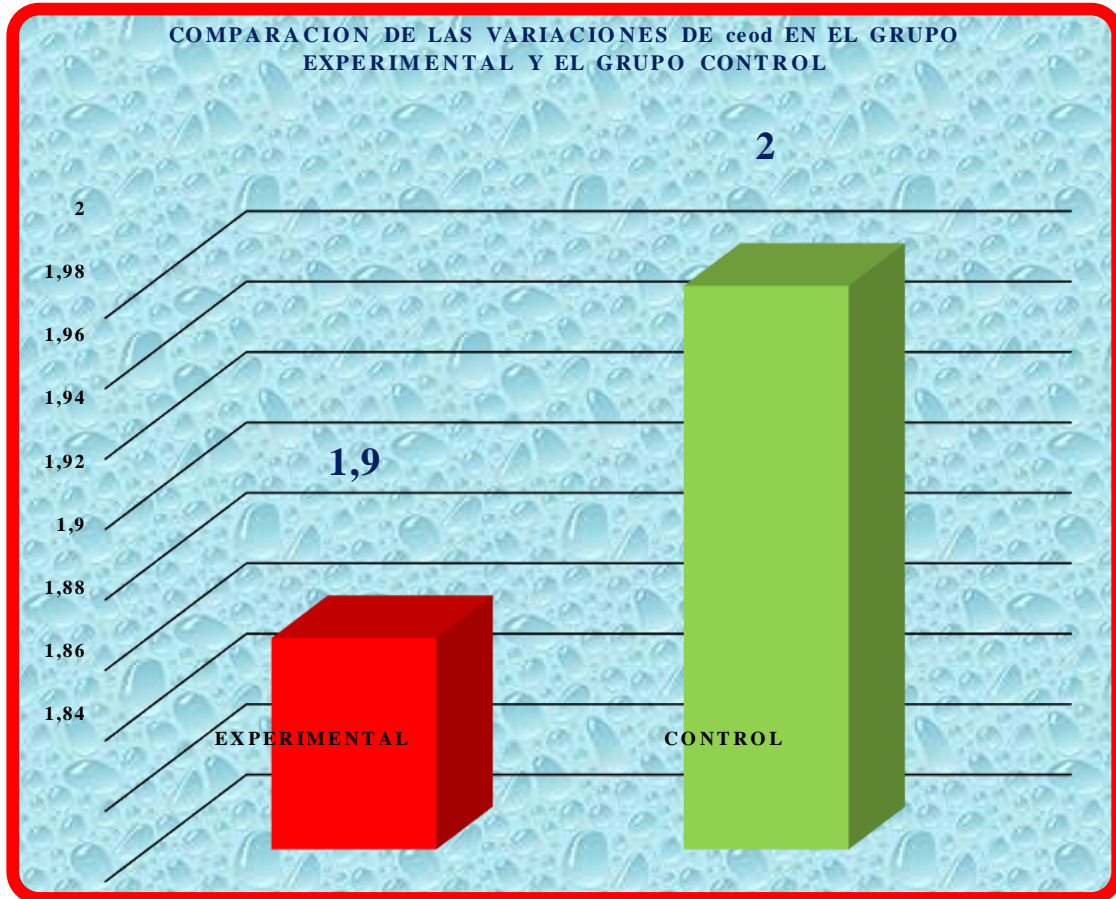
FUENTE: FICHA ODONTOLOGICA

Se presenta el cuadro de comparación de Índice de Higiene Oral tanto del grupo experimental como del control.

En este caso los promedios son muy cercanos y las desviaciones estándar son pequeñas lo que indica una mayor homogeneidad de los datos. Lo mismo se puede observar en el gráfico N° 07.

GRÁFICO N°07

COMPARACION DEL INDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL Y EL GRUPO CONTROL.



Fuente: Cuadro N° 07

Elaboración Propia

CAPITULO V

DISCUSIÓN

Obtenido los resultados de nuestro estudio, consideramos necesario validar la metodología que hemos escogido con el fin de evaluar la efectividad del flúor-gel acidulado. Un primer parámetro para nuestro análisis, ha sido el grupo etareo (escolares) seleccionado bajo el criterio del Programa Nacional de Salud Bucal. En ese sentido, resulta limitante que sea está el único grupo etareo seleccionado por el Programa para la aplicación del flúor-gel (1,23%-1230ppm), en esta etapa los escolares presentan cambios fisiológicos de la dentición y componentes anatómicos estomatológicos, el criterio radica en una mejor distribución de los recursos y en una adecuada forma de evitar las peores consecuencias de la caries dental.

Los incisivos centrales inferiores y superiores son los más afectados por este cambio que atraviesan los escolares; sin embargo hemos querido considerar también a los caninos y molares por la razón de conocer los efectos en grandes concentraciones de flúor en esta dentición, incluso algunos con lesiones cariosas.

Otro factor que debemos señalar sobre el grupo de trabajo es que sólo se trabajó con una población de 60 escolares y muestra final de 55 escolares, que estaban programados.

Una estrategia de nuestro método es considerar al grupo experimental como un inicio común con el grupo control después de un año; para proceder de este modo nos basamos en el estudio de BRYAN, que reporto la falta de diferencias estadísticamente significativa entre el cpo-d del grupo experimental y el control; en ese sentido si consideramos que en nuestro estudio los grupos

estudiados provienen del mismo sector social en igualdad de condiciones (alimentación, nivel cultural, raza, nivel económico, etc.) las diferencias no deberían ser significativas.

Un primer resultado nos indica que el grupo tratado con flúor registró un inicio un promedio de cpo-d de 4,36; después de un año 5,94 y un promedio de variación de 1,58. Esto señala un avance de las lesiones cariosas a pesar del tratamiento aplicado. Y esta variación expresada en valores porcentuales es 36 %. Se registra en estos tres casos una desviación estándar muy elevada (Inicial-2.44; Al año-2.48; Variación-1.15). Aplicando un coeficiente de variación para cada uno de ellos el valor obtenido es mayor al 10%, por tanto los datos no son homogéneos.

Con respecto al CPOS del grupo experimental este también registra un incremento en su valor: inicial – 9.08; Después de un año – 11.53 y una variación de 2,45. Este último expresado en valores porcentuales es de 27%.

En el grupo control observamos tanto para el cpo-d como para el cpo-s incrementos de 58 y 50% respectivamente. Estos valores son muy por encima de los registrados para el grupo experimental (fluorizado). Si consideramos las variaciones, tenemos que se ha registrado una reducción de las lesiones cariosas en el cpo-d en un 38% y en el cpo-s del 46%. Esta disminución es comparable a la obtenida por PINTO, quien reportó una reducción de la incidencia de caries dental (cpod) del 33% en niños de 6-10 años de edad que usaron flúor-gel acidulado; en cuanto al cpo-s señala una reducción del 39,5%; cifra algo inferior a lo que nosotros hemos reportado.

Otro acercamiento a nuestros resultados lo obtenemos de la información dada por el DR. Maguiña que señala una disminución del 40% en la caries dental utilizando el fluor-gel. IRURETAGOYENA, indica una reducción entre el 20-40%

usando flúor fosfato de Sodio acidulado; asimismo BRYAN, reportó valores de reducción del cpo-d del 44% y en el cpo-s del 33%. Estas reducciones obtenidas en nuestro estudio revelan los beneficios de la aplicación de altas dosis de flúor y su validación como estrategia como acción preventiva; a pesar de los altos valores de placa bacteriana que ambos grupos presentan. Si bien estos valores son un indicador severo de la posible aparición de lesiones cariosas el haber obtenido una reducción nos da la mayor confianza en el uso de esta estrategia preventiva.

Aporte Científico: Como lo señalan muchos investigadores en el campo de la salud bucal, las acciones preventivas son la mejor estrategia de afrontar los diversos problemas de salud desde el espacio geográfico de una comunidad hasta los de una nación y desde un orden individual hasta un orden poblacional. La Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Bucal, desde hace más de 40 años, viene cumpliendo con la gran responsabilidad de aplicar medidas preventivas dirigido a los grupos de riesgo: pre-escolares, escolares y gestantes; por lo que es necesario una constante evaluación con el objetivo crítico y constructivo de determinar nuevas técnicas, modificar conceptos y estrategias, en este caso con relación al uso de las topicaciones con flúor fosfato acidulado (flúor-gel). Para la mejora de la calidad de vida de la población, que son el futuro de nuestra Nación.

CONCLUSIONES

1. Existieron diferencias entre el cpod al inicio y al final de nuestro estudio entre el grupo experimental y el grupo control (G.E. Al inicio 4.36 y al final 5.94; G.C. al inicio 4.36 y al final 6.89)
2. Tanto el grupo fluorizado como el grupo control registraron un incremento del cpod en 23% y el 58% respectivamente.
3. Tanto el grupo fluorizado como el grupo control registraron un incremento del cpos en 36% y el 50% respectivamente.
4. los incrementos registrados por el grupo experimental son significativamente menores a los del grupo control.
5. Se registra una reducción de la incidencia de caries dental cpod de 38% y en el cpos 46%.
6. Se ha demostrado que los beneficios preventivos de la aplicación del flúor gel acidulado se obtiene en periodos cortos de tiempo (1 año); asimismo su efectividad queda comprobada con la determinación del índice de placa bacteriana que en valores similares (malo) ofrece en el grupo experimental una menor incidencia de caries dental.
7. La prueba de riesgo relativo (0.62) al relacionar las tasas de incidencia del cpod, señala un beneficio considerable en la reducción de la caries dental en el grupo experimental.

SUGERENCIAS

1. Fomentar la aplicación de flúor gel acidulado a otros grupos etéreos que también se beneficiarían con los resultados; ya que su aplicación mediante la técnica del autocepillado es accesible para las mayorías y no implica una mayor inversión de recursos materiales y humanos.
2. Realizar otros estudios de investigación al respecto evaluando otras variables como lugar de residencia (costa-sierra y selva), tratamiento ortodóntico, hábitos alimenticios, otras aplicaciones de flúor como cremas dentales, agua fluorada, periodos más largos de tiempo, etc.
3. Realizar en los centros educativos evaluaciones periódicas de placa bacteriana pues su presencia en altas cantidades es un problema significativo para conseguir una adecuada salud bucal.
4. Incentivar Las actividades preventivas en la comunidad pues los beneficios obtenidos son considerables; en ese sentido la atención primaria, es fundamental para conseguir resultados sobresalientes.
5. Debido a la alta concentración del flúor gel acidulado (1,23%) se debe considerar la posible consecuencia de una fluorosis por lo que es necesario la vigilancia epidemiológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Alvarez, L.; Hernandez, S.; Sabogal, R. Flúor En La Sal Para El Consumo Humano De Los Colombianos. Salud Bucal Vs Fluorosis Dental [Http://Www.Encolombia.Com/Flúor_Odonto.Htm](http://Www.Encolombia.Com/Flúor_Odonto.Htm) . 2001
2. Iruretagoyena, Marcelo Tipos De Flúor Para La Prevención De Caries Dental E Inflamación De Las Encías. [Http://Www.Sdpt.Net/Tipos-Flúor.Htm](http://Www.Sdpt.Net/Tipos-Flúor.Htm). 2001
3. Ministerio De Salud Manual De Normas Y Procedimientos Técnicos En Odontología De Salud Pública – 2001
4. Bordoni, N. Et Al Efecto Del Cepillado Con Fosfato De Flúor Acidulado Ph 5,6 Boletín De La Asociación Argentina De Odontológica Para Niños Vol 27 # 4 1998/Marzo 1999.
5. Ministerio De Salud Programa Nacional De Salud Bucal, 2000.
6. Kliber El Flúor En La Prevención Kliber@Telcel.Net.Ve
7. Bordoni, N. Et Al Efecto Del Cepillado Con Fosfato De Flúor Acidulado Ph 5,6 Boletín De La Asociación Argentina Odontológica Para Niños, Vol 27 # 4 Diciembre 1998/Marzo 1999.
8. Marthaler, T. Tendencias Y Perspectivas En La Caries Dental En El Mundo. Tomado De Nuevos Criterios En Diagnóstico, Prevención Y Tratamiento De La Caries Dental. Boletín De La Asociación Argentina Odontológica Para Niños Vol 28 # 2 Junio/Setiembre 1998.
9. Aranzaens Malaga, Thomy La Remineralización Del Esmalte. Revista Científica Estomatología Año 1, # 1, Ica-Perú, Enero-Febrero 1994.
10. Organización Mundial De La Salud Los Fluoruros Y La Salud Bucal Dental. Informe De Un Comité De Expertos De La Oms En El Estado De La Salud Bucal Dental Y El Uso De Fluoruros. Serie De Informes Técnicos 846 Ginebra 1994.

11. Pinto, I.L. Prevencao De Cárie Dental Com Aplicacoes Tópicas Semestrais De Fluor- Fosfato Acidulada. Rev. Saude Publica Pag. 277-290 – 1993.
12. Saliba, Nembre Adad Y Saliba, Orlando Contribucao Ao Estudio Sobre Eficiencia Da Aplicacoes Tópica De Uma Salucao Acidulada De Flúor E Fosfato. Boletín De La Oficina Sanitaria Panamaricana Pag. 145-151, Feb. 1977.
13. Seppa, Liisa The Future Of Preventive Programs In Countries With Different Systems For Dental Care. Caries Research 35 (Suppl 1) 2001.
14. Ten Cate, J.M. Consensus Statements On Fluoride Usage And Asociated Reserch Questions. Caries Research 35 (Suppl 1) 2001

ANEXO

ANEXO N° 01

SERVICIO DE ODONTOLOGIA
CENTRO DE SALUD SANTA ROSA DE OCOPE

H.C.

APELLIDO PATERNO _____ APELLIDO MATERNO _____ NOMBRE(S) _____

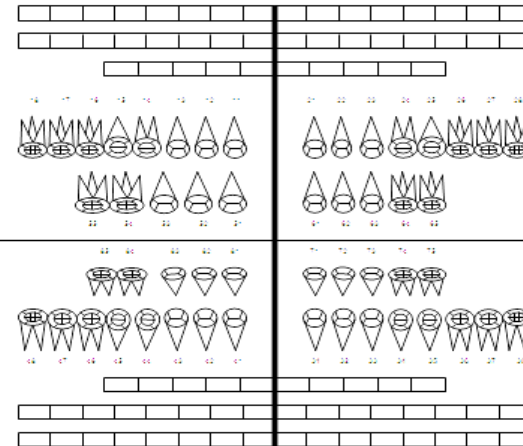
FECHA DE NACIMIENTO / / EDAD CONDICIONES
dd mm aa SIS, SMI, SEG ó DEMANDA

CENTRO EDUCATIVO _____ GRADO / SECCION _____

DOMICILIO _____

FECHA	EXAMEN N°1			EXAMEN N°2		
	Labios	Sano	Def	Sano	Def	Sano
Carrillos	Sano	Def	Sano	Def	Sano	Def
Paladar	Sano	Def	Sano	Def	Sano	Def
Boca	Sano	Def	Sano	Def	Sano	Def
Lengua	Sano	Def	Sano	Def	Sano	Def
ATM	Normal	Alterada	Normal	Alterada	Normal	Alterada
Oclusion	Normal	Alterada	Normal	Alterada	Normal	Alterada
Cariadas						
Perdidas						
Extruso Indicadas obturadas						
INDICE DE CARIES						
	ceo-d	CFO-D		ceo-d	CFO-D	
Uso de cepillo	Hab	Ocas	Nunca	Hab	Ocas	Nunca
Indice de Higiene Oral Simplificado (IHO-S)	11-16			11-16		
	17-21			17-21		
	22-27			22-27		
	28-33			28-33		
	34-41			34-41		
42-47			42-47			
Indice de Higiene Oral - S						
Estado de Higiene	Buena	Regular	Mala	Buena	Regular	Mala
RIESGO ESTOMATOLÓGICO	Bajo	Moderado	Alto	Bajo	Moderado	Alto

ODONTOGRAMA



OBSERVACIONES: _____