



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE FLÚOR DIAMINO DE PLATA
SOBRE LA CARIES DE INFANCIA TEMPRANA EN NIÑOS CON
ANEMIA FERROPÉNICA MENORES DE 71 MESES DE EDAD
DEL CENTRO DE SALUD VIRGEN DE LA CANDELARIA –
PUNO, 2022.**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. CALCINA ASILLO, TALIA PAOLA

Bach. TORRES AGUILAR, DANIA MERARI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA

PUNO – PERÚ

2023



Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE FLÚOR D
IAMINO DE PLATA SOBRE LA CARIES DE
INFANCIA TEMPRANA EN NIÑOS CON**

AUTOR

**TALIA PAOLA, MERARI DANIA CALCINA
ASILLO, TORRES AGUILAR**

RECuento DE PALABRAS

17010 Words

RECuento DE CARACTERES

89267 Characters

RECuento DE PÁGINAS

103 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

8.6MB

FECHA DE ENTREGA

Nov 24, 2023 7:14 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Nov 24, 2023 7:15 AM GMT-5

● 15% de similitud general

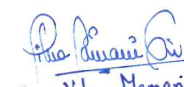
El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base c

- 13% Base de datos de Internet
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossr
- 11% Base de datos de trabajos entregados

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)


Dra. Luz D. Mamani Caluana
COP. 6759
ESPECIALISTA EN REHABILITACIÓN ORAL
DOCENTE - LINA


Dra. Vilma Mamani Cori
COP: 21071
Docente Ordinario Asociado
EPS - F.C.D.S - U.N.A. Puno

Resumen



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, Nestor y Fortunata, a mis hermanos, Denis, Ivan y Miriam, porque son mi mejor ejemplo y por apoyarme en cada decisión de mi vida.

A mi esposo Mario por su amor y apoyo incondicional en todo el proceso.

A mi hijo Frederic por darme las ganas de ser el mejor ejemplo que merece.

A mis amigos Aldair, Milagros, Jackie y Maluu por todos sus consejos durante el proceso.

Talia Calcina



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, Jerber y Doris, a mi hermana, Rosieri, porque son un ejemplo de perseverancia en los momentos de adversidad y por apoyarme incondicionalmente en cada una de las decisiones que me han llevado hasta este momento

A mi fiel compañera de cuatro patas, que ha estado ahí en primera fila en esas largas noches, y ni una sola vez me dejaste, que con tan solo verte dormir a mi lado era suficiente para no sentirme sola, gracias Maya.

Merari Torres



AGRADECIMIENTO

A Dios por guiarnos y cuidarnos en cada momento de nuestra vida, por darme la fuerza necesaria para lograr nuestras metas.

A la Universidad Nacional Del Altiplano por albergarnos en nuestra formación de pregrado y prepararnos para ser profesionales de éxito.

A nuestra familia, que nos brindó su apoyo incondicional en todo momento y en cada paso, para lograr mis metas

A nuestra asesora, Dra. Vilma Mamani Cori por su gran ayuda, por su tiempo, conocimiento, dedicación paciencia y experiencia durante todo el proceso.

A los miembros del jurado por su aporte para el perfeccionamiento del presente trabajo de investigación.

A nuestros amigos que estuvieron presentes dándome ánimo y consejos para continuar en esta nueva etapa

A nosotras por los sacrificios y la paciencia.

Talia Paola Calcina Asillo

Dania Merari Torres Aguilar



ÍNDICE GENERAL

Pág,

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

INDICE DE ANEXOS

ACRÓNIMOS

RESUMEN 14

ABSTRACT..... 15

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 18

1.2. JUSTIFICACIÓN 20

1.3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN..... 21

1.3.1. Hipótesis general 21

1.3.2. Hipótesis específicas 22

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 23

1.4.1. Objetivo general 23

1.4.2. Objetivos específicos..... 23

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN 24



2.1.1.	Antecedentes internacionales	24
2.1.2.	Antecedentes nacionales	31
2.1.3.	Antecedentes locales	32
2.2.	MARCO TEÓRICO	33
2.2.1.	Flúor diamino de plata.....	33
2.2.1.1.	Mecanismo de acción.....	34
2.2.1.2.	Indicaciones para la aplicación	35
2.2.1.3.	Contraindicaciones	36
2.2.1.4.	Ventajas	36
2.2.1.5.	Efectos adversos	37
2.2.2.	Caries dental.....	37
2.2.2.1.	Caries de infancia temprana.....	38
2.2.2.2.	Etiología.....	39
2.2.2.3.	Signos clínicos	40
2.2.2.4.	Síntomas de la caries	41
2.2.2.5.	Factores de riesgo.....	41
2.2.2.6.	Tipos de riesgo	42
2.2.2.7.	Sugerencias de tratamiento	42
2.2.3.	Anemia	43
2.2.3.1.	Anemia ferropénica.....	44
2.2.3.2.	Niveles de anemia	44
2.2.3.3.	Etiología.....	45
2.2.3.4.	Signos y síntomas.....	45
2.2.3.5.	Consecuencias.....	46



2.2.3.6. Caries de infancia temprana en relación con la anemia

ferropénica 46

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. DISEÑO Y TIPO DE INVESTIGACIÓN	48
3.1.1. Diseño del estudio:	48
3.1.2. Tipo de investigación	48
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO	48
3.2.1. Población.....	48
3.2.2. Tamaño de la muestra	49
3.2.3. Criterios de selección	49
3.2.3.1. Criterios de inclusión:	49
3.2.3.2. Criterios de exclusión:	49
3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	50
3.4.1. Variable independiente.....	50
3.4.2. Variables dependientes.....	50
3.4.3. Operacionalización de variables.....	51
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	52
3.5.1. Técnica:	52
3.5.2. Instrumento:	52
3.6. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	56
3.7. DIAGRAMA EXPERIMENTAL	61
3.8. ESQUEMA DEL DISEÑO	62
3.9. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	62



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS	63
4.2. DISCUSIÓN	72
V. CONCLUSIONES.....	76
VI. RECOMENDACIONES	78
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	79
ANEXOS	87

ÁREA: Cariología

LÍNEA: Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del sistema estomatognático

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 24 de noviembre del 2023



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 “Características sociodemográficas de los niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria” Puno, 2022”	63
Tabla 2 “Grado de severidad de las lesiones de caries de infancia temprana antes y después de la aplicación del flúor diamino de plata en los niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”- Puno, 2022”	65
Tabla 3 “Numero de superficies con lesiones de caries activa antes y después de la aplicación del flúor diamino de plata en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”- Puno, 2022”	67
Tabla 4 “Índice de Higiene bucal antes y después de la aplicación del flúor diamino de plata en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria” - Puno, 2022”	68
Tabla 5 “Potencial cariogénico antes y después de la aplicación del flúor diamino de plata en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”- Puno, 2022”	69
Tabla 6 “Efecto de la aplicación de flúor diamino de plata sobre la caries de infancia temprana en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria” - Puno, 2022”	70



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 “Sistema internacional de detección y diagnóstico de caries (ICDAS)”	52
Figura 2 “Evaluación de placa blanda”	53
Figura 3 “Evaluación de placa dura”	53
Figura 4 “Clasificación del IHOS”	54
Figura 5 “Escala de puntuación de riesgo cariogénico”	56



INDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1: Solicitud de autorización para realizar la investigación al Jefe de la red de salud Puno.....	87
ANEXO 2: Oficio de presentación de tesis del Jefe De La Red De Salud Puno para el jefe de la.....	88
ANEXO 3: Solicitud de autorización para realizar la investigación al Jefe del Puesto de salud Virgen de la Candelaria.....	89
ANEXO 4: Carta de aceptación del Jefe del Centro de salud Virgen de la Candelaria donde autoriza la ejecución del proyecto de investigación.	90
ANEXO 5: Constancia de calibración.....	91
ANEXO 6: Formato de consentimiento informado.....	92
ANEXO 7: Instrumento de evaluación.....	93
ANEXO 9: datos recolectados al inicio de la investigación (102 niños)	96
ANEXO 10: Fotografías	97
ANEXO 11: Declaración jurada de autenticidad de tesis.....	100
ANEXO 12: Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional....	102



ACRÓNIMOS

FDP:	“Flúor Diamino de Plata”
IHOS:	“Índice de Higiene Oral Simplificado”
ICDAS:	“Sistema internacional de detección y diagnóstico de caries”
CIT:	“Caries de infancia temprana”



RESUMEN

Objetivo: Evaluar el efecto la “aplicación flúor diamino de plata sobre la” caries de “infancia temprana en niños con anemia ferropénica” menores 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”, Puno. **Materiales y Métodos:** La investigación fue de tipo longitudinal, prospectivo y de diseño experimental, según criterio de las tesis y las características de la investigación se desarrolló de manera no probabilística; la población estaba formada por 138 "niños con diagnóstico de anemia ferropénica", de los cuales se estableció una muestra inicial de 102 "niños con diagnóstico de anemia ferropénica" que cumplían los criterios de inclusión de la investigación. En el grupo de control, 18 niños abandonaron el estudio al cabo de tres meses por diversos motivos, lo que dio lugar a una muestra final de 84 "niños con diagnóstico de anemia ferropénica." Se utilizó el Sistema Internacional de Diagnóstico y Detección de Caries y para medir las lesiones de caries, y el Gold Standard del Dr. Llodra para medir el impacto del FDP. **Resultados:** Que de los 84 niños que se mantuvieron en la investigación en el esmalte se encontró que antes de la aplicación del FDP el 16.8% presentaba esmalte translucido, mientras que 3 meses posteriores a la aplicación del FDP el porcentaje se incrementó a un 80.3%; respecto a la dentina se encontró que antes de la aplicación del FDP el 49.4% de las lesiones a tratar presentaban ausencia de dentina reblandecida y 3 meses posteriores a la aplicación un 75,5% de lesiones mostraron ausencia de dentina reblandecida **Conclusión:** se demostró un efecto significativo de la aplicación de FDP sobre las superficies con lesiones cariosas en los niños menores a 71 meses con anemia ferropénica del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria” – Puno.

Palabras clave: Anemia ferropénica, caries de infancia temprana, Flúor diamino de plata.



ABSTRACT

Objective: To evaluate the effect of the "application of silver diamine fluoride on early childhood caries in children with iron deficiency anemia" under 71 months of age at the "Centro de Salud Virgen de la Candelaria", Puno. **Materials and Methods:** The research was longitudinal, prospective and of experimental design, according to the criteria of the thesis students and the characteristics of the research, it was developed in a non-probabilistic manner; the population consisted of 138 "children with a diagnosis of iron deficiency anemia", from which an initial sample of 102 "children with a diagnosis of iron deficiency anemia" who met the inclusion criteria of the research was established. In the control group, 18 children dropped out of the study after three months for various reasons, resulting in a final sample of 84 "children diagnosed with iron deficiency anemia." The International Caries Diagnosis and Detection System and was used to measure caries lesions, and Dr. Llodra's Gold Standard was used to measure the impact of FDP. **Results:** Of the 84 children who remained in the investigation, it was found that before the application of FDP 16.8% of the enamel presented translucent enamel, while 3 months after the application of FDP the percentage increased to 80.3%; with respect to the dentin it was found that before the application of FDP 49.4% of the lesions to be treated presented absence of softened dentin and 3 months after the application of FDP 75.5% of the lesions showed absence of softened dentin. **Conclusion:** A significant effect of the application of FDP on the surfaces with carious lesions was demonstrated in children under 71 months with iron deficiency anemia at the "Centro de Salud Virgen de la Candelaria" - Puno.

Keywords: Silver diamine fluoride, early childhood caries, iron deficiency anemia.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) a principios de la década del 2000 desarrollo el concepto acerca de la caries dental considerándola como es una patología de etiología multifactorial infecciosa que afecta a los dientes con destrucción progresiva del tejido duro y 10 años más tarde la “Federación Dental Internacional” (FDI) informó que más de 2/5 de la población mundial se vio afectada. En el Perú, el Ministerio de Salud también informaba de esta situación mundial en el año 2005, publicando cifras inquietantes que revelaban una de prevalencia de caries en menores de edad de más del 90% (1)(2) y que a casi 2 décadas después una nueva investigación epidemiológica evidenciaban que estas cifras se mantienen elevadas con un 90,4% demostrando de esa manera, ser una problemática en la salud pública a nivel global, causando malestar en la salud bucal de las personas de los diferentes grupos etarios afectando de manera particular a los pacientes pediátricos. (3)

La caries dental de la primera infancia , en menores de 71 meses de edad, es una de las patologías con mayor prevalencia en este grupo etario que puede darse por diferentes factores que contribuyen a su aparición tales como, una inadecuada o inexistente higiene oral, también puede relacionarse con la saliva en relación al volumen y calidad que se perciba en cada persona, de igual manera el nivel socioeconómico, el grado de instrucción de los padres o personas responsables de los menores son factores importantes, las creencias culturales que tengan y sobre todo está relacionada con la dieta.(1,4,5)



La ingesta de alimentos que contengan altos niveles de azúcar como lo son como las bebidas y alimentos azucarados artificiales o naturales (formulas, jugos embazados, gaseosas, galletas ,entre otros) que son comunes en la dieta diaria de los niños por ser prácticos y que al estar en un contacto prolongado que genera un acumulo de placa el cual desencadena la “producción de ácidos producidos por las bacterias” que se encuentran en el entorno, lo que descalcifica y disuelve los tejidos residuales en el esmalte, avanzan hacia la dentina y al no ser tratadas generan cavidades.(4–6) Además, tras varios estudios también se ha revelado que la caries de infancia temprana pueden estar asociada como uno de los factores predisponentes por la deficiencia de hierro y como resultante de esta la anemia en los niños. (7)

Considerando los múltiples factores que contribuyen a inicio de la caries y a su vez esta como factor predisponente para otras afecciones, se ha visto el realce de la aplicación FDP como alternativa en el tratamiento de lesiones cariosas en pacientes pediátricos, no solo debido a sus beneficios al detener el avance de caries, sino también a la relación costo beneficio que esta brinda y además por su fácil aplicación. La efectividad de la acción del FDP se debe a la formación de CaF_2 y Ag_3PO_4 , con una segunda reacción en disgregación subsiguiente entre el calcio y el fluoruro adhiriéndose a la “superficie del esmalte para hacerlo insoluble” y resistente al ataque del ácido. Una de las desventajas más resaltantes que se evidencia es la pigmentación oscura que se presenta inmediatamente después sobre las superficies aplicadas.(8,9)

En el capítulo I, se exponen el planteamiento, la justificación, la hipótesis y los objetivos de este estudio.

En el capítulo II, se hace un repaso de la bibliografía pertinente, que abarca los fundamentos teóricos y los antecedentes de la investigación.



El capítulo III, se explican los materiales y métodos aplicados.

El capítulo IV exhibe los resultados obtenidos, los cuales se representan en tablas.

El capítulo V, se presentan las conclusiones extraídas del estudio realizado y los datos recopilados.

En el capítulo VI, se hace llegar las recomendaciones por parte de las investigadoras.

Y el capítulo final contiene las referencias bibliográficas.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La caries dental actualmente se le considera como una enfermedad infectocontagiosa, con un curso de acción gradual, continuo, lento e irreversible de origen multifactorial que resulta en un desequilibrio ecológico del biofilm (6,10) y que es considerado un desafío en la Salud bucal a nivel global, y en el Perú “de acuerdo a las actualizaciones sobre “caries dental”, evidencian un prevalencia 59.1% en dentición decidua y con un incremento de 26.5% en dentición mixta (11) y que esta puede tener varias consecuencias perjudiciales en la salud bucal y general de un niño.. Puede provocar dolor, infección, dificultad para masticar y hablar, y posibles daños a largo plazo en los dientes temporales o deciduos. Además, los problemas dentales a una edad temprana pueden afectar el crecimiento, posterior desarrollo y condición de vida en general de un niño. (1)

Teniendo en cuenta diversos estudios actuales donde relacionan la caries con la anemia y hacen referencia al hecho de que los pacientes con diagnóstico de anemia tienen una deficiencia d glóbulos rojos sanos lo cual afecta a numerosos tejidos del organismo con el suministro de O₂, incluida la cavidad bucal. En relación a la cavidad bucal donde



los minerales más prevalentes son el Ca y P; el Fe es considerado indispensable por el aporte de nutrientes que brinda a la salud general y bucal, una deficiencia de este mineral afecta al sistema inmunitario, lo cual disminuye las defensas y favorece el desarrollo de infecciones, evidenciando en la cavidad bucal problemas como periodontitis, inflamación y un marcador de riesgo que facilita la manifestación de lesiones cariosas. (7)(11)

El efecto principal de la deficiencia de hierro conlleva a padecer de anemia ferropénica y consecuencia de este padecimiento se evidencian efectos negativos que pueden afectar el desarrollo intelectual, la pérdida de habilidades previamente adquiridas del infante, y la sensación de cansancio que pueda presentar.(12) La prevalencia de Anemia por deficiencia de hierro a nivel global es alarmante ya que su incremento es constante, a nivel de la región , el 67.2% de “niños y niñas entre” 6 y 35 meses padecen de anemia, cifra que se encuentra 24.8% más que el promedio a nivel de todo el país al 2022;(13) debido a que en esta etapa de la vida que es la infancia, la necesidad hierro que tiene el organismo pocas veces es cubierta por la dieta deficiente que llevan los niños debido a múltiples factores. (14)

La prevención de CIT requiere inculcar buenos hábitos de higiene oral desde una edad temprana para que así puedan repercutir a lo largo de la vida. Estas prácticas incluyen la limpieza de las encías del bebé con gasas, el cepillado con una pequeña cantidad de pasta dental con flúor inmediatamente después de que aparezca el primer diente y el fomento de los controles dentales regulares. Limitar las bebidas azucaradas y evitar los biberones o vasos antes de acostarse puede reducir significativamente el riesgo. (15)

Promover, educar y sensibilizar sobre salud bucodental a los padres tiene una gran importancia ya que son ellos son los responsables en esta etapa sobre los hábitos



de higiene oral y las elecciones dietéticas saludables para los niños pequeños. Al implementar medidas preventivas y una intervención temprana, se puede minimizar el impacto que tiene caries dental en la primera infancia, lo que garantiza una salud bucal óptima para niños conforme se van desarrollando. (16)

Teniendo en cuenta la variedad de tratamientos dentales que se ofrecen para revertir el efecto de las lesiones cariosas, muchos de estos son tratamientos invasivos los cuales no son bien percibidos por los padres o tutores y aún más por los pacientes pediátricos a quienes se les genera impresiones negativas de un tratamiento dental, razón por la cual el uso de FDP como tratamiento alternativo es un opción conveniente e ideal. (17)

El FDP es un agente cariostático idóneo para “detener el avance de lesiones cariosas.” Empleado como alternativa de tratamiento no invasiva en pacientes poco o nada colaboradores y además por los beneficios que presenta al operador como el bajo costo y de fácil manipulación, eficaz y accesible para los “pacientes que no logran un fácil acceso” a la consulta dental. (8,17,18)

1.2. JUSTIFICACIÓN

La localidad donde vivimos no es ajena la situación mundial donde los niños cuyos padres o apoderados no pueden solventar muchas de las necesidades básicas ni haber tenido la orientación para poderles brindar una dieta adecuada, lo cual los conlleva padecer de algún tipo de enfermedad sistémica ,como lo es la anemia en sus diferentes variaciones , y un tipo de esta que está directamente relacionada a la dieta ,es la “anemia por deficiencia de hierro la cual” según estudio por las características que presenta la señalan como un factor predisponente para padecer de afecciones en la cavidad bucal como lo es la “caries dental”.



La caries dental es una enfermedad que afecta en general a todas las personas independientemente del grado de instrucción, nivel socioeconómico, edad, sexo o nacionalidad. De ahí la parte vital que es la intervención dental desde el inicio de la vida de cada persona para de esa manera controlar y prevenir futuras lesiones cariosas sobre todo en la primera infancia ya que son vitales para subsecuentemente el desarrollo de los gérmenes dentarios.

Teniendo en consideración que muchos de los pacientes pediátricos residen en zonas periféricas con limitado o inexistente cuidado de la salud bucal, debido múltiples factores como el descuido, desinterés o el nivel socioeconómico es bajo no permiten acceder a tratamientos dentales de mediano o alto costo sino además de no querer tratamientos invasivos que generen malestar al paciente e incomodidad a los padres al ver a sus hijos pasar por procedimientos doloroso.

Siendo el FDP la alternativa de tratamiento opcional factible e ideal contra las lesiones cariosas no solo por no ser no invasivo y de menor costo sino también por ser un agente “que detiene el avance de la caries” dental, reduce la sensibilidad dentaria y promueve la remineralización de la dentina afectada.

Los resultados que se obtengan contribuirán a considerarse a la “aplicación de FDP como un tratamiento” de primera opción y mayor frecuencia en muchas zonas de nuestra Región.

1.3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. Hipótesis general

- “La “aplicación de flúor diamino de plata” ocasiona un efecto significativo en la caries de infancia temprana de niños con anemia ferropénica menores



de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”- Puno, 2022”

1.3.2. Hipótesis específicas

- “La severidad de la caries de infancia es similar al pretest después “de la aplicación del flúor diamino” de plata en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”- Puno, 2022”
- “El número de superficies con lesiones de caries activa es similar al pretest después de la “aplicación del flúor diamino de plata” en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”- Puno, 2022”
- “Existe una disminución del índice de higiene bucal después de la aplicación del flúor diamino de plata en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”- Puno,2022”
- “Existe una disminución del potencial cariogénico después de “la aplicación del flúor diamino” de plata en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”- Puno, 2022”



1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo general

- “Determinar el efecto del flúor diamino de plata en la caries de infancia temprana en niños con anemia ferropénica “menores de 71 meses de edad” del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”-Puno, 2022.”

1.4.2. Objetivos específicos

- “Identificar las características sociodemográficas de los niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”- Puno, 2022”
- “Determinar la severidad de la “caries de infancia temprana antes y después” de la aplicación del flúor diamino de plata en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”- Puno, 2022”
- “Determinar el número de superficies con lesiones de caries activa antes y después de la aplicación del flúor diamino de plata en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”- Puno, 2022”
- “Determinar el índice de “higiene bucal antes y después de la” aplicación del flúor diamino de plata en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”- Puno,2022”
- “Determinar el potencial cariogénico antes y después de “la aplicación del flúor diamino de plata” en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”-Puno, 2022.”



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Antecedentes internacionales

Abdellatif et al. (2021) evaluaron y compararon el efecto de una aplicación semestral de FDP al 38% con una técnica restauradora alternativa para detener la caries en la dentición temporal; se realizó durante un período de 12 meses e incluyó a 79 niños sanos (237 dientes temporales), de 3 a 8 años de edad. Se utilizaron exámenes visuales y táctiles después de 6 y 12 meses para evaluar la actividad de las lesiones cariosas utilizando el ICDAS. En los períodos de evaluación de 6 y 12 meses, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la detención de las lesiones entre los grupos SDF y ART ($P = 1,000$). Se concluyó que tanto FDP como ART son, de hecho, efectivos para detener la caries. Sin embargo, la gestión del tiempo en silla requerida para SDF fue significativamente más corta en comparación con ART. (19)

Sihra et al. (2020) El propósito de este estudio fue examinar la efectividad de FDP con barniz de fluoruro (FV) al 5% en el tratamiento de caries cavitadas en niños pequeños e investigar la correlación entre el tratamiento con FDP y la calidad de vida relacionada con la salud bucal. Un grupo de niños con caries dentinaria activa en sus dientes primarios recibió tratamiento con FDP al 38 % y FV al 5 % al comienzo del estudio y luego nuevamente 4 meses después. Las lesiones tratadas se evaluaron a los 4 y 8 meses del tratamiento inicial. El análisis se centró en cada niño y clasificó el éxito del tratamiento con SDF en función de



si se detuvieron todas las lesiones tratadas en un niño o si al menos una lesión permaneció activa. Un total de 40 niños con 239 lesiones de caries participaron en este estudio. Las tasas de detención de lesiones después de 1 y 2 aplicaciones de FDP resultaron ser del 74,1 % y 96,2 %, respectivamente. Los resultados también indicaron que “los niños que se cepillaban los dientes” dos veces al día tenían más probabilidades de clasificarse en el grupo de éxito en comparación con los que se cepillaban con menos frecuencia. No se “observaron diferencias significativas entre los 2 grupos;” el SDF con 5% FV fue un enfoque eficaz para el manejo de caries en la primera infancia. (20)

Mabangkhu et al. (2020) realizaron un estudio para evaluar la eficacia del barniz de fluoruro de sodio (NaF) al 38% FDP y al 5% en la detención de la caries dentinaria en niños pequeños con alto riesgo de caries. Los participantes fueron niños de 1 a 3 años que “tenían al menos una lesión” cariosa de dentina activa. Fueron asignados aleatoriamente a dos grupos: el grupo 1 recibió 38 % de FDP, mientras que el grupo 2 recibió un 5 % de barniz NaF. Ambos tratamientos se aplicaron en la zona afectada. La información demográfica, los hábitos de salud bucal, las prácticas de higiene bucal y “la satisfacción de los padres con la” apariencia dental se recopiló al comienzo del estudio y nuevamente después de 12 meses. Inicialmente, 153 niños se inscribieron en el Grupo 1 y 149 en el Grupo 2. “La tasa de detención de caries” en el Grupo 1 (35,7 %) fue significativamente mayor que la del Grupo 2 (20,9 %), lo que indica que FDP fue más eficaz que NaF barniz. (21)

Mendoza et al. (2020) realizaron una revisión bibliográfica donde analizaron diferentes investigaciones sobre el uso FDP en el tratamiento para detener de la caries dental en pacientes odontopediátricos y con necesidades



especiales. Seleccionaron 31 artículos en inglés y español para la revisión, siendo omitidos aquellos cuyos resultados no tenían diferencias estadísticas de relevancia. Tras el análisis de la información recogida, se organizó según las características clínicas, la función y el protocolo de aplicación del FDP como agente cariostático, para de esa manera realizar un mejor análisis de las ventajas que nos brinda el producto tras su aplicación principalmente en pacientes pediátricos y pacientes con necesidades especiales. El cual tiene un gran potencial en inactivar las lesiones cariosas e inactivar su progresión, además de una sencilla manipulación y se resalta el benéfico para los pacientes de ser bajo costo. (22)

Perez et al. (2019) Para evaluar la eficacia de FDP en la inhibición del crecimiento de las bacterias *Streptococcus Mitis*, *S. Mutans* y *S. Salivarius* en muestras de saliva y dentina de niños en edad escolar, se realizó un estudio exhaustivo. El estudio consistió en un análisis experimental de 100 muestras de microbiota que se obtuvieron de niños de entre 3 y 6 años de la ciudad de México. Estas muestras se manipularon con cuidado, ya que se entregaron en tubos de ensayo llenos de caldo nutricional. El paso inicial consistió en determinar la existencia de estreptococos cariogénicos del grupo Viridans. Esto se logró mediante la realización de evaluaciones bioquímicas en cultivos cultivados en diferentes tipos de agar, como sangre, almidón y Mueller-Hinton. Posteriormente se utilizaron discos de papel de filtro con un agente cariostático en dos concentraciones diferentes, 12% y 38%. y clorhexidina al 2% como control positivo, se examinó la acción bactericida del FDP sobre estas bacterias identificadas. Los resultados del estudio muestran que una concentración del 38% tiene un claro impacto bactericida sobre el grupo de los *S. Viridans*, si bien una



concentración del 12% puede parecer una opción viable para la prevención de caries, no es aconsejable debido a sus tendencias bacteriostáticas. (18)

Legarda y Salazar (2019) Se realizó un estudio para examinar la eficacia del FDP en la prevención y el tratamiento de lesiones de caries radicular en adultos mayores con deterioro cognitivo. En el estudio participaron 6 adultos mayores con un total de 134 caries. Estos participantes fueron asignados aleatoriamente a tres grupos. Al grupo inicial, Grupo 0, se le dio un conjunto de instrucciones sobre cómo mantener una adecuada higiene bucal, así como una pasta de dientes de 5000 ppm para uso personal en casa. El grupo 1, por su parte, recibió tratamientos de higiene intraoral, así como aplicaciones trimestrales de barniz de flúor y el mismo dentífrico de 5000 ppm de uso doméstico. Al grupo 2, por su parte, se le aplicaron tratamientos de higiene intraoral, una aplicación anual de SDF y una pasta dental de 1450 ppm de uso domiciliario. Después de tres meses desde los tratamientos, se encontró que todos los grupos habían experimentado una disminución en la actividad de la caries radicular, pasando de activo a inactivo. El grupo 2 en particular, tuvo la mayor reducción en la actividad de RCL, al pasar del 57,2% al 37,5%. Aunque el FDP es eficaz en el manejo de RCL de forma no invasiva, es necesario un seguimiento adicional. (23)

Chibinski et al. (2018) Para evaluar la efectividad de FDP en el manejo de la progresión de caries en niños, se realizó una revisión exhaustiva en PubMed, Scopus, Web of Science, LILACS, BBO, Cochrane Library y literatura gris.. Esta revisión comparó FDP con tratamientos activos o placebos, con seguimientos que duraron más de 6 meses. La calidad de los estudios se “evaluó mediante la herramienta de riesgo de” sesgo de la Colaboración Cochrane, y “la evidencia se evaluó mediante el enfoque” GRADE. Se realizó un metaanálisis de los estudios



considerados de bajo riesgo de sesgo. De un conjunto inicial de 5980 artículos, solo 11 se incluyeron en la síntesis cualitativa. De estos, 5 “estudios se clasificaron como de bajo riesgo” de sesgo, 2 estudios tenían un riesgo incierto y 4 “estudios se consideraron con alto riesgo de” sesgo en áreas clave. El metaanálisis incluyó solo estudios de los que se pudieron extraer datos. Los resultados mostraron que el FDP fue un 66 % más eficaz que otros materiales activos para detener el avance de la caries a los 12 meses y un 154 % más eficaz que los placebos. En general, se encontró que el uso de FDP es un 89% más efectivo para detener la caries en comparación con otros tratamientos. (24)

Anggraini et al. (2017) realizaron un estudio para comparar la efectividad de la aplicación tópica de FDP y de fluoruro de propóleo para detener la caries activa en los dientes temporales donde un total de 224 niños, de 3 a 4 años de edad, fueron asignados aleatoriamente a uno de tres grupos: grupo 1 aplicación de FDP, grupo 2 aplicación de fluoruro de propóleo, grupo 3 control. Se realizaron exámenes de seguimiento a los 7 días, 1 mes y 3 meses para estimar si hubo o no un estacionar en cuando al avance de las lesiones carios presentes al inicio. Después de 3 meses de seguimiento, 163 (72,8%) niños permanecieron “en el estudio. Las tasas de detención” de caries fueron 88,68%, 55,78% y 2,13% para el grupo 1, grupo 2 y grupo 3. La aplicación de solución de fluoruro de propóleo puede detener la caries de dentina activa. El tratamiento con FDP es más eficaz que el fluoruro de propóleo para frenar el avance de las “lesiones de caries, pero el fluoruro” de propóleos no produce cambio de color como el FDP.(25)

Gaoss et al. (2017) realizaron un estudio donde seleccionaron estudios clínicos prospectivos que investigan el tratamiento con FDP para la prevención de caries en niños. Dos revisores “extrajerón los datos de forma independiente y



evaluaron el riesgo de sesgo.” Se realizó un metaanálisis en estudios en los que se pudo calcular la tasa de detención de caries utilizando una solución de SDF al 38% en los dientes temporales. Donde se incluyeron 19 estudios; 16 se realizaron en dentición temporal y 3 en dentición permanente. 14 estudios utilizaron FDP al 38%, 3 FDP al 30% y 2 FDP al 10%. 8 estudios que utilizaron un 38% de SDF contribuyeron a un metanálisis y la proporción general de caries detenidas fue del 81%. Las lesiones cariosas detenidas se tiñeron de negro, pero no se informaron otros efectos adversos. El FDP comúnmente utilizado en una concentración alta (38%) es eficaz para detener la caries en los niños. (26)

Burgos (2015) Con el fin de evaluar la eficacia del fluoruro de diamina de plata como tratamiento para detener la progresión de la actividad de la caries en pacientes pediátricos, en particular en aquellos que no cumplen y tienen recursos económicos limitados. El Dr. Mario E. Podestá propuso la aplicación de FPD al 12% con ayuda de un pincel y aplicando previamente vaselina en pacientes de entre 3 y 6 años que acudieron para ser parte de la prueba piloto. Previo al tratamiento, se informó a los padres de los beneficios e inconvenientes y se solicitó su consentimiento. El producto se aplicó en cuatro sesiones, separadas por un intervalo de siete días entre aplicación y aplicación, para evaluar el efecto cariostático deseado. Los resultados de la investigación indicaron que el producto aplicado es una alternativa rentable para los tratamientos dentales y tiene importantes propiedades cariostáticas. (27)

Pariona et al. (2020) Realizaron una indagación con la finalidad de documentar la implementación del FDP como un método no tradicional para frenar las lesiones de caries activas. El estudio incluyó a 70 niños de 1 a 5 años que estaban inscritos en una iniciativa social liderada por la facultad de la



“Universidad Católica de Cuenca”. La identificación de las lesiones de caries activas se realizó mediante ICDAS y una evaluación clínica de los tejidos blandos. Antes del inicio del programa, “se obtuvo el consentimiento de los padres.” De los setenta niños que participaron en el programa, todas las lesiones cariosas activas que se detectaron se desactivaron con éxito. (8)

De la cruz et al. (2022) Se llevó a cabo una evaluación exhaustiva de la eficacia del PDF al 38% para remineralizar la "dentina afectada por lesiones de caries" en los molares primarios. Este estudio fue tanto de naturaleza clínica como epidemiológica, utilizando métodos descriptivos, longitudinales y experimentales. Los participantes del estudio eran niños pequeños de entre tres y cinco años, y se enfocó específicamente en su primer juego de molares. Solo se incluyen niños con lesiones cariosas dentales clasificadas como D3 según los criterios de Pitts, las personas con patologías pulpares irreversibles no son elegibles para su inclusión. Un operador calificado administró la aplicación de FDP a una concentración del 38%. La evaluación de la dureza de la dentina se realizó mediante los criterios de Nyvad. para posteriormente determinar el grado de remineralización. (28)

Marquez (2021) Con el fin de resumir los hallazgos científicos actuales sobre la eficacia del diamino fluoruro de plata (FDP) y establecer un protocolo adecuado para su aplicación en la prevención y el tratamiento de las caries en los dientes primarios, realicé una revisión exhaustiva de la literatura. La revisión abarcó tres bases de datos electrónicas e incluyó un total de nueve artículos publicados entre 2016 y 2021, escritos en inglés y español. Todos estos estudios fueron ensayos clínicos aleatorizados que analizaron el uso del SDF como intervención terapéutica “para evaluar la prevención y detención” de la caries



dental en niños con dientes primarios, así como para determinar el protocolo de aplicación adecuado, lo que lo convierte en una “excelente alternativa en el tratamiento preventivo,” como restaurador no invasivo en pacientes infantiles, con escasa o nula colaboración. (29)

2.1.2. Antecedentes nacionales

Robles (2017) Con el objetivo de examinar los efectos de una solución de FDP al 38% sobre lesiones de caries en “dentina y esmalte de estudiantes” de la I.E. "Manuel Scorza"-San Martín de Porres, se realizó un estudio integral. El proceso de recopilación de datos empleó varias técnicas, incluidas observaciones clínicas y radiográficas, así como una encuesta utilizando un formulario de recopilación de datos. De acuerdo con el Método Gold Standard desarrollado por el Doctor Llodra, se realizó el estudio. La utilización de tópicos que contenían “Diamino Fluoruro de Plata a una concentración” del 38% fue objeto de análisis. Los resultados del análisis demostraron que el FDP al 38 % mostró una eficacia significativa como tratamiento de las lesiones de caries que se encuentran tanto en la dentina como en el esmalte. Confirmando así su eficacia clínica y radiográfica para cada lesión cariosa específica tanto en dentina como en esmalte. (30)

Huaman (2015) Se realizó un estudio para evaluar las propiedades antimicrobianas de diferentes concentraciones de nitrato de plata (35%, 40% y 44%) y FDP (30%) en *Lactobacillus acidophilus*. Una vez activadas, las bacterias se cultivaron en 12 placas de Petri y los discos que contenían las concentraciones especificadas de nitrato de plata y FDP se colocaron al azar con el método de difusión en disco. Para analizar los resultados, se midieron los diámetros de las zonas de inhibición utilizando calibres Vernier. Los hallazgos mostraron que la



medida promedio de nitrato de plata en varias concentraciones fue de 7,6 mm, mientras que FDP tuvo una medida promedio de 16,75 mm. Se concluyó “que el nitrato de plata al 35%,” 40% y 44% exhibió un efecto inhibidor moderado, mientras que el FDP al 30% tuvo un fuerte efecto inhibidor. (31)

Zeballos (2015) Llevó a cabo una investigación exhaustiva para examinar los efectos antimicrobianos del nitrato de plata y FDP en *Streptococcus mutans*, un microorganismo específico. La cepa utilizada en este estudio fue certificada y debidamente activada. Para realizar la prueba de difusión disco-placa “se preparó un inóculo de *Streptococcus mutans*” siguiendo la escala de 0,5 de Mac Farland. Se utilizaron un total de 12 placas, conteniendo cada placa 5 discos de concentraciones variables de nitrato de plata y uno de FDP al 30%. La inserción de los discos se realizó utilizando una micropipeta con un volumen de 1000 ul. El tamaño del halo de inhibición se midió con una regla calibrada en milímetros. Los resultados demostraron que la zona inhibidora promedio producida por el nitrato de plata a diferentes concentraciones fue de 9,7 mm, mientras que la zona inhibidora generada por la concentración de FDP al 30% fue de 20,67 mm Estas disparidades son estadísticamente significativas. (32)

2.1.3. Antecedentes locales

Paucar (2022) Se realizó un “estudio para evaluar el impacto de un programa” desalud bucal en niños que residen en una Aldea Infantil de Capachica. Población fue de 29 niños (4 y 12 años; 403 dientes) “que cumplieron con los criterios de selección.” La recopilación de datos involucró pruebas previas y posteriores, evaluó conocimiento salud bucal, prácticas de higiene bucal, puntajes ICDAS y dieta cariogénica. La implementación del programa incluyó orientación



dietética, instrucción sobre técnicas adecuadas de cepillado, aplicación de FDP al 38% y aplicación de barniz de flúor al 5% en manchas blancas de dientes permanentes. Se realizaron evaluaciones de seguimiento a los 30 y 60 días. La frecuencia de caries disminuyó significativamente después del programa, con una disminución de caries activa del 24,1 % al 3,9 %, del 22,8 % al 2,7 % y del 45,7% al 16,4 %. En general, el programa mostro “un impacto positivo en la salud bucal de los niños.” (33)

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Flúor diamino de plata

El FDP es una solución dental que se ha utilizado como tratamiento no invasivo para “el tratamiento de la caries dental” en recién nacidos, que “afecta tanto al esmalte como a la dentina”, en varias naciones de América, África y Europa. caries dental”, que “afecta tanto al esmalte como a la dentina”, en niños pequeños (34) La solución está disponible en concentraciones variables, que incluyen 12 %, 30 % y 38 %, como se documenta en la literatura. (35)

El FDP, conocido como fluoruro de diamino de plata, se indica con la fórmula química $Ag(NH_3)_2F$ (36). Esta solución alcalina incolora es capaz de formar un complejo con el amoníaco, lo que le permite permanecer en una concentración constante durante un tiempo específico.(36,37) Clasificado como fármaco tópico, su pH es alcalino, midiendo 8,5.(35) Se deriva de la amalgama de nitrato de plata y fluoruro, (38) que consta de 28,8% de plata y 5,9 % de fluoruro.(8)



El FDP, o combinación de fluoruro y plata, es un método altamente efectivo para prevenir y controlar la caries. Esto se debe a que “el fluoruro está presente para la remineralización,” mientras que la plata funciona como agente antibacteriano. La combinación de estos dos elementos crea una poderosa fórmula. (39) “El ion complejo conocido como diamina-plata se crea cuando interactúan el amoníaco y los iones de plata. En comparación con el fluoruro de plata, esta sustancia química es mucho más estable. El FDP no es sólo una sal directa de iones fluoruro, sino que es un complejo amalgamado de haluros de metales pesados, sino una sal básica de iones fluoruro, plata y amonio. haluros de metales pesados. (25,35)

Según los informes, se sabe que el FDP descarga de dos a tres veces la cantidad de fluoruro en comparación con otras sustancias como el “fluoruro de sodio, el fluoruro de estaño” o el fluoruro de fosfato acidulado. Estas sustancias están frecuentemente presentes en espumas, gelesbarnices. (36)

2.2.1.1. Mecanismo de acción

“El FDP es un potente agente cariostático;” actúa obturando los túbulos dentinarios, tiene acción antienzimática y acción cariostática. (26,40)

La obturación de túbulos dentinarios, los compuestos de fosfato de plata acumulados ocasionan una disminución de la permeabilidad y un incremento de la resistencia eléctrica, mientras que, el ión plata inhibe la proliferación bacteriana dentro de los túbulos. (26,40)



Acción cariostática: el fluoruro de plata al interactuar con los minerales que componen el órgano dentario incrementa la resistencia a la descalcificación acida de la dentina tubular y peritubular. (38) logrando formar un puente dentinario reparador. (30)

Acción antienzimática, se produce por acción del ión Ag que tiene una acción “directa de coagulación sobre las proteínas bacterianas.” (41)

2.2.1.2. Indicaciones para la aplicación (21)

- Es importante que el diente no muestre ningún signo visible de inflamación dentro de la pulpa ni experimente casos de dolor repentino y no provocado.
- Dientes que presentan lesiones cariadas, pero aún no han penetrado la pulpa dental.
- Para aplicar eficazmente el “fluoruro de plata diamina”, es necesario asegurarse de que el aplicador pueda alcanzar la superficie de la lesión cariosa.
- La caries infantil que se desarrolla en los dientes primarios de los niños pequeños, comúnmente conocida como caries de la primera infancia.
- Personas que experimentan problemas de conducta.
- Individuos con necesidades particulares, como discapacidades cognitivas o físicas profundas.
- A las personas que experimentan ansiedad extrema o aversión hacia los procedimientos dentales típicos debido a factores médicos o psicológicos se les suele denominar fobia o intolerancia dental.



2.2.1.3. Contraindicaciones (36)

- Personas que tengan alergia a cualquiera de los componentes de este producto.
- Las pacientes embarazadas requieren atención especializada para garantizar la “salud y el bienestar tanto de la madre” como del niño.
- Personas que padecen gingivitis ulcerosa o estomatitis como afecciones médicas.
- Lactancia materna
- Indicadores o indicios de cambios patológicos localizados en el ápice de un diente.

2.2.1.4. Ventajas (42)

- Las caries se pueden controlar de forma rápida y eficiente con el enfoque correcto.
- "No invasivo" se refiere a que no implica ninguna incisión o penetración en la lesión a tratar.
- Fácil aplicación
- Este artículo en particular es excepcionalmente adecuado para situaciones que requieren atención inmediata.
- La prevención de las caries que es un aspecto crucial de la salud dental.
- Una intervención asequible y económica.
- Sensibilidad dental que se reduce.
- Es posible prevenir la profundización y progresión de las lesiones de caries.



- El proceso de remineralización tiene la capacidad de restaurar minerales en la dentina.
- No es necesario utilizar agentes anestésicos regionales.

2.2.1.5. Efectos adversos (42)

- Ennegrecimiento del tejido tratado.
- Lesión de la mucosa por descuido al momento de la aplicación.

2.2.2. Caries dental

La caries dental, comúnmente conocida como “caries”, es una afección que llegan a verse afectados millones de personas a nivel global, encabezando la lista de padecimientos de la salud oral.

La OMS ha estipulado que “la caries dental” sea considerada como un estado de alteración local patológica que se da al finalizar el proceso eruptivo dentario, lo que conduce al ablandamiento de la parte dura del tejido dentario y, finalmente, a la evidenciación de esta. Este proceso es desencadenado por la fermentación bacteriana por la ingesta de carbohidratos que da como resultado subproductos ácidos. También considerada como un trastorno asociado a diversos factores que están relacionado con niveles elevados de ingesta de hidratos de carbono, así como con una higiene bucal inadecuada. (40)

La condición de caries dental es un tipo de disbiosis, que se refiere a la alteración del equilibrio y la distribución de varios microorganismos presentes en la flora oral, como lo indican diversos estudios, la cual tiene como caracteriza por una ingesta excesiva de los conocidos “azúcares fermentables”. (43)



2.2.2.1. Caries de infancia temprana

Según la Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica (AAPD), la caries de la primera infancia se puede definir como la existencia de uno o más órganos dentales que están cariados, faltantes o rellenos en niños de 71 meses o menos. (43)

La condición conocida “como Caries de la Primera Infancia,” o coloquialmente como "Caries del Biberón", puede manifestarse tan pronto como le salen los primeros dientes al niño. Como tal, se recomienda comenzar el proceso de limpieza de los dientes desde este punto en adelante. Se sugiere el siguiente método para mantener una buena higiene bucal en los niños pequeños:(34)

- Después de cada toma, debes limpiar cuidadosamente las encías del bebé desde que nace hasta que le sale el primer diente. Esto se puede hacer usando un paño limpio, húmedo y suave o una gasa. (44)
- Se aconseja "cepillar los dientes del niño dos veces" después de cada comida hasta que el pequeño cumpla tres años, se aconseja el uso de un cepillo de dientes para bebés y la aplicación de una cantidad ínfima de pasta dentífrica con flúor del tamaño de un grano de arroz. (44)
- Se aconseja "cepillar los dientes del niño de los tres a los cinco años de edad dos veces al día durante dos minutos cada vez que cepille los dientes de su hijo. Utilice una cantidad equivalente al tamaño de una arveja de pasta con flúor en un cepillo de dientes para niño. (44)



La caries del biberón, también conocida como “caries de la primera infancia, se refiere” a la aparición abrupta de caries en los molares primarios, caninos e incisivos superiores, como resultado del uso prolongado de un biberón o chupete que contiene sustancias cariogénicas. Una característica notable de esta condición es la exclusión de los incisivos inferiores de la caries, gracias a su ubicación protectora durante la succión.
(44)

2.2.2.2. Etiología

El origen y el desarrollo de la “caries de la primera infancia” están relacionados con varios factores, incluida la proliferación de microorganismos durante los años de formación, la ingesta excesiva de alimentos cariogénicos y las prácticas inadecuadas de higiene bucal entre los niños pequeños.(40)

Numerosos estudios se ha “comprobado que es la consecuencia de diferentes factores:”

- Se cree que el *Streptococcus mutans* es el agente principal que conlleva a la aparición de lesiones cariosas es el microorganismo . Esta bacteria inicialmente no forman parte del microorganismo de la cavidad oral de los neonatos y típicamente son hallados en la cavidad oral de niños de entre 9 y 12 meses de edad. Este marco de tiempo específico guarda relación al inicio de la cronología eruptiva dentaria.
- El contenido de la leche en biberón puede diferir en cariogenicidad según el tipo de fórmula utilizada. Los que contienen lactosa tienen



menos probabilidades de causar caries que los que contienen sacarosa. Además, las fórmulas sintéticas a base de soja o proteínas hidrolizadas también tienen baja cariogenicidad. No obstante, la leche materna es la opción más ideal, ya que tiene el menor potencial de causar caries y también incluye inmunoglobulinas y anticuerpos que pueden proteger contra Streptococcus.

- La alimentación con biberón frecuente y prolongada puede suponer un riesgo significativo para la salud dental. Los niños que siguen alimentándose con biberón más allá de los 12 meses y con más frecuencia de la recomendada son especialmente vulnerables a las caries. Lo mismo ocurre con quienes habitualmente se duermen con el biberón en la boca.
- El uso de sustancias dulces o cariogénicas en las tetinas de biberones o chupetes puede aumentar significativamente la probabilidad de caries.
- La probabilidad de caries del biberón se intensifica por prácticas de higiene inadecuadas, consumo insuficiente de flúor y exceso de sustancias azucaradas.(45)

2.2.2.3. Signos clínicos (46)

- Una lesión con manchas blancas que pueden tener un tono oscuro.
- Caries en el esmalte, que dejan ver la dentina.
- Roturas dentales
- Fístulas y abscesos
- Abrasiones de mucosa
- Celulitis facial odontógena



- Pérdida de espacio entre los dientes

2.2.2.4. Síntomas de la caries (45)

- Experimentar dolor en los dientes, particularmente después de consumir sustancias azucaradas o permitirse alimentos y bebidas calientes o frías, es algo común.
- Cuando hay aberturas perceptibles o espacios huecos dentro de los dientes.
- Si una persona experimenta un sabor u olor desagradable en la boca, podría deberse a halitosis o mal aliento.

2.2.2.5. Factores de riesgo

La CIT está influenciada principalmente por dos factores principales: la edad del niño y la ingesta de alimentos con un contenido alto de hidratos de carbono conocidos comúnmente como “dieta cariogénica”.(47) Además, asociados a un factor social resaltante y determinante a nivel mundial como lo es la pobreza. Es posible que los encargados de la crianza de los bebés le resten importancia a la parte preventiva de esta patología ya sea por la falta de concientización y comprensión de las prácticas para un desarrollo óptimo de higiene oral. Esta falta de conocimiento a menudo se ve agravada por la incapacidad de enseñar a los niños cómo establecer hábitos dietéticos saludables.(48)

Las investigaciones sugieren que la ausencia de tratamiento dental durante el embarazo, incluidos los controles regulares, el cuidado dental y el uso insuficiente de flúor en los bebés, contribuye a la aparición de caries en la primera infancia. La lactancia materna también es crucial para



promover un crecimiento y desarrollo saludables en los niños. Además de proporcionar los nutrientes esenciales que se encuentran en la leche, también refuerza el sistema inmunológico. Como resultado, es vital que la madre consuma una dieta saludable. (48)

2.2.2.6. Tipos de riesgo

Existe la posibilidad de detectar indicadores de riesgo en los pacientes, lo que lleva a la identificación de tres tipos distintos de riesgo. Estos tipos de riesgo pueden identificarse a través de la evidencia clínica presentada por el paciente.

- Un paciente con poco o ningún riesgo es un término que se usa a menudo en contextos médicos para describir a una persona que representa una amenaza mínima para su propia salud o bienestar.
- Un paciente con un nivel de riesgo moderado.
- Un paciente que tiene un mayor riesgo de experimentar resultados negativos para la salud debido a condiciones médicas preexistentes, estilo de vida u otros factores se conoce comúnmente como "paciente de alto riesgo". (45)

2.2.2.7. Sugerencias de tratamiento

- El cuidado de los pacientes va más allá de la simple rehabilitación de las secuelas de sus enfermedades; el verdadero desafío radica en determinar las causas subyacentes de la enfermedad, ya que el tratamiento utilizado depende de este paso crucial.



- Los pacientes que entran en la categoría de bajo riesgo no necesitan ningún tratamiento en particular. Sin embargo, es fundamental ofrecerles educación oral y seguimiento anual para su bienestar.
- Se han identificado dos factores de riesgo moderados y existen medidas específicas que se pueden tomar para protegerse contra ellos. Estas medidas incluyen modificar la dieta y aumentar el uso de flúor.
- La condición de alto riesgo es una preocupación grave que requiere un tratamiento basado en cinco elementos esenciales. Estos elementos incluyen medidas de protección específicas, modificaciones en la dieta de un individuo, medidas para aumentar la salivación, intervenciones bacteriológicas y métodos para aumentar el uso de fluoruro. (49)

2.2.3. Anemia

Afección que se da a partir de un descenso en la cantidad de glóbulos rojos que cae por debajo del requerimiento mínimo para las necesidades fisiológicas del cuerpo. Esta vital tener en cuenta las necesidades fisiológicas que tiene el cuerpo humano que están persuadidas por múltiples factores tales como edad, el sexo, los hábitos que pueda tener como fumar o beber, a cuantos metros sobre el nivel del mar se encuentre y en caso de embarazo ,la edad gestacional en la que este influenciara . Sin embargo, en la práctica, un nivel de hemoglobina igual o menor que el percentil para la categorización según las características mencionadas de los pacientes se utilizan como parámetros para poder diagnosticar . Es importante considerar la edad gestacional de los neonatos como un factor fundamental, pero este no es le único punto a tener en cuenta para el diagnóstico. En cambio, se debe



tener en cuenta una curva de valores para determinar si paciente pediátrico será diagnosticado o no con anemia . Desafortunadamente, estas curvas solo son accesibles para unas pocas poblaciones seleccionadas, y Perú no es una de ellas.

(48)

2.2.3.1. Anemia ferropénica

Se diagnostica a través de dos o más mediciones anormales, puede ser una afección subrepticia con indicaciones clínicas insignificantes. La condición se caracteriza principalmente por una deficiencia en la síntesis de hemoglobina, lo que conlleva que los eritrocitos presenten un descenso en su capacidad distribuir oxígeno a los tejidos y células corporales, los cuales son evidenciados clínicamente con síntomas como mareos, letargo, problemas respiratorios y una apariencia pálida y poco saludable de la conjuntiva. El hierro involucrado de manera indirecta del metabolismo celular, la reparación del ADN y la replicación, como parte elemental de la hemoglobina, la mioglobina y varias enzimas que participan en estos procesos. Cabe señalar su papel fundamental en el desarrollo de numerosos sistemas, incluidos los sistemas nervioso central, endocrino, cardiovascular y autoinmune. (50)

2.2.3.2. Niveles de anemia (51)

- Leve: 10–10.9 g/dl, (Hto 28%)
- Moderada: 7–9.9 gr/dl, (Hto 28–21%)
- Severa: <7 gr/dl (Hto <21%)

Considerando la valoración de la hemoglobina ajustada por altitud según lo establecido en la “Norma Técnica - Manejo terapéutico y



preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas” donde estipula descontar 3.1 al valor obtenido por Hemoglobímetro de esa manera tendremos el valor para poder clasificarlo según corresponda (50)

2.2.3.3. Etiología

Es causada principalmente por niveles insuficientes de hierro, como consecuencia de esto puede desarrollarse efectos negativos y adversos en el aprendizaje, la conducta, en la formación motor-cerebral del bebé. El problema de la anemia es multifacético y se exagera durante la infancia debido a factores económicos como la pobreza, nivel social, rasgos culturales, la vivienda inadecuada, la mala higiene y la falta de educación sobre una dieta saludable. Estos factores afectan significativamente el desarrollo de un niño, comprometiendo su bienestar general y socavando sus derechos fundamentales. (11)

2.2.3.4. Signos y síntomas

- El motivo de la palidez mucocutánea es una reducción en la concentración de hemoglobina.
- Uno de los síntomas más distintivos que se pueden observar es la astenia o fatiga. Sin embargo, este síntoma no es particularmente específico de esta patología en particular, ya que también puede manifestarse en otras condiciones médicas.
- Las respuestas cardiocirculatorias son el resultado de los mecanismos de compensación fisiológicos naturales del cuerpo contra la anemia. Estas respuestas incluyen un aumento de la



frecuencia cardíaca, también conocido como taquicardia, y la aparición de un soplo sistólico que es de naturaleza funcional.

- Normalmente, los síntomas neurológicos no están muy extendidos en casos de anemia grave. Estos síntomas pueden incluir dolores de cabeza, mareos, desestabilización, irritabilidad, fatiga, embotamiento mental que puede relacionarse con la falta de concentración y memoria. (52)

2.2.3.5. Consecuencias

Estas son muy variadas y pueden afectar potencialmente varios aspectos de la salud de un individuo. El transporte de oxígeno desde los pulmones a los distintos órganos del cuerpo y la estimulación de las funciones celulares se encuentran entre las funciones cruciales que desempeñan los glóbulos rojos que contienen hemoglobina. Cuando no hay suficiente oxígeno en el cuerpo, el corazón acelera los latidos para de esta manera compensar la falta de O₂, lo que provoca una aceleración del pulso en los niños y sensación de fatiga y agotamiento.(53)

2.2.3.6. Caries de infancia temprana en relación con la anemia ferropénica

En la actualidad, varias investigaciones apuntan a una conexión entre ambos. Esta conexión tiene sentido dado que la anemia provoca una formación insuficiente de glóbulos rojos sanos, lo que repercute en la capacidad del organismo para suministrar oxígeno a muchos tejidos, incluida la cavidad bucal. Además del calcio y el fósforo, el hierro también es un elemento necesario para preservar la salud dental. Así, las



infecciones, la periodontitis y la irritación de la lengua podrían ser consecuencia de un déficit de hierro provocado por la anemia. (50)

Multitud de estudios han demostrado que la anemia aumenta la incidencia de infecciones bacterianas relacionadas con los dientes en los pacientes. El hueso y los tejidos de soporte que mantienen los dientes en su sitio y pueden verse perjudicados por estas enfermedades. (54)

Una teoría explica la relación entre los niveles de hierro y la presencia de lesiones de caries; se basa en la idea de que la inflamación provocada por la caries dental hace que el sistema inmunitario produzca citocinas que inhiben la eritropoyesis, lo que a su vez afecta a la concentración de hemoglobina en sangre. (55) Según otra opinión, los bajos niveles de hemoglobina en sangre repercuten en la función secretora de las glándulas salivales, lo que disminuye la capacidad de amortiguación y favorece el desarrollo de la caries dental. (51)



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. DISEÑO Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Diseño del estudio:

Tuvo un diseño experimental.

3.1.2. Tipo de investigación

Fue prospectivo y longitudinal.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO

3.2.1. Población

El “Centro de Salud Virgen de la Candelaria” se localiza en el “distrito de Puno, provincia de Puno,” departamento Puno aproximadamente a 3,827 m.s.n.m, cuya dirección es Jiron Ayabacas S/N, “Alto Puno Distrito Puno Provincia Puno Departamento Puno.” Cuenta con más de 600 pacientes de los cuales más de 300 son menores de edad.

La población de estudio estuvo conformada por 138 niños menores de 71 meses de edad con diagnóstico médico de “anemia por deficiencia de hierro” atendidos en el “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”- Puno, 2022.

3.2.2. Tamaño de la muestra

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}$$

La muestra estadística fue de 102 niños “con diagnóstico de anemia ferropénica” que contaban con 717 superficies dentarias con lesiones de caries activa; sin embargo, al seguimiento de los 3 meses se tuvo una pérdida de 18 niños con 92 superficies dentarias con lesiones de caries activa; por lo que, la muestra final fue de 84 “niños con diagnóstico de anemia ferropénica” con 625 superficies dentarias con lesiones de caries activa. El muestreo fue no probabilístico según criterio del investigador.

3.2.3. Criterios de selección

3.2.3.1. Criterios de inclusión:

- Niños menores de 71 meses de edad con diagnóstico de anemia ferropénica con lesiones de caries leve, moderada o severa sin compromiso pulpar.
- Niños menores de 71 meses de edad cuyos padres hayan firmado el consentimiento informado.

3.2.3.2. Criterios de exclusión:

- Niños menores de 71 meses de edad con otra enfermedad sistémica incapacitante.



3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.4.1. Variable independiente.

Aplicación fluoruro diamino plata

3.4.2. Variables dependientes.

Caries infancia temprana

3.4.3. Operacionalización de variables

VARIABLES	INDICADOR	SUBINDICADOR	ESCALA
VARIABLE INDEPENDENTE Aplicación de flúor diamino de plata	General -Ausencia de dolor -Ennegrecimiento del tejido tratado -Ausencia de sensibilidad al frío En esmalte - Esmalte traslucido -Tejido dentario remineralizado En dentina: -Ausencia de dentina reblandecida. -Ausencia de sensibilidad al frío. -Ausencia de sensibilidad a la percusión. -Ausencia de sensibilidad química.	Si, No Si, No Si, No Si, No Si, No Si, No Si, No Si, No Si, No	Nominal
VARIABLES DEPENDIENTES Caries de la infancia temprana	Índice ICDAS 0= Sin caries 1= Mancha blanca/marrón en esmalte seco 2= Mancha blanca/marrón en esmalte húmedo 3= Microcavidad en esmalte seco <0,5mm sin dentina visible 4= Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin cavidad 5= Exposición de dentina en cavidad > 0,5mm hasta la mitad de la superficie en seco 6= Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental	0= Sin caries 1 - 2 = lesiones de caries leves 3 - 4 = lesiones de caries moderadas 5 y 6 (Si compromiso pulpar) = lesiones de caries severas sin compromiso pulpar 5 y 6 (Con compromiso pulpar) = lesiones de caries severas con compromiso pulpar	Ordinal
VARIABLE INTERVINIENTE Higiene bucal	Índice de Higiene Oral Simplificado	0: Excelente 0,1-1,2: Bueno 1,3-3,0: Regular 3,1-6,0: Malo	Ordinal
Dieta cariogénica	Índice de potencial cariogénico (Lipari)	10-33: Bajo 34-79: Moderado 80-144: Alto	Ordinal

Fuente: Elaboración propia

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.5.1. Técnica:

Observación clínica y encuesta.

3.5.2. Instrumento:

- a. La Entrevista: aplicada sobre la madre, padre o tutor legal para recabar información sociodemográfica del entorno del niño.
 - Con quien viven los niños
 - Grado de instrucción de la madre, padre o tutor
 - Ingreso familiar mensual
- b. Índice ICDAS: evalúa las lesiones de caries según el sistema internacional de detección y diagnóstico de caries.

Figura 1

Sistema internacional de detección y diagnóstico de caries (ICDAS)

Sin caries	código 0
Mancha blanca / marrón en esmalte seco	código 1
Mancha blanca / marrón en esmalte húmedo	código 2
microcavidad en esmalte seco < 0.5mm sin dentina visible	código 3
Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin microcavidad	código 4
Exposición de dentina en cavidad > 0,5mm hasta la mitad de la superficie dental en seco	código 5
Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental	código 6

Nota: Codificación del ICDAS

Para este estudio las codificaciones se agruparon de la siguiente manera:

- Sin caries = consideraremos código 0
- Activas leves moderadas = consideraremos código 1 y 2



- Severas sin compromiso pulpar = consideraremos códigos 5 y 6 sin compromiso pulpar
 - Severas con compromiso pulpar. = consideraremos códigos 5 y 6 con compromiso pulpar
- c. Índice de Higiene Oral Simplificado: evalúa la placa visible y consta de 02 índices uno de placa blanda y otro de placa dura los cuales son evaluados en las siguientes piezas:
- Arcada superior: superficie vestibular de segundos molares e incisivo
 - Arcada inferior: superficie lingual de segundos molares y superficie vestibular de incisivo

En caso de ausencia de las piezas a examinar se tomarán las inmediato continuas asignándoles los siguientes valores:

Figura 2

Evaluación de placa blanda

CRITERIO	PUNTUACIÓN
Ausencia de dentritos o mancha extrínseca	0
Presencia de dentritos cubriendo no más de 1/3 de la superficie del diente, o ausencia de dentritos, más presencia de mancha extrínsecas	1
Presencia de dentritos cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie examinada	2
Presencia de dentritos cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada	3

Nota: Clasificación según Greene y Vermillion

Figura 3

Evaluación de placa dura

CRITERIO	PUNTUACIÓN
Ausencia de calculo	0
Presencia de cálculos supragingivales cubriendo no más de 1/3 de la superficie examinada	1
Presencia de cálculos supragingivales cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie examinada o e presencia de pequeñas porciones de cálculo subgingival alrededor de a porción cervical	2
Presencia de cálculos supragingivales cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada o bien un banda continua de cálculo subgingival alrededor de la región cervical del diente	3

Nota: Clasificación según Greene y Vermillion

Una vez obtenidos los valores asignados de placa blanda y de placa calcificada presente, se realiza una suma entre estos valores y una división entre la cantidad de superficies examinadas, obteniéndose un valor con el cual se clasifica la higiene bucal:

Figura 4

Clasificación del IHOS

CLASIFICACION	PUNTUACIÓN
Excelente	0
Buena	0.1- 1.2
Regular	1.3 - 3.0
Mala	3.1 - 6.0

Nota: Clasificación según Greene y Vermillion

d. Potencial cariogénico:

Se evalúo utilizando la escala de Lipari y Andrade para la dieta infantil, esta escala considera la frecuencia y cantidad de consumo de alimentos.

Agrupados de la siguiente manera con su respectiva valoración:



- 1= bebidas azucaradas,
- 2= bollería sin azúcar,
- 3= dulces,
- 4= bollería azucarada y
- 5=azúcar pura.

Los alimentos se clasifican según sus propiedades cariogénicas.

Se asignó un valor numérico en función de la respuesta de frecuencia predeterminada:

- 0 = Para aquellos que no se han dado el gusto.
- 1 = A los que informaron que consumían el grupo de alimentos especificado al menos dos veces por semana o más.
- 2 = Los que ingirieron diariamente
- 3 = Tenían una frecuencia de comidas de dos o más por día.

Además, los grupos de alimentos en cuestión también fueron examinados en los casos en que se consumían sólo de forma ocasional, teniendo en cuenta sus respectivos valores nutricionales:

- 1 = Suponiendo el consumo de los alimentos junto con una comida.
- 5= Si el consumo de los alimentos se produjo durante los intervalos entre comidas,

Las puntuaciones se establecerán según un sistema de puntuación preestablecido:

Figura 5

Escala de puntuación de riesgo cariogénico

Escala	Puntuación
Bajo riesgo cariogénico	10 – 33
Moderado riesgo cariogénico	34 – 79
Alto riesgo cariogénico	80 – 144

Nota: Factores de riesgo cariogénico de Lipari A, Andrade P.”

- e. Evaluación de la aplicación de FDP sobre las lesiones de caries activas mediante prueba Gold Standard:
- Tamaño de la lesión
 - Signos clínicos en esmalte y dentina antes y después del FDP.

3.6. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Se pidió las autorizaciones correspondientes y se realizó de la siguiente manera:

1. Se solicitó autorización al jefe de la red de salud Puno para desarrollar el proyecto de investigación (anexo 1)
2. La respuesta del jefe de la red de salud puno fue mediante un oficio mediante el cual se solicitó autorización del jefe de la micro Red de Salud José Antonio Encinas, el cual procedió a sellar dicho oficio a manera de autorización (anexo 2)
3. Se solicitó autorización del jefe de “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”(anexo 3)
4. La respuesta del jefe del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria” fue mediante una carta de aceptación donde autoriza la ejecución del proyecto de investigación (anexo 4)



5. Se procedió a realizar la calibración de las investigadoras para la evaluación de las lesiones cariosas según ICDAS (anexo 5)
6. Una vez obtenidos todos los permisos necesarios se realizó la presentación de las investigadoras por parte del jefe del centro de salud al personal del establecimiento.
7. Se le pidieron los registros de niños menores de 71 meses de edad con diagnóstico de anemia ferropenia a la jefa del departamento de enfermería para tener una base de datos.

Primera sesión:

8. Una vez en contacto con los padres que acudieron al centro de salud con sus menores hijos se verifico si estaba en los registros del establecimiento de salud de niños diagnosticados con anemia ferropénica y a su vez reviso en la historia clínica el último registro del nivel de hemoglobina con un tiempo no mayor a 2 meses.
9. Una vez demostrado que cumplían con los criterios de inclusión establecidos, se les explico el propósito de la investigación y así confirmar o no su participación
10. A cada padre o tutor de los niños que accedieron a participar se le solicitó llenar los datos del consentimiento informado y donde se les explico los efectos positivos y negativos del FDP, haciendo énfasis en la pigmentación oscurecida que se obtendrá (Anexo 6)
11. Se inició mediante una entrevista a la madre, padre o tutor legal, el llenado de la ficha de datos la cual contiene en la primera parte el registro de información sociodemográfica. (anexo 7)



12. Siguiendo con la entrevista a la madre, padre o tutor legal se realizó en llenado de la sección correspondiente a la evaluación de dieta la cariogénica del niño mediante la escala de Lipari y Andrade en el cual por medio de la frecuencia y consumo por ocasión de los alimentos tales como bebidas azucaradas, caramelos, azúcar, masas azucaradas y no azucaradas, se determinó el riesgo cariogénico de cada niño evaluado clasificándolos con un bajo, moderado o alto riesgo cariogénico.
13. Se le pidió al menor que se acueste en el sillón dental para la evaluación clínica de las lesiones cariosas según la clasificación ICDAS la cual se realizó mediante la observación clínica de la cavidad bucal con ayuda de un instrumental básico para el diagnóstico bucal (espejo bucal, explorador, y pinza) y anotando los datos recolectados para clasificarlos y agruparlos de la manera más conveniente para su posterior interpretación.
14. También se evaluó el IHOS mediante la observación clínica a las piezas 55, 65, 61 en superficies vestibulares; 75, 85 en superficies linguales y 81 en superficie vestibular la presencia de placa dura y blanda (en caso de ausencia de las piezas a examinar se tomarán las inmediato continuas), donde se determinó si correspondía a una excelente, buena, regular o mala higiene oral.
15. Al terminar la entrevista y la evaluación al menor, se realizó una breve charla a la madre, padre o tutor, dándole alcances sobre los hallazgos encontrados tras la evaluación, tales como mejora en la higiene bucal y recomendaciones para poder mejorar en relación al potencial cariogénico relacionado a la dieta.



16. Se le cito par una segunda sesión

Segunda sesión:

17. Una vez seleccionado las piezas dentarias con lesiones cariosas (con clasificación 3,4,5 y 6 sin compromiso pulpar) aptas para la aplicación y previo consentimiento de la madre, padre o tutor para realizar el tratamiento, se procedió a registrar las características de las lesiones cariosas pre-aplicación con ayuda del instrumental respectivo (espejo, explorador, cureta de dentina y pinza).
18. Se realizó “la aplicación de fluoruro diamino de plata” teniendo en cuenta el siguiente protocolo:
- a. Dispense la cantidad adecuada de fluoruro de diamino de plata (SDF) en vaso dappen (se puede aplicar una gota en al menos cinco dientes con caries de tamaño moderado).
 - b. Aplique vaselina para proteger los tejidos blandos cerca de las áreas afectadas.
 - c. Seque las superficies de los dientes afectados tanto como sea posible con una jeringa de aire. o con bolitas de algodón.
 - d. Use un micro pincel saturado con flúor diamino de plata para pintar directamente sobre la superficie del diente
 - e. Evite los márgenes de la cavidad o los tejidos blandos.
 - f. Deje que se absorba durante un minuto, luego retire el exceso con un algodón.
19. Una vez aplicada las superficies previamente seleccionadas y aprobadas por la madre, padre o tutor se dio indicaciones finales al acompañante del paciente y se programó su control.

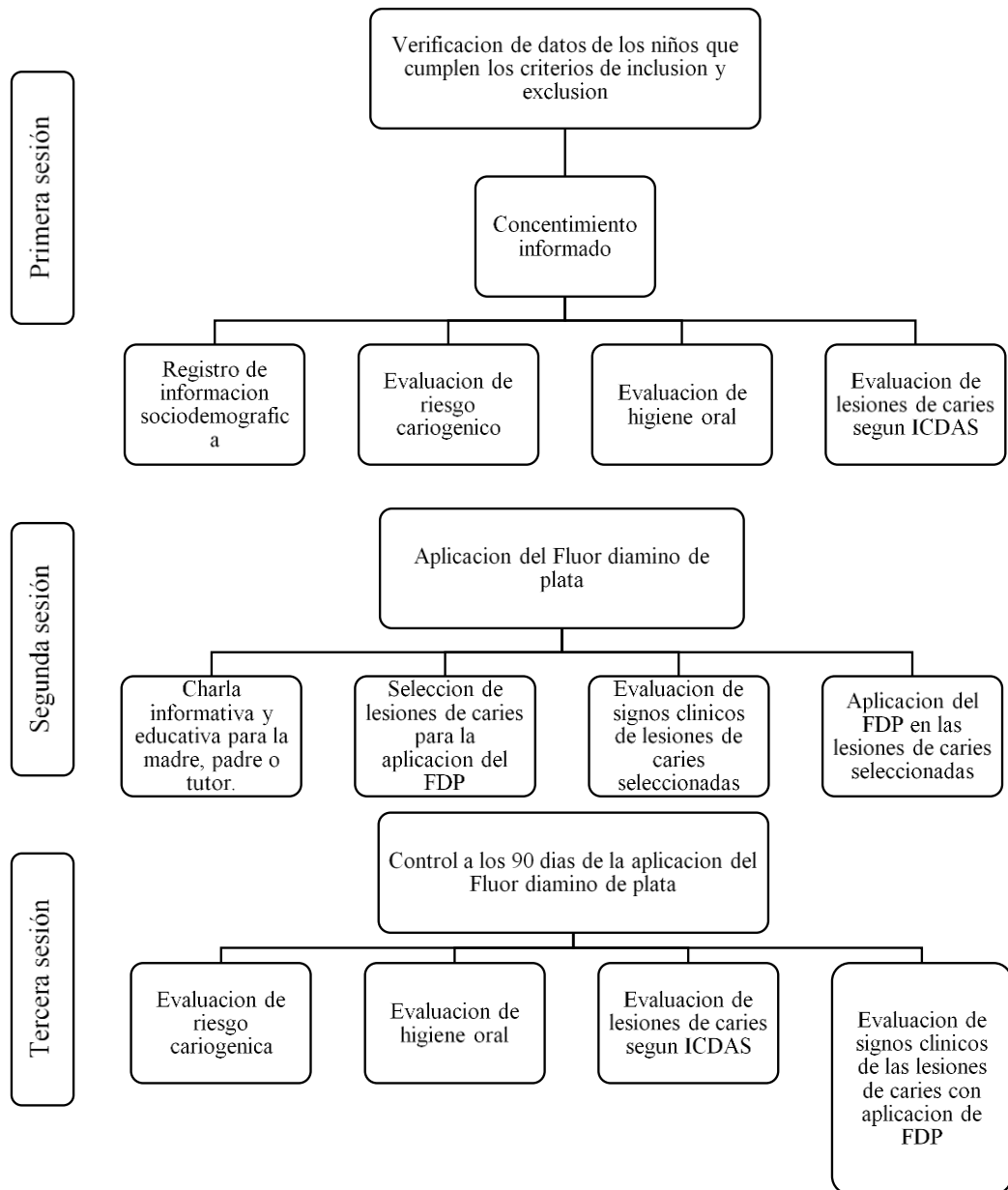


20. En esta primera fase de aplicación, fueron evaluados 102 niños (anexo 8)

Tercera sesión (control A los 90 días de la aplicación del fluoruro de diamino de plata) :

21. Previa coordinación con la madre o tutor a cargo del menor se le cito para su control donde se evaluó nuevamente el riesgo dieta cariogénica del niño mediante la escala de Lipari y Andrade y el índice oral de higiene (IHOS) para de esa manera evaluar si hubo una mejora o no después de la breve charla y concientización dadas en la primera sesión
22. Se le evaluó ICDAS en toda la cavidad para verificar la disminución o aumento de las lesiones cariosas.
23. Se evaluó los signos clínicos de las superficies que fueron aplicadas mediante la observación y exploración además de una serie de preguntas para descartar posibles signos de dolor y sensibilidad.
24. En esta segunda fase de la investigación, fase de control, se evaluó solo a 84 niños que se mantuvieron en la investigación teniendo una pérdida de 18 niños por diferentes motivos.
25. Se terminó la recolección de datos, solicitando una constancia de desarrollo del trabajo de investigación (anexo 9)



3.7. DIAGRAMA EXPERIMENTAL





3.8. ESQUEMA DEL DISEÑO

GE	X	O1	O2 (3 MESES)
----	---	----	--------------

GRUPO	OBSERVACION (PRETEST)	OBSERVACION (POSTEST)
	O1	O2
GE		

3.9. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los resultados obtenidos antes y después de la aplicación del flúor diamino de plata fueron comparados, mediante la prueba estadística T de Student para las muestras independientes y el Test de McNemar para comparar el cambio en la distribución de proporciones entre dos mediciones (antes y después).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Tabla 1

Características sociodemográficas de los niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria” Puno, 2022.

Características (n=84)		n	%	Media/DE	Mín.	Máx.
Edad (años)		--	--	4,02±0,85	2,0	5,0
Niveles de Hb		--	--	10,32±0,66	6,8	10,9
Genero	Femenino	45	53,6			
	Masculino	39	46,4			
Ingreso mensual familiar (S/.)	> 1500	49	58,3			
	De 1000 a 1500	29	34,5			
	< 1000	6	7,2			
Tipo de familia	Nuclear	67	79,8			
	Monoparental	17	20,2			
Grado de instrucción de la madre	Sin instrucción	14	16,7			
	Secundaria	18	21,4			
	Superior no universitaria	36	42,9			
	Superior Universitaria	16	19,0			

Nota: Datos obtenidos en la investigación

Interpretación:

En la tabla 1 se observa los datos sociodemográficos de los 84 niños que se mantuvieron en el estudio cuya edad media es de 4,02 años, siendo la edad mínima de 2 años y la máxima de 5 años; el 53,6% correspondían al género femenino; en cuanto a los niveles de hemoglobina, tuvieron una media de 10,33 g/dL, siendo el valor mínimo 6,8



g/dL y un máximo de 10,9 g/dL. Respecto al ingreso mensual se observa que el 58,3% tiene un ingreso mensual mayor a 1500 soles, el 34,5% tiene un ingreso mensual entre 1000 y 1500 soles y tan solo un 7,2% percibe un ingreso mensual menor a 1000 soles.

En lo concerniente al tipo de familia, se observó que el 79,8% posee un tipo de familia Nuclear y un 20,2% posee una familia de tipo monoparental. En cuanto al grado de instrucción de la madre se observó que, un 42,9% indico estudios superiores no universitarios, seguido de un 21,4% que indico solo tener secundaria culminada, un 19% indico haber realizado estudios superiores universitarios y un 16,7% refiere no haber recibido instrucción.

Tabla 2

Grado de severidad de las lesiones de caries de infancia temprana antes y después de la aplicación del flúor diamino de plata en los niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”- Puno, 2022.

Grado de severidad		Edad (años)								Total	
		2		3		4		5			
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Antes (n=84)	Moderada	2	2,4	11	13,1	9	10,7	6	7,1	28	33,3
	Severa sin compromiso pulpar	-	--	8	9,5	16	19,0	15	17,9	39	46,4
	Severa con compromiso pulpar	-	--	4	4,8	5	6,0	8	9,5	17	20,3
Después Control a los 3 meses (n=84)	Moderada	2	2,4	9	10,7	9	10,7	5	6,0	25	29,8
	Severa sin compromiso pulpar	-	--	10	11,9	16	19,0	16	19,0	42	49,9
	Severa con compromiso pulpar	-	--	4	4,8	5	6,0	8	9,5	17	20,3

Nota: Datos obtenidos en la investigación

Interpretación:

En la tabla 2 se observa el grado de severidad de las lesiones de caries de infancia temprana antes y después de la aplicación de flúor diamino de plata en los 84 niños que se mantuvieron en el estudio. Donde antes de la aplicación de FDP según la edad se tiene que los niños de 2 años que solo presentaron lesiones cariosas moderadas con un 2,4%, en cuanto a los niños de 3 años de edad se vieron más afectados por lesiones cariosas de grado moderado con un 13,1% y severas sin compromiso pulpar en un 9,5%, los niños de



4 años que tuvieron una mayor predisposición a presentar lesiones de caries severas sin compromiso pulpar con un 19,0% y con 10,7 lesiones cariosas moderadas, y finalmente los niños de 5 años de edad se vieron más afectados en relación a lesiones de caries severas sin compromiso pulpar con un 17,9% y lesiones cariosas moderadas con un 7,1%, y de la totalidad de los niños antes de la aplicación de flúor diamino de plata el 46,4% presentaba lesiones de caries severa sin compromiso pulpar, el 33,3% lesiones de caries moderada y un 20,3% lesiones de caries severa con compromiso pulpar. El grado de severidad de las lesiones de caries de infancia temprana después de la aplicación del flúor diamino de plata, en el control a los 3 meses según la edad se observa que los niños de 2 años siguen presentando solo lesiones cariosas moderadas con un 2,4%, en cuanto a los niños de 3 años de edad se observa una disminución de 2,4% de las lesiones cariosas moderadas y un incremento de 2,4% en lesiones severas sin compromiso pulpar, los niños de 4 años mantienen su predisposición a presentar lesiones de caries severas sin compromiso pulpar con un 19,0% , y finalmente los niños de 5 años de edad presentan una disminución de 1,1% en el grado de severidad moderado y un incremento de 1,1% en lesiones severas sin compromiso pulpar y de la totalidad de los niños después de la aplicación de flúor diamino de plata del total se tiene una disminución en la severidad de lesiones cariosas moderadas a un 29,8% y un incremento en las lesiones severas sin compromiso pulpar con un 49,9%, manteniéndose las lesiones con compromiso pulpar antes y después con un 20,3%

Tabla 3

Numero de superficies con lesiones de caries activa antes y después de la aplicación del flúor diamino de plata en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria”- Puno, 2022.

Superficies	Antes (n=84)				Después de 3 meses (n=84)				p valor
	Media	DE	Mín.	Máx.	Media	DE	Mín.	Máx.	
Libre sector anterior	6,94	5,11	0	20	6,83	5,14	0	20	0,28*
Libre sector posterior	3,04	3,33	0	18	3,00	3,32	0	18	<0,001*
Oclusales	6,19	2,54	0	14	6,10	2,60	0	14	0,10*
Total	16,17	8,72	2	42	15,93	8,77	4	42	0,06*

Nota: DE: Desviación Estándar; *Prueba t-Student muestras relacionadas

Interpretación:

En la tabla 3 se puede observar el número de lesiones de caries activas antes de la aplicación del flúor diamino de plata. En cuanto a las superficies libres del sector anterior, se mostró una media de 6,94 antes de la aplicación del flúor diamino de plata, mientras que después de la aplicación fue de 6,68; además, según la prueba de t Student, el valor obtenido fue ($p=0,28$), por lo que al comparar las medias del número de superficies libres del sector anterior con lesiones de caries antes y después de la aplicación de flúor diamino de plata no se encontró diferencia estadística significativa, pero si con una tendencia a la baja.

En relación a las lesiones de caries en las superficies libres del sector posterior presentó una media de 3,04 antes de la aplicación del flúor diamino de plata y 2,88 después de la aplicación, según la prueba de t Student, el valor obtenido fue ($p=0,08$), por lo que, al comparar las medias del número de superficies libres del sector anterior con

lesiones de caries antes y después de la aplicación de flúor diamino de plata no se encontró diferencia estadística significativa pero si con una tendencia al descenso.

En cuanto a las lesiones de caries en las superficies oclusales presento una media de 6,19 antes de la aplicación del flúor diamino de plata, y 5,96 después de la aplicación, según la prueba de t Student, el valor obtenido fue ($p= 0,10$); al comparar las medias del número de superficies libres del sector anterior con lesiones de caries antes y después de la aplicación de flúor diamino de plata no se encontró diferencia estadística significativa.

Tabla 4

Índice de Higiene bucal antes y después de la aplicación del flúor diamino de plata en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria” - Puno, 2022.

Ítems	Antes (n=84)	Después (n=84)
Media	1,64	1,37
Desviación estándar	0,85	0,76
Mín.	0,5	0,3
Máx.	4,2	3,5
p valor	<0,01*	

Nota: *t-Student muestras relacionadas

Interpretación:

En la tabla 4 se muestra los valores del índice de higiene bucal antes y después de 3 meses de aplicación del flúor diamino de plata. Antes de la aplicación se tiene como valor mínimo 0,5 y como máximo 4,2; a diferencia de los valores 3 meses después, donde el valor mínimo es 0,3 y valor máximo 3,5. Al comparar las medias de la higiene bucal antes y 3 meses después de la aplicación de flúor diamino de plata, se muestra que si existe diferencia estadística significativa ($p < 0,01^*$).

Tabla 5

Potencial cariogénico antes y después de la aplicación del flúor diamino de plata en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria” - Puno, 2022.

Ítems	Antes (n=84)	Después (n=84)
Media	58,21	45,12
Desviación estándar	25,05	20,44
Mín.	10	10
Máx.	110	95
p valor	<0,01*	

Nota: *t-Student muestras relacionadas

Interpretación:

En la tabla 5 se muestra los valores en cuanto al índice de potencial cariogénico antes y 3 meses después de la aplicación del flúor diamino de plata, donde antes de la aplicación se tiene como valor mínimo 10 y como máximo 110; en cuanto a los valores 3 meses después, el valor mínimo es 10 y valor máximo 95. Al comparar las medias del índice de riesgo cariogénico antes y 3 meses después de la aplicación de flúor diamino de plata, se muestra que si existe diferencia estadística significativa ($p < 0,01^*$).

Tabla 6

Efecto de la aplicación de flúor diamino de plata sobre la caries de infancia temprana en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria” - Puno, 2022.

	Características (n=625)	Antes		Después control 3 meses		p valor
		n	%	n	%	
General	Ausencia de dolor	625	100,0	625	100,0	--
	Ennegrecimiento del tejido tratado	502	81,0	625	100,0	--
	Ausencia de sensibilidad al frío	599	95,8	582	93,1	0,016*
Esmalte	Esmalte traslucido	105	16,8	502	80,3	<0,001*
	Tejido dentario remineralizado	178	28,5	472	75,5	<0,001*
Dentina	Ausencia de dentina reblandecida	309	49,4	472	75,5	<0,001*
	Ausencia de sensibilidad al frío	606	97,0	567	90,7	<0,001*
	Ausencia de sensibilidad a la percusión	594	95,0	621	99,4	<0,001*
	Ausencia de sensibilidad química	625	100,0	625	100,0	--

Nota: *Test de McNemar



Interpretación:

En la tabla 6 muestra que se evaluaron características generales antes de la aplicación de flúor diamino de plata, donde se encontró que el 100% de las lesiones de caries observadas indicaban ausencia de dolor y el 81% mostraba ennegrecimiento del tejido a tratar. Respecto a la evaluación sobre el esmalte antes de la aplicación de flúor diamino de plata, se muestra que el 28,5 presentaba tejido dentario en proceso de remineralización y el 16,8% mostraba esmalte translucido. En cuanto a la evaluación en dentina antes de la aplicación de flúor diamino de plata, se observó que el 100% de lesiones de caries activas evaluadas mostraban ausencia de sensibilidad química, el 97% mostro ausencia de sensibilidad al frio y el 49,4% mostro ausencia de dentina reblandecida.

En la evaluación a los 3 meses después de la aplicación de flúor diamino de plata, las características generales de las lesiones de caries activas, donde se encontró que el 100% de las lesiones de caries observadas indicaban ausencia de dolor y el 93,2% indico ausencia de sensibilidad al frio. Respecto a la evaluación sobre el esmalte 3 meses después de la aplicación de flúor diamino de plata, se muestra que el 80,3% presento esmalte translucido y el 75,5% mostraba tejido dentario remineralizado. En cuanto a la evaluación en dentina 3 meses después de la aplicación de flúor diamino de plata, se observó que el 100% de lesiones de caries activas evaluadas mostraban ausencia de sensibilidad química, el 99,4% mostro ausencia de sensibilidad a la percusión y el 75,5% mostro ausencia de dentina reblandecida.

Después de la evaluación estadística de las diferentes características, tanto generales, en esmalte y dentina, se encontró que si existe diferencia significativa en todas las características.



4.2. DISCUSIÓN

En 2022 se realizó un estudio en el “Centro de Salud Virgen de la Candelaria” de Puno para investigar el impacto de la aplicación de fluoruro de plata diamina en la caries infantil temprana en niños menores de 71 meses con anemia ferropénica. Los hallazgos del estudio demuestran una correlación significativa entre el uso de fluoruro de diamina de plata y la caries infantil temprana en niños menores de 71 meses con anemia ferropénica en el centro de salud Virgen de la Candelaria de Puno en 2022.

Estos resultados fueron compatibles con un estudio realizado por Robles en el 2015 donde realizó una investigación en 56 niños de 4 y 5 años de edad para evaluar la efectividad del flúor diamino de plata al 38% en el tratamiento de lesiones cariosas, concluyendo que si existe un efecto significativo tras una única aplicación, la similitud se debería a que la investigación tuvo una muestra con características parecidas a este estudio, siendo que la edad de los niños estudiados están en el mismo rango con los niños de este estudio, también se debería a que usaron el mismo instrumento de evaluación, el Metodo Gold Standard desarrollado por el Dr Carlos Llodra.

Abdellafil et al en el 2021 realizó un estudio comparativo para evaluar la efectividad de una aplicación semestral de flúor diamino de plata en comparación a una técnica restauradora alternativo, encontrando que ambos son efectivo para la detención de caries, al igual que Mabanghru et al en el 2020 realizó un estudio para evaluar la eficacia del fluoruro de sodio al 5% en comparación con el FDP al 38% , demostrando la efectividad superior del Flúor diamino de plata, siendo estos resultados similares a los encontrados en este estudio donde también se demostró la efectividad de la aplicación del flúor diamino de plata.



Al igual que el estudio realizado por Paucar en el 2021 donde evaluó el efecto del programa vida sana en boca sana en 29 niños de 4 a 12 años de edad, donde incluyo una aplicación de flúor diamino de plata, concluyendo que si existe un efecto positivo de la aplicación del flúor diamino de plata, mostrando un 91% de remineralización en la dentina, coincidiendo con este estudio al presentar una alta efectividad, mostrando un 75,5 % de remineralización.

En cuanto a la remineralización del esmalte, tras una aplicación de flúor diamino de plata, los resultados de este estudio mostraron que tiene una efectividad del 75,5%, estos datos son similares a los encontrados por Anggraini et al. en el 2020 donde realizo un estudio comparativo para evaluar la efectividad del flúor diamino de plata y el fluoruro de propóleo en niños de 3 a 4 años de edad, donde se realizó una aplicación de flúor diamino de plata y se controló a los 30 días, los resultados demostraron un 88,68% de efectividad, otro estudio realizado por Sihra et al. en el 2020 comparo la efectividad del flúor diamino de plata y el flúor barniz en niños menores de 6 años de edad, reportando un 74,1% de efectividad a los 4 meses de evaluación, presentando una alta similitud con la presente investigación, sin embargo, el mismo estudio realizo una segunda aplicación y realizo el control a los 8 meses reportando una efectividad del 96,2%, la discrepancia de este último resultado se debería a la segunda aplicación.

En este estudio se realizó una única aplicación y el control se ejecutó a los 3 meses, un estudio similar realizado por De la cruz en el 2020 donde evaluó el efecto de la aplicación del flúor diamino de plata en niños de 3 a 5 años de edad, la evaluación de la efectividad se realizó cada mes indicando que a los 3 meses de evaluación el porcentaje de efectividad era el 100% pero que la remineralización no era estable, sin embargo a los 5 meses que fue la última evaluación reporto una efectividad del 91%, mostrando signos de remineralización estable en la superficie dentinaria afectada, la discrepancia de los



resultados se debería al tiempo en que se realizó el control final y a la que la cantidad de población estudiada fue reducida. Otro estudio realizado por Pariona et al. en el 2020 busco reportar el uso del fluor diamino de plata en niños de 1 a 5 años de edad, demostrando un 100% de efectividad en la detención de lesiones cariosas. La discrepancia en los resultados también se debería a que el estudio realizo dos aplicaciones, una cada 6 meses.

Estudios in vitro como el realizado por Perez et al en el 2019 donde evaluó la eficacia del Fluor diamino de plata como inhibidor del crecimiento de bacterias en la saliva y dentina de niños con lesiones de caries, encontrando que el FDP al 38% presento un claro efecto bactericida, demostrando su efectividad para la detención de caries, al igual que Morales en el 2015 y Zeballos en el 2015 realizaron una evaluación de las propiedades antimicrobianas del nitrato de plata comparado con el FDP, encontrando que el FDP presento un halo mayor de inhibición de caries y mostrando su efectividad frente a la detención de caries en ambos estudios, por lo que sería totalmente coincidente con este estudio al mostrar la efectividad en la detención de lesiones cariosas.

Otros estudios descriptivos, realizaron revisiones bibliográficas, Gaoss et al. en el 2020 hizo una revisión de estudios que evaluaron la efectividad del flúor diamino de plata al 10%, 30% y 38%, reportando que el flúor diamino de plata al 38% de concentración presento mayor eficacia para la detención de caries, al igual que Márquez et al. en el 2020 realizo una revisión de artículos que evaluaron la efectividad del flúor diamino de plata en comparación con otros tratamientos, reportando así que el flúor diamino de plata al 38% presento una alta efectividad a diferencia de otros tratamientos; también Mendoza et al en el 2020 y Chibinski et al en el 2018 realizaron una revisión bibliográfica de investigaciones sobre el uso del FDP para la demostrar la efectividad en la detención de caries, reportando resultados con alto potencial de inactivar lesiones de caries además de



otros beneficios, los resultados de estos estudios coinciden con los resultados de este estudio, al demostrar la alta efectividad del Flúor diamino de plata.

Concluyendo que una aplicación de flúor diamino de plata al 38% presenta una alta efectividad en la detención de lesiones de caries, siendo que diversos estudios reportan distintos porcentajes de efectividad, la diferencia se debería a los diversos métodos que usaron en los otros estudios, a los diferentes análisis estadísticos y a las cantidades de población estudiada; pero todos los estudios indican alta efectividad, al igual que nuestro estudio.



V. CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Según la información de características sociodemográficas obtenidas en el estudio en la población estudiada existió un predominio del género femenino sobre el masculino en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria” Puno, 2022.
- SEGUNDA:** Según el estudio realizado antes de la aplicación del FDP se presentó mayor grado de severidad en lesiones cariosas severas sin compromiso pulpar en niños 5 años con anemia ferropénica del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria” Puno, 2022, y manteniéndose con mayor predisposición después de la aplicación de FDP, pero en un menor porcentaje.
- TERCERA:** En relación al número de superficies con lesiones de caries activa, se observó una disminución tras aplicación de FDP en todos los sectores con un mejor resultado en el sector anterior seguido de las superficies oclusales en los niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria” Puno, 2022.
- CUARTA:** En cuanto a la higiene bucal la cual fue evaluada según IHOS antes y después de la aplicación de flúor diamino de plata se concluye una mejoría en relación a los resultados iniciales
- QUINTA:** En relación al riesgo cariogénico que se evaluó mediante la dieta cariogénica, se observó una mejoría significativa en la evaluación de control a los 3 meses después de haber realizado una breve charla de



concientización sobre los resultados iniciales a las madres, padres o tutores presentes en la primera sesión antes de la aplicación de FDP

SEXTA: La presente investigación donde se realizó la aplicación de flúor diamino de plata y su control a los 90 días, demostró un efecto significativo sobre la caries de infancia temprana en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del “Centro de Salud Virgen de la Candelaria” Puno, 2022



VI. RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** De acuerdo a la investigación realizada, se recomienda desarrollar investigaciones sobre el efecto del flúor diamino de plata en las diferentes concentraciones que ofrece el mercado.
- SEGUNDA:** Realizar más estudios con mayor tiempo de evaluación y de varias aplicaciones para demostrar el impacto real de los beneficios del flúor diamino de plata en los niños.
- TERCERA:** Enseñar a los profesionales del área de odontología sobre la técnica de aplicación de flúor diamino de plata al 38% en todos los centros odontológicos, tanto estatales como privados, orientado aquellos pacientes no colaboradores, por su fácil aplicación y de bajos recursos, por ser un material económico.
- CUARTA:** El fluoruro diamino de plata debe manipularse con extrema precaución, ya que es tóxico para la mucosa oral y muy cáustico para los ojos.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Morales L, Gómez W. Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al impacto en la calidad de vida de preescolares de una escuela estatal. *Revista Estomatológica Herediana*. 2019;29(1):17–29.
2. Ministerio de Salud (MINSA). Prevalencia nacional de caries, fluorosis del esmalte y urgencias de tratamientos en escolares. 2005. 18–19 p.
3. Ministerio de salud (MINSA). Nota de prensa: El 90.4% de los peruanos tiene caries dental. [Internet]. 2019 [cited 2023 Feb 1]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/45475-el-90-4-de-los-peruanos-tiene-caries-dental>
4. Bustamante B, Villarán E, Moreno A, Bustamante M. Prevalence of severe early childhood caries and associated risk factors in a group of children in the metropolitan area of Guatemala. *Revista de Odontopediatria Latinoamericana*. 2021;
5. Jara M, Collantes J, Roalino A. Caries dental en la primera infancia asociada a alimentos cariogénicos: una revisión de literatura. *Maestro y Sociedad*. 2021;177–87.
6. Calle M, Baldeón R, Curto J, Céspedes D, Góngora I, Molina K, et al. Teorías de caries dental y su evolución a través del tiempo: Revisión de literatura. *Revista Científica Odontológica*. 2018 Jun;06(01):98–105.
7. Hashemi A, Bahrololoomi Z, Salarian S. Relationship between early childhood caries and anemia: A systematic review. *Iran J Ped Hematol Oncol*. 2018;8(2):126–38.



8. María P minaya, Natali B cando, Miriam ZT, Javier J bravo, Especialista D, Católica U, et al. Uso de fluoruro diamino de plata para tratamiento de lesiones de caries activa . Revista OACTIVA UC Cuenca. 2020;5(3):61–6.
9. Moya Z, Huamán A, Zeballos C. Actividad antimicrobiana del Diaminofluoruro de Plata y del Nitrato de Plata en cultivos de Streptococcus mutans y Lactobacillus. Revista Estomatológica Herediana. 2020;30(3):239–41.
10. Ministerio de Salud (MINSA). Guía de práctica clínica para la prevención diagnóstico y tratamiento de la caries dental en niñas y niños. Vol. 1. 2017. 10–11 p.
11. Condori K, Padilla TC, Cervantes S, Mamani V, Caballero L, Gonzales V. Evaluación de caries dental en infantes con anemia ferropénica. Evaluación de caries dental en infantes con anemia ferropénica. Instituto Universitario de Investigación Inudi Perú; 2022.
12. Canchari R. Children anemia in Peru: A problem not yet solved. Rev Cubana Pediatr. 2021;93(1):4–7.
13. Ministerio de desarrollo e inclusión social (MIDIS). Reporte regional de indicadores sociales del departamento de Puno. 2023.
14. Instituto nacional de estadística e informática (INEI). Vol. 4, Lima. 2020. p. 246–53 Encuesta demografica y de salud familiar - ENDES. Available from: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Endes2019/Libro.pdf
15. Ruiz V, Cabrera Y, Arriagada V. Early Childhood Caries Prevention: A Review of the Literature. ASD Journal. 2019 Jun 1;53(4):411–21.
16. Orellana J, Morales V, González M. Fluoruro Diamino de Plata: su utilidad en la odontología pediátrica. Avanc salud Med [Internet]. 2019;6(July):8–12.



- Available from:
https://www.researchgate.net/publication/334557904_Fluoruro_diamino_de_plata_a_Su_utilidad_en_la_odontologia_pediatrica
17. Vargas JP, Uribe M, Ortuño D, Verdugo-Paiva F. Silver diamine fluoride compared to atraumatic restorative technique for the treatment of caries in primary and mixed first phase dentition. *Medwave*. 2020 Aug 1;20(7).
 18. Pérez M, Retana R, González J. Efectividad bactericida del diamino fluoruro de plata a diferente concentración sobre estreptococos cariogénicos en muestras de saliva y dentina de escolares. Un estudio in vitro. *Revista ADM*. 2019;77–80.
 19. Abdellatif H, Ali A, Baghdady S, ElKateb M. Caries arrest effectiveness of silver diamine fluoride compared to alternative restorative technique: randomized clinical trial. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2021;22(4):575–85.
 20. Sihra R, Schroth RJ, Bertone M, Martin H, Patterson B, Mittermuller BA, et al. The effectiveness of silver diamine fluoride and fluoride varnish in arresting caries in young children and associated oral health-related quality of life. *Canadian Dental Association*. 2020;86.
 21. Mabangkhu S, Duangthip D, Chu CH, Phonghanyudh A, Jirarattanasopha V. A randomized clinical trial to arrest dentin caries in young children using silver diamine fluoride. *J Dent [Internet]*. 2020;99(April). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2020.103375>
 22. Mendoza M, Ortiz M, Farah M. Fluoruro diamino de plata (FDP) al 38%. Su uso en pacientes odontopediátricos y con necesidades especiales. Protocolo de aplicación. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Internet]*. 2020;(1):1–12. Available from:
<https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2020/art-4/>



23. Murga AC, Salazar CP. Efectividad del fluoruro diamino de plata en la prevención y detención de lesiones de caries radicular en los adultos mayores con deterioro cognitivo: ensayo clínico controlado randomizado doble ciego. Universidad de Talca. 2019.
24. Chibinski AC, Wambier LM, Feltrin J, Loguercio AD, Wambier DS, Reis A. Silver diamine fluoride has efficacy in controlling caries progression in primary teeth: A systematic review and meta-analysis. *Caries Res.* 2017;51(5):527–41.
25. Anggraini R, Darwita RR, Adiatman M. The effectiveness of silver diamine fluoride and propolis fluoride in arresting caries on primary teeth: A study on kindergarten students in west jakarta, Indonesia. *Journal of International Dental and Medical Research.* 2017;10(Specialissue):668–72.
26. Gao S, Zhao I, Hiraishi N, Duangthip D, Mei M, Lo E, et al. The effectiveness of silver diamine fluoride in arresting caries. *Evid Based Dent [Internet].* 2017;18(3):70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ebd.6401250>
27. Mejía B. Utilización del Fluoruro Diamino de Plata como agente cariostático en dentición temporaria, en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad Piloto De Odontología periodo 2014-2015. Tesis de pregrado. Universidad de Guayaquil. 2015;
28. De la Cruz D, Serna A, Blanco A, Sánchez L, Cervantes A. Potencial remineralizante del fluoruro diamino de plata al 38% en dentina de dientes temporales afectada por caries. *Revista ADM.* 2022;79(4):204–8.
29. Marquez K. “Uso del fluoruro diamino de Plata en Odontopediatría. Mínima intervención pacientes de 0 a 8 años dentición temporal” Tesis de postgrado. Universidad Mayor de San Andres. 2021.



30. Robles R. “Efectos de la aplicación de la solución de flúor diamino de plata al 38% en el tratamiento de lesiones cariosas de esmalte y dentina en los estudiantes de la I.E. ‘Manuel Scorza’ de San Martín de Porres” Tesis de maestría. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. 2017. 1–103 p.
31. Huaman A. Efecto antimicrobiano in vitro del nitrato de plata al 35%, 40%, 44% y fluoruro diamino de plata al 30% en el crecimiento de lactobacillus acidophilus, Universidad Católica de Santa María Arequipa, 2015. Tesis de pregrado. Universidad Católica Santa María. 2015. 1–86 p.
32. Zeballos C. Efecto antimicrobiano in vitro del nitrato de plata al 20%, 25%, 30%, 35% Y 40 % y fluoruro diamino de plata 30% en el crecimiento de streptococcus mutans, Universidad Católica de Santa María Arequipa, 2015. Universidad Católica Santa María. 2015. 1–100 p.
33. Paucar MJ. Efecto del Programa vida sana en boca sana en la salud oral de niños de la aldea infantil Niño San Salvador de Capachica - Puno, 2020. Universidad Nacional del Altiplano. 2022.
34. Vanegas S, Godoy A, Urdaneta L, Olavez D, Padron K, Solorzano E. The effect of silver diamine fluoride on caries induced in wistar rats. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 2014;26(1):76–88.
35. Biodinámica química y farmacéutica Ltda. CARIESTOP Cariostático [Internet]. [cited 2023 Sep 15]. p. 3–4. Available from: https://www.biodinamica.com.br/IU/000004_IU-CARIESTOP.pdf
36. Greenwall J, Greenwall L, Siobhan B. Silver diamine fluoride - an overview of the literature and current clinical techniques. Br Dent J. 2020;228(11):831–8.



37. Shuping I, Shiqian S, Hiraishi N, Francis M, Duangthip D, Lei M, et al. Mechanisms of silver diamine fluoride on arresting caries : a literature review. *Int Dent J.* 2017;1–10.
38. Oliveira B, Rajendra A, Veitz A, Niederman R. The effect of silver diamine fluoride in preventing caries in the primary dentition : A systematic review and meta-analysis. *Caries Res.* 2019;53:24–32.
39. Khurshid Z, Shabbir J, Khaled A, Mohammad A, Abdullah A, Jouhar R, et al. Role of silver diamine fluoride in dentistry. *European Dental Research and Biomaterials Journal.* 2020;1:27–31.
40. Seifo N, Robertson M, Maclean J, Blain K, Grosse S, Milne R, et al. The use of silver diamine fluoride (SDF) in dental practice. *Br Dent J.* 2020;228(2):75–81.
41. Ngo H. Article. [cited 2023 Sep 15]. Aplicaciones del fluoruro diamino de plata (FDP). Available from: https://www.sdi.com.au/wp-content/uploads/2017/02/SDF_Clinical_Summary_SPA.pdf
42. Bajaña C. Utilidad del fluoruro diamino de plata en odontopediatria. Tesis de pregrado. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2022.
43. Aguilar F, Duarte C, Rejón M, Pinzon A. Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados. *Acta pediátrica de México.* 2014;35(4):259–66.
44. American Dental Association (ADA). ADA American Dental Association. 2020 [cited 2023 Sep 15]. p. 2011–2 Pequeñas sonrisas. Un programa de give kids a smile. Available from: <https://www.ada.org/-/media/project/ada-organization/ada/ada-org/files/resources/public-programs/give-kids-a-smile/ada-gkasts->



- sp_medical_professionals.pdf?rev=f396d78f8acd411592556960f341b77f&hash=9396B4F01A68C1247CFFD79BED221611
45. Sánchez M, Ustrell J. La caries del biberón. Qué es y cómo prevenirla. *Matronas*. 2001;19–21.
 46. Ministerio de Salud (MINSA). Guía Técnica. 2017. p. 41 Guía de practica clinica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental en niñas Y niños. Available from: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/322902/Guía_de_práctica_clínica_para_la_prevenición__diagnóstico_y_tratamiento_de_la_caries_dental_en_niñas_y_niños__Guía_técnica20190621-17253-1sj2h61.pdf
 47. Arévalo P, Cuenca K, Vélez E, Villavicencio B. Nutritional status and early childhood caries in children 0-3 years: Review of the literature. *Revista Odontología Pediátrica*. 2021;20(1):49–59.
 48. Castellanos VVM. Factores de riesgo asociados a caries dental en la infancia temprana. *Revision bibliografica*. Vol. 33, Universidad Regional Autonoma de los Andes. 2022. 1–12 p.
 49. Ladines A. Remineralización de caries incipiente por medio de diamino fluoruro de plata. Vol. 53, Universidad de Guayaquil. 2017. 1–53 p.
 50. Ministerio de salud (MINSA). Norma tecnica - manejo terapeutico y preventivo de la anemia en ninos, adolescentes, mujeres gestantes y puerperas. [Internet]. LIMA; 2017. 31 p. Available from: <http://www.minsa.gob.pe/>
 51. Condori KL. Relacion entre caries de infancia temprana con anemia ferropenica en niños de 9 a 36 meses del programa articulado nutricional, Puno - 2020. Tesis de pregrado. Universidad Nacional del Altiplano. 2021. 363543 p.



52. Contreras J V, Diaz DL, Margfoyl EP, Vera HD, Vidales OL. Anemia ferropénica en niños. *Biociencias* [Internet]. 2017;3:55–64. Available from: <http://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/Biociencias/article/view/2241/2405>
53. Dávila-Aliaga CR. Anemia infantil. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*. 2019;7(2):74–87.
54. Montenegro P. Association between frequency of dental caries, nutritional status and hemoglobin concentration on infants between 3 to 5 years old who attend the educational institutions of union de obras de asistencia social on 2017. Tesis de pregrado. Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2019.
55. Taranath K, Parveen V, Prasad E, Naveen R, Vijaynath I, Anitha K. Evaluation and association of iron deficiency anaemia with salivary pH and buffering capacity. *Natl J Physiol Pharm Pharmacol*. 2014;4(3):229–32.



ANEXOS

ANEXO 1: Solicitud de autorización para realizar la investigación al Jefe de la red de salud Puno

	Universidad Nacional del Altiplano Puno FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA	
--	--	--

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA EJECUCION DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

SEÑOR:
M.C. JOSELIX YURI CANO ZIRENA DIRECTOR
DE LA RED DE SALUD PUNO.
ATENCIÓN: Jefe del Centro de Salud Virgen de la Candelaria-Puno

Es muy grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo SOLICITAR nos permita ejecutar los proyectos de investigación de los Sres. Bachilleres egresados y estudiante de último semestre de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano Puno mencionados a continuación:

- Bach. Dania Merari Torres Aguilar
- Bach. Talia Paola Calcina Asillo
- Est. Jimmy Francys Gonza Peralta

26 JUL 2022

REG. N.º 5355 FOLIO: 05
HORA: FRMA: JYV

Esta investigación será aplicada en niños menores de 6 años de edad del Centro de Salud Virgen de la Candelaria-Puno, bajo asesoría y dirección de la D.Sc. Vilma Mamani Cori. Cabe precisar, que la investigación realizada no producirá riesgo para los niños ni costo alguno para los padres; además, los resultados obtenidos serán codificados protegiendo la confidencialidad y privacidad de los niños. Los investigadores previamente calibrados realizarán el levante de los datos antes y después de la intervención con flúor diamino de plata, siendo estos los siguientes:

- Evaluación de la percepción y aceptación de la pigmentación dentaria con flúor diamino de plata por las madres de los niños.
- Evaluación de las lesiones de caries en los niños.
- Evaluación de la probabilidad de progresión de lesiones de caries existentes o nuevas en los niños.
- Evaluación de hábitos para el control de biofilm dental en los niños.
- Evaluación del potencial cariogénico de la dieta en los niños.
- Evaluación del pH y la tasa de flujo salival en los niños.
- Registro de los niveles de hemoglobina en los niños (fuente documental-Historia clínicas)

Los resultados obtenidos, permitirán contar con información estadística actual sobre la efectividad del tratamiento con flúor diamino de plata en el tratamiento de la caries de la infancia temprana en niños en edad preescolar atendidos en el Centro de Salud Virgen de la Candelaria, información que es de interés político y social para aplicar estrategias de intervención en el control de enfermedades a edades tempranas.

Adjuntamos:

- Acta de aprobación de los proyectos de investigación (1)
- Certificado de vacunación de los que ejecutaran el proyecto (2)

Agradeciendo la atención a la presente nos despedimos de usted.

Puno, 26 de julio del 2022

D.Sc. Vilma Mamani Cori


Bach. Dania Merari Torres Aguilar

Bach. Talia Paola Calcina Asillo

Est. Jimmy Francys Gonza Peralta



ANEXO 2: Oficio de presentación de tesis del Jefe De La Red De Salud Puno para el jefe de la Micro Red De Salud José Antonio Encinas

 **Gobierno Regional Puno** Dirección Regional de Salud Puno Red de Salud Puno
Unidad de Recursos Humanos
Área de Capacitación

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Puno, 24 de agosto del 2022

OFICIO N° 1947 -2022-D.-RED-DE-SALUD-PUNO J.U.RR.HH/ACAP.

Señor:
M.C. Selmira QUISPE PAUCAR
JEFE DE LA MICRO RED JOSE ANTONIO ENCINAS

PRESENTE. -

ASUNTO : Presentación de Tesis
REFERENCIA : Solicitud de Interesada- Hoja de Ruta N° 5355

Tengo a bien dirigirme a usted para presentar a las Srtas. TORRES AGUILAR DANIA MERARI y CALCINA ASILLO TALIA PAOLA egresados de la Escuela Profesional de Odontología, de la “Universidad Nacional del Altiplano Puno”. solicitan recabar datos para la ejecución de su Proyecto de Tesis titulado:

“EFECTO LA APLICACIÓN DE FLUOR DIAMINO DE PLATA SOBRE LA CRIES DE INFANCIA TEMPRANA EN NIÑOS CON ANEMIA FERROPENICA MENORES DE 71 MESES DE EDAD DEL CENTRO DE SALUD VIRGEN DE LA CANDELARIA, PUNO 2022”

Para ello deberá brindarle las facilidades. Teniendo en cuenta si se presentará algún inconveniente en la salud de la tesis o de los pacientes a quienes se sometan en este estudio de investigación será RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA de las tesis, para lo cual deberá presentar una carta de compromiso al EE.SS.

Sin otro particular aprovecho la oportunidad para expresarle las consideraciones más distinguidas.



Atentamente,



JYCZ/VOS
C.c. Interesada (o) ()
C.c. Arch. ()





ANEXO 3: Solicitud de autorización para realizar la investigación al Jefe del Puesto de salud Virgen de la Candelaria

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

**SOLICITO: PERMISO PARA REALIZAR
UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

SEÑORA DIRECTORA DEL CENTRO DE SALUD VIRGEN DE LA CANDELARIA




Yo, Dania Merari Torres Aguilar identificada con DNI N° 72880197 con domicilio en Jr. Trébol N° 246 de la ciudad de Juliaca, Yo Talia Paola Calcina Asillo identificada con DNI N° 71598686 con domicilio en el Jr. Pedregales N°127 de la ciudad de Puno, nos presentamos ante usted y exponemos lo siguiente.

Que habiendo culminado la carrera profesional de odontología en la universidad nacional del altiplano solicito a Ud. Permiso para realizar un trabajo de investigación en el centro de salud sobre EL EFECTO DE LA APLICACIÓN DE FLÚOR DIAMINO DE PLATA SOBRE LA CARIES DE INFANCIA TEMPRANA EN NIÑOS CON ANEMIA FERROPÉNICA A MENORES DE 71 MESES DE EDAD EN EL CENTRO DE SALUD VIRGEN DE LA CANDELARIA PUNO 2022, para optar el título de cirujano dentista.

Por lo expuesto

Rogamos a Ud. Acceder a nuestra solicitud

Puno, 16 de marzo del 2022



Dania Merari Torres Aguilar
DNI N° 72880197



Talia Paola Calcina Asillo
DNI N° 71598686



ANEXO 4: Carta de aceptación del Jefe del Centro de salud Virgen de la Candelaria donde autoriza la ejecución del proyecto de investigación.

CARTA DE ACEPTACIÓN

EL CENTRO DE SALUD VIRGEN DE LA CANDELARIA
Puno, 16 de marzo de 2022

DRA. LILIFORT ALVAREZ HUAYHUA

De mi consideración

Visto la solicitud presentada, en la que se solicita el permiso para realizar un trabajo de investigación y acceso a las instalaciones del centro de salud ,bajo el titulo EFECTO DE LA APLICACIÓN DE FLÚOR DIAMINO DE PLATA SOBRE LA CARIES DE INFANCIA TEMPRANA EN NIÑOS CON ANEMIA FERROPÉNICA A MENORES DE 71 MESES DE EDAD EN ELCENTRO DE SALUD VIRGEN DE LA CANDELARIA PUNO 2022, la cual estará a cargo de las Bachilleres Dania Merari Torres Aguilar y Talia Paola Calsina Asillo.

Al respecto **CUENTAN CON LA AUTORIZACIÓN RESPECTIVA** para que puedan realizar dicho trabajo de investigación en el centro de salud Virgen de la Candelaria

Cordial saludo
ATENTAMENTE



DRA. LILIFORT ALVAREZ HUAYHUA
DIRECTORA

ANEXO 5: Constancia de calibración



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



CONSTANCIA DE CALIBRACION

Quien suscribe:

Dra. Esp. Odontopediatría VILMA MAMANI CORI
DOCENTE DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA FCDS-UNA-PUNO

HACE CONSTAR:

Que la Bach. En Ciencias de la Odontología TALIA PAOLA CALCINA ASILLO egresada de la Escuela Profesional de Odontología de la FCDS – UNA – Puno, fue calibrada para realizar una evaluación con mayor precisión del índice de caries según el Sistema Internacional para el Diagnóstico y Detección de Caries (ICDAS), con fines de recolección de datos del proyecto de investigación titulado: *EFEECTO DE LA APLICACIÓN DE FLÚOR DIAMINO DE PLATA SOBRE LA CRIES DE INFANCIA TEMPRANA EN NIÑOS CON ANEMIA FERROPÉNICA MENORES DE 71 MESES DE EDAD DEL CENTRO DE SALUD VIRGEN DE LA CANDELARIA, PUNO 2022* "obteniendo un coeficiente Kappa de 0.84.

Se expide la presente constancia, a solicitud del interesado para los fines vinculados a su proyecto de investigación.

Puno, 22 de julio de 2022

D.Sc. VILMA MAMANI CORI
DOCENTE AUXILIAR TC.
EPO-FCDS-UNA-PUNO



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



CONSTANCIA DE CALIBRACION

Quien suscribe:

Dra. Esp. Odontopediatría VILMA MAMANI CORI
DOCENTE DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA FCDS-UNA-PUNO

HACE CONSTAR:

Que la Bach. En Ciencias de la Odontología DANIA MERARI TORRES AGUILAR egresada de la Escuela Profesional de Odontología de la FCDS – UNA – Puno, fue calibrada para que pueda realizar una evaluación con mayor precisión del índice de caries según el Sistema Internacional para el Diagnóstico y Detección de Caries (ICDAS), con fines de recolección de datos del proyecto de investigación titulado: *EFEECTO DE LA APLICACIÓN DE FLÚOR DIAMINO DE PLATA SOBRE LA CRIES DE INFANCIA TEMPRANA EN NIÑOS CON ANEMIA FERROPÉNICA MENORES DE 71 MESES DE EDAD DEL CENTRO DE SALUD VIRGEN DE LA CANDELARIA, PUNO 2022* "obteniendo un coeficiente Kappa de 0.81.

Se expide la presente constancia, a solicitud del interesado para los fines vinculados a su proyecto de investigación.

Puno, 22 de julio de 2022

D.Sc. VILMA MAMANI CORI
DOCENTE AUXILIAR TC.
EPO-FCDS-UNA-PUNO



ANEXO 6: Formato de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

YOACEPTO que
mi hijo/a
participe de manera voluntaria y discreta en la investigación:

“EFECTIVIDAD DEL FLÚOR DIAMINO DE PLATA SOBRE LA CARIES DE INFANCIA TEMPRANA EN NIÑOS CON ANEMIA FERROPÉNICA MENORES DE 71 MESES DE EDAD DEL CENTRO DE SALUD VIRGEN DE LA CANDELARIA, PUNO 2022.”

1.-Declaro haber recibido la información necesaria por parte de las Bachilleres Talia Paola calsina Asillo y Dania Merari Torres Aguilar , sobre el propósito de este estudio el cual tiene como objetivo evaluar la cavidad bucal de mi menor hijo/a para poder realizar el tratamiento con Fluor Diamino de Plata, así como el procedimiento y todo lo que este implique.

2.- Este estudio no producen ningún riesgo para la salud física o mental del menor , que es voluntaria y que puedo negarme a la participación de mi hijo/a o dejar de participar en cualquier momento y que este no tiene costo alguno.

3.-Declaro saber que la información entregada será confidencial y anónima. Entiendo que la información será analizada por los investigadores en forma grupal y que no se podrán identificar las respuestas y opiniones de modo personal. Asi mismo se me hará saber los resultados del tratamiento que se realice en mi menor hijo.

4.-Por último, la información que se obtenga será guardada y analizada por los investigadores, solo para los fines de este proyecto de investigación. Para cualquier duda me puedo comunicar a: 910646423,949474006

FIRMA DEL PADRE / APODERADO

ANEXO 7: Instrumento de evaluación

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE FLÚOR DIAMINO DE PLATA SOBRE LA CARIES DE INFANCIA TEMPRANA EN NIÑOS CON ANEMIA FERROPÉNICA MENORES DE 71 MESES DE EDAD DEL CENTRO DE SALUD VIRGEN DE LA CANDELARIA, PUNO 2022.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS CODIGO
Nombres y apellidos del niño Edad
Nombres y apellidos de la madre Celular

Dirección:

1. Información sociodemográfica

Número de hijos	Menor o igual a 2	Mayor a 2
Con quien viven los niños	Padre	Madre
Grado de instrucción de la madre o padre (tutor)	Padre y madre	
Ingreso familiar mensual	Menor a S/ 1, 000	Mayor a S/ 1, 500

2. Evaluación de las lesiones de caries según ICDAS

	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	Codificación de las lesiones de caries	Cod. de caries	Sector/lesiones de caries	Cod.
M										0	Sin caries	0	Sin caries	0
D										1	Activas leves 1 y 2	1	Superficies libres en el sector anterior	1
V										2	Moderadas 3 y 4	2		
P										3	Severas s/compromiso pulpar 5S 5C	3		
I/O										4	Severas c/compromiso pulpar 6S 6C	4	Superficies libres en el sector posterior	2
L													Superficies oclusales	3
V														
D														
M	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75				

3. Registro de niveles de hemoglobina en el niño

Fecha de diagnóstico	Valores de los niveles de hemoglobina (g/dl)
Rango normal de Hb (11.0 – 14.0)	Con diagnóstico de anemia (<11.0)

4. Registro del índice cariogénico del niño

Grado de cariogenicidad	Consumo (a)						Frecuencia (b)			Consumo por frecuencia (d)			Ocasión (c)			Consumo por ocasión (e)
	Valores asignados						Valores asignados			Valores asignados			Valores asignados			
	Valores asignados						0	1	2	3	1	2	3	1	2	
Bebidas azucaradas	1						Nunca			(a*b)			Con las comidas			(d*c)
Masas no azucaradas	2															
Caramelos	3															
Masas azucaradas	4															
Azúcar	5															
Total Σ										Σ(d)			Valor potencial cariogénico Σ(d)*Σ(e)=			Σ (e)

5. EVALUACION DE DIETA CARIOGENICA DEL NIÑO

Instrucción para evaluación de dieta

- Se multiplica la columna de consumo (a) (valor asignado) por (b) frecuencia (valor asignado) nos da la columna (d) que es Consumo por frecuencia.
- Se multiplica la columna (c) Ocasión (valor asignado) por la columna (d) Consumo por frecuencia teniendo como resultado la columna (e) que es el Consumo por ocasión.
- Se suma el total de la columna (d) y (e) teniendo como resultado (f) que es el valor potencial cariogénico el que se compara con la escala para determinar el riesgo cariogénico.

ESCALA	Puntaje máximo = 144	10 – 33	Bajo riesgo cariogénico
	Puntaje mínimo = 10	34 – 79	Medio bajo riesgo cariogénico
		80 – 144	Alto riesgo cariogénico

Fuente: Lipari A, Andrade P. Factores de riesgo cariogénico. Rev. Chilena Odontopediatr. 2002;(13):7-8.

6. Evaluación de placa visible: porcentaje de numero de superficies con placa/superficies examinadas

	55	51	63	83	71	75
V						
L						

Puntuación	Clasificación
0	Excelente
0.1 - 1.2	Buena
1.3 - 3.0	Regular
3.1 - 6.0	Mala

EFFECTO DE LA APLICACION DE FLUOR DIAMINO DE PLATA SOBRE LA CARIES DE INFANCIA TEMPRANA EN NIÑOS CON ANEMIA FERROPENICA MENORES DE 71 MESES DE EDAD DEL CENTRO DE SALUD VIRGEN DE LA CANDELARIA -PUNO 2022

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS CODIGO

Nombres y apellidos del niño Edad

A nivel de la superficie dental, el tamaño de la lesión se clasificó como pequeño (menos de la mitad de la superficie mesial o distal o menos de un tercio de la superficie bucal, lingual u oclusal) o grande.

Técnica:

- 1 aplicación

Código	Fecha de inicio y pieza o superficie dental	Signos clínicos antes del tratamiento con FSD 38%					Signos clínicos después del tratamiento con FSD 38%																							
		Generales		En esmalte		En dentina	Generales		En esmalte		En dentina																			
		AD	ETC	AS	D	ET	D	P	E	P	ADR	ASCT	ASP	ASQ	AD	ETC	AS	D	ET	D	P	E	P	TDR	ADR	A	ASP	ASQ		

LEYENDA:

FSD 38%	SI	No	Estado
General			Activo
Ausencia de dolor (AD)			Defensa
Ausencia de sensibilidad al sondaje (AS)			Blanco al sondaje
Ennegrecimiento del tejido tratado (ETC)			Lisa o dura al sondaje
Ausencia de sensibilidad (AS)			
Denunciación de la pérdida de órgano dentario (DPOD)			
En esmalte:			
Enmulla tratado (ET)			
Denunciación de la pérdida de esmalte en extensión (DIPEE)			
Denunciación de la pérdida de esmalte en profundidades (DIPEP)			
Tejido dentario remineralizado			
En dentina:			
Ausencia de dentina reblandecida (ADR)			
Ausencia de sensibilidad a los cambios térmicos (ASCT)			
Ausencia de sensibilidad a la percusión (ASP)			
Ausencia de sensibilidad química (ASQ)			



ANEXO 8: Constancia de trabajo emitida por el jefe del “Centro de Salud Virgen de la candelaria”

CONSTANCIA DE TRABAJO

LA QUE SUSCRIBE

JEFA DEL CENTRO DE SALUD VIRGEN DE LA CANDELARIA

HACE CONSTAR

Que **DANIA MERARI TORRES AGUILAR Y TALIA PAOLA CALSINA ASILLO**, bachilleres en odontología de la Universidad Nacional Del Altiplano de la ciudad de Puno, han desarrollado en el centro de salud el trabajo de investigación “**EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE FLUOR DIAMINO DE PLATA SOBRE LA CARIES DE INFANCIA TEMPRANA EN NIÑOS CON ANEMIA FERROPÉNICA A MENORES DE 71 MESES DE EDAD EN EL CENTRO DE SALUD VIRGEN DE LA CANDELARIA PUNO 2022**” para optar su título profesional de cirujano dentista

Se otorga la presente constancia a solicitud verbal de las interesadas , para fines que pueda convenir

Puno, 27 de marzo del 2023



ANEXO 9: datos recolectados al inicio de la investigación (102 niños)

Numero de superficies con lesiones de caries activa antes de la aplicación del flúor diamino de plata

Numero de superficies	Media	Antes (n=102)		
		DE	Mín.	Máx.
Superficies libres sector anterior	6,68	4,96	0	20
Superficies libres sector posterior	2,88	3,44	0	18
Superficies oclusales	5,96	2,55	0	14

Higiene bucal antes de la aplicación del flúor diamino de plata

Ítems	Antes (n=102)
Media	1,6
Desviación estándar	0,9
Mín.	05
Máx.	4,2

Índice de riesgo cariogénico antes de la aplicación del flúor diamino de plata

Ítems	Antes (n=102)
Media	58,0
Desviación estándar	24,7
Mín.	10
Máx.	110

Características de las lesiones de caries antes de la aplicación flúor diamino de plata

	Características (n=625)	Antes	
		n	%
General	Ausencia de dolor	625	100,0
	Ennegrecimiento del tejido tratado	502	81,0
	Ausencia de sensibilidad al frio	599	95,8
Esmalte	Esmalte traslucido	105	16,8
	Tejido dentario remineralizado	178	28,5
Dentina	Ausencia de dentina reblandecida	309	49,4
	Ausencia de sensibilidad al frio	606	97,0
	Ausencia de sensibilidad a la percusión	594	95,0
	Ausencia de sensibilidad química	625	100,0

ANEXO 10: Fotografías









ANEXO 11: Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Talya Paula Catalina Asillo
, identificado con DNI 71598686 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

ODONTOLOGIA.

, informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado
 Título Profesional denominado:

"Efecto de la aplicación de fluor dióxido de plata sobre la caries de infancia temprana en niños
con anemia ferropénica de 71 meses de edad del centro de salud Virgen de la Andeclaria -Puno, 2022"
" Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 20 de noviembre del 2023


FIRMA (obligatoria)



Huella



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Dania Merari Torres Aguilar
identificado con DNI 72880197 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

ODONTOLOGIA

, informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado
 Título Profesional denominado:

"Efecto de la aplicación de flúor dicloruro de plata sobre la caries de infancia temprana en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del centro de Salud Virgen de la Concepción - Puno 2022"
Es un tema original.


Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 20 de noviembre del 2023


FIRMA (obligatoria)



Huella



ANEXO 12: Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Dania Merani Torres Aguilar
identificado con DNI 72890197 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
ODONTOLOGIA

, informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado

Título Profesional denominado:

"Efecto de la aplicación de fluor dióxido de plata sobre caries de infancia temprana en niños con anemia ferropénica menores de 71 meses de edad del centro de Salud Virgen de la Condolencia Puno - 2022"

" Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 20 de NOVIEMBRE del 20 23

FIRMA (obligatoria)



Huella



AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Talia Paola Calcina Asillo
, identificado con DNI 71598686 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
ODONTOLOGIA

, informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado
 Título Profesional denominado:

"Efecto de la aplicación de fluorodiamino de plata sobre la caries de infancia temprana en niños con anemia ferropénica de 71 meses de edad del centro de salud Virgen de la Candelaria-Puno, 2022."

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 20 de noviembre del 20 23

FIRMA (obligatoria)



Huella