



## EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE LOS BARNICES FLUORADOS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA CARIES DE INFANCIA TEMPRANA NO CAVITADA EN NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS DE EDAD

### EFFECT OF THE APPLICATION OF FLUORIDE VARNISHES AND RISK FACTORS ASSOCIATED WITH EARLY CHILDHOOD CARIES NOT CAVITATED IN CHILDREN UNDER 3 YEARS OF AGE

Vilma, Mamani Cori<sup>1</sup>; Sulema Mamani Cori<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional del Altiplano, Facultad Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Odontología, Av. Floral 1153, Puno – Perú, [mavil\\_mc@hotmail.com](mailto:mavil_mc@hotmail.com). <sup>2</sup>Red de Salud Chucuito, Jr. Juli N° 470, Chucuito, Puno- Perú.

#### RESUMEN

El presente estudio fue de tipo experimental y corte longitudinal tuvo como objetivo: Determinar el efecto de la aplicación de los barnices fluorados y factores de riesgo asociados a la caries de infancia temprana no cavitada en niños menores de 3 años de edad. La muestra estuvo constituida por 52 niños menores de 3 años de edad distribuidos equitativamente en 3 grupos: grupo FNa 6% (G1), grupo difluorsilano 1% (G2) y grupo control (GC), seleccionados de manera probabilística. Materiales y métodos: en la recolección de datos se evaluó: prevalencia de Caries de Infancia Temprana (CIT) no cavitada según el sistema internacional de valoración y detección de la caries y factores de riesgo asociados a CIT, tales como, nivel de conocimiento en salud bucal del niño de las madres, índice de placa blanda de Löe y Silness, la frecuencia diaria de consumo de azúcares extrínsecos y niveles de pH salival en los niños, para el análisis de los datos obtenidos se empleó el analista estadístico SPSS versión 20 y la comprobación de la hipótesis se realizó mediante la prueba de ANOVA de un factor comparación intersujetos, prueba T de Student para comparación intrasujetos y Chi-Cuadrado para medir asociación. Resultados: casi la mitad de las lesiones cariosas encontradas en los niños evaluados correspondían a CIT no cavitada, más de la mitad de las madres de los niños evaluados presentaron un nivel de conocimiento malo, la mitad de los niños menores evaluados tenían un índice de higiene oral alto y un consumo de azúcares extrínsecos alto. Con un IC 95% y un p valor = 0.000000004, se concluye que existe efecto remineralizador de los barnices fluorados en la caries de infancia temprana no cavitada, identificando como factores de riesgo asociados a la CIT; el bajo conocimiento en salud bucal de las madres y el alto consumo de azúcares extrínsecos por los niños.

**Palabras clave:** Caries de infancia temprana, Barnices fluorados, Nivel de conocimiento, Factores de riesgo, Preescolar.

#### ABSTRACT

The present study was of experimental type and longitudinal cut had as objective: To determine the effect of the application of the fluorinated varnishes and risk factors associated to the caries of early childhood not cavitated in children under 3 years of age. The sample consisted of 52 children under 3 years of age equally distributed in 3 groups: FNa group 6% (G1), difluorsilane group 1% (G2) and control group (CG), selected in a probabilistic manner. Materials and methods: the data collection was evaluated: prevalence of Early Childhood Caries (CTI) not cavitated according to the international system of assessment and detection of caries and risk factors associated with CIT, such as level of knowledge in health Mouth of the child of the mothers, soft plaque index of Löe and Silness, the daily frequency of consumption of extrinsic sugars and salivary pH levels in the children, for the analysis of the obtained data the statistical analyst SPSS version 20 was used and the Hypothesis testing was performed using the ANOVA test of an intersubject comparison factor, Student's T test for intrasubject comparison and Chi-square to measure association. Results: almost half of the carious lesions found in the children evaluated corresponded to non-cavitated CIT, more than half of the mothers of the children evaluated had a bad knowledge level, half of the younger children evaluated had a hygiene index oral high and a high extrinsic sugar consumption. With an IC 95% and a p value = 0.000000004, it is concluded that there is a remineralizing effect of fluoride varnishes in noncavitated early childhood caries, identifying as risk factors associated with CIT; the low oral health knowledge of mothers and the high consumption of extrinsic sugars by children.





**Keywords:** Early childhood caries, Fluorinated varnishes, Level of knowledge, Risk factors, Preschool.

## INTRODUCCIÓN

La población general del distrito de Paucarcolla, catalogada según INEI (2009) como pobre, no es ajeno a la problemática de la caries dental, siendo los niños pequeños los más afectados. Tanto el bajo nivel socioeconómico, y el poco conocimiento y práctica de hábitos saludables hacen que la prevalencia de la caries dental este en aumento (Acuerdo Nacional, 2011). Pero no solo el escaso conocimiento en salud bucal lleva a malas prácticas, pues se ha observado que a pesar que la mayoría de padres relaciona una mala salud bucal con la mala higiene o consumo de azúcares, la mayoría solo llevan a sus hijos a consulta por que el niño presenta dolor dental; lo que demuestra que la condición de salud bucal de los niños también depende del valor que le dan a esté los padres (Feitosa, Colares, y Pinkham, 2005; Lopez y Garcia, 2013).

Según el informe bucodental de Ginebra 2004, la Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que la caries dental es considerada un problema de salud pública importante, por su alta prevalencia e incidencia, afectando a personas de cualquier edad, sexo y raza, encontrándose preferentemente en personas vulnerables de bajo nivel socioeconómico; situación que se relaciona directamente con un deficiente nivel educativo, una mayor frecuencia en el consumo de alimentos ricos en sacarosa entre las comidas y ausencia de hábitos higiénicos (Görankoch, 2011; Lopez, 2015; Paz, 2015).

Para la población infantil, la Asociación Dental Americana (ADA), el Centro de Prevención y Control de Enfermedades de los EEUU (CDC) y la Asociación de Odontopediatría (AAPD) definen a la Caries de Infancia Temprana CIT o Early Childhood Caries - ECC (en inglés) como cualquier tipo de lesión de caries presente en niños menores de 71 meses de edad (Boj, Catalá, García, & Mendoza, 2005; Villena Sarmiento, 2011). Se le conoce con varios nombres como: caries de la primera infancia, caries rampante, síndrome del biberón, caries dental de la alimentación, boca de la botella nocturna, caries de biberón, caries dental de la alimentación con biberón, caries vestibular, caries anterior en los dientes maxilares, caries de los incisivos, entre otros (Cárdenas Perona, 2013; Villena Sarmiento, 2011)

En la actualidad la CIT se considera un problema de salud pública, debido fundamentalmente a sus consecuencias sobre la salud de los niños y la economía de sus padres quienes en la búsqueda de acceso a la atención y el tratamiento del dolor crónico y sus consecuencias, experimentan estrés, la pérdida de ingresos por el tiempo dedicado a llevar a un niño a múltiples citas con el dentista, el costo del transporte, etc. afectando a su economía y una disminución en la calidad de vida. Igualmente el Estado dedica recursos a la prevención y tratamiento de esta enfermedad (Boj *et al.*, 2005; Görankoch, 2011).

La CIT es uno de los principales problemas de salud no resuelto en los niños, considerado dentro del grupo de enfermedades crónicas, complejas o multifactoriales, de manera similar a otras enfermedades como cáncer, diabetes o enfermedades cardiacas (Ramirez *et al.*, 2011).

La CIT es un problema social, político, comportamental, médico y dental. Es problema social debido a su presencia en miembros o familias desfavorecidas de la sociedad, de nivel económico y educativo bajo, lo cual incluye un también bajo nivel de educación para la salud, resultando de todo ello niños con enfermedades desde la temprana infancia, replicadores de costumbres dietéticas no saludables, y por lo tanto, con alto riesgo de desnutrición, en un marco de familias





disfuncionales y numerosas, los que otorgan a los niños y niñas un bajo apoyo familiar. Es a la vez un problema político ya que su solución requiere una política de salud pública que priorice las acciones preventivas y promocionales en salud oral, aplicando una adecuada estrategia mediante equipos de trabajo que permitan llevar a cabo esta política, orientando los programas de salud bucal hacia favorecer sobre todo a los grupos sociales más afectados. Es un problema médico debido a que los infantes con CIT con desnutrición crecerán a un ritmo más lento en comparación con otros niños libres de caries (Villena Sarmiento, 2011).

Por otro lado, datos epidemiológicos demuestran que la CIT es cinco veces más común que el asma, siete veces más que la rinitis alérgica y catorce veces más que la bronquitis crónica, se ha reportado también que la prevalencia de la CIT es hasta 70% en países subdesarrollados y de 1 al 12% en países industrializados (Acuerdo Nacional, 2011).

En el Perú, según INEI, la alta prevalencia de enfermedades de la cavidad bucal constituye uno de los 12 principales problemas sanitarios del país, lo cual es corroborado por estudios epidemiológico realizados a nivel nacional, evidenciando una alta prevalencia de caries dental 90,4% (Acuerdo Nacional, 2011). Así mismo, en Puno existe una alta prevalencia de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad según ICDAS (Mamani, 2014).

En el 2004, un grupo de investigadores, epidemiólogos y odontólogos restaurativos se reunieron para encontrar diversas definiciones clínicas de caries dental, estos seleccionaron un nuevo sistema basado en el trabajo de Ekstrand y et al., e integraron las mejores características de otros sistemas, este nuevo sistema fue nombrado Sistema Internacional de Valoración y Detección de Caries (ICDAS) y nace ante la necesidad de incluir criterios de evaluación del proceso de caries por niveles, especialmente, caries incipientes y no cavitadas (Shivakumar, Prasad, y Chandu, 2009).

Los factores de riesgo, son atributos o características que le confieren al individuo cierto grado de susceptibilidad para contraer la enfermedad o alteración de la salud. Como constituyen una probabilidad medible, tienen valor predictivo y pueden utilizarse con ventajas en prevención individual como en los grupos y en la comunidad total. Ellos no actúan aisladamente, sino en conjunto, interrelacionadamente, con frecuencia fortalecen en gran medida su efecto nocivo para la salud, por lo que su evaluación será científicamente más aceptable si se consideran no solo sus efectos directos y aislados, sino también sus efectos conjuntos con otras variables de interés. Existen múltiples factores vinculados con el riesgo o protección contra la caries dental, entre ellos tenemos: los microbiológicos, los relacionados con la actividad previa de caries, con la higiene bucal, con las características macroscópicas y microscópicas del esmalte dental humano, con los patrones dietéticos, con las propiedades y funciones de la saliva, con el estado sistémico y con la situación socioeconómica (Bernabé *et al.*, 2006; Estrada, Rodríguez, y Amado, 2001; Rodríguez, *et al.*, 2009; Yu, Kubo, y Yakushiji, 2005; Zaror, Pineda, y Orellana, 2011).

Factores de riesgo como el bajo nivel socioeconómico, baja escolaridad, hábitos alimentarios e higiénicos inadecuados, así como antecedentes médicos y los factores propios de cada individuo pueden condicionar la susceptibilidad para desarrollar la enfermedad, la no aplicación de





fluoruros, así como la limitada accesibilidad a programas de salud bucodental para determinados grupos de población, pueden también contribuir al incremento de la caries (Díaz y Melgar, 2014; Estrada *et al.*, 2001). El barniz de flúor es una presentación de aplicación profesional para la administración tópica de fluoruro para ayudar a prevenir o controlar dental caries, contiene altas concentraciones de fluoruro, y si se aplica de dos a cuatro veces al año reduce considerablemente la caries dental en los niños (Castillo, 2001).

Ante esta problemática, el Flúor constituye un excelente complemento para la prevención de caries dental gracias a que puede inhibir la formación de ácidos por las bacterias, aumentando así el pH salival y transformando los cristales de hidroxiapatita por fluorapatita; de esta manera se evita el proceso de desmineralización del esmalte, dando como resultado una estructura más resistente a la caries dental, siendo esto beneficioso en pacientes con caries (Castillo, 2001).

Durante las últimas décadas, numerosas investigaciones clínicas y de laboratorio han demostrado la eficacia de los barnices fluorados como un agente tópico preventivos de caries dental. Se ha demostrado que la fracción prevenida promedio es del 30%, ligeramente superior a otros agentes fluorados, además es muy efectivo en grupos de alto riesgo (Castillo, Perona, y Castillo, 2012; Cupé y García, 2015).

La eficacia del flúor en la prevención ha sido evidente desde 1930. El tratamiento con fluoruro ha sido la piedra angular de las estrategias para la prevención de caries dental desde la introducción de los programas de fluorización del agua hace más de cinco décadas. (Marinho *et al.*, 2013).

Los barnices fluorados fueron desarrollados en los años 60's como una intervención preventiva para la caries dental. Han sido usados ampliamente en Europa, Canadá y en los países Escandinavos, su uso en otros países está aumentando importantemente (Castillo, 2001).

En los programas preventivos basados en la comunidad se considera apropiado el uso de barnices fluorados para dientes y/o superficies en riesgo en personas susceptibles de desarrollar caries y en poblaciones de niños cuya prevalencia de caries es moderada y alta. Su aplicación es sencilla y segura, a pesar de su concentración alta de fluoruro debido a que generalmente, la cantidad de barniz que se aplica para tratamiento de un niño es 0,5 ml en promedio que suministra de 3 a 11 mg de ión fluoruro (dirección *et al.*, 2012; Martignon *et al.*, 2008).

La existencia de una limitada accesibilidad a programas preventivos de salud bucodental, mediante el uso de fluoruros, para niños en etapa preescolar contribuye al incremento de la caries de infancia temprana. Por lo tanto, consideré que era preciso plantear la necesidad de darle énfasis a la prevención primaria en la caries de infancia temprana en niños menores de 3 años de edad motivo por el cual planteé la elaboración y ejecución de la presente investigación. Con cuyos resultados se pretende determinar el efecto de la aplicación de barnices fluorados y los factores de riesgo asociados a la caries de infancia temprana en niños menores de 3 años de edad, lo cual; ayudará a las madres de los niños a controlar los factores de riesgo como conocimiento en salud bucal del niño, higiene bucal, dieta no cariogénica y pH salival, incentivando el uso oportuno de





fluoruro para la prevención de la caries y la adopción con responsabilidad desde etapas tempranas de la importancia de la prevención de la caries en la infancia temprana.

## MATERIALES Y METODOS

El estudio fue de tipo experimental, de corte longitudinal. Tuvo como ámbito de estudio el Establecimiento de Salud del distrito de Paucarcolla provincia y departamento de Puno. La población estuvo conformada por niños menores de 3 años de edad del distrito de Paucarcolla atendidos en el Puesto de Salud de este distrito durante el 2015, hacen un total de 164 niños y con un nivel de significancia de 5%, prevalencia esperada de la enfermedad de 0.5 y precisión de 0.05 se obtuvo que: el tamaño muestral es de 52 unidades de estudio. La selección de la muestra se hizo por muestreo probabilístico estratificado y para la recolección de datos se empleó la técnica: observación clínica epidemiológica estructurada. Se evaluó: prevalencia de caries de infancia temprana no cavitada pre aplicación de barnices fluorados según ICDAS, donde se identificó las lesiones cariosas sobre las cuales se intervino, seleccionándose a aquellos niños que presentaban un mínimo de 02 superficies dentarias cariadas no cavitadas, luego se hizo la asignación aleatoria de los individuos en grupos, es decir basada en el azar y con la misma probabilidad para el total de la muestra de ser asignado a uno u otro grupo, conformándose tres grupos de estudio, también se evaluó el nivel de conocimiento de la madre en salud bucal del niño pre y post sesión educativa en salud bucal, el índice de placa blanda del niño pre y post instrucción en higiene bucal a la madre, el consumo de azúcares extrínsecos del niño pre y post asesoría en dieta no cariogénica a la madre, el pH salival pre y post aplicación de barnices fluorados y finalmente se volvió a evaluar la prevalencia de caries de infancia temprana no cavitada post aplicación de barnices fluorados.

### *Determinación de la prevalencia de caries de infancia temprana pre y post aplicación de barnices fluorados al niño.*

Para la selección de la muestra se seleccionaron los pacientes, realizando un examen bucal con luz artificial para evaluar la presencia de lesiones cariosas. Para lo cual una vez instalado el campo de trabajo que consta de equipo de examen básico completo (espejo bucal plano sin aumento, explorador con punta redonda CPI, pinza para algodón), pera de aire y agua, algodoner, porta residuos, el investigador vistiendo barrera de bioseguridad.

Se procedió a identificar las lesiones cariosas en el niño según ICDAS. La Valoración de ICDAS previa higiene dental con gasa húmeda, utilizando como técnica la observación clínica epidemiológica estructurada, para lo cual, se le pidió al niño la apertura de su cavidad bucal y se procedió a examinar cada superficie de las piezas dentarias con la ayuda de un explorador CPI y las peras de aire, siguiendo el orden que dice el protocolo de la técnica de recolección de datos del ICDAS cuyo orden es: mesial, oclusal, distal, vestibular y finalmente la superficie palatina o lingual. Iniciando en el cuadrante superior derecho, los datos obtenidos se registraran en la Ficha epidemiológica ICDAS, se tomara como tiempo para la evaluación 10 minutos por niño.

Se identificó las lesiones cariosas sobre las cuales se intervino, seleccionándose a aquellos niños que presentaban un mínimo de 02 superficies dentarias cariadas no cavitadas. Luego se hizo la asignación aleatoria de los individuos en grupos, es decir basada en el azar y con la misma probabilidad para el total de la muestra de ser asignado a uno u otro grupo. Conformándose tres grupos:





- Grupo control – GC
- Grupo experimental 1 (FNa 6%) - GE1
- Grupo experimental 2 (Difluorsilano 1%) - GE2

#### *Determinación del nivel de conocimientos de las madres en salud bucal pre y post sesión educativa en salud bucal del niño a la madre*

La determinación del nivel de conocimiento de la madre en relación a la salud bucal mediante el cuestionario.

*Sesión educativa en salud bucal del niño a la madre:* en la sesión educativa se incluyó temas como: importancia de salud bucal del niño, caries dental, dentición decidua, recambio dentario, higiene bucal, dieta cariogénica, pH salival y usos tópicos del flúor.

#### *Determinación del índice de higiene oral pre y post instrucción en higiene bucal del niño a la madre*

La Valoración del índice de placa blanda, mediante el índice de Loe y Silness, donde con la ayuda de un revelador de placa (violeta de genciana) embebido en un hisopo se evaluó la presencia de placa blanda sobre las piezas dentarias indicadas.

*Instrucción en higiene bucal del niño a la madre:* se le instruyó a la madre la técnica de cepillado de barrido, dos veces al día y se les indico que ellas deben realizar la higiene bucal al niño enfatizando la higiene nocturna.

#### *Determinación de la frecuencia diaria de consumo de azúcares extrínsecos pre y post asesoría en dieta no cariogénica del niño a la madre*

La Valoración de la frecuencia diaria de consumo de azúcares extrínsecos (FDCAE), en la misma cita con la madre del niño se procedió a realizar la encuesta para el llenado de la cantidad de veces en la que el niño consumió carbohidratos o azúcares durante cuatro días.

*Asesoría en dieta no cariogénica del niño a la madre:* se instruyó a las madres a distinguir y restringir progresivamente el consumo de alimentos con azúcares agregados en el niño.

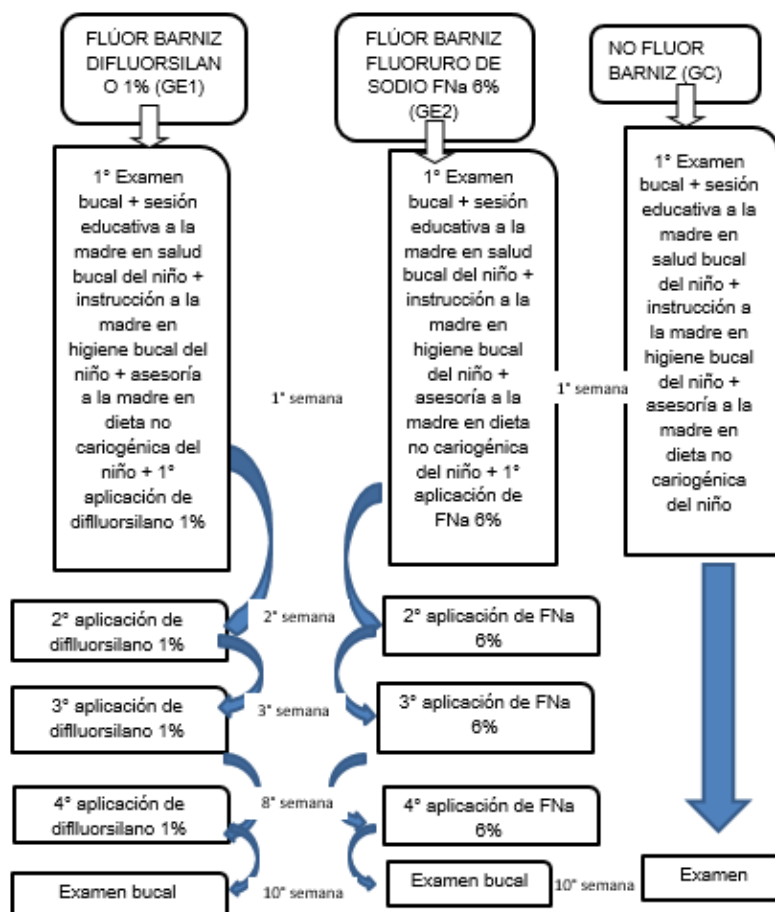
#### *Determinación del pH salival pre y post aplicación de barnices fluorados al niño*

La determinación del pH salival, se realizó mediante el uso de tiras de papel reactivas, las cuales permanecieron en el dorso de la lengua del niño por 1 minuto.

#### *Análisis estadístico*

El análisis estadístico se hizo mediante el programa Excel y el paquete estadístico SPSS versión 20, los cuadros que se utilizaron son de entrada simple debido a que las variables de estudio son numéricas y ordinales. Para la prueba de hipótesis general se utilizó la Prueba ANOVA de un factor (comprobación intersujetos) T-Student (comprobación intrasujetos) y Chi-Cuadrado (asociación) mientras que, para la prueba de hipótesis específicas se hizo mediante la Prueba de rangos con signo de Wilcoxon.





**Figura 1.** Diagrama experimental

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se observa la prevalencia de la caries de infancia temprana de los niños menores de 3 años de edad, donde: antes de la aplicación de barnices fluorados, el 55.7% de las lesiones cariosas son cavitadas y el 44.3% de las lesiones cariosas son no cavitadas. Después de la aplicación de barnices fluorados se tiene un 57.7% de lesiones cariosas cavitadas y 25.6% de lesiones cariosas no cavitadas; evidenciándose disminución de 18.7% de lesiones cariosas no cavitadas en 10 semanas (Tabla 1).

**Tabla 1.** Prevalencia de caries de infancia temprana (CIT) pre y post aplicación de barnices fluorados en niños menores de 3 años de edad

Prevalencia de CIT	Pre-aplicación		Post-aplicación	
	Nº	%	Nº	%
CIT no cavitada	178	44.3	103	25.6
CIT cavitada	224	55.7	232	57.7
Total	402	100.0	335	83.3



La contrastación de la prueba de hipótesis mediante T-Student para muestras relacionadas nos indica con un Intervalo de Confianza (IC) 95% y p valor = 0.0000002 existe disminución de la prevalencia de caries de infancia temprana en niños menores de 3 años de edad altamente significativas.

La presencia de lesiones cariosas que presentan los niños, no cavitadas en un 44.3% y lesiones cavitadas en un 55.7%, se podría explicar por la ventana de infección que ocurre generalmente durante los primeros 19 meses de vida, donde la erupción de todos los dientes deciduos dificulta la buena higiene, además de cambios dietéticos como algunas prácticas inadecuadas de alimentación durante la ablactancia, dieta cariogénica, lactancia nocturna, así como el empleo de biberones y falta de limpieza de la cavidad bucal del niño. Corroborando los hallazgos realizados por (Bernabé *et al.*, 2006; Cárdenas y Perona, 2013; Clemente, 2015; Lopez, 2015; Ramírez *et al.*, 2011; Sánchez y Sence, 2012; Torres, Loaiza, Ricse, y Rivas, 2013; Villena Sarmiento, 2011) existe un inicio temprano y desarrollo lento de la CIT y estas van aumentando proporcionalmente a la edad del niño.

**Tabla 2.** Nivel de conocimientos de las madres en cuanto a salud bucal pre y post- sesión educativa a la madre en salud bucal del niño

Nivel de conocimientos de las madres	Pre - sesión educativa		Post – sesión educativa	
	N°	%	N°	%
Bueno	10	19.2	33	63.5
Regular	20	38.5	19	36.5
Malo	22	42.3	0	0
Total	52	100.0	52	100.0

La contrastación de la hipótesis se realizó mediante la prueba de rangos con signos de Wilcoxon con un IC 95% y p valor = 0.00000002 refleja que existe mejoría en el conocimiento de las madres en cuanto a salud bucal del niño menor a 3 años de edad altamente significativas.

Se aprecia el nivel de conocimientos de las madres en cuanto a salud bucal del niño, donde 42.3% de las madres encuestadas antes de la sesión educativa en salud bucal del niño tienen conocimiento malo y el 19.2% de estas tienen conocimiento bueno. Sin embargo, se evidencia una mejoría en el conocimiento de las madres en cuanto a salud bucal posterior a la sesión educativa donde; 63.5% de estas tienen conocimiento bueno y las restantes 36.5% tienen conocimiento regular, por otro lado, el grado de instrucción de las madres de los niños, quienes son las que pasan el mayor tiempo con estos, condicionaría indirectamente la prevalencia de la caries dental ya que para (Ramírez *et al.*, 2011) la prevalencia de la caries dental está asociada a la escolaridad inferior a secundaria de los padres. No dejando de llamar la atención de los resultados obtenidos sobre la necesidad de implementar medidas preventivas acordes con esta problemática, ya que la caries dental no es considerada una enfermedad autolimitante y estas lesiones avanzan constantemente si no se establecen las medidas necesarias para controlar su progresión, se evidencia entonces la necesidad de buscar estrategias que permitan reorientar los modelos de atención en salud bucal a temprana de modo que las lesiones se detecten a tiempo y se pueda controlar su avance de manera eficaz. (Delgado, Chusino, y Bravo, 2016; Teixeira *et al.*,







2011) dicen que las madres no tienen un conocimiento bueno en salud bucal, sin embargo, (Benavente *et al.*, 2014) las madres poseen un conocimiento bueno y (Cupé y García, 2015; Paz, 2015; Tamayo, 2013) las madres tienen conocimiento regular.

Esto podría deberse tanto al pensamiento que tienen algunas madres de que la higiene bucal del niño es dificultosa e innecesaria por tratarse de dientes deciduos, como al escaso conocimiento que tienen sobre cuándo debe iniciar el cuidado bucal de sus niños, cuales son los implementos necesarios para la higiene bucal y cómo realizarlo, aplazando el inicio de la higiene bucal en los niños acarreado esto posibles patologías bucales irreversibles, tales como: la caries de infancia temprana.

**Tabla 3.** Índice de higiene oral pre y post- instrucción a la madre en higiene bucal del niño

Índice de higiene oral	Pre-instrucción		Post- instrucción	
	N°	%	N°	%
Alto	30	47.7	4	7.7
Moderado	22	42.3	33	63.5
Bajo	0	0	15	28.8
Total	52	100.0	52	100.0

El 47.7% de los niños menores de 3 años de edad tenían un índice de higiene oral alto y 42.3% moderado, mientras que posterior a la instrucción a la madre en higiene bucal del niño se tiene que el 63.5% de los niños tienen un índice de higiene oral regular, 28.8% bajo y 7.7% alto.

Al realizar la contrastación de la hipótesis mediante la prueba de rangos con signos de Wilcoxon a un IC 95% y p valor = 0.00000003 existe disminución del índice de higiene oral.

(Cárdenas y Perona, 2013; Castañeda *et al.*, 2011; Clemente, 2015; Díaz y Melgar, 2014; Rodríguez *et al.*, 2009; Zaror *et al.*, 2011) quienes también encontraron un índice de higiene oral alto en niños en edad preescolar, mientras que, (Tamayo, 2013) 66% y 34% de los niños tienen un índice de higiene oral moderado y alto respectivamente.

**Tabla 4.** Frecuencia diaria de consumo de azúcares extrínsecos (FDCAE) pre y post- asesoría a la madre en dieta no cariogénica del niño.

Frecuencia diaria de consumo de azúcares extrínsecos	Pre-asesoría		Post-asesoría	
	N°	%	N°	%
Alto	34	65.4	8	15.4
Moderado	18	34.6	38	73.1
Bajo	0	0	6	11.5
Total	52	100.0	52	100.0





Antes de la asesoría a la madre en dieta no cariogénica del niño el 65.4% en los niños menores de 3 años de edad tenían una FDCAE alto y solo 34.6% tenían una FDCAE moderado. Posterior a la asesoría el 73.1% de los niños tienen una FDCAE moderado, 15.4% tienen una FDCAE alta y solo el 11.5% presentan una FDCAE bajo.

Al realizar la prueba de hipótesis signos de Wilcoxon con un IC 95% y  $p = 0.00000002$  existe una disminución altamente significativa en el consumo diario de azúcares extrínsecos.

Estos resultados son corroborados por Clemente (50%), Rodríguez y et al., (75%), Zaror y et al., (61.5%) y Castañeda y et al., (58.3%) que encontraron un alto consumo de azúcares. La alimentación del niño durante los 5 primeros años es fundamental tanto para el desarrollo físico y mental, así como para el desarrollo psicomotor; es posible que en el intento de las madres que el niño se alimente a gusto, tienden a aumentar la cantidad de azúcares en las comidas, por ejemplo, biberones con leche azucarada o bebidas con exceso de sacarosa en su composición son comunes en el día a día de los niños, se refleja entonces la necesidad de controlar estos alimentos mediante la educación a las madres de familia.

**Tabla 5.** pH salival pre y post- aplicación de barnices fluorados en niños menores de 3 años de edad

pH salival	Pre-aplicación		Post-aplicación	
	Nº	%	Nº	%
Neutro	33	63.5	50	96.2
Acido	19	36.5	2	3.8
Total	52	100.0	52	100.0

Se evidencia que el pH salival antes de la aplicación de barnices fluorados en niños menores de 3 años de edad el 63.5% tenían un pH salival neutro y 36.5% tenían un pH salival ácido. Posterior a la aplicación de barnices fluorados el 96.2% de los niños tienen un pH salival neutro y solo 3.8% tienen un pH salival ácido, según la contrastación de la hipótesis Wilcoxon con un IC 95% y  $p = 0.000037$  existe una neutralización del pH salival posterior a la aplicación de barnices fluorados en niños menores de 3 años de edad altamente significativas.

(Castañeda *et al.*, 2011; Clemente, 2015; Rodríguez *et al.*, 2009; Zaror *et al.*, 2011) encontraron un alto consumo de azúcares (Bascuñán, 2013; Lopez, 2015) hallaron un pH salival neutro, mientras que (Cárdenas y Perona, 2013; Flores, 2010) obtuvieron un pH salival ácido.

La presencia de un pH salival por encima del crítico del esmalte (5.5) dificulta tanto el proceso de desmineralización como la producción de nuevas lesiones cariosas. Así mismo, el pH salival depende de las concentraciones de bicarbonato; el incremento en la concentración de bicarbonato resulta en un incremento del pH. Es así como funciona el flúor formando un precipitado de bicarbonato que se difunde dentro del diente desde la saliva y/o el líquido de la placa y se deposita como material nuevo dentro de la lesión cariosa temprana, contribuyendo a la mejoría en la saliva de la capacidad de neutralizar ácidos y/o amortiguar las variaciones de pH. Esta capacidad está basada en varios sistemas como el sistema de fosfato y el sistema de bicarbonato - ácido carbónico.





**Tabla 6.** Prevalencia de caries de infancia temprana no cavitada pre y post- aplicación de barnices fluorados en niños menores de 3 años de edad

Prevalencia de caries de infancia temprana no cavitada	Pre-aplicación		Post-aplicación	
	N°	%	N°	%
Grupo control	60	33.8	58	32.5
FNa 6%	59	33.1	20	11.2
Difluorsilano 1%	59	33.1	25	14.0
Total	178	100	103	57.7

Al comparar la prevalencia de Caries de Infancia Temprana (CIT) no cavitada Pre y Post-aplicación de barnices fluorados después de 10 semanas, observamos que hubo una disminución en la prevalencia de CIT no cavitada a 57.7% (Tabla 6).

En el grupo que recibió FNa 6% hubo una disminución de 33.1% a 11.2%, en el grupo recibió Difluorsilano 1% hubo una disminución de 33.1% a 14.0%, mientras que, en el grupo control se evidencia una ligera disminución en la prevalencia de CIT de 33.8% a 32.5%.

La prueba de hipótesis ANOVA de un factor con un Intervalo de Confianza de 95% un p valor = 0.000000004 existe efecto remineralizador de la caries de infancia temprana no cavitada de niños menores de 3 años de edad altamente significativas.

Al hacer la comparación intersujetos entre el grupo control y el que recibió FNa 6% se aprecia p valor = 0.00000002 existe efecto remineralizador altamente significativa del FNa 6%.

Al hacer la comparación intersujetos entre el grupo control y el que recibió Difluorsilano 1% con un p valor = 0.00006 existe efecto remineralizador altamente significativa del Difluorsilano 1%.

Al hacer la comparación entre el grupo que recibió FNa 6% y el que recibió Difluorsilano 1% con un p valor = 0.579 no existe significancia estadística del efecto remineralizador.

Por otro lado, al realizar la prueba de hipótesis T-Student intrasujetos con un IC 95%, se obtuvo que:

En el grupo que recibió FNa 6% con un p valor = 0.00000001 existió efecto remineralizador altamente significativa en la caries de infancia temprana no cavitada.

En el grupo que recibió Difluorsilano 1% con un p valor = 0.000000002 existió efecto remineralizador altamente significativa en la caries de infancia temprana no cavitada.

(Aguilar y Ponce, 2011; Mauro *et al.*, 2004) aducen que hubo una remineralización de la muestra en el grupo experimental, luego aplicaciones de barnices fluorados en un plazo de 20 semanas. Para (Irigoyen *et al.*, 2016; Oliveira, Coutinho, y Salazar, 2010; Perona, Aguilar, y Torres, 2013; Weintraub *et al.*, 2006) el uso de barnices fluorados junto a un asesoramiento han demostrado ser eficaces en la inhibición de la desmineralización del esmalte. Estos estudios explican que en presencia de flúor, en el proceso de remineralización, existe una difusión del calcio y el fosfato





dentro del diente desde la saliva y/o el líquido de la placa bacteriana que se precipitan como material nuevo dentro de la lesión cariosa temprana, propiciando la presencia continua del ión flúor en el medio salival con niveles adecuados de este en el fluido de la placa bacteriana favorecen el equilibrio entre los ácidos orgánicos, fosfatos, calcio y otros que pudieran retardar o inhibir la producción ácida, promoviendo de este modo la remineralización en el esmalte.

Finalmente según los hallazgos del uso adecuado de los barnices fluorados, que como se dijo, es una modalidad de tratamiento no invasivo, debería ser incluida en programas de salud bucal con el objetivo de buscar la estabilización de caries de infancia temprana en niños preescolares.

## CONCLUSIONES

Existe efecto remineralizador de la caries de infancia temprana no cavitada posterior a aplicación de barnices fluorados y se identifica como factor de riesgo asociados a la caries de infancia temprana; el bajo conocimiento de las madres de los niños y el alto consumo de azúcares por los niños menores de 3 años de edad.

## LITERATURA CITADA

- Acuerdo Nacional. (2011). *Plan Nacional Bicentenario el Perú hacia el 2021* (2da ed.). Recuperado a partir de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/acerc\\_mins/doc\\_gestion/PlanBicentenarioversionfinal.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/acerc_mins/doc_gestion/PlanBicentenarioversionfinal.pdf)
- Aguilar, D., & Ponce, C. (2011). Remineralización de lesiones cariosas activas incipientes después de la aplicación de un barniz fluorado, medida a través de un láser de diagnóstico. *Odontol Pediatr*, 10(2), 95-104. Recuperado a partir de [http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=77459&id\\_seccion=3916&id\\_ejemplar=7691&id\\_revista=240](http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=77459&id_seccion=3916&id_ejemplar=7691&id_revista=240)
- Bascuñán, M. (2013). *Comparación de algunas características salivales en niños con caries temprana de la infancia y niños sin caries temprana de la infancia*. Universidad de Chile.
- Benavente, L. A., Chein, S. A., Campodónico, C. H., Palacios, E., Ventocilla, M. S., Castro, A., ... Espetia, A. (2014). Nivel de conocimientos en salud bucal de las madres y su relación con el estado de salud bucal del niño menor de cinco años de edad. *Odontología Sanmarquina*, 15(1), 14. <https://doi.org/10.15381/os.v15i1.2823>
- Bernabé, E., Delgado-Angulo, K., & Sánchez-Borjas, P. (2006). Resultados de un sistema para la vigilancia de caries de la infancia temprana. *Rev Med Hered*, 17(4), 227-233.
- Boj, J., Catalá, M., García, C., & Mendoza, A. (2005). *Odontopediatría*. (Editorial Masson, Ed.). Barcelona.
- Cárdenas, C., & Perona, M. (2013). Factores de riesgo asociados a la prevalencia de caries de aparición temprana en niños de 1 a 3 años en una población peruana. *Odontol Pediatr*, 12(2), 110-118.
- Castañeda, M., Maita, L., Romero, M., & Álvarez, M. A. (2011). Factores de riesgo para caries dental en infantes de 6 a 36 meses atendidos en la Clínica del Niño, Facultad de Odontología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2007. *Odontol. Sanmarquina*, 14(1), 1-3.
- Castillo, L. (2001). Importancia clínica de los barnices fluorados. *Bol. Asoc. Argent. Odontol. Niños*, 30(1), 19-23.
- Castillo, R., Perona, G., & Castillo, J. L. (2012). Efecto preventivo de los barnices de flúor en la atención primaria de la salud. *Fdimagazine*, 4-5.
- Clemente, C. (2015). *Prevalencia de caries de infancia temprana según el método ICDAS II y su relación con los factores de riesgo asociados en infantes de 6 a 36 meses*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado a partir de [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3959/1/Clemente\\_rc.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3959/1/Clemente_rc.pdf)
- Cupé, A. C., & García, C. R. (2015). Conocimientos de los padres sobre la salud bucal de niños preescolares: desarrollo y validación de un instrumento. *Abr-Jun*, 2525(22), 112-121. Recuperado a partir de <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v25n2/a04v25n2.pdf>
- Delgado, M. E., Chusino, E. D., & Bravo, D. M. (2016). Nivel de conocimiento de higiene oral de las madres y su influencia en la salud bucodental menores 0 – 3 años. *Revista Publicando*, 3(7), 90-97. Recuperado a partir de [http://www.rmlconsultores.com/revista/index.php/crv/article/view/111%0Ahttp://www.rmlconsultores.com/revista/index.php/crv/article/download/111/pdf\\_118](http://www.rmlconsultores.com/revista/index.php/crv/article/view/111%0Ahttp://www.rmlconsultores.com/revista/index.php/crv/article/download/111/pdf_118)
- Díaz, S., & Melgar, R. A. (2014). Riesgo de caries y su relación con las características clínicas bucales, sistémicas y conductuales de pacientes infantes Artículo Original / Original Article. *Rev Estomatol Herediana*, 24(2), 91-97.
- Estrada, D., Rodríguez, J., & Amado. (2001). Factores de riesgo en la predicción de las principales enfermedades bucales en los niños. *Rev Cubana Estomatol*, 35(2), 126-135.
- Feitosa, S., Colares, V., & Pinkham, J. (2005). Los efectos psicosociales de la caries severa en niños de 4 años en Recife, Pernambuco, Brasil. *Cad Saude Publica*, 21 (5), 1550-6. <https://doi.org/S0102-311X2005000500028>
- Flores P. (2010). Nivel del pH salival en niños de 6 meses a 18 meses de edad con ingesta de leche evaporada modificada y leche materna. *Kiru*, 7(1), 17-25.





- Görankoch, S. P. (2011). *Odontopediatría preventiva abordaje clínico*. (Editorial Amolca, Ed.) (2°). Caracas.
- Irigoyen, M. E., Luengas, M. I., Amador, Y., Zepeda, M. A., Villanueva, T., & Sánchez, L. (2016). Comparación de barnices y dentífrico fluorado en la prevención de caries en escolares. *Revista de Salud Pública*, 17(5), 801-814. <https://doi.org/10.15446/rsap.v17n5.48147>
- Lopez, E. J. (2015). *Nivel de pH salival como factor de riesgo de caries dental en niños de 6-10 años de edad*, *Clínica Odontológica de La UCSG, Guayaquil*, 2014.
- Lopez, R., & Garcia, C. rosa. (2013). Calidad de vida y problemas bucales en preescolares de la provincia de Huaura, 23(3), 139-147.
- M, C., Oliveira, B., Coutinho, E., & Salazar, D. (2010). Fluoride varnishes and decrease in caries incidence in preschool children: a systematic review. *Rev Bras Epidemiol*, 13(1), 139-149. <https://doi.org/S1415-790X2010000100013> [pii]
- Mamani, V. (2014). *Riesgo estomatológico e impacto de las afecciones bucales en la calidad de vida de niños de 3 a 5 años de edad del distrito de Platería-Puno*. Universidad Nacional del Altiplano.
- Marinho, V. C., Worthington, H., Walsh, T., & Clarkson, J. (2013). Fluoride Varnishes for Preventing Dental Caries in Children and Adolescents ( Review ). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002279.pub2>. [www.cochranelibrary.com](http://www.cochranelibrary.com)
- Martignon, S., Bautista, G., González, M., Lafaurie, G., Morales, V., & Santamaría, R. (2008). Instrumentos para evaluar conocimientos, actitudes y prácticas en salud oral para padres/cuidadores de niños menores. *Rev. Salud Pública*, 10(2), 308–14. <https://doi.org/10.1590/S0124-00642008000200011>
- Mauro, S., García, E., Cinque, C., Squassi, A. F., & Bordoni, N. E. (2004). Eficiencia de tres fluoruros concentrados para la estabilización de caries de esmalte. *Bol. Asoc. Argent. Odontol. Niños*, 33(2), 4-11. Recuperado a partir de <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=384062&indexSearch=ID>
- Paz, M. A. (2015). *Nivel de conocimiento de las madres sobre medidas preventivas en la salud bucal de los niños de 0 a 36 meses de edad del Honadomani «San Bartolomé» Minsa 2014*. Recuperado a partir de [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/4277/1/Paz\\_mmm.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/4277/1/Paz_mmm.pdf)
- Perona, M., Aguilar, G., & Torres, S. (2013). Developments in the use of varnish flúor . Reporte case. *Universidad Científica del sur*, 3(2), 111-117.
- Ramírez, B. S., Escobar, G., Franco, Á. M., Martínez, M. C., & Gómez, L. (2011). Caries de la infancia temprana en niños de uno a cinco años. Medellín, Colombia, 2008. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*, 22(2), 164-172.
- Rodríguez, R., Traviesas, E. M., Lavandera, E., & Duque, M. (2009). Factores de riesgo asociados con la caries dental en niños de círculos infantiles. *Revista Cubana de Estomatología*, 46(2), 11-12.
- Sánchez, Y., & Sence, R. (2012). Ensayo comunitario de intervención: incidencia de caries en preescolares de un programa educativo preventivo en salud bucal. *Rev Estomatol Heridiana*, 22(1), 3-15.
- Shivakumar, K., Prasad, S., & Chandu, G. (2009). Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries: un nuevo paradigma en la detección de caries dental. *J Conserv Dent*, 12 (1), 10-16. Recuperado a partir de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2848805/>
- Tamayo, C. (2013). Condiciones de salud bucal de niños de 3-6 años de edad y nivel de conocimiento de los padres y profesores de tres instituciones educativas. *Odontología Sanmarquina*, 16(2), 16-20. <https://doi.org/10.15381/os.v16i2.5398>
- Teixeira, P., Vázquez, C., Domínguez, V., Portaluppi, V., Alfonzo, L., Mao, C., ... Sanabria, D. A. (2011). Nivel de conocimiento de madres sobre higiene bucal en niños de 0 a 3 años. Hospital Materno Infantil-Barrio San Pablo . *Rev. Salud Pública Parag.*, 1(1), 3-12.
- Torres, G., Loaiza, R., Ricse, R., & Rivas, P. (2013). Impacto económico en las familias de niños que presentan caries de infancia temprana atendidos en el Servicio de Atención del Infante de Instituto Nacional del Niño, Lima-Perú 2009 / Economic impact on families of children's early childhood caries attende. *Odontol. pediatri.*, 12(1), 14-19. Recuperado a partir de <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-721925>
- Villena Sarmiento, R. (2011). Prevalencia de caries de infancia temprana en niños menores de 6 años de edad , residentes en poblados urbano marginales de Lima Norte. *Rev Estomatol Heridiana*, 21(2), 79-86. <https://doi.org/10.20453/reh.v21i2.237>
- Weintraub, J., Ramos, F., Jue, B., Shain, S., Hoover, C., Featherstone, J., & Gansky, S. (2006). Fluoride varnish efficacy in preventing early childhood caries. *Journal of Dental Research*, 85(2), 172-176. <https://doi.org/10.1177/154405910608500211>
- Yu, F., Kubo, S., & Yakushiji, M. (2005). Effect of three fluoride agents on remineralization and. *System*, 15(2), 165-170.
- Zaror, C., Pineda, P., & Orellana, J. (2011). Prevalencia de caries temprana de la infancia y sus factores asociados en niños chilenos de 2 y 4 años. *International journal of odontostomatology*, 5(2), 171-177. <https://doi.org/10.4067/S0718-381X2011000200010>

