

UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA CIMA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



**ADMINISTRACIÓN DE HIERRO Y SU INFLUENCIA
EN LA PIGMENTACIÓN DE LOS DIENTES EN NIÑOS
MENORES DE 36 MESES DEL PUESTO DE SALUD
INTIORKO, TACNA 2020.**

TESIS

Presentado por:

Marissa Beatriz Colque Huaman

Tesis para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

TACNA – PERÚ

2020

UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA CIMA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

**ADMINISTRACIÓN DE HIERRO Y SU INFLUENCIA EN LA
PIGMENTACIÓN DE LOS DIENTES EN NIÑOS MENORES DE 36 MESES
DEL PUESTO DE SALUD INTIORKO, TACNA 2020.**

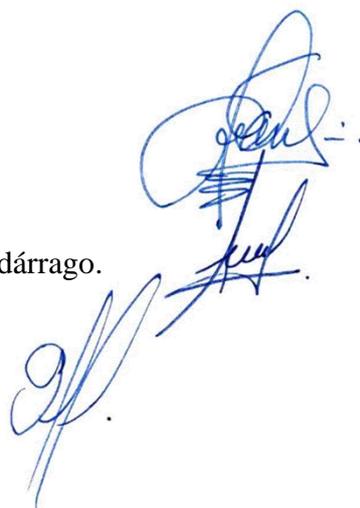
Tesis sustentada y aprobada el 29 de Diciembre del 2020; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE : Mag. Mario Eduardo Lara Landivar

SECRETARIO : Mag. Guiselle Andrea Verástegui Baldárrago.

MIEMBRO : Mag. Liz Yannett Guevara Callire

ASESOR : C.D. Henry Nabyh Elguera Zapata



DEDICATORIA

Dedicada de manera especial a mi familia, por haber sido mi apoyo, por sus consejos, por la motivación constante y su cariño a lo largo de toda mi carrera universitaria; a Dios por haber sido mi guía en todo momento y permitirme llegar a lograr mis objetivos y metas.

AGRADECIMIENTO

A mi madre, por su apoyo en todo momento, por ser mi fortaleza y brindarme siempre su cariño invaluable.

A las personas que siempre estuvieron en las buenas y en las malas. Estoy agradecida con ellos. A Bastien, por motivarme a seguir en los momentos difíciles y brindarme su apoyo en todo. A Hermógenes, Ingrit, Francisca, que siempre están presentes en mí; gracias por ser mi fuerza e impulso para seguir adelante. A Rodrigo por su apoyo brindado de forma desinteresada. Estoy muy agradecida con ellos, porque son personas valiosas y siempre los tendré presente.

A mi asesor por su apoyo, paciencia, aporte y permitirme que este proyecto de investigación sea una realidad.

Al gerente y al personal del Puesto de Salud Intiorko de manera especial al área dental.

A mis jurados por sus conocimientos orientación y tiempo brindado en el trabajo de investigación.

A mis docentes que me brindaron sus conocimientos y su paciencia a lo largo de estos 5 años de mi carrera universitaria. A ellos expreso mi cariño y mi agradecimiento.

ÍNDICE

| | |
|--|------|
| FIRMA DE JURADOS..... | II |
| DEDICATORIA..... | III |
| AGRADECIMIENTO..... | IV |
| INDICE GENERAL..... | V |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | VIII |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS..... | X |
| RESUMEN..... | XI |
| ABSTRACT..... | XII |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| CAPÍTULO I..... | 2 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... | 2 |
| 1.1. Descripción del problema..... | 2 |
| 1.2. Formulación del problema..... | 4 |
| 1.2.1. Problema general..... | 4 |
| 1.2.2 Problemas específicos..... | 4 |
| 1.3. Objetivos de la investigación..... | 4 |
| 1.3.1. Objetivo general..... | 4 |
| 1.3.2. Objetivos específicos..... | 4 |
| 1.4. Hipótesis de investigación..... | 5 |
| 1.4.1. Hipótesis general..... | 5 |
| 1.4.2. Hipótesis específico..... | 5 |
| 1.5. Justificación de la investigación..... | 6 |

| | |
|---|----|
| 1.6. Limitaciones..... | 7 |
| CAPÍTULO II..... | 8 |
| MARCO TEÓRICO..... | 8 |
| 2.1. Antecedentes de la investigación..... | 8 |
| 2.1.1 Antecedentes internacionales..... | 8 |
| 2.1.2. Antecedentes nacionales..... | 10 |
| 2.1.3. Antecedentes regionales..... | 11 |
| 2.2. Bases teóricas..... | 12 |
| 2.2.1. Hierro..... | 12 |
| 2.2.1.1. Química y distribución en el organismo..... | 13 |
| 2.2.1.2. Usos clínicos..... | 14 |
| 2.2.1.3. Importancia del uso de hierro..... | 16 |
| 2.2.1.4. Efectos adversos..... | 16 |
| 2.2.1.5. Vías de administración..... | 17 |
| 2.2.2. Anemia ferropénica..... | 18 |
| 2.2.2.1. Síntomas y signos..... | 21 |
| 2.2.3. Pigmentaciones dentarias..... | 22 |
| 2.2.3.1. Pigmentaciones dentarias endógenas..... | 22 |
| 2.2.3.2. Pigmentaciones dentarias exógenas..... | 25 |
| 2.2.4. Clasificación en la pigmentación dentaria..... | 28 |
| 2.2.4. Técnica de cepillado..... | 30 |
| 2.3. Definición de términos básicos..... | 32 |
| CAPÍTULO III..... | 33 |

| | |
|---|----|
| METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN..... | 33 |
| 3.1. Tipo y nivel de investigación..... | 33 |
| 3.1.1. Tipo de investigación..... | 33 |
| 3.1.2 Nivel de investigación..... | 33 |
| 3.2. Operacionalización de variables e indicadores..... | 33 |
| 3.3. Población y muestra de la investigación | 35 |
| 3.3.1 Población..... | 35 |
| 3.3.2 Muestra..... | 35 |
| 3.3.3. Características de la muestra..... | 36 |
| 3.3.4. Ámbito de la investigación..... | 37 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 37 |
| 3.5. Tratamiento estadístico de datos..... | 40 |
| 3.6. Procedimiento..... | 41 |
| CAPÍTULO IV..... | 42 |
| RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN..... | 42 |
| 4.1. Resultados..... | 42 |
| 4.2. Análisis estadísticos..... | 49 |
| 4.3. Comprobación de hipótesis..... | 63 |
| DISCUSIÓN..... | 67 |
| CONCLUSIONES..... | 69 |
| RECOMENDACIONES..... | 70 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 71 |
| ANEXO..... | 77 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Niños investigados según su edad. | 42 |
| Tabla 2. Niños investigados según su género. | 43 |
| Tabla 3. Niños investigados según su manejo de administración de hierro. | 44 |
| Tabla 4. Niños investigados según su duración en la administración de hierro | 45 |
| Tabla 5. Niños investigados según la presencia de la pigmentación de los dientes. | 46 |
| Tabla 6. Niños con presencia de pigmentaciones según su localización. | 47 |
| Tabla 7. Niños con presencia de pigmentaciones según su severidad. | 48 |
| Tabla 8. Tabla cruzada de presencia de la administración de hierro y la edad de niños investigados. | 49 |
| Tabla 9. Prueba de chi-cuadrado según administración y edad. | 51 |
| Tabla 10. Tabla cruzada de presencia de la administración de hierro y el género de niños investigados. | 52 |
| Tabla 11. Prueba de chi-cuadrado según administración y género. | 54 |
| Tabla 12. Tabla cruzada de presencia de la pigmentación de los dientes y edad de niños investigados. | 55 |
| Tabla 13. Prueba de chi-cuadrado según presencia de pigmentación y edad. | 57 |
| Tabla 14. Tabla cruzada de presencia de la pigmentación de los dientes y género de niños investigados. | 58 |
| Tabla 15. Prueba de chi-cuadrado según presencia de pigmentación y género. | 60 |
| Tabla 16. Tabla cruzada de administración de hierro y presencia de la pigmentación de los dientes en los niños investigados. | 61 |

- Tabla 17. Prueba de chi-cuadrado según administración de hierro y presencia de pigmentación. 63
- Tabla 18. Tabla cruzada de la duración de la administración de hierro y el grado de severidad de la pigmentación de los dientes en niños investigados con presencia de pigmentación. 64
- Tabla 19. Prueba de chi-cuadrado de la duración de la administración de hierro y el grado de severidad de la pigmentación de los dientes en niños investigados con presencia de pigmentaciones. 66

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1. Niños investigados según su género. | 42 |
| Gráfico 2. Niños investigados según su género. | 43 |
| Gráfico 3. Niños investigados según su manejo de administración de hierro. | 44 |
| Gráfica 4. Niños investigados según su duración en la administración de hierro. | 45 |
| Gráfica 5. Niños investigados según la presencia de la pigmentación de los dientes | 46 |
| Gráfica 6. Niños con presencia de pigmentaciones según su localización. | 47 |
| Gráfica 7. Niños con presencia de pigmentaciones según su severidad. | 48 |
| Gráfica 8. Tabla cruzada de presencia de la administración de hierro y la edad de niños investigados. | 50 |
| Gráfica 9. Tabla cruzada de presencia de la administración de hierro y el género de niños investigados. | 53 |
| Gráfica 10. Tabla cruzada de presencia de la pigmentación de los dientes y edad de niños investigados. | 56 |
| Gráfica 11. Tabla cruzada de presencia de la pigmentación de los dientes y género de niños investigados. | 59 |
| Gráfica 12. Tabla cruzada de administración de hierro y presencia de la pigmentación de los dientes en los niños investigados. | 62 |
| Gráfica 13. Tabla cruzada de la duración de la administración de hierro y el grado de severidad de la pigmentación de los dientes en niños investigados con presencia de pigmentación. | 65 |

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar la asociación entre la administración de hierro y la pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020. El tipo de investigación fue básica, con nivel relacional, prospectivo y transversal. La muestra de estudio fue de 189 niños menores de 36 meses de ambos géneros atendidos en el P. S. Intiorko. Para la recolección de datos se realizó la validación del instrumento mediante el juicio de expertos teniendo como resultado un Alfa de Cronbach de 0,978 siendo su validez interna alta; para lo cual se utilizaron un cuestionario y una ficha de observación fotográfica teniendo en cuenta todas las medidas de bioseguridad y Tecnologías de Información y Comunicación por el contexto de la pandemia ocasionada por COVID-19. De esta manera se obtuvo como resultado que existe relación significativa entre la administración de hierro y la presencia de la pigmentación de los dientes ($p=0,011$); ya que existe una presencia de la pigmentación de los dientes tanto en el manejo preventivo (10,58%) y en el manejo terapéutico (12,17%) de la administración por hierro en los niños investigados; asimismo, existe una relación entre la duración de la administración de hierro y el grado de severidad de la pigmentación de los dientes ($p=0,023$); por lo que existe una mayor duración en la administración de hierro de 181 a más días en la pigmentaciones de los dientes según su severidad Grado 2 (34,88%), seguido del Grado 1 (30,23%) y del Grado 3 (25,58%).

Frases claves: administración de hierro, hemoglobina, manejo preventivo, manejo terapéutico, pigmentación de los dientes.

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the association between the administration of Iron and tooth pigmentation in children under 36 months of the Intiorko Health Post, Tacna, 2020. The type of research was basic, with relational, prospective, and cross. The study sample consisted of 189 children under 36 months of both genders treated at P. S. Intiorko. For data collection, the instrument was validated through the judgment of experts, resulting in a Cronbach's Alpha of 0.978, its internal validity being high; For which a questionnaire and a photographic observation sheet were used, taking into account all the biosafety measures and Information and Communication Technologies due to the context of the pandemic caused by COVID-19. In this way, it was obtained as a result that there is a significant relationship between the administration of iron and the presence of pigmentation of the teeth ($p = 0.011$); since there is a presence of tooth pigmentation both in preventive management (10.58%) and in therapeutic management (12.17%) of iron administration in the investigated children; Likewise, there is a relationship between the duration of iron administration and the degree of severity of tooth pigmentation ($p = 0.023$); Therefore, there is a longer duration in the administration of iron from 181 to more days in tooth pigmentation according to its severity Grade 2 (34.88%), followed by Grade 1 (30.23%) and Grade 3 (25.58%).

Key phrases: administration of iron, hemoglobin, preventive management, therapeutic management, tooth pigmentation

INTRODUCCIÓN

La suplementación de hierro durante la gestación constituye una de las principales estrategias, propuestas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), para combatir la anemia. Patología de presentación frecuente en el embarazo y en los infantes, especialmente en países en desarrollo como el Perú.¹ Sin embargo, este aspecto, en muchas ocasiones, no se toma en consideración. La ingesta de este mineral es responsable de la generación de pigmentaciones tanto en mucosas, piel y dientes; debido, en parte, al tiempo de consumo, ya sea, por tratamiento preventivo o recuperativo. Por esta razón que durante el consumo de sulfato ferroso y hierro polimaltosado es evidente el grado de pigmentación en dientes primarios, generando líneas pigmentadas de color oscuro en diferentes partes de la pieza dental, que no solo inciden en la estética bucal de la persona.²

Las coloraciones anormales de los dientes o discromías pueden ser intrínsecas o extrínsecas y tener causas diferentes, como traumáticas, metabólicas o alimentarias, y a veces farmacológicas.³ Por esta razón nació la necesidad de investigar la asociación de pigmentación provocados por la ingesta de hierro que pueden encontrarse en niños menores de 36 meses; elaborándose un instrumento que nos permita recabar la información y llegar a resultados adecuados.

El presente trabajo fue dividido en capítulos; en el Capítulo I se desarrollaron los conocimientos previos del tema, como el planteamiento del problema, justificación, objetivos; en el Capítulo II se desarrolló el marco teórico en el cual se desarrollan los antecedentes, el marco teórico propiamente y definiciones; en el Capítulo III se presentan los materiales y métodos utilizados para la investigación; en el Capítulo IV se muestran los resultados obtenidos y la discusión de los resultados. Finalmente, las conclusiones como respuesta a los objetivos planteados y las recomendaciones del caso.

CAPÍTULO I:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La administración de hierro, a través de la suplementación durante la gestación, constituye una de las principales estrategias propuestas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para combatir la anemia, patología de presentación frecuente en el embarazo, y en los infantes, especialmente en países en desarrollo como el Perú.⁴

Se puede prevenir y mejorar las condiciones de las gestantes a través de una alimentación adecuada, el cumplimiento estricto en el consumo de sulfato ferroso, controles prenatales establecidos.⁵ Por lo tanto es importante prevenir la anemia en la gestación o tratarla con suplemento de hierro para mejorar los niveles Hb y disminuir la anemia. El Ministerio de Salud (MINSA) proporciona suplemento de hierro y ácido fólico a las gestantes durante su gestación gratuitamente.⁶

En el mercado farmacéutico, los médicos prescriben hierro (sulfato ferroso) tanto a mujeres embarazadas como a niños, para la prevención (en forma de suplementación) y tratamiento de anemias ferropénicas. Esta patología es propiciada por la deficiencia del metal, provocando mal nutrición a nivel general. Su causa generalmente se debe por una parte a la ingesta baja de hierro biodisponible y por otra a factores fisiológicos (crecimiento, embarazo y menstruación).⁷

Se ha demostrado que muchos fármacos pueden causar trastornos dentales de diferentes índoles. Algunos manchan los dientes, y otros pueden lesionar su estructura (el esmalte, la dentina o el cemento). Sin embargo, los trastornos dentales son un efecto adverso que muy pocas veces es reportado en farmacovigilancia. Las coloraciones anormales de los dientes o discromías pueden ser intrínsecas o extrínsecas y tener causas diferentes, como traumáticas, metabólicas o alimentarias, y a veces farmacológicas.⁸

Las pigmentaciones extrínsecas aparecen cuando los dientes son visibles en la boca. Las formas orales líquidas de medicamentos que contienen hierro pueden teñir los dientes de coloración negruzca.⁹ El grado de pigmentación en dientes primarios por el consumo de sulfato ferroso y hierro polimaltosado se manifiesta durante la administración del medicamento; con una coloración extrínseca asociada al consumo de los diferentes tipos de hierro, marcando líneas pigmentadas de color oscuro en diferentes partes del diente; algunos estudios lo asocian a la presencia de capas bacterianas que se encuentran en el biofilm oral.¹⁰

El sulfato ferroso en varios estudios mostró que tiñe la superficie del esmalte por depósito de pigmentos de color negro, debido a la acción de determinadas bacterias cromógenas que transforman los compuestos ferrosos en óxido ferroso, que en contacto con la saliva dan ese característico color negro; por otro lado, el hierro polimaltosado tiene un menor efecto.¹¹

La mancha negra es un tipo de tinción cromógena que se constituye en un fenómeno común en los niños, pero que causa preocupación a menudo en los pediatras que la detectan, pues existe muy poca información en la literatura médica sobre este trastorno. Aunque la mancha negra no es considerada un problema médico puede causar un serio problema estético para los pacientes.¹²

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

- ¿Existe asociación entre la administración de Hierro y la pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cómo será el manejo de administración de Hierro en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020?
- ¿Cuál será el grado de pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020?
- ¿Existe relación entre el manejo de administración de hierro y el grado de pigmentación de los dientes en los niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar si existe asociación entre la administración de Hierro y la pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el manejo de administración de hierro en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020.
- Identificar el grado de pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020.
- Establecer si existe relación entre el manejo de administración de hierro y el grado de pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020.

1.4. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

Hi: Existe asociación entre la administración de Hierro y la pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020.

Ho: No existe asociación entre la administración de Hierro y la pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020.

1.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Hi: Existe un adecuado manejo de administración de Hierro en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020.

Ho: No existe un adecuado manejo de administración de Hierro en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020.

- Hi: Existe pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020.

Ho: No existe pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020.

- Hi: Existe relación entre el manejo de administración de hierro y el grado de pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020.

Ho: No existe relación entre el manejo de administración de hierro y el grado de pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020.

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación busca proporcionar evidencia del grado de pigmentación que produce el sulfato ferroso en dientes primarios en niños del Distrito de Ciudad Nueva. La ingesta del sulfato ferroso está condicionada en el tratamiento de la anemia como medida preventiva, sin embargo, tiene consecuencias secundarias en los órganos dentarios primarios produciéndose pigmentaciones que perjudican la salud oral y estética del infante.

La investigación es parcialmente original, ya que existen estudios e investigaciones sobre la consecuencia de consumir sulfato ferroso que repercuten en la pigmentación de los dientes en infantes.

La relevancia científica está en poder encontrar resultados que asocien el consumo de sulfato ferroso y la pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses que son atendidos en el Puesto de Salud Intiorko; y así promover el sentido profesional en prevención y mejorar la calidad en el consumo de sulfato ferroso.

El trabajo es factible; ya que, se cuenta con los recursos disponibles, las unidades de estudio, el apoyo de la parte administrativa y asistencial del P. S. Intiorko, y de los profesionales de la salud bucal que apoyaran en la toma de las fotografías a los niños participantes de la investigación para poder analizarla en este contexto de pandemia por Covid-19.

Existe interés personal; ya que en mi internado odontológico roté por el servicio de Enfermería y pude observar que los niños menores de 36 meses reciben suplementación preventiva con hierro y micronutrientes y los diagnosticados con anemia reciben tratamiento con hierro; por lo que al realizar el examen odontológico pude evidenciar pigmentaciones en algunos niños que reciben sulfato ferroso; por tanto, actualmente tengo el interés de saber si existe asociación en dichas variables.

1.6. LIMITACIONES

Para el presente trabajo de investigación se presentaron las siguientes limitaciones:

- Se pretendía realizar la investigación entre los meses de marzo, abril y mayo; sin embargo, la pandemia ocasionada por el COVID -19 interrumpió lo planificado; por dicho motivo hubo inasistencia de los niños al establecimiento de salud; el temor al contagio tanto por el personal y mi persona hicieron que se retrase el mismo y se adoptara nuevas medidas.

- Los padres de familia que tuvieron dificultad para resolver el cuestionario por el uso de tecnología de información y comunicación (TIC) de la jurisdicción del Puesto de Salud Intiorko.

CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Berciano M, Henriquez L, Martinez D. Salvador 2015 - Prevalencia de Pigmentación exógenas en dentición primaria por ingesta de suplementos férricos en los Municipios de: Guaymango, Citalá y Guacotecti. En este estudio se determinó la prevalencia de pigmentaciones negras asociadas a la ingesta de suplementos de hierro en la dentición primaria, se identificó los dientes más afectados, el tiempo de consumo y dosis del suplemento férrico y se relacionó la presencia de pigmentación con la dosis y la higiene oral. Se seleccionaron 3 Unidades Comunitarias de Salud Familiar (UCSF)) de los municipios de Citalá, Guaymango y Guacotecti. La población de estudio corresponde a 436 niños en edades de 3 a 5 años 11 meses, que asisten a la consulta médica y odontológica que consumen suplementos férricos. La muestra total quedó dividida para cada municipio, de acuerdo con parámetros que cada Plan Operativo Anual (POA) establece en las UCSF. El procedimiento fue basado en la técnica del muestreo estratificado con afijación proporcional. El diseño de la investigación corresponde a un estudio observacional descriptivo de corte transversal, se utilizó una guía de observación en la cual se registró el diagnóstico de presencia de pigmentaciones exógenas con el respectivo código de la clasificación de Shourie y la cédula de entrevista para la recolección de datos en el periodo de abril a junio 2015. Se utilizó el programa SPSS para procesar datos obtenidos en el paso de instrumentos, y Microsoft Excel para la realización de gráficos. La prevalencia de pigmentación negra asociada a la ingesta de suplemento férrico es del 6%. Presentándose la mayoría de los casos en el municipio de Guaymango.¹³

Gonzales S. Ecuador 2017 - Efectos del hierro sobre estructura dentaria, en niños de 3 a 10 años Centro Infantil Santa Dorotea.

Menciona que el hierro es un elemento que se prescribe en las afecciones generalmente de tipo anémico en los niños. Cuando este elemento se consume en dosis elevadas y en tiempos prolongados por lo general causa una afección denominada la mancha negra o tinción cromógena, que afecta a las piezas dentarias del niño. **Métodos:** se realizó un análisis descriptivo, transversal de datos recolectados por el autor. De un universo de 200 pacientes, la muestra la componen 40 niños, los cuales asistieron al Centro Infantil Santa Dorotea en el periodo 2017. **Resultados:** el 80% de los casos presentan una pigmentación de mancha negra de tipo 1 (leve), el resto de los casos presentan una mancha negra de tipo 2 (moderada) no se registran datos severos de tinción tipo 3 (severa) Se realizó una prueba de Chi-Cuadrado, para corroborar si existe una relación de dependencia entre tipo de mancha negra con el tiempo de ingesta. **Discusión:** el tiempo no genera un cambio en el tipo de mancha negra, sin embargo, a mayor tiempo se presentan más casos de pigmentación de mancha negra de un mismo tipo, de la muestra analizada sería del tipo 1 (leve). Se concluye que mientras mayor sea el tiempo de ingesta aumentan los casos de pigmentación de mancha negra, no obstante, el tiempo de ingesta no influye para variar el tipo de mancha negra.¹⁴

Caicedo M, Benavides V. Ecuador 2016 - Grado de pigmentación en dientes primarios por uso de sulfato ferroso y hierro polimaltosado determinada mediante la técnica espectrofotométrica, estudio in vitro. Donde se menciona que el consumo terapéutico del hierro, para tratar y prevenir la patología de la anemia ferropénica, es una de las recomendaciones más comunes. Esta acción, es responsable de generar efectos secundarios, sobre la pigmentación dental, afectando el color original de los dientes y otros efectos sistémicos. Dentro del estudio, al realizar un análisis espectrofotométrico en 62 Piezas dentarias de los niños de la zona sur de Quito, llegando a la conclusión de que el sulfato ferroso, es muy agresivo en términos de su capacidad de adherirse en la superficie de los dientes, especialmente durante los primeros días de la ingesta. Además, el medicamento Sulfato Ferroso, también produce mayores efectos gastrointestinales, que produce repercusiones en la cavidad bucal, generando mayor acidez¹⁵

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Ortiz Y. Huánuco 2016 - Pigmentación dentaria asociado al consumo de sulfato ferroso en niños de 01 a 05 años. Tuvo como objetivo determinar el grado de la pigmentación dentaria asociados al consumo del sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años la muestra del estudio fue de 100 niños entre edades 1 a 5 años de ambos sexos. En su resultado obtuvo un 44% de niños presentaron el grado I y II de pigmentación dentaria de los caninos asociados al consumo de sulfato ferroso y 56% con grado III y IV. El 80% presentaron en los incisivos el grado I y II de pigmentación y 20% de grado III y IV. El 93% presentaron pigmentación en los molares en grado I y II, el 7% de grado III y IV. El tiempo de consumo de sulfato ferroso fue entre 1 mes y entre 1 a 2 meses (83%) y entre 2 a 3 meses (17%). Por tanto, en general un promedio de 73% de niños presentaron el grado I – II de pigmentación dentaria asociados al consumo de sulfato ferroso y de grado III – IV (27%).¹⁶

Stephanie Y. Piura 2017 - “Evaluación in vitro del grado de adsorción de sulfato ferroso en dientes de bovino a diferentes tiempos de exposición”. En este trabajo se evaluó el grado de adsorción del sulfato ferroso en dientes, siendo en este caso de bovino por su fácil obtención se procedió a sumergir 60 dientes de bovino en 3 concentraciones de sulfato ferroso de 75 mg, 50 mg y 25 mg en diferentes tiempos pasando por un análisis espectrofotométrico y se llegó a la conclusión de que el sulfato ferroso de mayor concentración (75mg) establece menores valores en el análisis espectrofotométrico, siendo la tendencia negativa y siendo la que más pierde concentración con respecto al tiempo, es decir, es un sulfato ferroso que se encuentra más cargado con más concentración a 75 miligramos, es aquel que tiene la capacidad de adherirse con mayor impresión al tejido dental; por otro lado con respecto a las concentraciones de 50 y 25 mg de sulfato ferroso, encontramos que presenta valores espectrofotométricos más altos, pero al igual que la anterior curva, conforme vamos avanzando en el tiempo, éstas se empiezan adherir de menor manera, de acuerdo a la concentración, es decir, que la concentración de 50 miligramos tiene valores espectrofotométricos más altos que los valores a 25 miligramos sobre decilitro, por lo cual el grado de adherencia del sulfato ferroso a las piezas dentales, parece establecerse de acuerdo a la concentración que se utilice en el medio soluble ¹⁷.

2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES

No se encontraron antecedentes de este tema de investigación en salud bucal.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. HIERRO

DEFINICIÓN

El hierro es un elemento químico de símbolo Fe que proviene del latín “ferrum”, su número atómico es 26 y su peso atómico es 55.487g/mol. El hierro es el cuarto elemento más abundante en la corteza terrestre, es un metal maleable de color plateado y magnético.¹⁸

Es un oligoelemento mineral que interviene en funciones biológicas, participando en la formación de hemoglobina y generación de glóbulos rojos y por lo tanto en el transporte de oxígeno en la sangre. Gracias a que este elemento se oxida y reduce con facilidad, participa en todos los fenómenos de transporte de electrones, y forma parte de sistemas enzimáticos.¹⁸

Se puede obtener en sus diferentes presentaciones como Gota, Jarabe, Tableta, Polvo.¹⁹

contenido de hierro elemental de los productos farmacéuticos existentes

| PRESENTACION | PRODUCTO | CONTENIDO DE HIERRO ELEMENTAL |
|--------------|--------------------------------|--|
| GOTAS | Sulfato Ferroso | 1 gota = 1,25 mg Hierro elemental |
| | Complejo Polimaltosado Férrico | 1 gota = 2,5 mg Hierro elemental |
| JARABE | Sulfato Ferroso | 1 ml = 3 mg de Hierro elemental. |
| | Complejo Polimaltosado Férrico | 1 ml = 10 mg de Hierro elemental. |
| TABLETAS | Sulfato Ferroso | 60 mg de Hierro elemental |
| | Polimaltosado | 100 mg de Hierro elemental |
| POLVO | Micronutrientes | Hierro (12,5 mg Hierro elemental) Zinc (5 mg) Ácido fólico (160 ug) Vitamina A (300 ug Retinol Equivalente) Vitamina C (30 mg) |

Fuente: Minsa. Norma técnica – Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Primera edición. Lima – Perú (2017).

2.2.1.1. QUÍMICA Y DISTRIBUCIÓN EN EL ORGANISMO

El contenido total de hierro de un individuo normal es aproximadamente de 3.5 a 4 g en la mujer y de 4 a 5 g en el hombre, el 80% de este hierro es activo metabólicamente distribuido de la siguiente manera: 65% en la hemoglobina, el 10% está en la mioglobina y el 5% actúa como cofactor enzimático; el 20% restante es hierro de depósito en forma de ferritina o hemosiderina.

La distribución del hierro en el organismo se hace en dos compartimentos: el primero, está conformado por la hemoglobina, la mioglobina, la transferrina y las enzimas que actúan como cofactores; y el segundo es un compartimento de depósito conformado por la ferritina y la hemosiderina que forman las reservas de hierro del organismo.

El hierro se almacena en forma de ferritina (agregado polinuclear de hidróxido férrico), el hierro de los glóbulos rojos destruidos es reutilizado formando parte del hierro de depósito, liberándose al plasma y se une a la transferrina formando parte de síntesis de nuevos glóbulos rojos.

Es limitada en los seres humanos (hombres y mujeres no menstruantes: 0,5-1mg/día; mujeres menstruantes 2-3mg/día). El procedimiento de eliminación se da mediante descamación de enterocitos con un nivel alto de ferritina a la luz intestinal, así también se pierde en un nivel menor con la descamación de la piel, las uñas, el pelo, la bilis y la orina.²⁰

2.2.1.2. USOS CLÍNICOS

Los preparados de hierro únicamente están indicados en la anemia hipocrómica (palidez de glóbulos rojos) y microcítica (glóbulos rojos pequeños) provocada por la carencia de hierro (anemia ferropénica). El hierro por vía oral es el tratamiento de elección en la mayoría de los pacientes debido a que es altamente efectivo, seguro y de bajo costo.

En el mercado existen diferentes preparados para suplir la deficiencia de hierro, la dosis diaria ideal a administrarse en adultos es de 200 mg de hierro elemental y en niños 3mg/kg al día. El error frecuente es la incorrecta dosificación con la consecuente indeseable respuesta de tratamiento ineficaz o intoxicación medicamentosa.²⁰

En el caso de los niños, la entrega del suplemento de hierro y la receta correspondiente, ya sea, de suplementación terapéutica o preventiva será realizada por personal médico o de salud capacitado que realiza la atención integral del niño. En el caso de las mujeres gestantes, puérperas y mujeres adolescentes, la suplementación con hierro, ya sea, terapéutica o preventiva, será entregada por el profesional que realiza la atención prenatal.

Sobre el tratamiento de la anemia con suplementos de hierro:

- a) Debe realizarse con dosis diarias, según la edad y condición del paciente.
- b) Debe realizarse durante 6 meses continuos.
- c) Durante el tratamiento los niveles de hemoglobina deben elevarse entre el diagnóstico y el primer control. De no ser así, y a pesar de tener una adherencia mayor a 75%, derivar al paciente a un establecimiento de salud con mayor capacidad resolutive, donde un especialista determinará los exámenes auxiliares a realizarse.
- d) Una vez que los valores de hemoglobina han alcanzado el rango “normal”, y por indicación del médico o personal de salud tratante, el

paciente será contrareferido al establecimiento de origen, para continuar con su tratamiento.

Sobre el consumo de suplementos de hierro (preventivo o tratamiento):

- a) El suplemento de hierro se da en una sola toma diariamente.
- b) En caso de que se presenten efectos adversos, se recomienda fraccionar la dosis hasta en 2 tomas, según criterio del médico o personal de salud tratante.
- c) Para la administración del suplemento de hierro, recomendar su consumo alejado de las comidas, de preferencia 1 o 2 horas después de las comidas.
- d) Si hay estreñimiento, indicar que el estreñimiento pasará a medida que el paciente vaya consumiendo más alimentos como frutas, verduras y tomando más agua.²¹

Tratamiento con hierro para niños de 6 meses a 11 años de edad con anemia leve o moderada

| EDAD DE ADMINISTRACIÓN | DOSIS ⁴ (Vía oral) | PRODUCTO | DURACIÓN | CONTROL DE HEMOGLOBINA |
|-------------------------------|--|---|---------------------------|--|
| Niños de 6 a 35 meses de edad | 3 mg/Kg/día Máxima dosis: 70 mg/día (2) | Jarabe de Sulfato Ferroso o Jarabe de Complejo Polimaltosado Férrico o Gotas de Sulfato Ferroso o Gotas de Complejo Polimaltosado Férrico | Durante 6 meses continuos | Al mes, a los 3 meses y 6 meses de iniciado el tratamiento |
| Niños de 3 a 5 años de edad | 3 mg/Kg/día Máxima dosis: 90 mg/día (3) | Jarabe de Sulfato Ferroso o Jarabe de Complejo Polimaltosado Férrico | | |
| Niños de 5 a 11 años | 3 mg/Kg/día Máxima dosis: 120 mg/día (4) | Jarabe de Sulfato Ferroso o Jarabe de Complejo Polimaltosado Férrico o 1 tableta de Sulfato ferroso o 1 tableta de Polimaltosado | | |

Fuente: Minsa. Norma técnica – Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Primera edición. Lima – Perú (2017).

2.2.1.3. IMPORTANCIA DEL USO DE HIERRO.

Las primeras semanas de embarazo son importantes por el proceso de formación de sistemas como los neurológicos del futuro bebé. Un buen aporte de hierro evitará en el producto gestado malformaciones mayores que podrían acarrear problemas neurológicos y de aprendizaje irreparables en el futuro.

El sulfato ferroso proporciona el hierro que el organismo necesita para producir glóbulos rojos. Se utiliza para tratar o prevenir la anemia, una afección que se presenta cuando el organismo tiene una cantidad insuficiente de glóbulos rojos; debido al embarazo, una dieta deficiente, sangrado excesivo u otros problemas. Su buen aporte permitirá una buena oxigenación del organismo de la madre y de su bebé; es importante para la salud materna, administrar sulfato ferroso durante el primer trimestre del embarazo, al prevenir futuras complicaciones tanto en la madre como en el bebe contribuimos en el bienestar del binomio.²²

2.2.1.4. EFECTOS ADVERSOS

Los efectos adversos más comunes del hierro por vía oral son las molestias gastrointestinales (estreñimiento, diarrea, náuseas, vómitos, dolor abdominal, pirosis), esto se debe a la propiedad irritante de las sales de hierro sobre la mucosa del estómago. El consumo de soluciones orales en niños pigmenta los dientes, además que hace propensos de infecciones parasitarias por la razón antes descrita.²³

La intolerancia a las sales de hierro depende de la cantidad de hierro soluble en el tubo digestivo alto y junto a los factores psicológicos tanto en niños como en adultos.²³

2.2.1.5. VIAS DE ADMINISTRACIÓN

Vía oral. Administrar con agua o zumo en ayunas 15-30 minutos antes del desayuno o entre las comidas para conseguir mayor absorción; se puede administrar con comida si aparecen molestias gastrointestinales. No se puede administrar con leche o productos lácteos. No se deben masticar o partir aquellas formulaciones de liberación retardada o sostenida.

A. CONTRAINDICACIONES

- Hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes.
- Sobrecarga de hierro (Ej. Hemocromatosis y hemosiderosis).
- Pacientes sometidos a transfusiones sanguíneas repetidas.
- Anemias no relacionadas con déficit de hierro, tales como anemia aplásica, hemolítica y sideroblástica.
- Terapia parenteral concomitante con hierro.
- Pancreatitis crónica y cirrosis hepática
- Estenosis esofágica.

B. PRECAUCIONES

- Los preparados de hierro pueden provocar intoxicaciones sobre todo en niños.
- Tener especial precaución si está tomando otro aporte
- Complementario de hierro en la dieta y/o sales de hierro.
- Precaución en pacientes con anemia hemolítica, hemoglobinopatías, mielodisplasia y en alteraciones en la absorción o almacenamiento de hierro.
- Frecuente la aparición de heces de coloración oscura cuando se toman oralmente preparaciones con hierro. Esto es debido a la presencia de hierro no absorbido y es inofensivo.
- En prematuros en crecimiento, los suplementos de hierro no se deben iniciar hasta que se asegure un adecuado aporte de Vitamina E, deficiente al nacimiento. Las formas orales líquidas pueden colorear transitoriamente los dientes de gris o negro²⁴

2.2.2. ANEMIA FERROPÉNICA

El término anemia se define como la disminución de la masa de glóbulos rojos o de la concentración de hemoglobina. En relación con la edad los valores normales son: mayor a 12 gramos por decilitro en la mujer; a 13,5 g/dl en el hombre; en el niño recién nacido hasta los 6 meses 9,5 g/dl; desde los 6 meses hasta los 5 años 11 g/dl y desde los 5 años hasta los 11 años 11,5 g/dl.²⁵

La anemia ferropénica se manifiesta en todos los países y estratos sociales, afectando uno de cada tres habitantes, prevalece en lactantes, adolescentes y mujeres en estado de gestación.²⁶

Se conoce que existe un valor aproximado de 3500 millones de seres humanos que padecen anemia ferropénica por deficiencia de hierro estando presente principalmente en el período crítico de crecimiento y diferenciación cerebral, cuyo pico máximo se observa en los niños menores de dos años, en este caso el daño puede ser irreversible.²⁷

La ferropenia es la causa más común de anemia (hombres 2% y 10% en mujeres en edad fértil), aunque esta enfermedad puede originarse por una inadecuada absorción dada por el consumo de antiácidos, tanino, te, cereales o incremento de pérdidas en menstruación, enfermedades gastrointestinales, parasitosis y tumores.²⁸

Las causas de anemia ferropénica son bien distintas y ésta suele deberse a una absorción inadecuada o como consecuencia de un aporte dietético insuficiente. La anemia ferropénica está directamente relacionada con trastornos del desarrollo, alteraciones en la conducta, disminución de la capacidad y rendimiento físico, laboral y deportivo, en la gestante se triplica el riesgo de parto prematuro y feto con bajo peso al nacer.²⁹

En esta patología interviene fundamentalmente la hemoglobina, que es una proteína que se encuentra dentro de los corpúsculos sanguíneos llamados glóbulos rojos, a la hemoglobina se enlazan 4 moles de oxígeno para su transporte y posterior utilización por los distintos tejidos del organismo. Los glóbulos rojos se originan en la médula ósea, un órgano que se halla dentro de algunos huesos y es donde se fabrican la mayoría de los componentes sanguíneos.³⁰

Aproximadamente el 65-70% del hierro total del cuerpo humano está en la hemoglobina.³¹

La anemia ferropénica requiere una terapia racional con sales de hierro que mejore rápidamente los parámetros bioquímicos de reserva de ese elemento, con los mínimos efectos secundarios. Para asegurar su eficacia también es importante la tolerabilidad y el cumplimiento completo del tratamiento.³²

Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en Niños, Adolescentes, Mujeres Gestantes y Puérperas (hasta 1,000 msnm)

| Población | Con Anemia Según niveles de Hemoglobina (g/dL) | | | Sin anemia según niveles de Hemoglobina |
|--|--|------------|-------------|---|
| | Severa | Moderada | Leve | |
| Niños | | | | |
| Niños Prematuros | | | | |
| 1ª semana de vida | | ≤ 13.0 | | >13.0 |
| 2ª a 4ta semana de vida | | ≤ 10.0 | | >10.0 |
| 5ª a 8va semana de vida | | ≤ 8.0 | | >8.0 |
| Niños Nacidos a Término | | | | |
| Menor de 2 meses | | < 13.5 | | 13.5-18.5 |
| Niños de 2 a 6 meses cumplidos | | < 9.5 | | 9.5-13.5 |
| | Severa | Moderada | Leve | |
| Niños de 6 meses a 5 años cumplidos | < 7.0 | 7.0 - 9.9 | 10.0 - 10.9 | ≥ 11.0 |
| Niños de 5 a 11 años de edad | < 8.0 | 8.0 - 10.9 | 11.0 - 11.4 | ≥ 11.5 |
| Adolescentes | | | | |
| Adolescentes Varones y Mujeres de 12 - 14 años de edad | < 8.0 | 8.0 - 10.9 | 11.0 - 11.9 | ≥ 12.0 |
| Varones de 15 años a más | < 8.0 | 8.0 - 10.9 | 11.0 - 12.9 | ≥ 13.0 |
| Mujeres NO Gestantes de 15 años a más | < 8.0 | 8.0 - 10.9 | 11.0 - 11.9 | ≥ 12.0 |
| Mujeres Gestantes y Puérperas | | | | |
| Mujer Gestante de 15 años a más ⁽¹⁾ | < 7.0 | 7.0 - 9.9 | 10.0 - 10.9 | ≥ 11.0 |
| Mujer Puérpera | < 8.0 | 8.0 - 10.9 | 11.0 - 11.9 | ≥ 12.0 |

Fuente: Organización Mundial de la Salud, Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra. (2011).

2.2.2.1. SÍNTOMAS Y SIGNOS

Las personas con anemia suelen ser asintomáticas por lo que, en poblaciones con alta prevalencia se realizará un despistaje regular en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. .³³

El Plan Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil 2017-2021 incluye el despistaje de anemia en todos los niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas, y el inicio inmediato del tratamiento de anemia ya sea que presenten o no, los síntomas.

| ÓRGANOS O SISTEMA AFECTADO | SÍNTOMAS Y SIGNOS |
|--------------------------------------|--|
| Síntomas generales | Sueño incrementado, astenia, hiporexia (inapetencia), anorexia, irritabilidad, rendimiento físico disminuido, fatiga, vértigos, mareos, cefaleas y alteraciones en el crecimiento. En prematuros y lactantes pequeños: baja ganancia ponderal. |
| Alteraciones en piel y fanereas | Piel y membranas mucosas pálidas (signo principal), piel seca, caída del cabello, pelo ralo y uñas quebradizas, aplanadas (platoniquia) o con la curvatura inversa (coiloniquia). |
| Alteraciones de conducta alimentaria | Pica: Tendencia a comer tierra (geofagia), hielo (pagofagia), uñas, cabello, pasta de dientes, entre otros. |
| Síntomas cardiopulmonares | Taquicardia, soplo y disnea del esfuerzo. Estas condiciones se pueden presentar cuando el valor de la hemoglobina es muy bajo (< 5g/dL). |
| Alteraciones digestivas | Queilitis angular, estomatitis, glositis (lengua de superficie lisa, sensible, adolorida o inflamada, de color rojo pálido o brillante), entre otros. |
| Alteraciones inmunológicas | Defectos en la inmunidad celular y la capacidad bactericida de los neutrófilos. |
| Síntomas neurológicos | Alteración del desarrollo psicomotor, del aprendizaje y/o la atención. Alteraciones de las funciones de memoria y pobre respuesta a estímulos sensoriales. |

Fuente: Ministerio de Salud, Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública, Dirección de Intervenciones Estratégicas por Etapas de Vida (2016).

2.2.3. PIGMENTACIONES DENTARIAS

Son cambios de color de un diente o varios dientes por alteraciones, fisiológicas o patológicas. Este cambio de tonalidad en el color tiene relación directa con muchos factores intrínsecos y extrínsecos asociados al paciente y a la composición de la sustancia que entra en contacto con la dentadura.³⁴

2.2.3.1. PIGMENTACIONES DENTARIAS ENDÓGENAS

Son consideradas anomalías del desarrollo, conocidas como pigmentaciones intrínsecas, que son aquellas en donde la sustancia pigmenta desde el interior del diente o forma parte interna del tejido. Que pueden ser permanentes o transitorias y que se pueden manifestar de forma parcial o general.³⁵

Este trastorno de color dental es provocado por depósitos de sustancias procedentes de la circulación sistémica durante el desarrollo de los dientes, puede afectar a diferentes tejidos que conforman el diente.³⁶

A. PIGMENTACIONES ENDÓGENAS GENERALES

a) DISPLASIAS DENTALES

Estas hacen referencias de todos los procesos malformativos del tejido dental que sucede en el desarrollo embriológico, dándose cambios en el aspecto externo y en el color. Dentro de las anomalías tenemos: Amelogénesis imperfecta, dentinogénesis imperfecta. No existen anomalías en otros órganos, ya que los genes implicados en estas anomalías: amelogénesis y dentinogénesis imperfectas son específicos.³⁷

b) INGESTA DE SUSTANCIAS

Existe pigmentación por ingesta de sustancias principalmente de medicamentos con fines terapéuticos, que son administrados por vía oral. Entre estos tenemos a las tetraciclinas que son absorbidas por tejidos que se están calcificando, es decir que son administrados durante el desarrollo, debido a que puede atravesar la barrera placentaria tiñendo los dientes del feto, dando un color amarillo fluorescente y brillante a la luz ultravioleta.³⁸

La Minociclina es un derivado semisintético de las tetraciclinas, que pueden pigmentar las raíces de los dientes adultos, como la piel y mucosas³⁹. Otra afectación pigmentaria que se da en los dientes es la fluorosis, que es una hipomineralización del esmalte, debido a la ingesta indebida de flúor durante la calcificación del diente, ocasionando desde manchas blancas incipientes hasta parduscas.⁴⁰

La fluorosis es otra afectación pigmentaria de los dientes, es una hipomineralización del esmalte, debida a la ingestión indebida de flúor durante la calcificación del diente, la afección dependerá de la cantidad de flúor ingerido, provocando desde manchas blancas incipientes hasta manchas parduscas similares a material corroído. Durante el desarrollo del diente partículas de flúor se van depositando de manera tópica en las estructuras del diente.⁴¹

c) ENFERMEDADES SISTÉMICAS

La eritroblastosis fetal es una incompatibilidad del factor Rh que provoca la destrucción de eritrocitos fetales por acción de anticuerpos maternos. Resultado de esta hemólisis los productos del desdoblamiento de la sangre son depositados en los dientes primarios en desarrollo, permaneciendo solo en la dentición primaria como una coloración verde marrón. La porfiria congénita es también causante de pigmentación endógena, este rasgo autosómico recesivo se relaciona con foto sensibilidad, manifestándose en los dientes con un color rojo o marrón, debido al depósito de porfiriza en el proceso de formación.⁴²

B. PIGMENTACIONES ENDÓGENAS LOCALES

a) PROCESOS PULPARES Y TRAUMATISMOS

La primera causa del cambio de coloración en las piezas dentales con alguna anomalía es la hemorragia. Evidenciar a simple vista el momento que ocurre es difícil debido al diámetro de los vasos sanguíneos y capilares de esta zona. El color varía de rojo o rosa, siendo más frecuente en dientes deciduos por accidentes de la infancia. Si el tejido pulpar no sufrió daño, el exceso de sangre poco a poco se va reabsorbiendo hasta que el diente vuelve su color normal; pasando por colores como el naranja, marrón, azul, o incluso negro.⁴³

b) PATOLOGÍAS DENTALES

En este grupo se puede destacar la caries, reabsorción radicular, hipoplasia de esmalte y dientes de Turner. Las caries son una enfermedad infectocontagiosa producto del acumulo de bacterias adheridas a la superficie dental, que se manifiesta produciendo desmineralización de esta. Este proceso se manifiesta con un cambio de coloración de la superficie del diente con una primera manifestación de mancha blanca, seguido por un oscurecimiento del esmalte, oscurecimiento de la dentina, cavidad evidente y exposición de la dentina produciendo un color amarillento oscuro a negro.⁴⁴

c) MATERIAL DE OBTURACIÓN, ENDODONCIA Y OTROS

Son pigmentaciones debidas a restauraciones con amalgamas y por utilización de pines metálicos intraconductos, debido a la liberación de iones metálicos hacia la dentina y el esmalte; así como también por efecto de sustancias como el eugenol, utilizado para restauraciones provisionales y que producen una coloración marrón oscuro.⁴⁵

2.2.3.2. PIGMENTACIONES DENTARIAS EXÓGENAS

También llamadas pigmentaciones extrínsecas. Son depósitos de pigmentos que se adhieren a la superficie dental por medio de cubiertas dentales adquiridas y debido al desarrollo de bacterias cromógenas, acción de alimentos o sustancias químicas. Es importante saber, para que las tinciones extrínsecas se produzcan es necesario que previamente se haya formado sobre la superficie dental en el esmalte, la película adquirida o biofilm.⁴⁶

A. ALIMENTOS Y HÁBITOS SOCIALES

a) ALIMENTOS

El consumo de frutas como las moras y las cerezas o vegetales como la remolacha, zanahoria y el tomate debido que en su contenido alto de pigmentos naturales cambian transitoriamente la coloración de los dientes.⁴⁷

b) TABACO

La pigmentación producida por tabaco es debido a su composición existen pigmentos y nicotina, tiñendo el tercio de la superficie lingual, las fosas y las fisuras de las piezas dentales. El humo del tabaco contiene alquitranes es un residuo negro y pegajoso compuesto por miles de sustancias químicas como hidrocarburos aromáticos policíclicos, naftaleno, fenantreno, aminas aromáticas y compuestos inorgánicos que precipitan y se adhieren fuertemente a las superficies dentales y llegan a penetrar al interior de la estructura de los dientes, además pigmenta de igual forma las mucosas.⁴⁸

c) CLORHEXIDINA

La pigmentación producida por el uso prolongado de clorhexidina genera tinciones de color marrón amarillento pueden aparecer tanto en dientes, en restauraciones, prótesis y la lengua.

Las pigmentaciones aumentan dependiendo del número de exposiciones al agente, además tiene que ver directamente con la composición de la saliva de cada individuo. Debido a que en presencia de azúcares, provenientes de los alimentos, sufre la reacción de Maillard por la naturaleza anímica de la clorhexidina, obteniendo fulgúrales que dan coloración marrón al diente; además ocurren otras reacciones en presencia de taninos de alimentos como: café, vino tinto y té negro o proteínas desnaturalizadas de la placa.⁴⁹

d) TINCIONES METÁLICAS

Estas tinciones se producen en pacientes que por su trabajo o por ingesta de medicamentos, entran en contacto con sales de distintos minerales, que posteriormente precipitan en la boca. El color depende del tipo de mineral, un ejemplo es el hierro, produce pigmentos negros; el cobre, pigmentos verdosos; el potasio, violeta a negro; el nitrato, de plata gris; y el fluoruro, estañoso marrón dorado.⁵⁰

Las formas orales líquidas de medicamentos que contienen hierro pueden pigmentar los dientes de coloración negruzca.⁵¹

Los compuestos ferrosos utilizados en el tratamiento de la anemia ferropénica pigmentan la superficie del esmalte de los dientes depositando pigmentos de color negro por la acción de determinadas bacterias cromógenas que transforman los compuestos ferrosos en óxido ferroso, que en contacto con la saliva dan ese característico color negro.⁵²

La tinción metálica puede aparecer como una línea de color negra localizada principalmente en las fases vestibular, lingual y palatina de los dientes, así como también en el margen gingival, o apareciendo de forma difusa en la corona clínica.⁵³

Hay que considerar que la ingesta o contacto de hierro u otros minerales obtenido de diversos orígenes no implicará estrictamente la aparición de tinciones, debido a que el tipo de producto que contiene estos minerales (frutas, vegetales, medicamentos) además de la higiene y el tiempo, juegan un papel muy importante en el proceso de tinción.⁵⁴

2.2.4. CLASIFICACIÓN EN LA PIGMENTACIÓN DENTARIA

El diagnóstico es clínico, aunque no existen criterios diagnósticos bien establecidos⁵⁵. Se han propuesto varias clasificaciones:

- **SHOURIE:**
 - Tipo 1: ausencia de línea en el tercio cervical.
 - Tipo 2: línea incompleta formada por pequeños puntos oscuros.
 - Tipo 3: líneas continuas formada por puntos pigmentadas.

- **KOCH:** presencia de manchas negras como puntos oscuros (de diámetro inferior a 0,5 mm) que forman una línea de color alterado, paralelos al margen gingival en superficies dentales lisas de al menos dos dientes diferentes, sin cavitación en la superficie del esmalte.

- **GASPARETTO:**
 - Grado 1: presencia de puntos pigmentados o líneas delgadas con coalescencia incompleta paralelas al margen gingival
 - Grado 2: líneas continuas pigmentadas observadas con facilidad limitadas a la mitad del tercio cervical de la superficie dentaria.
 - Grado 3: presencia de manchas pigmentadas que se extienden más allá de la mitad del tercio cervical de la superficie del diente.

El diagnóstico diferencial debe de hacerse fundamentalmente con las caries, de las que se diferencian en el aspecto, localización y la presencia/ausencia de signos de descalcificación. También con otras pigmentaciones extrínsecas como las producidas por clorhexidina, taninos, compuestos de hierro o compuestos fluorados.

SHOURIE



KOCH



GASPARETTO



Fuente: Gasparetto A, Conrado C, Maciel S, Prevalence of Black Tooth Stains and Dental Caries in Brazilian Schoolchildren.

2.2.5 TÉCNICA DE CEPILLADO (FONES)

La técnica recomendada a esta edad es la Técnica Circular o de Fones, que consiste en pedirle al niño o niña que primero junte sus dientes y realice con el cepillo movimientos circulares amplios, abarcando desde el borde de la encía del diente superior al inferior, pasando por todos los dientes de derecha a izquierda. En la superficie masticatoria de los molares se debe complementar con movimientos de arrastre de atrás hacia delante. Finalmente cepillar la lengua. Si el niño o niña muestra resistencia para cepillarse la lengua, se recomienda no forzarlo y permitir que lo haga en la medida que lo tolere.

Es decir:

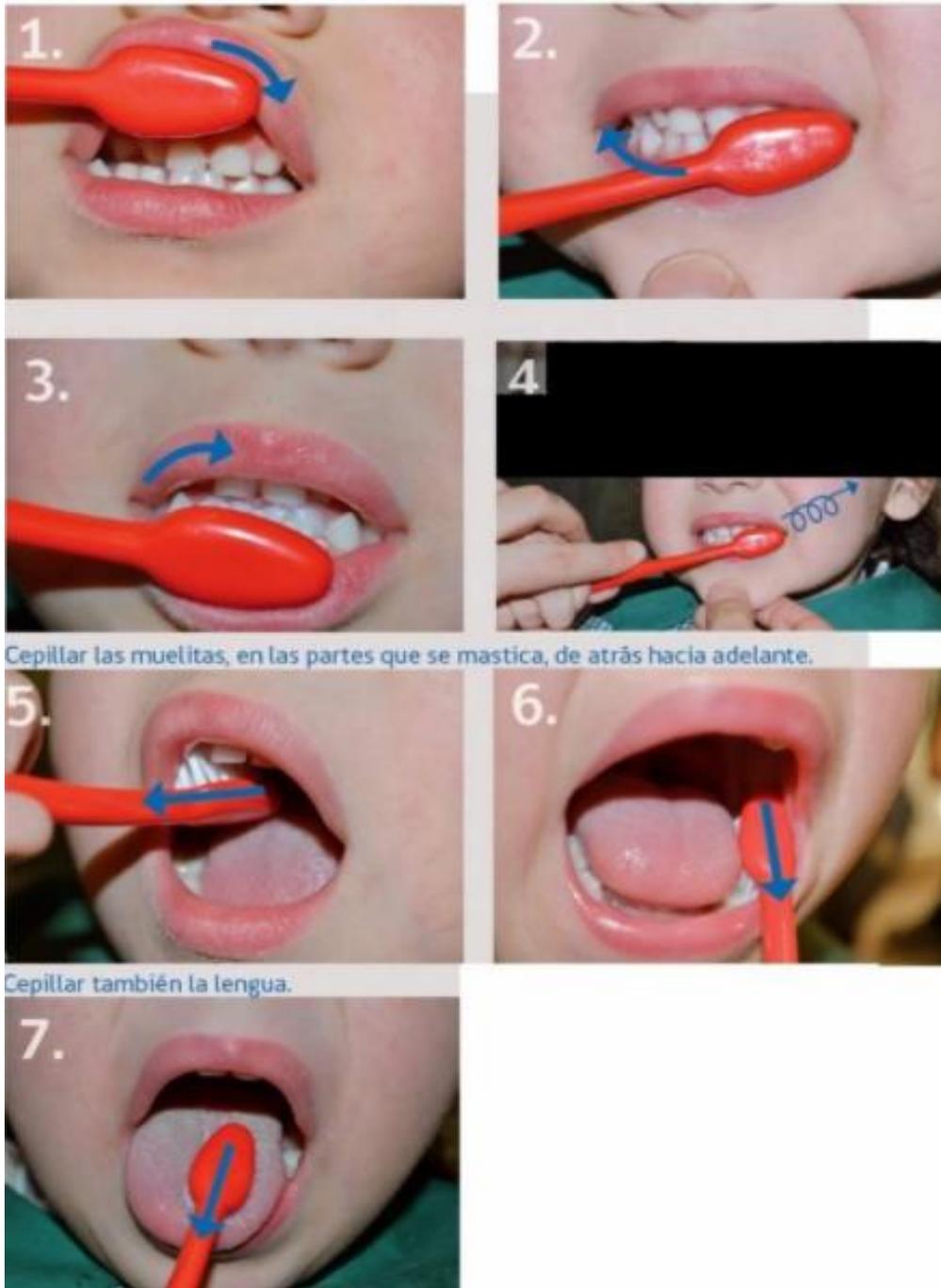
1. Con los dientes juntos, cepillarlos todos en círculo, como ruedas de bicicleta.
2. Cepillar las muelitas, en las partes que se mastica, con movimientos de arrastre de atrás hacia delante.
3. Cepillar también la lengua con movimientos suaves de arrastre, de atrás hacia adelante.

Con esta técnica se consigue remoción de la placa y al mismo tiempo, se masajean las encías y se va ejercitando una higiene más compleja. El niño o niña va adquiriendo aprendizajes respecto de las zonas que debe cuidar de su boca.

Se ha establecido que, a mayor duración del cepillado, mayor remoción de placa bacteriana, por lo que se estima apropiada una duración aproximada de 2 minutos. Durante todo este tiempo, el cepillado de dientes debe ser supervisado por un adulto.⁵⁶

Cepillado de dientes con técnica de Fones

Con los dientes juntos, cepillarlos todos en círculos como ruedas de bicicleta



Fuente: Ministerio de Salud, Orientaciones técnicas para realizar el cepillado de dientes de niños y niñas que asisten a establecimientos de educación parvularia (2016).

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- a. **Pigmentación dentaria:** Son cambios de color de un diente o varios dientes por alteraciones, fisiológicas o patológicas, Este cambio de tonalidad en el color tiene relación directa con muchos factores intrínsecos y extrínsecos asociados al paciente a la composición de la sustancia que entra en contacto con la dentadura.⁵⁷

- b. **Suplementación:** Esta intervención consiste en la indicación y la entrega de hierro, solo o con otras vitaminas y minerales, en gotas, jarabe o tabletas, para reponer o mantener niveles adecuados de hierro en el organismo⁵⁸

- c. **Sulfato Ferroso:** Es un compuesto químico de fórmula $FeSO_4$. Se encuentra casi siempre en forma de sal hepta-hidratada, de color azul-verdoso. Se puede usar para tratar la anemia ferropénica⁵⁸.

- d. **Hierro Polimaltosado:** Es un complejo de hierro de liberación lenta. La polimaltosa actúa como una envoltura alrededor del hierro trivalente, asegurando una liberación más lenta del complejo de hierro y produce menores efectos secundarios, en comparación con otras sales de hierro (sulfato, fumarato, etc.), permitiendo mayor tolerancia y el cumplimiento del tratamiento⁵⁸.

- e. **Anemia por deficiencia de hierro:** Es la disminución de los niveles de hemoglobina a causa de la carencia de hierro, llamada también anemia ferropénica (AF)⁵⁸.

CAPÍTULO III:

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO Y NIVEL INVESTIGATIVO

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según su finalidad es básica; se analiza la naturaleza del problema y con ello se busca aportar información para el interés científico.

Según el propósito es relacional; se mide el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables

Según el manejo de datos es cuantitativa; ya que establece pautas de comportamiento y probar teorías.

Según el inicio de estudio en relación con la cronología de los hechos prospectivo.

3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Según el grado de profundidad pertenece al tercer nivel; relacional, la investigación de este proyecto va a describir y analizar los hechos relacionados con las variables presentadas.

3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

- ❖ Variable asociada: administración de Hierro
- ❖ Variables supervisión: Pigmentación de los dientes
- ❖ Variables intervinientes:
 - Edad
 - Genero

| VARIABLE | INDICADOR | DEFINICION OPERACIONAL | TIPO DE VARIABLE | SUBINDICADOR | CATEGORÍA | ESCALA |
|-----------------------------|---|---|--------------------------------------|--|----------------------------|--------------------|
| VARIABLE ASOCIADA | | | | | | |
| Administración de hierro | Manejo de administración | Toma de buenas decisiones para que el paciente esté lo más saludable posible. | Cualitativa | Forma de presentación del fármaco | Preventivo (1) | Nominal dicotómica |
| | | | | | Recuperativo (2) | |
| | Inicio de la administración | Tiempo que ha iniciado la administración de un medicamento de una persona u otro ser vivo | Cuantitativa | Fecha de inicio de administración | Meses | Discreta |
| | Producto farmacéutico | Es aquel medicamento que tiene principios activos empleado con fines terapéuticos | Cualitativo | Producto a utilizar | Sulfato ferroso (1) | Nominal politómica |
| | | | | | Complejo Polimaltosado (2) | |
| | | | | | Ambos (3) | |
| | Forma farmacéutica | Es la disposición individualizada a que se adaptan los fármacos y excipientes para constituir un medicamento. | Cualitativa | Forma de presentación del fármaco | Gotas (1) | Nominal politómica |
| | | | | | Jarabe (2) | |
| | | | | | Ambos (3) | |
| | Duración | Tiempo que transcurre entre el principio y el fin de algo | Cuantitativa | Tiempo de la administración | Meses | Discreta |
| Cumplimiento terapéutico | Grado de compromiso hecho con el profesional de la salud para conseguir la máxima eficacia del medicamento. | Cualitativa | Cumplimiento de la dosis del fármaco | Cumplió correctamente (1) | Nominal politómica | |
| | | | | Cumplió parcialmente (2) | | |
| | | | | No cumplió (3) | | |
| VARIABLE DE SUPERVISIÓN | | | | | | |
| Pigmentación de los dientes | Presencia de la pigmentación | Observación del pigmento. | Cualitativa | Percepción de la pigmentación dentaria | Si (1) | Nominal dicotómica |
| | | | | | No (2) | |
| | Localización de la pigmentación | Lugar o área donde se observará la coloración | Cualitativa | Zona dentaria donde se percibe la pigmentación | Incisivos (1) | Nominal politómica |
| | | | | | Caninos (2) | |
| | | | | | Molares (3) | |
| | Severidad de la pigmentación | Grado excesivo de la coloración | Cualitativa | Nivel percibido de la pigmentación | Grado 1 (1) | Ordinal |
| Grado 2 (2) | | | | | | |
| Grado 3 (3) | | | | | | |
| VARIABLES INTERVINIENTES | | | | | | |
| Características generales | Edad | Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento | Cuantitativa | Fecha de nacimiento | Meses | Discreta |
| | Género | conjunto de características diferenciadas que cada sociedad asigna a hombres y mujeres | Cualitativa | Caracteres sexuales secundarios | Masculino (1) | Nominal dicotómica |
| | | | | | Femenino (2) | |

Fuente: Autora del estudio de la investigación

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

3.3.1. POBLACIÓN

La población para la investigación está conformada por 371 niños menores de 36 meses de acuerdo con el PSL 2020 del Puesto de Salud Intiorko.

- niños de 0 a 11 meses -88
- niños de 12 a 23 meses -141
- niños de 24 a 35 meses -142

3.3.2. MUESTRA

Para este estudio, se realizó un tipo de muestreo no probabilístico, por conveniencia, que está conformado por los niños menores de 36 meses, por tanto, dicha muestra se representó por 189 niños que acuden al Puesto de Salud Intiorko, entre los meses de agosto y noviembre del 2020.

Formula genérica

$$n = \frac{N \cdot Z^2}{4N(\alpha)^2 + Z^2}$$

$$\alpha = 0,5 \quad N = 189$$

N= muestra; N=población; Z=desviación normal estandarizada;

α =error probable

3.3.3. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

- **Criterios de inclusión:**

- Niños menores de 36 meses que son atendidos en el servicio de Salud Bucal del Puesto de Salud Intiorko
- Niños menores de 36 meses que se le administró hierro en el Puesto de Salud Intiorko.
- Niños menores de 36 meses con consentimiento firmado por sus padres.
- Niños menores de 36 meses de ambos sexos
- Niños con dentición temporal

- **Criterio de exclusión:**

- Menores de 36 meses que no desean participar de la investigación.
- Niños menores de 36 meses que no acuden al servicio de Salud Bucal
- Niños con dentición mixta o permanente.
- Niños con defectos en esmalte
- Niños con anomalías dentarias.
- Niños mayores de 3 años.

3.3.4. ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN

El Puesto de Salud Intiorko se halla categorizado en el nivel I-2, contando con una participación actual de 7289 habitantes de distintos grupos etarios.

La organización del Puesto de salud compromete al equipo de salud en general que labora en dicho establecimiento. Los cuales trabajan de manera estructurada lo que permite el buen cumplimiento de sus funciones de acuerdo con la prestación de servicios que desempeñen. Presenta una organización de tipo lineal, siendo el líder gerente del puesto de salud, contando con el apoyo de gestión, siendo estas líneas de autoridad conocidas por el personal de la institución.

El equipo de gestión realiza reuniones periódicas para conocer y evaluar los avances y dificultades que se presentan en las diferentes áreas.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1. TÉCNICAS

- Se usó la técnica de encuesta a la madre, padre o apoderado para recoger la información del cuestionario de la variable independiente: administración de hierro por llamada telefónica cumpliendo la directiva sanitaria N.º 100 manejo y atención estomatológica.

- Se aplicó la técnica de observación fotográfica al niño para recoger información de la ficha de evaluación odontológica para la pigmentación de los dientes.

Cuadro de coherencia

| Variable | Indicadores | Técnica |
|-----------------------------|---|-----------------------------|
| Administración de hierro | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejo ▪ Edad de administración ▪ Producto farmacéutico ▪ Forma farmacéutica ▪ Duración ▪ Cumplimiento terapéutico | Comunicación: Entrevista |
| Pigmentación de los dientes | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presencia de la pigmentación ▪ Localización de la pigmentación ▪ Severidad de la pigmentación | Observación fotográfica |

Fuente: Autora del estudio de la investigación

3.4.2. INSTRUMENTOS

- Para la técnica de encuesta se empleó un cuestionario como instrumento de investigación (Anexo N°-6), para ello se realizó llamadas telefónicas al padre, madre o apoderado del niño menor de 36 meses
- Para la técnica de observación fotográfica, se revisó la historia clínica; y en coordinación con el servicio de Salud Bucal se anexa la fotografía del menor; finalmente, se llenó la ficha de evaluación fotográfica para pigmentación de los dientes según la clasificación de Gasparetto como instrumento de registro (Anexo N°-7).

3.4.3. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

Se diseñó un cuestionario que evaluó la administración de hierro en el niño menor de 36 meses (Anexo N°-6); asimismo se implementó una ficha de evaluación odontológica para medir la pigmentación de los dientes según la clasificación de Gasparetto⁵⁹ (Anexo N°-7).

Se realizó un informe de opinión de expertos del instrumento de investigación a reconocidos profesionales de la salud inmersos al tema y luego se realizó su validación mediante el alfa de Cronbach, con los siguientes participantes.

- Magister. Médico, Jhon Herbert Yagua Briceño
- Magister. Enfer, Mirian Rosario Ríos Flores
- Magister. C.D, Especialista en Odontopediatría., Isabel del Rosario Alca Castro
- C.D. Especialista en Odontopediatría., Roberto Flores Tipacti
- Lic. Enfer, Llanos Chura Luz Delia

Una vez avanzado el plan de tesis se procedió a validar el instrumento entre enero y febrero del 2020 para garantizar la idoneidad del instrumento de medición desde el punto de vista metodológico y ético, y su pertinencia e interés científico, se procedió a realizar la *validez de*

contenido mediante la evaluación de juicio de expertos involucrados en el tema 1 médico, 2 enfermeras y 2 Odontopediatras (ANEXO N° 3); seguidamente se procede a realizar la **validez interna** mediante el Alfa de Cronbach; que se desarrolló mediante la varianza de los ítems:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$$

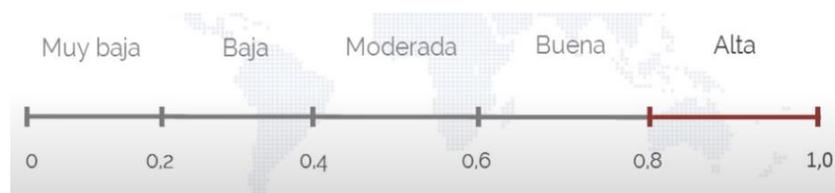
α = Alfa de Cronbach

K = Número de ítems

Vi = Varianza de cada ítem.

Vt = Varianza del total

Así todas las puntuaciones obtenidas por el juicio de expertos fueron evaluadas teniendo como resultado un Alfa de Cronbach de 0,978; por lo tanto, la validez interna instrumento es alta por lo que el instrumento de medición es confiable para ser utilizada.



3.5. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS

3.5.1. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

- Los datos se realizaron mediante un procesamiento mixto después de la aplicación de los instrumentos a través del recuento manual y computarizado (SPSS versión 25).
- Los datos fueron procesados y contrastados a través de la estadística inferencial.

- Los datos fueron procesados y contrastados a través de la estadística no paramétrica de la significancia del chi cuadrado de independencia.

3.5.2. TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN DE DATOS

- Los datos fueron presentados en tablas y figuras estadísticas mediante los objetivos y variables diseñados para el estudio.

3.6. PROCEDIMIENTO

Una vez obtenida la aprobación del plan de tesis por medio de la Universidad Latinoamericana CIMA y obtenido los permisos correspondientes de la Red de Salud Tacna y del Puesto de Salud Intiorko, se procede a obtener la base de datos de todos los niños menores de 36 meses del PSL 2020 que han recibido administración de hierro por medio del sulfato ferroso o el complejo Polimaltosado férrico en sus distintas presentaciones en el 2020; luego en coordinación con el servicio de Salud Bucal del P.S. Intiorko se solicita a los padres una fotografía de los dientes del menor o se les cita, luego se procede a realizar la entrevista mediante la llamada telefónica para obtener los datos del cuestionario sobre la suplementación con hierro; seguidamente se procede a realizar la observación fotográfica, que se obtendrá de la historia clínica del menor y se procederá a llenar la ficha de evaluación odontológica sobre la pigmentación de los dientes.

Al obtener los datos de todos los niños menores de 36 meses, que los padres de familia han firmado el consentimiento informado del plan de tesis, se procede a corroborar los datos de la entrevista mediante la observación documentaria que se tiene de las historias clínicas para cotejar que las respuestas hayan sido verdaderas; luego se deriva a realizar el análisis de datos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Resultados por dimensión/indicador

TABLA N° 01

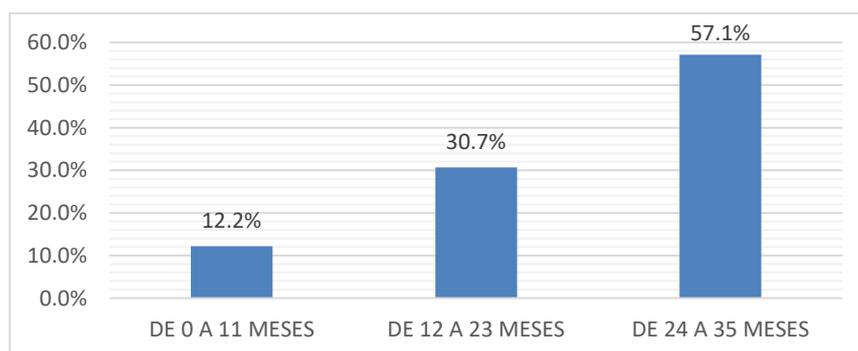
NIÑOS INVESTIGADOS SEGÚN SU EDAD

| EDAD | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|
| DE 0 A 11 MESES | 23 | 12,2% |
| DE 12 A 23 MESES | 58 | 30,7% |
| DE 24 A 35 MESES | 108 | 57,1% |
| Total | 189 | 100,0% |

Fuente: Matriz de datos

GRÁFICO N° 01

NIÑOS INVESTIGADOS SEGÚN SU GÉNERO



Interpretación:

En la tabla y gráfico N° 1, se observó que el mayor porcentaje de niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020 investigados comprenden entre 24 a 35 meses (57,1%), seguido a niños de 12 a 23 meses (30,7%) y finalmente los niños menores de 1 año (12,7%).

TABLA N° 02

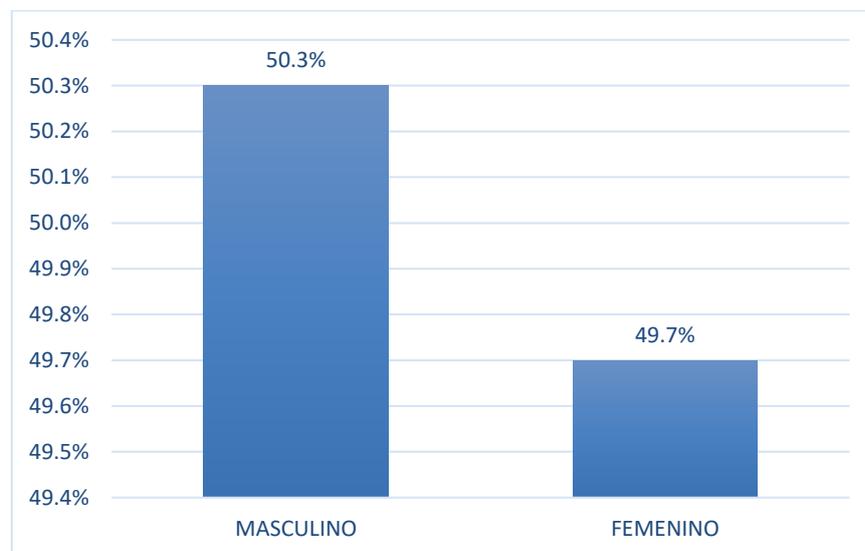
NIÑOS INVESTIGADOS SEGÚN GÉNERO

| GÉNERO | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| MASCULINO | 95 | 50,3% |
| FEMENINO | 94 | 49,7% |
| Total | 189 | 100,0% |

Fuente: Matriz de datos

GRÁFICO N° 02

NIÑOS INVESTIGADOS SEGÚN SU GÉNERO



Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

En la tabla y gráfico N° 2, se observó que existe una paridad entre ambos géneros, de los cuales los niños representan una ligera mayoría de 50,3% y mientras que las niñas un 49,7%; menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020.

TABLA N° 03

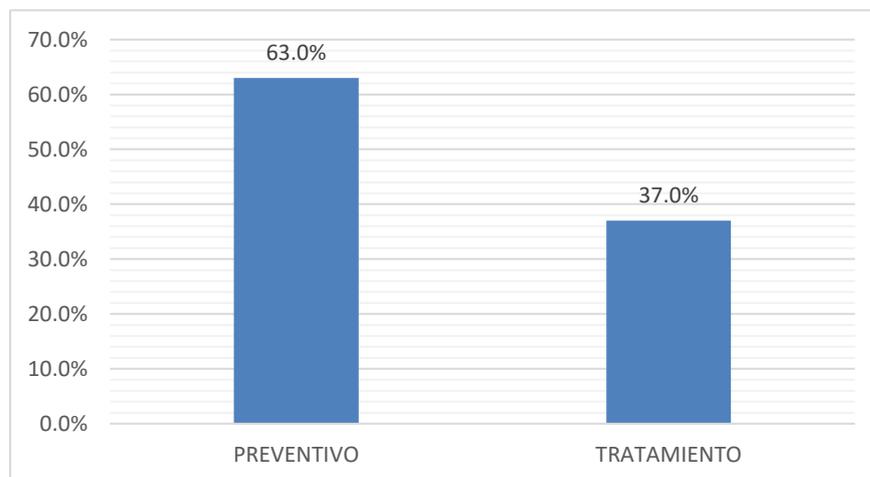
**NIÑOS INVESTIGADOS SEGÚN SU MANEJO DE
ADMINISTRACIÓN DE HIERRO**

| MANEJO DE LA ADMINISTRACIÓN | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------------|------------|------------|
| PREVENTIVO | 119 | 63,0% |
| TRATAMIENTO | 70 | 37,0% |
| Total | 189 | 100,0% |

Fuente: Matriz de datos

GRÁFICO N° 03

**NIÑOS INVESTIGADOS SEGÚN SU MANEJO DE
ADMINISTRACIÓN DE HIERRO**



Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

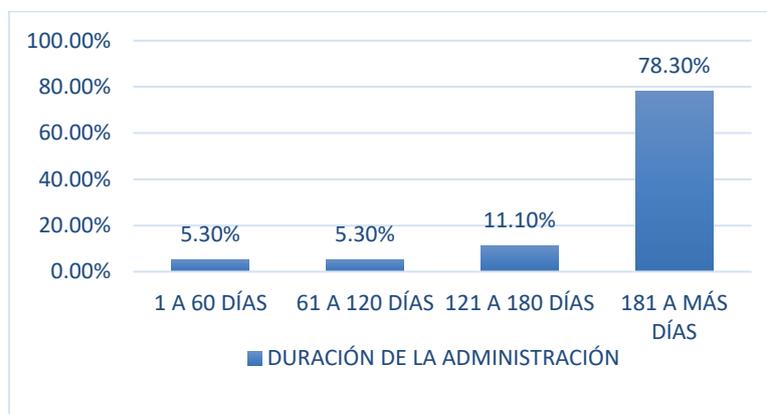
En la tabla y gráfico N° 3, se observa que el mayor porcentaje de niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020 investigados presenta un manejo preventivo en la administración de hierro (63,0%); mientras que, el manejo terapéutico en la administración de hierro (37,0%).

TABLA N° 04
NIÑOS INVESTIGADOS SEGÚN SU DURACIÓN EN
LA ADMINISTRACIÓN DE HIERRO

| DURACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------------|------------|------------|
| 1 A 2 MESES | 10 | 5,30% |
| 2 A 4 MESES | 10 | 5,30% |
| 4 A 6 MESES | 21 | 11,10% |
| 6 A MÁS MESES | 148 | 78,30% |
| Total | 189 | 100,00% |

Fuente: Matriz de datos

GRÁFICO N° 04
NIÑOS INVESTIGADOS SEGÚN SU DURACIÓN EN LA
ADMINISTRACIÓN DE HIERRO



Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

En la tabla y gráfico N° 4, se observa que el mayor porcentaje de niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020 investigados presenta una duración en la administración de hierro de 6 meses a más (78,30%); seguido por una duración en la administración de hierro de 4 a 6 meses (11,10%).

TABLA N° 05

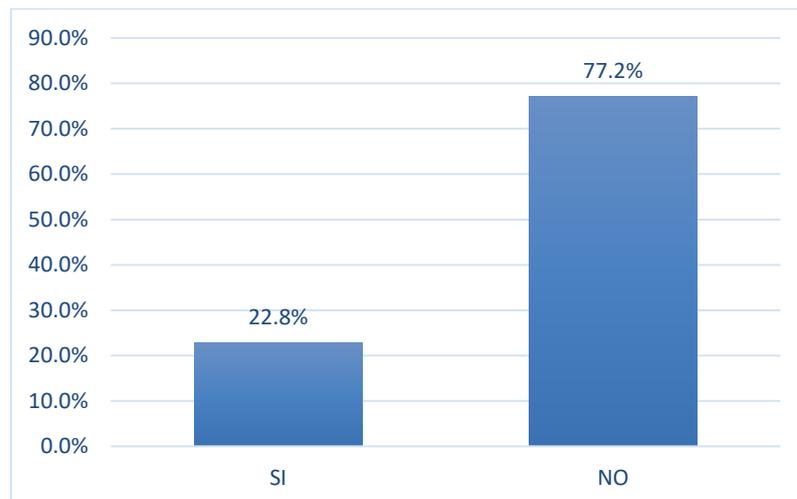
**NIÑOS INVESTIGADOS SEGÚN LA PRESENCIA DE LA
PIGMENTACIÓN DE LOS DIENTES**

| PRESENCIA DE LA PIGMENTACIÓN | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------------|------------|------------|
| SI | 43 | 22,8% |
| NO | 146 | 77,2% |
| Total | 189 | 100.0% |

Fuente: Matriz de datos

GRÁFICO N° 05

**NIÑOS INVESTIGADOS SEGÚN LA PRESENCIA DE LA
PIGMENTACIÓN DE LOS DIENTES**



Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

En la tabla y gráfico N° 5, se observa que el mayor porcentaje de niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020 investigados no presenta pigmentaciones en los dientes (77,2%); mientras que, sí presentan pigmentaciones de los dientes (22,8%).

TABLA N° 06

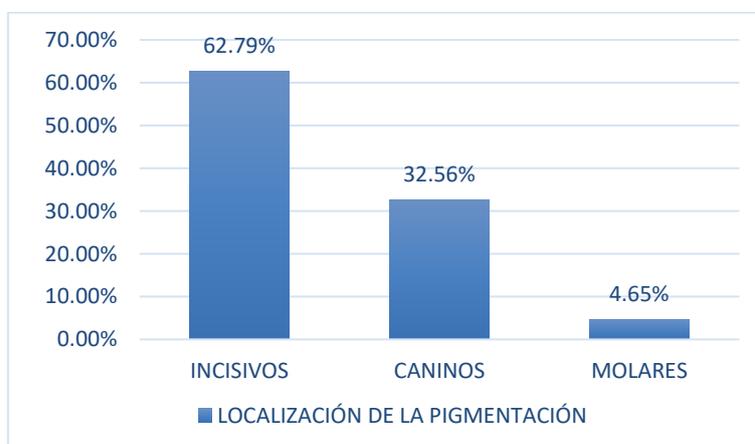
**NIÑOS CON PRESENCIA DE PIGMENTACIONES
SEGÚN SU LOCALIZACIÓN**

| LOCALIZACIÓN DE LA PIGMENTACIÓN | | |
|---------------------------------|----|---------|
| INCISIVOS | 27 | 62,79% |
| CANINOS | 14 | 32,56% |
| MOLARES | 2 | 4,65% |
| Total | 43 | 100,00% |

Fuente: Matriz de datos

GRÁFICO N° 06

**NIÑOS CON PRESENCIA DE PIGMENTACIONES SEGÚN
SU LOCALIZACIÓN**



Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

En la tabla y gráfico N° 6, se observa que de los niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020 que presentan pigmentaciones el mayor porcentaje según su localización son los Incisivos (62,79%), seguidos por los caninos (32,56%) y finalmente los molares (4,65%).

TABLA N° 07

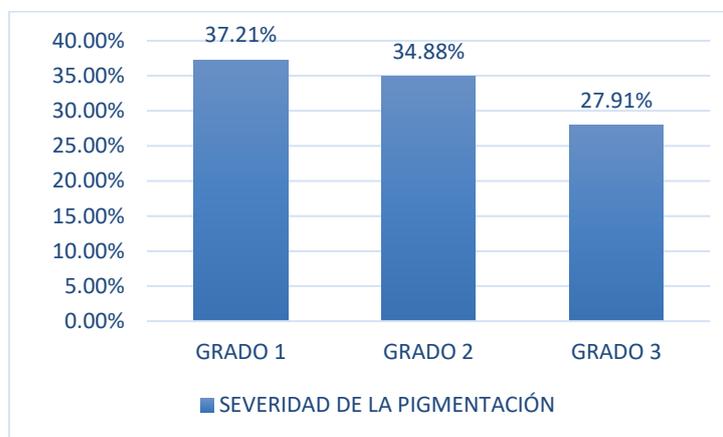
**NIÑOS CON PRESENCIA DE PIGMENTACIONES
SEGÚN SU SEVERIDAD**

| SEVERIDAD DE LA PIGMENTACIÓN | | |
|------------------------------|----|---------|
| GRADO 1 | 16 | 37,21% |
| GRADO 2 | 15 | 34,88% |
| GRADO 3 | 12 | 27,91% |
| TOTAL | 43 | 100,00% |

Fuente: Matriz de datos

GRÁFICO N° 07

**NIÑOS CON PRESENCIA DE PIGMENTACIONES
SEGÚN SU SEVERIDAD**



Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

En la tabla y gráfico N° 7, se observa que de los niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020 que presentan pigmentaciones el mayor porcentaje según su severidad es el Grado 1 (37,21%), seguidos por el Grado 2 (34,88%) y finalmente el Grado 3 (27,91%).

4.2. Análisis estadísticos

TABLA N° 08

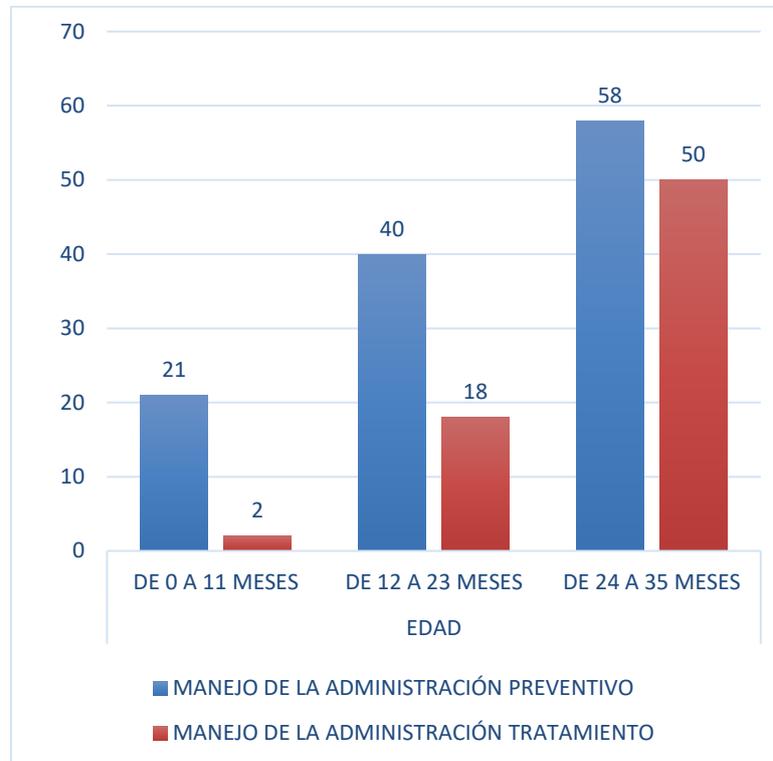
TABLA CRUZADA DE PRESENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE HIERRO Y LA EDAD DE NIÑOS INVESTIGADOS

| | | MANEJO DE LA ADMINISTRACIÓN | | |
|------------|------------|-----------------------------|-------------|---------|
| | | PREVENTIVO | TRATAMIENTO | Total |
| EDAD | DE 0 F 21 | | 2 | 23 |
| | A 11 MESES | % 11,11% | 1,06% | 12,17% |
| | DE 12 F 40 | | 18 | 58 |
| A 23 MESES | % 21,16% | 9,52% | 30,68% | |
| | DE 24 F 58 | | 50 | 108 |
| | A 35 MESES | % 30,69% | 26,46% | 57,15% |
| Total | F 119 | | 70 | 189 |
| | % 62,96% | | 37,04% | 100,00% |

Fuente: Matriz de datos

GRÁFICO N° 08

TABLA CRUZADA DE PRESENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE HIERRO Y LA EDAD DE NIÑOS INVESTIGADOS



Fuente: Matriz de datos

Interpretación

En la tabla y gráfico N° 8, se presenta la administración de hierro y la edad de los niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020 que fueron investigados. Se observa que el 30,69% presentaron un manejo preventivo de administración de hierro y tienen entre 24 a 35 meses; seguido del 26,46% presentaron un manejo terapéutico de administración de hierro y tienen entre 24 a 35 meses como valores altos; mientras que el 9,52% presentaron un manejo terapéutico de administración de hierro y tienen entre 0 a 11 meses y el 1,06% presentaron un manejo terapéutico de administración de hierro y tienen entre 12 a 23 meses como valores mínimos.

TABLA N° 09

**PRUEBA DE CHI-CUADRADO SEGÚN ADMINISTRACIÓN Y
EDAD**

| | Valor | Df | Significación asintótica (bilateral) |
|------------------------------|---------------------|----|--|
| Chi-cuadrado de Pearson | 12,789 ^a | 2 | 0,002 |
| Razón de verosimilitud | 14,595 | 2 | 0,001 |
| Asociación lineal por lineal | 12,546 | 1 | 0,000 |
| N de casos válidos | 189 | | |

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8,52.

FFuente: Matriz de datos

Interpretación:

En la tabla N° 9, se presenta la prueba estadística Chi – cuadrado de Pearson de la administración de hierro y la edad de los niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020; se observa que a un nivel de significancia del 5% y con un $p=0,002$, por tanto, se concluye que existe una relación entre la administración de hierro y la edad de los niños investigados.

TABLA N° 10

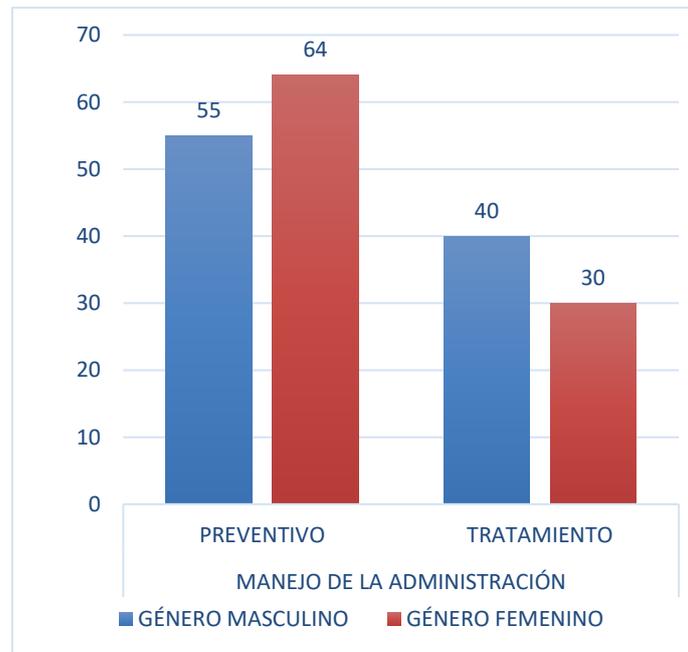
TABLA CRUZADA DE PRESENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE HIERRO Y EL GÉNERO DE NIÑOS INVESTIGADOS

| | | MANEJO DE LA ADMINISTRACIÓN | | |
|--------|-----------|-----------------------------|-------------|--------|
| | | PREVENTIVO | TRATAMIENTO | Total |
| GÉNERO | MASCULINO | F 55 | 40 | 95 |
| | | % 29,1% | 21,2% | 50,3% |
| | FEMENINO | F 64 | 30 | 94 |
| | | % 33,9% | 15,9% | 49,7% |
| Total | | F 119 | 70 | 189 |
| | | % 63,0% | 37,0% | 100,0% |

Fuente: Matriz de datos

GRÁFICO N° 09

TABLA CRUZADA DE PRESENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE HIERRO Y EL GÉNERO DE NIÑOS INVESTIGADOS



Fuente: Matriz de datos

Interpretación

En la tabla N° 10 y gráfico N° 9, se presenta la administración de hierro y el género de los niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020 que fueron investigados. Se observa que el 33,9% presentaron un manejo preventivo de administración de hierro y son del género femenino; seguido del 29,1% presentaron un manejo terapéutico de administración de hierro y son del género masculino; mientras que el 21,2% presentaron un manejo terapéutico de administración de hierro y son del género masculino y finalmente el 15,9% presentaron un manejo terapéutico de administración de hierro y son del género femenino.

TABLA N° 11
PRUEBA DE CHI-CUADRADO SEGÚN ADMINISTRACIÓN Y
GÉNERO

| | Val or | df | Significación asintótica (bilateral) | Significación exacta (bilateral) | Significación exacta (unilateral) |
|------------------------------------|------------------------|----|--|--|---|
| Chi-cuadrado de Pearson | 2,10 4 ^a | 1 | 0,147 | | |
| Corrección de continuidad | 1,69 0 | 1 | 0,194 | | |
| Razón de verosimilitud | 2,11 0 | 1 | 0,146 | | |
| Prueba exacta de Fisher | | | | 0,176 | 0,097 |
| Asociación lineal por lineal | 2,09 3 | 1 | 0,148 | | |
| N de casos válidos | 189 | | | | |

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 34,81.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

En la tabla N° 11, se presenta la prueba estadística Chi – cuadrado de Pearson de la administración de hierro y el género de los niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020; se observa que a un nivel de significancia del 5% y con un $p=0,147$, por tanto, se concluye que no existe una relación entre la administración de hierro y el género.

TABLA N° 12

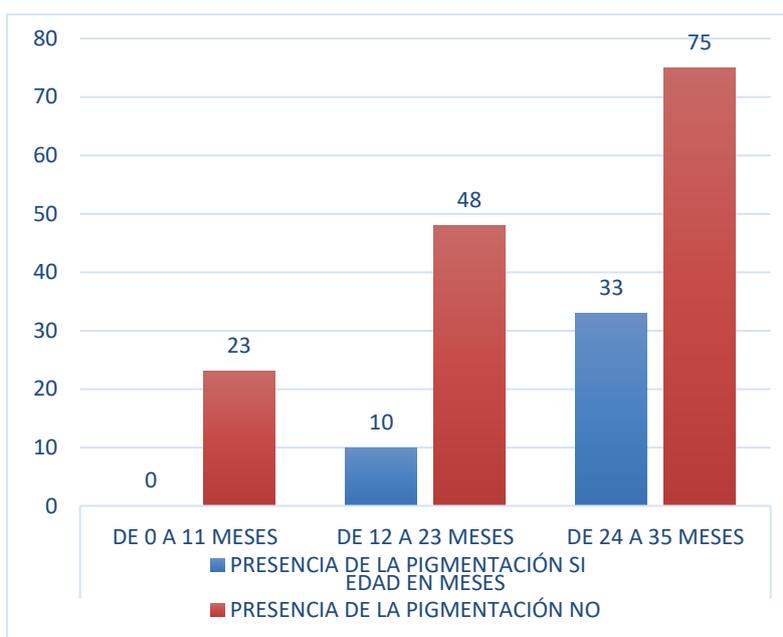
**TABLA CRUZADA DE PRESENCIA DE LA PIGMENTACIÓN
DE LOS DIENTES Y EDAD DE NIÑOS INVESTIGADOS**

| | | | PRESENCIA DE LA PIGMENTACIÓN | | |
|-------|--------|---|------------------------------|-------|--------|
| | | | SI | NO | Total |
| EDAD | DE 0 A | F | 0 | 23 | 23 |
| | 11 | | | | |
| | MESES | % | 0,0% | 12,2% | 12,2% |
| EDAD | DE 12 | F | 10 | 48 | 58 |
| | A 23 | | | | |
| | MESES | % | 5,3% | 25,4% | 30,7% |
| EDAD | DE 24 | F | 33 | 75 | 108 |
| | A 35 | | | | |
| | MESES | % | 17,5% | 39,7% | 57,1% |
| Total | | F | 43 | 146 | 189 |
| | | % | 22,8% | 77,2% | 100,0% |

Fuente: Matriz de datos

GRÁFICO N° 10

TABLA CRUZADA DE PRESENCIA DE LA PIGMENTACIÓN DE LOS DIENTES Y EDAD DE NIÑOS INVESTIGADOS



Fuente: Matriz de datos

Interpretación

En la tabla N° 12 y gráfico N° 10, se presenta la pigmentación de los dientes y la edad de los niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020 que fueron investigados. Se observa que el 39,7% no presentaron pigmentaciones de los dientes y comprenden entre los 24 a 35 meses; seguido del 25,4% no presentaron pigmentaciones de los dientes y comprenden entre los 12 a 23 meses como valores altos; mientras que el 5,30% presentaron pigmentaciones en los dientes y comprenden entre los 12 a 23 meses y finalmente no hay casos con presencia de pigmentaciones en los dientes y que comprendan entre los 0 a 11 meses como valores mínimos.

TABLA N° 13
PRUEBA DE CHI-CUADRADO SEGÚN PRESENCIA DE
PIGMENTACIÓN Y EDAD

| | Valor | Df | Significaci ón asintótica (bilateral) | Fuente: Matriz de datos |
|------------------------------|---------------------|----|--|-------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 11,519 ^a | 2 | 0,003 | |
| Razón de verosimilitud | 16,432 | 2 | 0,000 | |
| Asociación lineal por lineal | 11,386 | 1 | 0,001 | |
| N de casos válidos | 189 | | | |

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,23.

Interpretación:

En la tabla N° 13, se presenta la prueba estadística Chi – cuadrado de Pearson de la pigmentación de hierro y la edad de los niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020; se observa que a un nivel de significancia del 5% y con un $p=0,003$, por tanto, se concluye que existe una relación entre la administración de hierro y la edad de los niños investigados.

TABLA N° 14

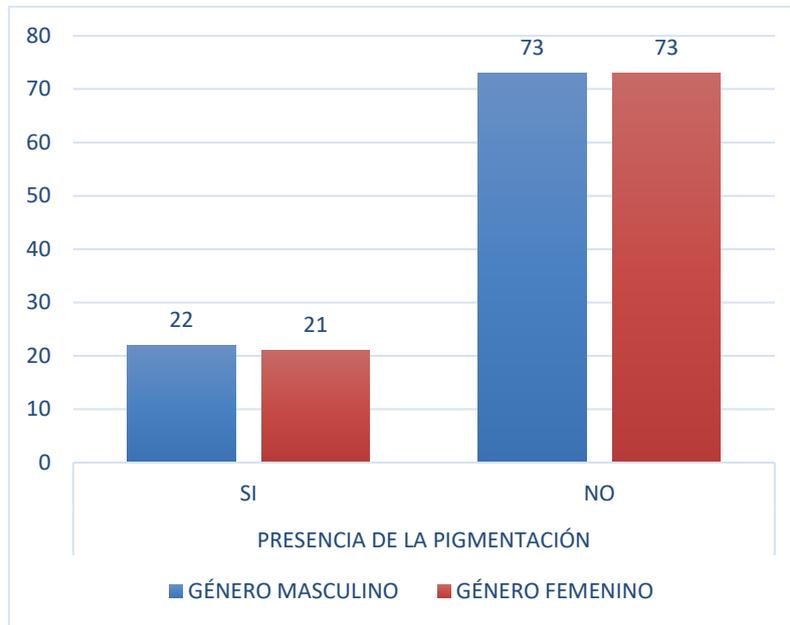
**TABLA CRUZADA DE PRESENCIA DE LA PIGMENTACIÓN
DE LOS DIENTES Y GÉNERO DE NIÑOS INVESTIGADOS**

| | | PRESENCIA DE LA PIGMENTACIÓN | | |
|--------|-----------|------------------------------------|-------|--------|
| | | SI | NO | Total |
| GÉNERO | F | 22 | 73 | 95 |
| | MASCULINO | | | |
| | % | 11,6% | 38,6% | 50,3% |
| | F | 21 | 73 | 94 |
| | FEMENINO | | | |
| | % | 11,1% | 38,6% | 49,7% |
| Total | F | 43 | 146 | 189 |
| | % | 22,8% | 77,2% | 100,0% |

Fuente: Matriz de datos

GRÁFICO N° 11

TABLA CRUZADA DE PRESENCIA DE LA PIGMENTACIÓN DE LOS DIENTES Y GÉNERO DE NIÑOS INVESTIGADOS



Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

En la tabla N° 14 y gráfico N° 11, se presenta la pigmentación de los dientes y el género de los niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020 que fueron investigados. Se observa que el 38,6% no presentaron pigmentaciones de los dientes y son del género masculino; con el mismo porcentaje 38,6% no presentaron pigmentaciones de los dientes y son del género femenino; seguidos del 11,6% presentaron pigmentaciones en los dientes y son del género masculino y finalmente el 11,1% presentaron pigmentaciones en los dientes y son del género femenino.

TABLA N° 15
PRUEBA DE CHI-CUADRADO SEGÚN PRESENCIA DE
PIGMENTACIÓN Y GÉNERO

| | Valor | df | Significación asintótica (bilateral) | Significación exacta (bilateral) | Significación exacta (unilateral) |
|------------------------------|-------------------|----|--|--|---|
| Chi-cuadrado de Pearson | ,018 ^a | 1 | 0,893 | | |
| Corrección de continuidad | 0,000 | 1 | 1,000 | | |
| Razón de verosimilitud | 0,018 | 1 | 0,893 | | |
| Prueba exacta de Fisher | | | | 1,000 | 0,516 |
| Asociación lineal por lineal | 0,018 | 1 | 0,894 | | |
| N de casos válidos | 189 | | | | |

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 21,39.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

En la tabla N° 15, se presenta la prueba estadística Chi – cuadrado de Pearson de la pigmentación de hierro y la edad de los niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020; se observa que a un nivel de significancia del 5% y con un $p=0,893$, por tanto, se concluye que no existe una relación entre la administración de hierro y la edad de los niños investigados.

TABLA N° 16

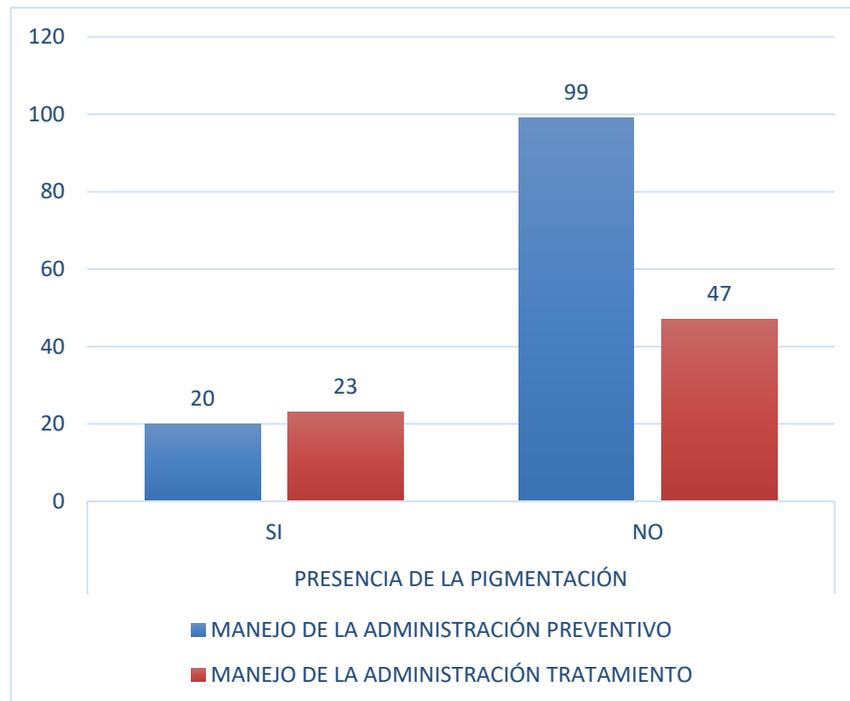
TABLA CRUZADA DE ADMINISTRACIÓN DE HIERRO Y PRESENCIA DE LA PIGMENTACIÓN DE LOS DIENTES EN LOS NIÑOS INVESTIGADOS

| | | PRESENCIA DE LA PIGMENTACIÓN | | |
|---|---|------------------------------|--------|---------|
| | | SI | NO | Total |
| PREVENTIVO | F | 20 | 99 | 119 |
| | % | 10,58% | 52,38% | 62,96% |
| MANEJO DE LA ADMINISTRACIÓN TRATAMIENTO | F | 23 | 47 | 70 |
| | % | 12,17% | 24,87% | 37,04% |
| Total | F | 43 | 146 | 189 |
| | % | 22,75% | 77,25% | 100,00% |

Fuente: Matriz de datos

GRÁFICO N° 12

TABLA CRUZADA DE ADMINISTRACIÓN DE HIERRO Y PRESENCIA DE LA PIGMENTACIÓN DE LOS DIENTES EN LOS NIÑOS INVESTIGADOS



Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

En la tabla N° 16 y gráfico N° 12, se presenta la administración de hierro y la presencia de pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020 que fueron investigados. Se observa que el 52,38% no presentaron pigmentaciones de los dientes y presentan un manejo preventivo de administración de hierro; seguido del 24,87% no presentaron pigmentaciones de los dientes y presentan un manejo terapéutico de administración de hierro; luego el 12,17% presentaron pigmentaciones en los dientes y presentan un manejo terapéutico de administración de hierro y finalmente el 10,58% presentaron pigmentaciones en los dientes y presentan un manejo preventivo de administración de hierro.

4.3. Comprobación de hipótesis

TABLA N° 17

**PRUEBA DE CHI-CUADRADO SEGÚN ADMINISTRACIÓN DE
HIERRO Y PRESENCIA DE PIGMENTACIÓN**

| | Valor | df | Significación asintótica (bilateral) | Significación exacta (bilateral) | Significación exacta (unilateral) |
|---------------------------------|--------------------|----|--|--|---|
| Chi-cuadrado de Pearson | 6,460 ^a | 1 | 0,011 | | |
| Corrección de continuidad | 5,579 | 1 | 0,018 | | |
| Razón de verosimilitud | 6,293 | 1 | 0,012 | | |
| Prueba exacta de Fisher | | | | 0,019 | 0,010 |
| Asociación lineal por lineal | 6,426 | 1 | 0,011 | | |
| N de casos válidos | 189 | | | | |

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 15,93.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

En la tabla N° 17, se presenta la prueba estadística Chi – cuadrado de Pearson de la pigmentación de hierro y la edad de los niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020; se observa que a un nivel de significancia del 5% y con un $p=0,011$, por tanto, se concluye que existe una relación entre la administración de hierro y la edad de los niños investigados.

TABLA N° 18

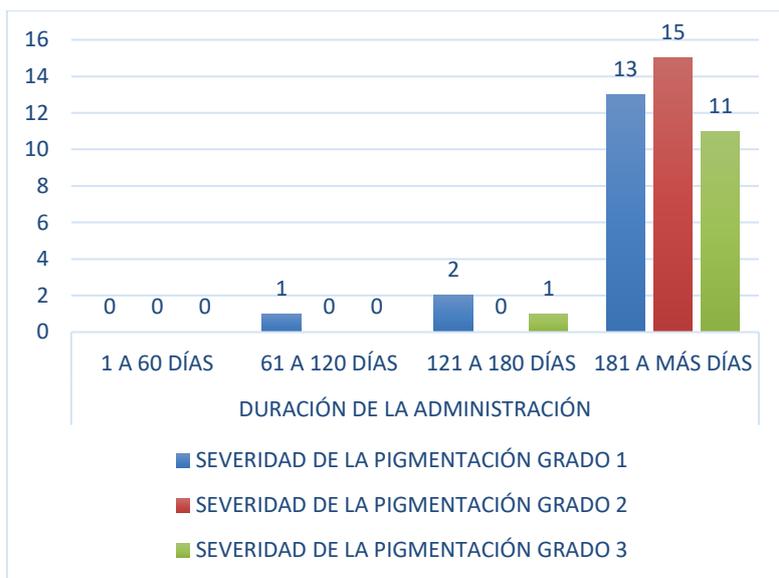
TABLA CRUZADA DE LA DURACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE HIERRO Y EL GRADO DE SEVERIDAD DE LA PIGMENTACIÓN DE LOS DIENTES EN NIÑOS INVESTIGADOS CON PRESENCIA DE PIGMENTACIONES

| | | DURACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN | | | | | Total |
|------------------------------------|------------|-------------------------------|------------------|----------------------|----------------------|-------------|--------|
| | | 1 A 60 DÍAS | 61 A 120 DÍAS | 121 A 180 DÍAS | 181 A MÁS DÍAS | | |
| SEVERIDAD DE LA PIGMENTACIÓN | GRADO 1 | F | 0 | 1 | 2 | 13 | 16 |
| | | % | 0,00% | 2,33% | 4,65% | 30,23% | 37,21% |
| | GRADO 2 | F | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 |
| | | % | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 34,88% | 34,88% |
| | GRADO 3 | F | 0 | 0 | 1 | 11 | 12 |
| | | % | 0,00% | 0,00% | 2,33% | 25,58% | 27,91% |
| Total | F | 0 | 1 | 3 | 39 | 43 | |
| | % | 0,00% | 2,33% | 6,98% | 90,69% | 100,00 % | |

Fuente: Matriz de datos

GRÁFICO N° 13

TABLA CRUZADA DE LA DURACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE HIERRO Y EL GRADO DE SEVERIDAD DE LA PIGMENTACIÓN DE LOS DIENTES EN NIÑOS INVESTIGADOS CON PRESENCIA DE PIGMENTACIONES



Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

En la tabla N° 18 y gráfico N° 13, se presenta la duración de la administración de hierro y el grado de severidad de la pigmentación de los dientes de los niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020 que fueron investigados y presentan pigmentaciones en los dientes. Se observa que el 34,88% presentaron pigmentaciones de los dientes según su severidad Grado 2 y la duración de la administración de hierro fue de 181 a más días; seguido del 30,23% presentaron pigmentaciones de los dientes según su severidad Grado 1 y la duración de la administración de hierro fue de 181 a más días; luego el 25,58% presentaron pigmentaciones de los dientes según su severidad Grado 3 y la duración de la administración de hierro fue de 181 a más días.

TABLA N° 19

PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE LA DURACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE HIERRO Y EL GRADO DE SEVERIDAD DE LA PIGMENTACIÓN DE LOS DIENTES EN NIÑOS INVESTIGADOS CON PRESENCIA DE PIGMENTACIONES

| | Valor | df | Significación asintótica (bilateral) |
|------------------------------|---------------------|----|--|
| Chi-cuadrado de Pearson | 14,616 ^a | 6 | 0,023 |
| Razón de verosimilitud | 14,612 | 6 | 0,024 |
| Asociación lineal por lineal | 8,010 | 1 | 0,005 |
| N de casos válidos | 43 | | |

a. 9 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5.
El recuento mínimo esperado es ,28.

Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

En la tabla N° 19, se presenta la prueba estadística Chi – cuadrado de Pearson de la duración de la administración de hierro y el grado de severidad de los dientes en niños menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020 con presencia de pigmentaciones; se observa que a un nivel de significancia del 5% y con un $p=0,023$, por tanto se concluye que existe una relación entre la duración de la administración de hierro y el grado de severidad de la pigmentación en los dientes de los niños investigados.

DISCUSIÓN

- De acuerdo con los resultados existe asociación entre la administración de hierro y la presencia de la pigmentación de los dientes ($p=0,011$); ya que existe una presencia de la pigmentación de los dientes tanto en el manejo preventivo (10,58%) y en el manejo terapéutico (12,17%) de la administración por hierro en los niños investigados asimismo, existe una relación entre la duración de la administración de hierro y el grado de severidad de la pigmentación de los dientes ($p=0,023$); por lo que existe una mayor duración en la administración de hierro de 181 a más días en la pigmentaciones de los dientes según su severidad Grado 2 (34,88%), seguido del Grado 1 (30,23%) y del Grado 3 (25,58%).
- Berciano. Henríquez. Martínez. (2015). realizó un estudio donde la población fue 436 niños en edades de 3 a 5 años 11 meses, que asiste a la consulta médica y odontológica que consumen suplementos férricos, el resultado de la prevalencia de pigmentación negra asociada a la ingesta de suplemento férrico le resulto de 6%, este estudio no tiene relación con el actual estudio por el tipo de investigación, cantidad de población, edad, por la prevalencia y la clasificación de dicho investigador.
- Gonzales (2017). en su estudio de investigación concluye que mientras mayor sea el tiempo de ingesta aumentan los casos de pigmentación de mancha negra, existe relación con el presente estudio ya que a mayor tiempo de consumo de sulfato ferroso mayor será la frecuencia de pigmentación dental.

- Caicedo y Benavides (2016), obtuvieron resultados de que el sulfato ferroso es muy agresivo en relación por su capacidad de adherirse a la superficie dentaria así mismo a mayor tiempo de inmersión también será mayor la concentración de hierro en la masa dental, y en el consumo terapéutico de hierro para prevenir y tratar la anemia ferropénica genero efectos secundarios, como las pigmentaciones en los dientes, por la acción de determinadas bacterias cromógenas que transforman los compuestos ferrosos en óxido ferroso y que en contacto con la saliva dan ese característico color negro, existe una relación con respecto al tiempo y al consumo terapéutico de hierro y la acción de bacterias cromógenas con el presente estudio.

- Ortiz (2016) en su estudio de consumo del sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años la muestra de estudio fue de 100 niños entre 1 a 5 años de ambos sexos. En donde resalta el grado de pigmentación en 73% de niños presentaron el grado I – II de pigmentación dentaria asociados al consumo de sulfato ferroso y de grado III (27%) usando para la recolección de datos como instrumento la guía de observación. De esta manera se obtuvo el resultado de ($\chi^2 = 12.6$, $gl=6$, $p=0.51$). Tienen una semejanza con el grado de pigmentación encontrados en este estudio por administración de hierro.

- Cabe recalcar que el presente trabajo de investigación no presenta muchos antecedentes por lo que se ha considerado como original.

CONCLUSIONES

- Se logró determinar la asociación entre la administración de hierro y la pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Asimismo se identificó que existe una presencia de la pigmentación de los dientes tanto en el manejo preventivo (10,58%) y en el manejo terapéutico (12,17%) de la administración por hierro en los niños investigados.
- Se logró determinar que existe una relación entre la duración de la administración de hierro y el grado de severidad de la pigmentación de los dientes por lo que existe una mayor duración en la administración de hierro de 181 a más días.
- Se logró determinar que existe una relación entre la administración de hierro y la edad de los niños menores de 36 meses investigados del P. S. Intiorko, Tacna, 2020. Realizado mediante la prueba estadística Chi – cuadrado de Pearson se observa que a un nivel de significancia del 5% y con un $p=0,002$.
- Se determinó que no existe relación entre la administración de hierro y el género de los niños investigados menores de 36 meses del P. S. Intiorko, Tacna, 2020 Realizado mediante prueba estadística Chi – cuadrado de Pearson se observa que a un nivel de significancia del 5% y con un $p=0,147$.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que, al administrar hierro, se debe diluir las formas líquidas en agua o zumo de frutas y beberlo con un sorbete o tomar las gotas colocando el cuentagotas al final de la lengua. Ya que, las formas orales líquidas pueden colorear transitoriamente los dientes de gris o negro.
- Se recomienda enfatizar en el cepillado dental por parte de los profesionales de la salud bucal concientizando a los padres de familia la importancia de ello de manera didáctica o entregándoles folletos que contengan información sobre cepillado dental, ya que a los niños que se le administran hierro muchos dejan de lado el cepillado dental y por ello tienen mayor probabilidad que aparezcan tinciones en los dientes.
- Se recomienda para el cepillado dental la técnica de fones por su fácil manejo y tiempo de duración que es de 2 minutos.
- Se recomienda la ingesta de alimentos que contengan vitamina C como las naranjas, fresas, brócoli y tomate la vitamina “C” favorece la absorción de hierro, Ya que por medio del cuestionario que se aplicó a los padres de familia la mayoría indicó que después de la administración de hierro su niño presentaba estreñimiento.
- Se recomienda realizar investigaciones donde podrían tomar en cuenta otras variables como la valoración odontológica, por ello dejo como aporte validado mi instrumento.
- Se recomienda incluir como indicador en el cuestionario el tiempo de gestación de la madre y el tiempo de consumo de hierro en caso lo haya consumido y el tipo de parto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Benavides V. Grado de pigmentación en dientes primarios por uso de sulfato ferroso y hierro polimaltosado determinada mediante la técnica espectrofotométrica. Estudio in vitro. (Tesis). (Ecuador): universidad central del ecuador:2016.
2. Donato, H., Rapetti, M., Morán, L., & Cavo, M. (2007). Comparación entre hierro polimaltosa y sulfato ferroso para el tratamiento de la anemia ferropénica: estudio prospectivo aleatorizado. Obtenido de Revista Scielo: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S032500752007000600003&script=sci_arttext#notas.
3. Arévalo Pineda M, Larrucea Verdugo C. (2012) Recidiva del color dentario por té, café y vino: In vitro. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072012000200001&lng=es.
4. Benavides V. Grado de pigmentación en dientes primarios por uso de sulfato ferroso y hierro polimaltosado determinada mediante la técnica espectrofotométrica. Estudio in vitro. (Tesis). (Ecuador): universidad central del ecuador:2016.
5. Morales AA. Fernández RC. Relación del Estado Nutricional y la Anemia Ferropénica de las gestantes atendidas en el hospital San Juan de Lurigancho de noviembre del 2013 a enero del 2014 Lima-Perú. Rev. Científica Alas Perú 2016.
6. MINSA. Norma técnica – Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Primera edición. Lima – Perú. 2017. Pág. 11 – 27.
7. Álvarez Ballano. “Anemia y hemocromatosis: dieta controlada en hierro pediatría”, *anemias carenci* 2012, (12 de febrero 2015), 20(1),15-11- Disponible: <http://www.mssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/anemiasCarenciales.pdf> 02.
8. Arévalo Pineda M, Larrucea Verdugo C. (2012) Recidiva del color dentario por té, café y vino: In vitro. Rev. Clin. Periodoncia Implantol.Rehabil. Oral.

Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072012000200001&lng=es.

9. Donato, H., Rapetti, M., Morán, L., & Cavo, M. (2007). Comparación entre hierro polimaltosa y sulfato ferroso para el tratamiento de la anemia ferropénica: estudio prospectivo aleatorizado. Obtenido de Revista Scielo: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S032500752007000600003&script=sci_arttext#notas.
10. Asociación Española de Pediatría. “Fármacos de uso común en Pediatría”. Asociación Pediatría 2011, (15 de enero de 2012),15 (3),33-38 Disponible en: http://pediamecum.es/wpcontent/farmacos/Sulfato_ferroso_y_Glicina_sulfato_ferroso.pdf
11. Bonilla Represa V; Mantén Hernández Juan; Jiménez Amparo; Llamas Cadaval Rafael; alteraciones del color de los dientes pediatría. Rev.Redoe, España 2007;88(12) 12-15.
12. García, H., “Evaluación de la frecuencia bacteriana de las pigmentaciones cromógenas”, odontopediatría 2014, (12 enero 2015); 14 (2).44-49. Disponible en: <http://Repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream>
13. ALAS. BMBC BLAH. Prevalencia de Pigmentación Exógenas en Denticion Primaria por Ingesta de Suplementos Férricos en los Municipios de: Guaymango,Citala y Guacotecti. (Tesis) . (Salvador): Universidad del Salvador; 2015.
14. ANABELL GRS. Efecto del Hierro Sobre Estructura Dentaria, en niños 3 a 10 (tesis) , editor. Ecuador: Universidad Catolica de Santiago de Guayaquil; 2017.
15. Benavides V. Grado de pigmentación en dientes primarios por uso de sulfato ferroso y hierro polimaltosado determinada mediante la técnica espectrofotométrica. Estudio in vitro. (Tesis). (Ecuador): universidad central del ecuador:2016.
16. Ortiz Y. Pigmentacion dentaria asociada al consumo de sulfato ferroso en niños de 01a 05 años Centro de Salud Huascar 2016 (Tesis).(Huanuco): Universidad Huanuco; 2016.

17. Yarlequé Stephanie. Evaluación in vitro del grado de adsorción de sulfato ferroso en dientes de bovino a diferentes tiempos de exposición. (Tesis). (Piura): Universidad César Vallejo; 2017. 55 p.
18. Rodríguez R. Vademécum académico de medicamentos. 6ta Ed. México: McGraw Hill; 2005.
19. MINSA. Norma técnica – Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Primera edición. Lima – Perú. 2017. Pág. 11 – 27.
20. Benavides V. Grado de pigmentación en dientes primarios por uso de sulfato ferroso y hierro polimaltosado determinada mediante la técnica espectrofotométrica. Estudio in vitro. (Tesis). (Ecuador): universidad central del ecuador:2016.
21. MINSA. Norma técnica – Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Primera edición. Lima – Perú. 2017. Pág. 11 – 27.
22. Benavides V. Grado de pigmentación en dientes primarios por uso de sulfato ferroso y hierro polimaltosado determinada mediante la técnica espectrofotométrica. Estudio in vitro. (Tesis). (Ecuador): universidad central del ecuador:2016.
23. Ortiz Y. Pigmentacion dentaria asociada al consumo de sulfato ferroso en niños de 01a 05 años Centro de Salud Huascar 2016 (Tesis).(Huanuco): Universidad Huanuco; 2016.
24. ALAS. BMBC BLAH. Prevalencia de Pigmentacion Exogenas En Denticion Primaria por Ingesta De Suplementos Ferricos en los Municipios de:Guaymango,Citala y Guacotecti. (Tesis)) . (Salvador): Universidad del Salvador; 2015.
25. MINSA. Norma técnica – Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Primera edición. Lima – Perú. 2017. Pág. 11 – 27.
26. Haro, S. Causas y tratamientos de la pigmentación dental por medios intrínsecos y extrínsecos. (tesis). (Ecuador): Universidad de Guayaquil:2012.

27. Donato et al. Anemia ferropénica. Guía de diagnóstico y tratamiento. Revista Sociedad Argentina de Pediatría:
<http://sap.org.ar/docs/profesionales/consensos/v107n4a13.pdf> .2009, p 1-9.
28. De Paz, R., Canales, M., & Hernández, F. (17 de junio de 2006). Anemia Ferropénica. Medicina Clínica, 127(03), 100-103
29. Benoist B et al., eds. Worldwide prevalence of anemia 1993-2005. Base de datos mundial sobre la anemia de la OMS, Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2008.
30. Fernández, Farmacología Básica y Clínica.18 Ed. España: Médica Panamericana. 2008.
31. De Paz, R., Canales, M., & Hernández, F. (17 de junio de 2006). Anemia Ferropénica. Medicina Clínica, 127(03), 100-103.
32. Moreira, V., & López, A. Anemia ferropénica. Tratamiento. Revista Scielo:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-01082009000100010&script=sci_arttext&tlng=e 2009, p 1-70.
33. Rodríguez R. Vademécum académico de medicamentos. 6ta Ed. México: McGraw Hill: 2005.
34. Moradas Estrada M, Álvarez López B. Manchas dentales extrínsecas y sus posibles relaciones con los materiales blanqueantes España:Asturias ;2017.
35. Ortiz Y. Pigmentacion dentaria asociada al consumo de sulfato ferroso en niños de 01a 05 años Centro de Salud Huascar 2016 (Tesis).(Huánuco): Universidad Huánuco; 2016.
36. Carcamo, M. et al. Estudio del es malte bovino maduro permanente al microscopio electrónico de barrido. IADR. VI Reunión Anual. Concepción de Chile. 1993.
<http://www.encolombia.com/odontologia/foc/FocXXCaracterizacion3.htm>.
37. Bonilla Represa V; Mantén Hernández Juan; Jiménez Amparo; Llamas Cadaval Rafael; alteraciones del color de los dientes pediatría. Rev.Redoe, España 2007;88(12) 12-15.
38. Carcamo, M. et al. Estudio del es malte bovino maduro permanente al microscopio electrónico de barrido. IADR. VI Reunión Anual. Concepción de Chile. 1993.
<http://www.encolombia.com/odontologia/foc/FocXXCaracterizacion3.htm>.

39. Martín-González J., Sánchez-Domínguez B., Tarilonte-Delgado M.L., Castellanos-Cosano L., Llamas-Carreras J.M., López-Frías F.J. et al. Anomalías y displasias dentarias de origen genético-hereditario. *Av Odontoestomatol* [Internet]. 2012 Dic [Revista SCielo. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852012000600004&lng=es.2012, p 1-15.
40. González C. & Guido M. (2009) Amelogénesis imperfecta: Criterios de clasificación y aspectos genéticos. *Revista Estomatológica Herediana* 55 – 62.
41. Bolaños, M. (mayo de 2014). Destinogenesis Imperfecta: presentación de un caso clínico. Recuperado el 15 de 09 de 2015, de Binass: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v5n1/art14.pdf>.
42. Elvira, D. Butlletí de Farmacovigilancia de Catalunya. *Rev.MediMay Cuba*.2009; Disponible en; www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/medicamentos/trastornos_dentales_inducidos_por_farmacos.pdf.
43. Ortiz Y. Pigmentacion dentaria asociada al consumo de sulfato ferroso en niños de 01a 05 años Centro de Salud Huascar 2016 (Tesis).(Huánuco): Universidad Huánuco; 2016.
44. Morales, R. Alteraciones estructurales de los dientes odontopediatría 2010 [24 de octubre 2015]; 24(13) 13-17 Disponible en: http://www.uco.es/master_Gil%20Hernandez/Fe.pdf
45. Bonilla Represa V; Mantén Hernández Juan; Jiménez Amparo; Llamas Cadaval Rafael; alteraciones del color de los dientes pediatria. *Rev.Redoe, España* 2007;88(12) 12-15.
46. Rodríguez R. *Vademécum académico de medicamentos*. 6ta Ed. México: McGraw Hill: 2005.
47. Zieve, D., Black, B., Salon, S., & Wang, M. Anemia ferropénica. *Revista pediatria*. Ver. <http://umm.edu/health/medical/spanishency/articles/anemia-ferropenica.2007,P44>.
48. Ortiz Y. Pigmentacion dentaria asociada al consumo de sulfato ferroso en niños de 01a 05 años Centro de Salud Huascar 2016 (Tesis).(Huánuco): Universidad Huánuco; 2016.

49. Hernández, R., Candelas, C., Meza, V., & Minjares, F. (2010). Estabilidad en el color y la concentración de carotenos en zanahorias escaldadas a diferentes temperaturas. Universidad de Guanajuato, 1481-1488.
50. Haro, S. Causas y tratamientos de la pigmentación dental por medios intrínsecos y extrínsecos. (tesis). (Ecuador): Universidad de Guayaquil:2012.
51. Fernández Olmos Natalia; Marta Romeo Rubio; Juan Antonio Martínez Vázquez alteración del color dental por fármacos. 2007:14(50)50-55.
52. Bonilla Represa V; Mantén Hernández Juan; Jiménez Amparo; Llamas Cadaval Rafael; alteraciones del color de los dientes pediatría. Rev.Redoe, España 2007;88(12) 12-15.
53. Elvira, D. Butlletí de Farmacovigilancia de Catalunya. Rev.MediMay Cuba.2009; Disponible en; www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/medicamentos/trastornos_dentales_inducidos_por_farmacos.pdf.
54. Benavides V. Grado de pigmentación en dientes primarios por uso de sulfato ferroso y hierro polimaltosado determinada mediante la técnica espectrofotométrica. Estudio in vitro. (Tesis). (Ecuador): universidad central del ecuador:2016.
55. ALAS. BMBC BLAH. Prevalencia de Pigmentacion Exogenas En Denticion Primaria por Ingesta De Suplementos Ferricos en los Municipios de:Guaymango,Citala y Guacotecti. (Tesis)) . (Salvador): Universidad del Salvador; 2015.
56. Ministerio de salud, Orientaciones técnicas para realizar el cepillado de dientes de niños y niñas que asisten a establecimientos de educación parvularia. chile-2016. Pág.6-21.
57. Moradas Estrada M, Álvarez López B. Manchas dentales extrínsecas y sus posibles relaciones con los materiales blanqueantes Epaña:Asturias ;2017.
58. MINSA. Norma técnica – Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Primera edición. Lima – Perú. 2017. Pág. 11 – 27.

ANEXOS

ANEXO 1**DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIZACIÓN**

Yo, Marissa Beatriz, Colque Huaman identifica con DNI N° 44728587, de la Facultad de Odontología de la Universidad Latinoamericana CIMA declaro bajo juramento, autorizar, en mérito a la Resolución del Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU/CD del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, registrar mi trabajo de investigación para optar el: Título de Cirujana Dentista.

a) Acceso abierto; tiene la característica de ser público y accesible al documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulte el repositorio.

b) Acceso restringido; solo permite el acceso al registro del metadato con información básica, mas no al texto completo, ocurre cuando el autor de la información expresamente no autoriza su difusión.

En caso de que el autor del trabajo de investigación elija la opción restringida, se colgará únicamente los datos del autor y el resumen del trabajo de investigación.



MARISSA BEATRIZ, COLQUE HUAMAN

AUTORA

ANEXO 2**DECLARACIÓN JURADA**

Yo, Marissa Beatriz, Colque Huaman, identificad con DNI N°44728587, egresado (a) de la carrera de Odontología declaro bajo juramento ser autor (a) de la Tesis denominada ADMINISTRACIÓN DE HIERRO Y SU INFLUENCIA EN LA PIGMENTACIÓN DE LOS DIENTES EN NIÑOS MENORES DE 36 MESES DEL PUESTO DE SALUD INTIORKO, TACNA 2020 Además de ser un trabajo original, de acuerdo con los requisitos establecidos en el artículo 27° del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Latinoamericana CIMA.



MARISSA BEATRIZ, COLQUE HUAMAN

DNI N° 44728587

ANEXO 3

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del informante: Llanos Chura Luz Delia
 1.2 Grado Académico: Licenciada en Enfermería
 1.3 Profesión: ENFERMERA
 1.4 Institución en que labora: C.S. San Fernando
 1.5 Cargo que desempeña: ENFERMERA - CEO
 1.6 Denominación del instrumento: _____
 1.7 Autor del instrumento: _____
 1.8 Programa de Postgrado: _____

II. VARIACIÓN

| INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO | CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento | Muy malo | Malo | Regular | Bueno | Muy bueno |
|---|--|----------|------|---------|-------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. CLARIDAD | Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión | | | | | ✓ |
| 2. OBJETIVIDAD | Están expresados con conductas observables, medibles | | | | | ✓ |
| 3. CONSISTENCIA | Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría. | | | | | ✓ |
| 4. COHERENCIA | Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable. | | | | | ✓ |
| 5. PERTINENCIA | Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados. | | | | | ✓ |
| 6. SUFICIENCIA | Son suficiente la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento. | | | | | ✓ |
| SUMATORIA PARCIAL | | | | | | 30 |
| SUMATORIA TOTAL | | 30 | | | | |

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

- 3.1 Valoración total cuantitativa: 30
 3.2 Opinión: FAVORABLE DEBE MEJORAR NO FAVORABLE
 3.3 Observaciones: _____

Tacna, 29/01/2020


 Luz Llanos Chura
 Lic./en Enfermería
 C.E.P. 50866

Firma

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del informante: Ríos Flores, Mariana Rosario
 1.2 Grado Académico: Maestría en Salud Pública - Mención Epidemiología
 1.3 Profesión: Enfermera
 1.4 Institución en que labora: S.S. Don Francisco
 1.5 Cargo que desempeña: Responsable de Capacitación
 1.6 Denominación del instrumento: Leptocercaria en la piel relacionada con la leishmaniasis
 1.7 Autor del instrumento: Mariana Ríos Flores Colono Guarano
 1.8 Programa de Postgrado: Edadocosa

II. VARIACIÓN

| INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO | CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento | Muy malo | Malo | Regular | Buena | Muy buena |
|---|--|----------|------|---------|-------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. CLARIDAD | Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión | | | | | ✓ |
| 2. OBJETIVIDAD | Están expresados con conductas observables, medibles | | | | | ✓ |
| 3. CONSISTENCIA | Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría. | | | | | ✓ |
| 4. COHERENCIA | Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable. | | | | | ✓ |
| 5. PERTINENCIA | Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados. | | | | | ✓ |
| 6. SUFICIENCIA | Son suficiente la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento. | | | | | ✓ |
| SUMATORIA PARCIAL | | | | | | 30 |
| SUMATORIA TOTAL | | | | 30 | | |

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

- 3.1 Valoración total cuantitativa: 30
 3.2 Opinión: FAVORABLE / DEBE MEJORAR ___ NO FAVORABLE ___
 3.3 Observaciones: _____

Tucum, 30 de Enero, 2020.....


 Mgr. Mariana Ríos Flores
 ENFERMERA

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del informante: YAGUA BRICENO JHON HERBERT
 1.2 Grado Académico: MAESTRO EN SALUD PÚBLICA
 1.3 Profesión: MERCO CONSULTOR
 1.4 Institución en que labora: MUNICIPIO REGIONAL DE SALUD - FUENTE PESCARO U.N.T.B.G.
 1.5 Cargo que desempeña: GERENTE DE C.S. LEONCIO PRADO
 1.6 Denominación del instrumento: INFLUENCIA EN LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS
 1.7 Autor del instrumento: MARISSA BENTON CALQUE KUSHAN
 1.8 Programa de Postgrado: PREGRADO: ODONTOLOGIA

II. VARIACIÓN

| INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO | CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento | Muy malo | Malo | Regular | Bueno | Muy bueno |
|---|--|----------|------|---------|-------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. CLARIDAD | Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión | | | | X | |
| 2. OBJETIVIDAD | Están expresados con conductas observables, medibles | | | | X | |
| 3. CONSISTENCIA | Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría. | | | | X | |
| 4. COHERENCIA | Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable. | | | | X | |
| 5. PERTINENCIA | Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados. | | | | | X |
| 6. SUFICIENCIA | Son suficiente la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento. | | | | X | |
| SUMATORIA PARCIAL | | | | | 20 | 5 |
| SUMATORIA TOTAL | | 25 | | | | |

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

- 3.1 Valoración total cuantitativa: 25 PUNTOS
 3.2 Opinión: FAVORABLE DEBE MEJORAR NO FAVORABLE
 3.3 Observaciones: _____

Tacna, 02 de febrero del 2020

Firma
 DR. JHON H. YAGUA BRICENO
 D.N.I. N° 29279397 CMP N° 23935
 GERENTE
 CLAB C.S. LEONCIO PRADO

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del informante: ALCA CASTRO JESSE DEL ROSARIO
 1.2 Grado Académico: PHD
 1.3 Profesión: FRANJERO DENTISTA
 1.4 Institución en que labora: UNCSA
 1.5 Cargo que desempeña: DOCENTE
 1.6 Denominación del instrumento:
 1.7 Autor del instrumento: M. Gabriela Reátegui Colque Huamani
 1.8 Programa de Postgrado: ODONTOLOGÍA

II. VARIACIÓN

| INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO | CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento | May malo | Malo | Regular | Buena | May buena |
|---|--|----------|------|---------|-------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. CLARIDAD | Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión | | | | / | |
| 2. OBJETIVIDAD | Están expresados con conductas observables, medibles | | | | / | |
| 3. CONSISTENCIA | Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría. | | | | / | |
| 4. COHERENCIA | Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable. | | | | / | |
| 5. PERTINENCIA | Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados. | | | | / | |
| 6. SUFICIENCIA | Son suficiente la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento. | | | | / | |
| SUMATORIA PARCIAL | | | | | 24 | |
| SUMATORIA TOTAL | | | | | 24 | |

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

- 3.1 Valoración total cuantitativa: 24
 3.2 Opinión: FAVORABLE DEBE MEJORAR NO FAVORABLE
 3.3 Observaciones:

Tacna,13/07/2020.....


 JESSE DEL ROSARIO CASTRO
 Cirujano Dentista
 C.O.P. 24825 - R.O.P. 648

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del informante: FLORES TIPACTI ROBERTO RENE JOSÉ
 1.2 Grado Académico: SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGIA
 1.3 Profesión: CIRUJANO DENTISTA
 1.4 Institución en que labora: C.S. SAN FRANCISCO
 1.5 Cargo que desempeña: ODONTOLOGIA
 1.6 Denominación del instrumento: INFLUENCIA EN LA PLANTACION DE LOS DIENTES
 1.7 Autor del instrumento: MARISSA BEATRIZ COLQUE HUAMÁN
 1.8 Programa de Postgrado: PRE GRADO: ODONTOLOGIA

II. VARIACIÓN

| INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO | CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento | Muy malo | Malo | Regular | Bueno | Muy bueno |
|---|--|----------|------|---------|-------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. CLARIDAD | Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión | | | | | ✓ |
| 2. OBJETIVIDAD | Están expresados con conductas observables, medibles | | | | | ✓ |
| 3. CONSISTENCIA | Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría. | | | | | ✓ |
| 4. COHERENCIA | Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable. | | | | | ✓ |
| 5. PERTINENCIA | Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados. | | | | | ✓ |
| 6. SUFICIENCIA | Son suficiente la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento. | | | | | ✓ |
| SUMATORIA PARCIAL | | | | | | 30 |
| SUMATORIA TOTAL | | 30 | | | | |

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

- 3.1 Valoración total cuantitativa: 30
 3.2 Opinión: FAVORABLE DEBE MEJORAR NO FAVORABLE
 3.3 Observaciones: _____

DIRECCION REGIONAL DE SALUD Teana, 13. 102. 12020.....
 C.S. SAN FRANCISCO

C.D. Esp. ROBERTO FLORES TIPACTI
 C. S. SAN FRANCISCO

Firma

ANEXO 4

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Proyecto: Administración de hierro y su influencia en la pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, 2020.

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | METODOLOGÍA |
|--|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Existe asociación entre la administración de Hierro y la pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020. | <p>OBJETIVO GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar si existe asociación entre la administración de Hierro y la pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020. <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar el manejo de administración de Hierro en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020. ▪ Identificar el grado de pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020. ▪ Establecer si existe relación entre el manejo de administración de hierro y el grado de pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020 | <p>HIPOTESIS</p> <p>Hi: Existe asociación entre la administración de Hierro y la pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020.</p> <p>Ho: No existe asociación entre la administración de Hierro y la pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020.</p> | <p>Variables Asociada: Administración de hierro</p> <p>Variable de supervisión: Pigmentación de los dientes</p> <p>Variables Intervinientes: Características generales</p> | <p>TIPO DE INVESTIGACIÓN: Básica, cuantitativa.</p> <p>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN: Tercer nivel relacional.</p> |

ANEXO 5**UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA CIMA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA****CONSENTIMIENTO INFORMADO**

La presente investigación se titula: “Administración de hierro y su influencia en la pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020” El cual es llevado a cabo por la Bach. Marissa Beatriz Colque Huamán.

El objetivo de este estudio es: Asociar la administración de Hierro y la pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020. Dicho estudio consta de un instrumento: un cuestionario y una ficha de observación clínica donde el investigador realizará una entrevista por llamada telefónica y se evaluará de manera observacional documentaria a los niños menores de 36 meses que han recibido hierro de manera preventiva o por tratamiento.

La participación de este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja tanto de los instrumentos será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera del campo de esta investigación. Las respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Si hubiera alguna duda, el padre de familia u apoderado puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en el estudio en mención. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya le agradezco su participación.

He sido informado (a) sobre el objetivo de este estudio.

Entiendo que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación

Nombre del padre u apoderado: _____

Fecha: _____

Firma del padre u apoderado

ANEXO 6

COD

CUESTIONARIO

PROYECTO: ADMINISTRACION DE HIERRO Y SU INFLUENCIA EN LA PIGMENTACIÓN DE LOS DIENTES EN NIÑOS MENORES DE 36 MESES DEL PUESTO DE SALUD INTIORKO, TACNA, 2020.

A. DATOS GENERALES

1. Nro. H. Clínica: _____
2. Edad actual: _____
3. Género: Masculino () Femenino ()

B. ADMINISTRACIÓN DE HIERRO

4. Edad en que inició la Administración de hierro: _____
5. La Administración de Hierro fue por: Preventiva (Suplementación): ()
Tratamiento (anemia): ()
6. Si recibe tratamiento por ANEMIA, cuál es la condición de la anemia:

| Leve | Moderada | Severa |
|------|----------|--------|
| | | |

7. El producto para la suplementación de hierro fue:

| Sulfato ferroso | Complejo polimaltosado férrico |
|-----------------|--------------------------------|
| | |

8. La forma de presentación de la suplementación fue en:

| Gotas | Jarabe |
|-------|--------|
| | |

9. Cuánto fue el tiempo de administración del suplemento:

| 1 a 2 meses | 2 a 4 meses | 4 a 6 meses | 6 meses a más |
|-------------|-------------|-------------|---------------|
| | | | |

10. Respecto al cumplimiento de la DOSIS de Hierro:

Cumplió con la dosis correctamente en cantidad y/o tiempo: ()
 Le dio en mayor cantidad: ()
 Le dio en menor cantidad: ()

11. Cuántos controles de hemoglobina realizó: _____ hemoglobina actual _____

C. EVALUACIÓN ODONTOLÓGICA

12. ¿Antes de empezar con la administración de hierro notó manchas en los dientes de su niño?

| SI | NO | NO SE PERCATO |
|----|----|---------------|
| | | |

13. Ha notado manchas en los dientes de su niño(a):

| SI | NO |
|----|----|
| | |

14. Si la respuesta es afirmativa, desde cuándo: _____

15. Realiza la higiene oral a su niño(a):

| SI | NO |
|----|----|
| | |

16. Si la respuesta es afirmativa, cuántas veces al día: _____

17. Lleva a su niño(a) de consulta al odontólogo:

| SI | NO |
|----|----|
| | |

18. ¿Cuál es el motivo por la que lleva a su niño al odontólogo?

| PREVENTIVO | RECUPERATIVO | OTROS |
|------------|--------------|-------|
| | | |

19. Si la respuesta es afirmativa, cuántas veces al año: _____

20. Observaciones _____

¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO 7

COD

FICHA DE OBSERVACIÓN FOTOGRÁFICA

INSTRUCCIONES

La presente ficha de observación tiene por finalidad precisar el grado de pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko; esta información permitirá determinar el grado de severidad de la pigmentación dentaria. La información es anónima y confidencial, solo se realizará con fines investigativos.

| | | | | | | | | | | | |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| | 5.5 | 5.4 | 5.3 | 5.2 | 5.1 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 6.4 | 6.5 | |
| Vestibular | | | | | | | | | | | MAXILAR |
| Palatino | | | | | | | | | | | |
| | 8.5 | 8.4 | 8.3 | 8.2 | 8.1 | 7.1 | 7.2 | 7.3 | 7.4 | 7.5 | |
| Vestibular | | | | | | | | | | | MANDIBULA |
| Lingual | | | | | | | | | | | |

SUPERFICIES PIGMENTADAS

| CLASIFICACIÓN DE GASPARETTO | | IMAGEN |
|-----------------------------|---|---|
| Grado 1 | Puntos pigmentados o líneas con incompleta coalescencia paralelas al margen gingival. |  |
| Grado 2 | Líneas completas pigmentadas limitadas a la mitad del tercio cervical. |  |
| Grado 3 | Pigmentación que se extiende más allá del tercio cervical. |  |

| Clasificación Gasparetto | V | P/L | Total |
|--------------------------|---|-----|-------|
| Grado 1 | | | |
| Grado 2 | | | |
| Grado 3 | | | |

Observaciones: _____

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA

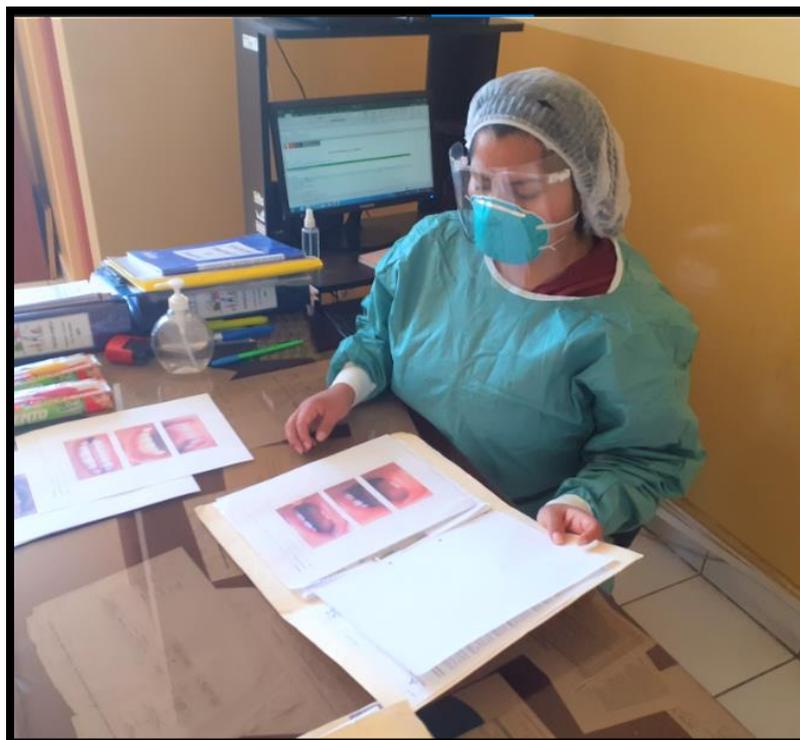
Puesto de Salud Intiorko



Medidas de Bioseguridad



Revisión de historias clínicas



**Niño de 1 A 6 M con
pigmentación en la
pza.5.1,6.1,6.2**



**Niño de 2 años con
pigmentación en la
pza.5.1,5.2,6.1,6.2**



**Niña de 1 A 8 M con
pigmentación en la
pza.5.2,5.3,6.2**



**Niña de 2 A 3 M con
pigmentación en la
pza.5.2,6.2**



Niño de 1 A 8 M con pigmentación en la pza.5.2,6.2



Niño de 1 año con pigmentación en la pza.5.1



Niño de 1 A 6 M con pigmentación en la pza.5.1,6.1,6.2



Niño de 1 A 4 M con pigmentación en la pza.5.1,5.2,6.1,6.2





| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD TACNA | |
| CLAS. PUEBLO: SALUD INTIORKO | |
| REGISTRO: | |
| FECHA: 19/08/20 | HORA: 13:30 |
| RECIBIDO POR: | <i>[Signature]</i> |

Nº 007-2020-AFDST-UGRH-OA-DE-REDS.T.-

AUTORIZACION

LA DIRECCION EJECUTIVA DE LA RED DE SALUD, DE LA DIRECCION REGIONAL DE SALUD TACNA, AUTORIZA A:

MARISSA BEATRIZ COLQUE HUAMAN

BACHILLER EN ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA CIMA, QUIEN DESARROLLARA SU PLAN DE TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA TITULADO: "ADMINISTRACION DE HIERRO Y SU INFLUENCIA EN LA PIGMENTACION DE LOS DIENTES EN NIÑOS MENORES DE 36 MESES DEL PUESTO DE SALUD INTIORKO, TACNA 2020"; POR LO QUE SIRVASE BRINDAR LAS FACILIDADES NECESARIAS PARA RECABAR INFORMACION DE LAS HISTORIAS CLINICAS DE LOS NIÑOS DE LAS EDADES SEÑALADAS.



TACNA, 19 DE AGOSTO DEL 2020



RANZ/CMGA/EDMV/KGS/mhz

[Signature]



CARTA COMPROMISO DEL INVESTIGADOR

Yo, **MARISSA BEATRIZ COLQUE HUAMAN**, investigador del trabajo de investigación titulado, "ADMINISTRACION DE HIERRO Y SU INFLUENCIA EN LA PIGMENTACION DE LOS DIENTES EN NIÑOS MENORES DE 36 MESES DEL PUESTO DE SALUD INTIORKO, TACNA 2020", mediante la suscripción del presente documento me comprometo a:

1. Dejar una copia del informe final de la investigación.
2. Comunicar al Comité la suspensión del estudio; si fuera el caso (informe).
3. Garantizar que el procedimiento del Consentimiento Informado se lleve a cabo de tal forma que promueva la autonomía del sujeto, asegurándose de que este se logró entender la investigación, sus riesgos y probables beneficios.
4. Garantizar que los datos entregados sean íntegros y confiables, cumpliendo con el protocolo autorizado.

Tacna, 19 de agosto del 2020

MARISSA BEATRIZ COLQUE HUAMAN
DNI 44728587