

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
E.A.P. ODONTOLOGIA



**PIGMENTACIÓN DENTARIA ASOCIADO AL CONSUMO
DE SULFATO FERROSO EN NIÑOS DE 01 A 05 AÑOS
CENTRO DE SALUD DE HUACAR 2016**

**TESIS PARA OBTAR EL TITULO PROFESIONAL DE CIRUJANO
DENTISTA**

PRESENTADO POR:

BACHILLER : Ortiz Dionicio Yeby

ASESOR:

Mg. CD. Jubert Torres Chávez

**HUÁNUCO – PERÚ
2016**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por darme la vida y la capacidad para asumir retos. A mis padres, por creer en mí, ser el pilar más importante de mi vida y demostrarme con su ejemplo de lucha que la vida es de valientes. A mi hermana, por ser mi apoyo incondicional.

. AGRADECIMIENTOS

Gracias a ti Dios por bendecirme para terminar con esta etapa de mi vida. A mis padres por el apoyo constante en todo momento sin importar el sacrificio de ello, por saberme demostrar que nada es imposible. A los docentes de la universidad

A los Docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud, por sus valiosas enseñanzas y colaboración desinteresada en el mejoramiento de nuestro trabajo de investigación.

Muy especialmente al Doctor Jubert Torres Chávez asesor del presente trabajo por sus orientaciones asesoría y valioso aporte profesional en la realización de la tesis, y a los jurados por brindarnos sus conocimientos

RESUMEN

La investigación se realizó con el objetivo de determinar el grado de la pigmentación dentaria asociados al consumo del sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años – centro de salud Huacar, 2016. El tipo de investigación fue la básica, con nivel relacional y con un método descriptivo. La muestra de estudio fue de 100 niños entre edades 1 a 5 años de ambos sexos. Para la recolección de datos como instrumento se utilizaron la guía de observación. De esta manera se obtuvo el resultado de ($\chi^2=12.6$, GL=6, P=0.51). Y llegando a conclusiones: 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%).

Palabras clave: pigmentación dentaria, consumo de sulfato ferroso.

SUMMARY

The research was conducted in order to determine the degree of tooth pigmentation associated with the consumption of ferrous sulfate in children 1 to 5 years - Huacar Health Center, 2016. The research was basic, with relational level and description method . The study sample was 100 children between ages 1 to 5 years of both sexes. To collect data as a tool the observation guide used. Thus the results ($p = 0.51$ $X^2 = 12.6$, $GL = 6$) was obtained. and reaching conclusions: 44% of children had I and II the degree of pigmentation tooth of the canines associated with consumption of ferrous sulfate, and 56% with grade III and IV. 80% presented on the incisors grade I and II of pigmentation and 20% of grade III and IV. 93% presented pigmentation in the molars in grade I and II; 7% of grade III and IV. The time of consumption of ferrous sulphate was 1 month and 1 to 2 months (83%) and between 2 to 3 months (17%). Therefore, in general an average of 73% of children had grade I - II of dental pigmentation associated with the consumption of ferrous sulfate and grade III - IV (27%).

Words key: pigmentation tooth, consumption of sulfate ferrous

ÍNDICE

PAG.

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1 Descripción del problema.....	09
1.2 Formulación del Problema	11
1.3 Objetivos de la Investigación.	
1.4 Hipótesis.	12
1.5 Justificación de investigación	
1.6 Viabilidad	13
1.7 Limitaciones.	

CAPITULO II MARCO TEÓRICO.

2.1 Antecedentes del Problema	14
2.2 Bases Teóricas	17
2.3 Definición de Términos	43
2.4 Identificación de variables	
2.5 Operacionalización de variables	

CAPITULO III METODOLOGÍA

3.1 Tipo, Nivel y Método de Investigación	45
3.2 Diseño y esquema de investigación.....	46
3.3 Población y Muestra	
3.4 Instrumentos de recolección de datos	47
3.5 Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos	48

CAPÍTULO IV RESULTADOS

Interpretación y Comentario Estadístico.....	49
--	----

CAPÍTULO V DISCUSIÓN

Conclusiones.....	62
Sugerencias	63
Bibliografía	65
Anexos	73

**PIGMENTACIÓN DENTARIA ASOCIADOS AL CONSUMO DE SULFATO
FERROSO EN NIÑOS DE 1 A 5 AÑOS CENTRO DE SALUD DE
HUACAR 2016**

INTRODUCCIÓN

La principal estrategia para control y tratamiento de la anemia es la suplementación con hierro, a pesar de todos los esfuerzos realizados para la mejora de la adherencia y cumplimiento del tratamiento, el desagradable sabor metálico, la tinción dental y el discomfort abdominal, que deja el sulfato ferroso después de su ingesta.

Durante el consumo de sulfato ferroso y hierro 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, sino en su propia salud, debido que al quedarse ciertos residuos en la boca, se entremezclan con la saliva que es deglutida por los pacientes, generando diversos tipos de malestares en su organismo, según varios estudios que manifiestan que comparativamente existe diferencia en los efectos adversos del tratamiento que produce cada tipo de hierro presente en las dos formas farmacéuticas, así el sulfato ferroso provoca intolerancia digestiva (rechazo a la ingesta, náuseas, vómitos, constipación),

Por lo referido esta investigación tiene como objetivo general evaluar el grado de pigmentación en dientes caninos, incisivos molares de recambio de niños entre 1 a 5 años , en función al tiempo de uso, a fin de determinar la mejor opción farmacológica en relación a los efectos secundarios a nivel de cavidad oral, manejando la hipótesis que el consumo de sulfato ferroso por vía oral como prevención de la anemia ferropenia pigmenta en mayor grado.

La Metodología del presente estudio de investigación descriptivo observacional, que interesa en analizar el estudio por la pigmentación dentaria por el consumo de sulfato ferroso en niños 01 – a 05 años de edad

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA.

Los dientes son órganos pequeños de consistencia dura y resistente, que actúan fundamentalmente en el proceso masticatorio como elementos pasivos, así como en el mecanismo de la fonación para asegurar la pronunciación de los sonidos dentilabiales, desempeñan además un gran papel en la conservación de la estética facial¹.

En el mercado farmacéutico los médicos prescriben hierro (sulfato ferroso) tanto a mujeres embarazadas como niños, para la prevención y tratamiento de anemias ferropénicas, esta patología es propiciada por la deficiencia del metal, provocando mal nutriciones 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)².

El consumo prolongado de hierro (sulfato ferroso) produce pigmentaciones tanto en mucosas, piel y dientes, considerando que el tiempo de tratamiento mínimo es de treinta días. Varios estudios manifiestan que comparativamente existe diferencia en los efectos adversos del tratamiento que produce cada tipo de hierro presente en las formas farmacéuticas, así el sulfato ferroso provoca intolerancia digestiva (rechazo a la ingesta, náuseas, vómitos, constipación) debido a que en el estómago se disocia la sal en iones divalentes o trivalentes que interactúan con los componentes de la dieta formando complejos insolubles que no son absorbidos; mientras que el hierro polimaltosado es estable y no libera hierro iónico, por lo cual su interacción con los componentes de la dieta es menor, manifestando menos efectos secundarios³.

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 oral⁴.

El sulfato ferroso en varios estudios mostró que tiñen 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 efecto⁵.

La pigmentación dentaria endógena, llamada también pigmentaciones intrínsecas son consideradas una anomalía del desarrollo; para determinarlas se debe estudiar la historia del paciente como es: lugar de residencia, enfermedades tempranas y antecedentes familiares⁶. Las pigmentaciones endógenas son aquellas en donde la sustancia que pigmenta se encuentra en el interior del diente o forma parte interna del tejido pueden ser transitorias o permanentes y además manifestarse de forma general o parcial⁷.

Este trastorno de color dental es provocado por depósitos de sustancias procedentes de la circulación sistémica durante el desarrollo de los dientes. Pueden afectar a diferentes tejidos que conforman el diente afectado solamente a la dentina o al esmalte, siendo el periodo más crítico durante su calcificación o al término de su desarrollo⁸.

Las manchas blancas aparecen frecuentemente en los niños debido a que en estos el esmalte del diente temporal es inmaduro y es débil ante el proceso de desmineralización, a su vez si afecta a los dientes anteriores producen un efecto antiestético, por lo tanto se aplicara un

Tratamiento conservador y manchas blancas por caries inactiva⁹. Los dientes blancos de aspecto uniforme y bien alineado establecen un patrón de belleza actual, lo cual preocupa mucho a la odontología moderna. En busca de resultados unas de las alternativas estéticas es la aplicación de la técnica de microabrasión¹⁰.

1.2 Formulación del Problema

¿Qué grado de la pigmentación dentaria está asociado al consumo de sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años _Centro de salud de Huacar ,2016?

1.3 Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivos generales

Determinar el grado de la pigmentación dentaria asociados al consumo del sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años – Centro de salud Huacar, 2016.

1.4.2. Objetivos específicos

- ✚ Identificar el grado de pigmentación dentaria de los caninos asociados al consumo de sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años en estudio.
- ✚ Evaluar el grado de la pigmentación dentaria de los incisivos asociados al consumo de sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años en estudio.
- ✚ Identificar la pigmentación dentaria de los molares relacionado al consumo de sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años en estudio.
- ✚ Analizar el tiempo de ingesta del sulfato ferroso en los niños de 1 a 5 años en estudio

1.4 HIPÓTESIS

Hi: Existe pigmentación dentaria asociados al consumo de sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años. Centro de salud de Huacar, 2016.

Ho: No existe pigmentación dentaria asociados al consumo de sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años .Centro de salud de Huacar, 2016.

1.5 Justificación de la investigación

La investigación se justificara por las siguientes razones:

Razón teórico: Este proyecto de investigación se basa en buscar y relacionar que la Pigmentación Dentaria Asociado al Sulfato Ferroso en Niños es frecuente en el Distrito de Huacar, ya que se considera esto como un problema de salud en relación a la parte odontológica pero que mejora la salud en los pacientes que presentan anemia, por ello, la ingesta de sulfato ferroso tiene consecuencias secundarias que considero como importante la pigmentación, buscando relacionar esto para mejorar la calidad de atención en la Odontología, basándonos en conocimientos científicos y casos mostrados en la actualidad, en ello, perjudica el estado dentario de los niños del distrito de Huacar.

Razón practico: La investigación servirá para difundir los resultados y promover el sentido profesional en prevención y mejorar la calidad en el consumo de sulfato ferroso, por ello, se debe tener en consideración la ingesta de sulfato ferroso juntamente con otros profesionales para la mejora de responsabilidad en mejorar la calidad de vida de los niños con el cuidado requerido, por ello, es considerado como importante tratar en interconsulta para la calidad de vida.

Razón metodológico: En cuanto, esta investigación es de suma importancia ya que conocemos el estado dentario de los niños en relación a la ingesta del sulfato ferroso, es por ello, que este estudio es de suma importancia en la salud estomatológica siendo de utilidad para que este estudio sea investigado por otros investigadores siendo de apoyo para la

salud que mejora la calidad dentaria y el estado bucal, siendo aplicado en otros estudios como apoyo.

Guías de Observación. La guía de Observación Odontológica que se basa en registrar el comportamiento del niño, antes y en el momento de la atención odontológica.

1.6 Viabilidad o factibilidad

La colaboración eficiente del Odontólogo en los turnos del Centro de Salud Huacar en la evaluación que se somete el niño en la visita médico odontológico, así como el permiso correspondiente por parte del Gerente del ACLAS Huacar, ya que con mucho interés aprobó que se realice este proyecto por el bien de la comunidad de Huacar.

Los ambientes adecuados que presentan el Centro de Salud y el servicio de Odontología para el desarrollo de este proyecto, sumado el acceso fácil para llegar al Centro, también el apoyo de los insumos que se va a emplear para tener los resultados deseados que serán analizados por un estadista que dará viabilidad a nuestro estudio.

1.7 Limitaciones

Las limitaciones posibles para el estudio podrían ser: el tiempo, la inasistencia de los niños en estudio, la falta de apoyo del personal de salud para la aplicación de las fichas de recolección de datos y, pueden haber limitaciones económicas.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes

2.1.1. Internacional

Ecuador, 2011 .Sánchez Zabala. pigmentación dentaria asociado al consumo de sulfato ferroso en niños . La deficiencia de hierro es la forma más común de malnutrición en los países en desarrollo. Los suplementos de hierro que contiene se han utilizado con eficacia para resolver este problema¹¹. En los niños, debido a la tinción de los dientes después de tomar gotas de hierro, los padres tienen la idea de que las gotas de hierro son la causa de la caries dental; Por lo tanto, limitan este suplemento vital en la dieta de sus hijos, por la presente, se evalúa el efecto histológico de hierro que contiene suplementos sobre la caries de los dientes de las ratas con dieta criogénica de arroz o no cariogénico¹². Se seleccionaron doce ratas y se dividieron en cuatro grupos para este estudio experimental intervencionista¹³. Se utilizaron cuatro tipos diferentes de regímenes dietéticos durante cuatro meses; grupo A, dieta cariogénica con suplementos de hierro que contiene; grupo B, dieta cariogénica y sin suplementos de hierro que contiene; grupo C, la dieta no cariogénica con suplementos de hierro que contiene; grupo D, la dieta no cariogénica , sin suplementos de hierro que contiene. Después de sacrificar las ratas, se prepararon 20 micras secciones histológicas de sus dientes posteriores utilizando el método de la sección de tierra, entonces ellos fueron estudiados bajo microscopio de luz polarizada. con el fin de comprar en conclusión: el sulfato ferroso reduce la progresión de la caries dental en el Régimen¹⁴.

México, 2010. Martínez J. “Pigmentación dentaria con el consumo sulfato ferroso menciona que dicho estudio concluye en el 19.5% se mostro que al menos uno de cada cinco niños de 5 a 11 años de edad tenia pigmentación dentaria por sulfato ferroso, de esta manera, la evidencia de la creación de un modelo polarizado de transición está presente, el análisis de ingesta de energía y nutrientes puede ser de utilidad, con el 19.5%. También se mostró que al menos uno de cada cinco niños de 5 a 11 años de edad tenía pigmentación dentaria por sulfato ferroso ,de esta manera, la evidencia de la creación de un modelo polarizado de transición está presente, y el análisis de ingesta de energía y nutrientes puede ser de utilidad para entender este perfil epidemiológico y sus determinantes, los principales problemas nutricionales observados en la población ¹⁵.

Chile, 2009. Sabadey Col. “Relación pigmentación dentaria y consumo de sulfato ferroso” menciona que estudiaron las sub especies de bacterias que están involucradas en la mancha negra en 100 niños con mancha negra de 6 a 12 años, y se compararon los resultados con 100 niños libre de manchas negras (control) utilizando PCR y electroforesis¹⁶. Se encontró, que al 50 % de las muestras con mancha negra fueron positivos para Actinomices, mientras que sólo el 20% del grupo control tenía ADN de esta bacteria, 70% de las muestras con manchas negras fueron positivos A. actinomycetemcomitans, mientras que el porcentaje correspondiente al grupo control fue de 20% ,este estudio encontró que las porphyromonas gingivales y prevotella melaninogénica se encontraban ausentes en los pacientes con mancha negra y en los sujetos de control, este último indica, un menor papel de estas bacterias en la formación de la mancha negras¹⁷.

2.1.2. Nacional.

Lima, 2010. Bicher M.E . “Relación entre pigmentación y consumo de sulfato ferroso en niños” menciona que se realizó el examen bacteriológico a los niños del grupo N^o 1 se le tomaron muestra de saliva, placa bacteriana y mancha negra , mientras que a los niños del grupo N^o 2 se le tomaron muestras de saliva y placa bacteriana dental todas las muestras fueron sembradas en medio de cultivo Brain Heart Infusión Agar (BHI) , Sangre suplementado con vitamina K , las muestras de saliva fueron tomadas del fondo del surco lingual con pipeta Pasteur estéril, sembrándose 50 UI por estriado con ansa calibrada en agar sangre selectivo y agar sangre cerebro – corazón ¹⁸. Los géneros y especies bacterianas determinados por siembra y cultivo de mancha negra, placa dental y saliva de la muestra estudiada no mostraron directa relación con el nivel de superficie, lo que podría deberse al tamaño muestral reducido y a la característica transversal del estudio¹⁹.

2.1.3. Local.

Según la revisión de tesis en las universidades de la región Huánuco, no se encontraron antecedentes relacionados al tema de investigación.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 PIGMENTACIÓN DENTARIA

2.2.1.1. DEFINICIÓN.

Las manchas blancas aparecen frecuentemente en los niños debido a que en estos el esmalte del diente temporal es inmaduro y es débil ante el proceso de desmineralización, a su vez si afecta a los dientes anteriores producen un efecto antiestético, por lo tanto se aplicará un tratamiento conservador y manchas blancas por caries inactiva²⁰.

Los dientes blancos de aspecto uniforme y bien alineado establecen un patrón de belleza actual, lo cual preocupa mucho a la odontología moderna, en busca de resultados una de las alternativas estéticas es la aplicación de la técnica de microabrasión, es un método novedoso y conservador de la estructura dentaria, el cual consiste en eliminar las manchas de la capa superficial del esmalte alterado mediante una ligera abrasión de éste, respetar el esmalte sano situado por debajo y su posterior remineralización para restablecer el componente mineral perdido²¹. No presenta molestias postoperatorias; a su vez estudios realizados in vivo e in vitro demuestran que después de realizar esta técnica la superficie del esmalte queda lisa y lustrosa; formándose una capa altamente mineralizada resistente a la desmineralización, inicialmente, la microabrasión fue creada para remover las manchas de la superficie del esmalte, desarrolladas por fluorosis y desde sus inicios se aplicó el ácido clorhídrico al 36%, a medida que se realizaron las investigaciones, la Microabrasión del Esmalte Dental, concentración del ácido se fue bajando y se fue agregando sustancias abrasivas, luego se desarrollaron otras pastas a base de ácido ortofosfórico y piedra pómez²². Por lo tanto, para el tratamiento de las lesiones de manchas blancas se refieren diferentes abordajes, siendo una alternativa de procedimiento clínico la técnica de microabrasión. El

presente trabajo pretende brindar al estudiante conocimientos necesarios para el desarrollo de la técnica²³.

2.2.2. DISCROMÍAS DENTARIAS

Conocidas también como anomalías de color, en la población en general el tono dental varía de una a otra persona, manifestándose cambios en el mismo y que son fácilmente reconocibles. Siendo la parte compleja el determinar su causa y posteriormente encontrar el mejor tratamiento, los dientes son muy vulnerables y sensibles cuando están en contacto con productos tóxicos, drogas y contaminantes químicos, principalmente en el desarrollo de la dentición, existiendo cambios tanto en la composición de su estructura, como en el color²⁴.

2.2.3. PIGMENTACIONES DENTARIAS ENDÓGENAS

También llamadas pigmentaciones intrínsecas, son consideradas una anomalía del desarrollo, para determinarlas se debe estudiar la historia clínica del paciente como es: lugar de residencia, enfermedades tempranas y antecedentes familiares, las pigmentaciones endógenas son aquellas en donde la sustancia que pigmenta se encuentra en el interior del diente o forma parte interna del tejido, pueden ser transitorias o permanentes y además manifestarse de forma general o parcial. 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 afectando²⁵.

PIGMENTACIONES POR TETRACICLINA

los dientes son susceptibles de teñirse debido a este antibiótico desde los seis meses de gestación (vida intrauterina) hasta los 12 años de vida. Recordemos que los dientes del bebé empiezan a formarse en el útero materno, de modo que la mujer embarazada ha de evitar este medicamento (además de incluir en su dieta cantidades adecuadas de calcio, fósforo, vitamina C y vitamina D para el correcto desarrollo dental)²⁶.

A los niños se les pueden teñir los dientes temporales o los permanentes, al inicio esta pigmentación es amarilla, pero con la luz toma un color marrón. puede atravesar la placenta llegando a manchar los dientes primarios, se han utilizado para el tratamiento de infecciones comunes, tanto en niños como en adultos ,uno de los principales y conocidos efectos indeseados de las tetraciclinas es la tinción de los dientes²⁷ .Ello se debe a que tiene la propiedad de unirse al calcio, comportándose como un quelante , formando complejos con los iones de calcio en la superficie de los cristales de hidroxiapatita, e incorporarse al diente, cartílago y hueso. Las tetraciclinas se incorporan a los tejidos en el período de calcificación, formándose orto fosfato de tetraciclina, que es el responsable de la coloración, siendo esta mayor a nivel de la dentina que del esmalte Se puede. afectar tanto la dentición temporal como la permanente, dependiendo de cuándo se administre el antibiótico, sin embargo, se ha observado que la dentición permanente se tiñe con menor intensidad, aunque más difusamente que los dientes temporales ya que no se recomienda la administración de tetraciclinas durante el 2.3.er trimestre de embarazo, ni en niños menores de 8 años²⁸.

La coloración puede variar desde amarillo a gris, pasando por marrones. Ello dependerá del estado de mineralización del diente, de la dosis, del tipo de tetraciclina y de la duración del tratamiento²⁹.

2.2.3.1. PIGMENTACIONES ENDÓGENAS GENERALES

A. 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 porfirina en el proceso de formación³⁰.

B. DISPLASIAS DENTALES

Las displasias dentales hacen referencia a todos los procesos malformativos del tejido dental que han ocurrido en el desarrollo embriológico, asociándose a cambios en el aspecto externo y en el color, dentro de estas anomalías tenemos: la amelogénesis imperfecta y dentinogénesis imperfecta, los genes implicados en la amelogénesis imperfecta y dentinogénesis imperfecta son específicos, por esta razón no existen anomalías en otros órganos, la amelogénesis imperfecta es una anomalía del esmalte, con manifestaciones clínicas, radiográficas y alteraciones genéticas, afectando la formación adamantina o el proceso de mineralización del esmalte; se presenta sola o acompañada de otras anomalías. Clínicamente se manifiesta como un decolorado amarillento, superficie rugosa y a veces sensibilidad³¹. La dentinogénesis imperfecta es una anomalía hereditaria de la dentina conocida como dentina opalescente produciendo una variación de color azul grisáceo a café rojizo, donde se ha alterado la matriz de colágeno, siendo más habitual en dentición temporal con coloración amarillenta agresiva con pérdida de sustancia y fracturas en el esmalte³².

2.2.4. INGESTA DE SUSTANCIAS

Se observa pigmentación por ingesta de sustancias principalmente de medicamentos con fines terapéuticos, que son administrados por vía oral, en este grupo, tenemos las tetraciclinas que son absorbidas por los tejidos que se están calcificando, es decir cuando son administradas durante el desarrollo, debido a que pueden atravesar la barrera placentaria para teñir los dientes del

feto, mostrándose de color amarillo fluorescente y brillante a la luz ultravioleta³³. Las tetraciclinas se depositan a lo largo de las líneas de la dentina y en menor porcentaje en el esmalte; dependiendo del tiempo de tratamiento será la coloración, los efectos de la tetraciclina aparecen en niños menores de 10 años, presentándose por una pigmentación amarillenta brillante, que con el tiempo se oscurece y por efecto de la luz se torna parda, la Minocilina es un derivado semisintético de la tetraciclina, también puede pigmentar la raíz de dientes adultos así como también la piel y mucosas como placas. Este medicamento produce una variación de color azul- grisáceo que tiende al gris que oscurece las coronas y que aparece en el 3-6% de los casos, la Minocilina puede afectar a dientes permanentes una vez terminado su desarrollo, ya que se une fácilmente al colágeno y proteínas plasmáticas observando frecuente afectación en adolescentes bajo tratamiento de acné³⁴. 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 parduzcas similares a material corroído. Durante el desarrollo del diente partículas de flúor se van depositando de manera tópica en las estructuras del diente. En la etapa antes de la erupción el esmalte dentario capta grandes cantidades de fluoruros que se encuentran dispersos en el organismo³⁵.

2.2.5. ALTERACIONES POR CALOR.

A pesar de que los dientes son resistentes a la temperatura, cuando el calor excede ciertos grados se produce un cambio en los tejidos dentales, a nivel del esmalte se produce una pérdida de agua que provoca un aclaramiento, así como una mayor opacidad y en la dentina provoca el cambio de color hacia un marrón claro, que se va oscureciendo a medida que se elevan los grados, el

cambio de color es directamente proporcional al aumento de temperatura³⁶.

2.2.5.1. ENVEJECIMIENTO POSTMORTEM.

Este es un fenómeno que produce coloración dental rosa en los dientes de cadáveres, los análisis histológicos han demostrado que la aparición de esta coloración es debido a una disociación de la hemoglobina en subproductos debido a autólisis de la pulpa, que se filtran a los túbulos de la dentina, dando al diente un aspecto exterior rosado³⁷.

2.2.5.2. 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. Si el tejido pulpar sufrió mayor daño como el seccionamiento del paquete vásculo-nervioso, atraviesa un proceso de degradación, la respuesta al traumatismo es la necrosis que puede ocurrir con o sin bacterias y generará productos de desintegración del tejido que se introducirán en los túbulos dentinarios tiñendo así la dentina³⁸.

Junto con la caries, es la principal razón para el cambio de color dental. Muchos de los traumatismos en bebés y niños pequeños pasan desapercibidos, hasta que los padres detectan un cambio de color en los dientes de leche (generalmente los incisivos superiores). El color puede cambiar a gris, rosado, amarillo ó marrón y suele ser

es la consecuencia de una inflamación y/o muerte (necrosis) del nervio dental (pulpa). El odontopediatra debe hacer un examen clínico y radiográfico completo para decidir el tratamiento; algunas veces sólo se debe controlar, otras veces se debe realizar el tratamiento del nervio o en última instancia- la extracción del diente, en el caso de un cambio de color en los dientes permanentes, la evaluación odontológica debe ser inmediata³⁹.

2.2.6. PATOLOGÍAS DENTALES

En este grupo se puede destacar la caries, reabsorción radicular, hipoplasia de esmalte y dientes de Turner, las caries son una enfermedad infecto contagiosa producto del acumulo de bacterias adheridas a la superficie dental que se manifiesta produciendo desmineralización de la misma⁴⁰. Éste 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, la reabsorción radicular puede ser fisiológica en la dentición decidua para dar lugar a la dentición definitiva y patológica cuando existen movimientos excesivos de las piezas dentales por ortodoncia, presión por diente impactado, inflamación periapical o periodontal, trauma oclusal, tumores o quistes, disturbios metabólicos o sistémicos y factores idiopáticos, hipoplasia de esmalte es cuando el defecto que abarca la superficie del esmalte está asociado a una reducción localizada del grosor del esmalte sin exposición dentinaria; o cuando existe una ausencia completa de esmalte sobre la dentina⁴¹. Dientes de Turner son una consecuencia de inflamación o traumatismo localizados durante el desarrollo del diente definitivo, provocado cuando una pieza temporal presenta un absceso por caries o traumatismo que lesiona

el diente definitivo con una coloración amarillenta o café y una superficie punteada⁴².

2.2.7. 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 oscuro⁴³.

2.2.8. 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 que 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 biofilm⁴⁴.

2.2.9. ALIMENTOS Y HÁBITOS SOCIALES

2.2.9.1. 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 dientes⁴⁵.

2.2.9.2. TABACO

La pigmentación producida por tabaco es debido a que en 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 que 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 mucosas⁴⁶.

2.2.9.3. 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 amínica de la clorhexidina, obteniendo furfurales 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 placa⁴⁷.

2.2.9.4. 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. Las formas orales líquidas de medicamentos que contienen hierro pueden pigmentar los dientes de coloración negra⁴⁸. 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, 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. 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 además de la higiene y el tiempo, juegan un papel muy importante en el proceso de tinción⁴⁹.

2.2.9.5. TINCIONES BACTERIANAS

A. MATERIA ALBA

Es un depósito amarillo o blanco grisáceo, blando y pegajoso que se ve a simple vista sobre la superficie dental, obturaciones, cálculos y en el margen gingival, especialmente de los dientes que por mal posición están libres de la autólisis normal, está compuesta por microorganismos, células epiteliales descamadas, leucocitos y una mezcla de proteínas y lípidos salivales, careciendo de una estructura interna regular como la que se observa en la placa bacteriana⁵⁰.

B. DEPÓSITOS VERDES

Aparecen sobre todo en niños y adolescentes con mala higiene aunque su origen no se conoce muy bien. El pigmento verde es la fenacina que se produce por bacterias y hongos de la cavidad oral, son depósitos derivados de la hemoglobina procedentes de la gingivitis, su espesor es variable, aunque a veces desaparece con la adolescencia., la localización de este pigmento es principalmente en el tercio cervical a mitad de la superficie labial de los dientes maxilares anteriores⁵¹.

C. DEPÓSITOS NARANJAS

Se presentan como pequeñas manchas irregulares de color naranja intenso, especialmente en las zonas cervicales vestibulares de dientes anteriores, pueden afectar a uno o varios dientes y son depósitos poco adheridos, de forma que pueden desaparecer con el cepillado. Son raros de ver y su etiología se relaciona con microorganismos del tipo bacilo prodigioso, *Bacilo Mesentérico Ruber*, *Sarcina Roseus*⁵².

D. DEPÓSITOS NEGROS

Se manifiestan principalmente en la dentición primaria, correspondiendo a depósitos oscuros de origen bacteriano y son usualmente encontrados en bocas con baja actividad de caries y buena higiene bucal, es relacionada especialmente con el género *Porphyromona*, esta tinción también puede aparecer en adultos aunque es más frecuente en dentición temporal, se presenta como manchas pequeñas y frecuentes de color negro, la intensidad del color es variable según el paciente aunque no se relacionan con la higiene, algunos autores determina un bajo índice de caries en estos niños y adultos⁵³. La mancha negra tiene relación con depósitos negros, siendo un tipo de pigmentación considerado una forma diferente de placa dental que contiene sales de hierro insoluble, calcio y fosfato que metabolizadas por las bacterias de la flora se manifiestan de color negro, en un estudio se demostró que las tinciones negras van de la mano con la presencia de microorganismos como la *Prevotella intermedia* y *Prevotella Nigrescens*, que están presentes la microflora oral normal, debido que se consideran dependientes de la porción Hemo de la hemoglobina como una fuente de hierro necesario para su crecimiento, en consideración que en el estudio solo se tomó en cuenta el hierro presente en la dieta que relacionado con personas con déficit de hierro aumentarían dichas tinciones en pacientes

consumidores de suplementos de hierro⁵⁴. Bircher, María manifestó “La placa pigmentada es un signo comparativo de reducción de caries” , en este estudio se determinó que las bacterias anaerobias formadoras de pigmento causantes de la mancha negra no eran solo las del género Prevotella sino también del género Porphyromona, dando también atribuciones a enfermedades como: espasmos bronquiales, otitis y hábitos orales (digitosucción y respiración bucal). este tipo de pigmentación puede darse a causa de la presencia de, sal férrica o sulfuro férrico que resulta de la combinación de grupos sulfhidrilo producido por la acción bacteriana y el hierro presente en la saliva del paciente o la toma de medicamentos con hierro⁵⁵.

2.3. HIERRO Y BACTERIAS CROMÓGENAS.

Tanto los medicamentos que contienen hierro como algunas bacterias, pueden originar tinciones negras en algunos niños susceptibles; estas pigmentaciones negras afectan a casi todos los dientes y muelas, en el contorno que bordea la encía, cabe mencionar que estas tinciones no se relacionan con una falta de higiene bucal, el tratamiento es la profilaxis (limpieza) profesional, aunque estas manchas suelen recidivar (volver a aparecer), La buena noticia es que conforme el niño crece, cada vez se forman menos; generalmente a los 9 años ya no están presentes. Otras tinciones verdosas sí se relacionan a una falta de higiene oral y la presencia de ciertas bacterias, hongos y según algunos autores, algas similares a las que se encuentran en las peceras, el tratamiento es también la limpieza profesional⁵⁶.

2.4. CONCEPTO SULFATO FERROSO

El sulfato ferroso sirve para tratar o prevenir la mayoría de las anemias, el tratamiento con sulfato ferroso tomado por la boca generalmente dura por lo menos 3 meses, el hierro hace más provecho cuando se toma junto con vitamina C (ya sea al comer frutas y verduras, o al tomar una pastilla de vitamina C) ,durante el embarazo pueden suceder algunos desequilibrios en la nutrición, debido a que lo que antes debía

simplemente alcanzar para la madre, ahora se reparte con el bebé; y además, se diluye en la cantidad de sangre extra que nuestro organismo produce para gestar a un nuevo ser, uno de los problemas a los que debemos prestar especial atención es la anemia, que se evita tomando la cantidad de hierro necesaria, aproximadamente entre el 40-70% de las anemias en las embarazadas son por déficit de hierro, es imposible con la dieta habitual llegar a cifras adecuadas de concentración de hierro durante el embarazo y por lo tanto es necesario que se realice una adecuada suplementación⁵⁷.

Las anemia por carencias de hierro en la dieta y sus posibles complicaciones en la madre y el bebe son fácilmente prevenibles con el uso de la administración de sulfato ferroso. Se sabe que tratamientos prolongados como es el caso de la administración de hierro en la prevención de anemia, con sus efectos adversos sumada a la falta de percepción clínica de las pacientes de las anemias leves, son causas de poca adherencia al tratamiento, la no adherencia se clasifica como primaria cuando la paciente no puede adquirir el medicamento y la no adherencia secundaria cuando la paciente habiendo adquirido el sulfato ferroso ha tomado una dosis incorrecta, ha olvidado de tomar varias dosis (más de una semana) y/o ha suspendido el tratamiento demasiado pronto sin indicación médica la anemia durante el embarazo afecta al 27% de las mujeres gestantes en Bolivia, por lo que su prevención mediante suplementación de hierro está ampliamente descrita, el uso de sulfato ferroso en comprimidos de 200 miligramos con 0,4 mg de ácido fólico más 150mg de Vitamina C, con un esquema de 90 dosis diarias es de prescripción obligatoria y gratuita mediante⁵⁸.

El sulfato ferroso proporciona el hierro que el organismo necesita para producir glóbulos rojos. Se utiliza para tratar o prevenir la anemia por deficiencia de hierro, 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 ,el sulfato ferroso generalmente se toma una veces al día entre comidas. Siga

cuidadosamente las instrucciones que aparecen en la etiqueta y pídale al farmacéutico o a su médico que le explique cualquier parte que no comprenda, si además está tomando demeclociclina, doxiciclina, metaciclina , minociclina , oxitetraciclina o tetraciclina, tómela tres horas después o dos horas antes de tomar el sulfato ferroso, no tome antiácidos al mismo tiempo que el sulfato ferroso; deje el mayor lapso posible entre uno y otro medicamento. Aunque los síntomas de deficiencia de hierro generalmente mejoran a los pocos días, posiblemente tendrá que tomar sulfato ferroso durante seis meses si sufre de una deficiencia grave de hierro⁵⁹.

El sulfato ferroso se presenta en forma de tabletas regulares, recubiertas y de liberación controlada (de acción prolongada); cápsulas regulares y de liberación controlada; y líquido oral, jarabe, gotas, elixir en la etiqueta se le indica la cantidad que debe tomar con cada dosis ,este medicamento debe tomarse con el estómago vacío, por lo menos una hora antes o dos horas después de las comidas,puede adquirir en la farmacia una cuchara medidora con marcas especiales para asegurarse de que la dosis del jarabe o elixir sea exacta, las gotas de sulfato ferroso incluyen un gotero especial para medir la dosis,el farmacéutico podrá enseñarle cómo usarlo, las gotas se pueden colocar directamente en la boca o mezclarse con agua o jugo de fruta ,no con leche , no triture y no mastique las tabletas regulares, recubiertas o de liberación controlada ni abra las cápsulas regulares o de liberación controlada; se deben tragar enteras⁶⁰.

No tome el sulfato ferroso con más frecuencia ni más de la cantidad prescrita con cada dosis. Tomar cantidades excesivas puede ser dañino, no falte a ninguna cita con su médico y de laboratorio ,posiblemente se le harán análisis de sangre para evaluar su reacción al sulfato ferroso. Asegúrese de tener siempre suficiente medicamento a mano. Verifique su provisión antes de salir de vacaciones, antes de días feriados u otras ocasiones en que le sea imposible conseguirlo tome la dosis faltante en cuanto se acuerde. Sin embargo, si su siguiente dosis le toca pronto, omita la dosis faltante. No tome una dosis doble, Puesto que el sulfato ferroso

puede afectar los resultados de los análisis para detectar la presencia de sangre en la materia fecal, informe al médico y al personal del laboratorio que está tomando sulfato ferroso. No tome sulfato ferroso sin consultar a un médico si sufre de úlceras, colitis o alguna enfermedad intestinal o si está tomando cloranfenicol o penicilina (un medicamento que se utiliza para tratar la enfermedad de Wilson y la artritis reumatoide)⁶¹.

2.4.1. HIERRO

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, 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 enzimáticos⁶².

2.4.2. 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 hemosiderina⁶³.

En el organismo el hierro se encuentra bajo dos formas químicas: como sales inorgánicas fácilmente ionizables, estas participan en todas las reacciones químicas del elemento; y como compuestos orgánicos no ionizables excepto si se destruye la molécula que lo contiene, el hierro se absorbe en todo el tubo digestivo, pero en mayor porcentaje a nivel del

duodeno debido a que la membrana de la mucosa intestinal tiene la facilidad de atrapar el hierro y permitir su paso al interior de la célula, por la existencia de un receptor específico, las preparaciones orales o el hierro de los alimentos se absorben rápidamente a los treinta minutos, alcanzado la máxima absorción en dos horas.(Samaniego, 2005) Una dieta balanceada contiene 10-15mg de hierro elemental al día, una persona normal absorbe 5 a 10% de este hierro aproximadamente 0,5-1mg al día. Una vez que el hierro llega a la sangre se combina con una glucoproteína llamada transferrina que se encarga de transportarlo hacia los tejidos que la utilizan como materia prima y también desde los sitios de almacenamiento hacia la médula ósea, esta glucoproteína toma el hierro liberado por los macrófagos producto de la destrucción de los glóbulos rojos o el procedente de la mucosa intestinal, el complejo hierro-transferrina se unen a los receptores de membrana e ingresa a la célula por endocitosis, aquí el hierro se disocia por acción del pH, mientras la transferrina en un proceso mediado por el receptor, regresa al medio extracelular, la mayor eritropoyesis está relacionada con un incremento de los receptores de transferrina en los eritrocitos en desarrollo⁶⁴. 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 orina⁶⁵.

2.4.3. 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. La intolerancia a las sales de hierro depende de la cantidad de hierro soluble en el tubo digestivo alto junto con factores psicológicos tanto en niños como en adultos⁶⁶.

Puede causar estreñimiento y poner las heces muy oscuras los suplementos de hierro líquidos pueden poner negros los dientes⁶⁷Asegúrese de que la dosis sea correcta. Demasiado sulfato ferroso es venenoso. No dé sulfato ferroso a personas muy desnutridas. Espere hasta que se hayan recuperado⁶⁸

2.4.4. 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)⁶⁷. 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 3 - 6 mg/kg al día divididos en tres tomas, el error frecuente es la incorrecta dosificación con la consecuente indeseable respuesta de tratamiento ineficaz o intoxicación medicamentosa⁶⁹.

2.4.6. COMPLICACIONES EN EL EMBARAZO.

La mujer debe mantener un buen estado de nutrición y salud, que es fundamental, cuando piensa quedar embarazada, el estado nutricional de la madre antes del embarazo, tiene un impacto mayor en el peso del niño al

nacer, que el incremento de peso durante el embarazo ,el déficit nutricional severo, antes y durante el embarazo, puede ser causa de infertilidad, aborto espontaneo, parto prematuro, malformaciones congénitas, menor peso de nacimiento y mayor probabilidad del niño, de enfermarse y morir en el momento de nacer o en los primeros días después del nacimiento. Mientras que la obesidad materna, se asocia a un mayor riesgo de hipertensión arterial, diabetes gestacional, cesárea y fórceps, debido a recién nacidos muy grandes ,estas consecuencias negativas, se incrementan si el embarazo se presenta en adolescentes la edad media de la menarquía o primera menstruación actualmente se sitúa entre los 12 y 13 años⁷⁰.

Durante la pubertad, las adolescentes, aún son biológicamente y funcionalmente inmaduras para quedar embarazadas ,los requerimientos de hierro, durante el primer trimestre del embarazo, son menores debido al cese de la menstruación. Alrededor de la semana 16 de gestación el volumen sanguíneo materno y la masa de glóbulos rojos se expanden, por esta razón, los requerimientos aumentan notablemente, la expansión del volumen sanguíneo ocurre en todas las mujeres embarazadas sanas que tienen depósitos de hierro suficientes o que son suplementadas con hierro ,en la adolescente, las necesidades de hierro son altas, debido al crecimiento de su masa muscular y del volumen sanguíneo. De hecho, la recomendación de un suplemento diario de hierro es necesaria, tanto para la mujer adulta embarazada como para la adolescente' en las mujeres que inician la gestación con sus depósitos vacíos, esta recuperación no existirá, pero la situación se torna más grave, cuando inicia el embarazo anémica y no recibe suplementación⁷¹.

En promedio, durante el segundo y tercer trimestres son necesarios cerca de 5,6 mg de hierro por día, es decir 4 veces más que en mujeres no embarazadas. Aún cuando, se tome en cuenta, el marcado aumento en la absorción de hierro durante la gestación, es imposible para la madre cubrir sus altos requerimientos con la dieta parto y la anemia incrementan los porcentajes de recién nacidos con bajo peso⁷².

2.4.7. PREVENIR LA ANEMIA EN UNA MUJER EMBARAZADA

Dé 300 mg de sulfato ferroso (60 mg hierro) cada día. Todas las mujeres embarazadas y las mujeres que están planeando embarazarse deben tomar un suplemento de hierro todos los días, un suplemento que combina hierro y ácido fólico es aun mejor, ya que el ácido fólico ayuda a prevenir los defectos de nacimiento⁷³.

2.4.7.1. TRATAMIENTO

Dé la cantidad indicada abajo, 1 vez al día o dividida en 2 dosis si le molesta la barriga.

Para prevenir la anemia y mantener los depósitos de hierro en la mujer en forma efectiva, se recomiendan las siguientes medidas que pueden ayudar:

1. Aporte de hierro dietario: Consumir alimentos fuentes del mineral, que incluya alimentos facilitadores (Alimentos fuentes de vitamina C y A) y evitar el consumo de alimentos inhibidores de la absorción (Café, té, bebidas carbonatadas).
2. Alimentos fortificados: Como la harina de maíz precocida y otros, junto con el consumo de alimentos fortificados especiales para embarazadas.
3. Suplementación: En las embarazadas, la norma recomienda para prevenir la deficiencia de hierro, sulfato ferroso a una dosis de 60 mg por día dos veces por semana desde el inicio del embarazo, para el tratamiento de la anemia se recomienda 60 mg de sulfato ferroso diario, desde el momento que se diagnostique la madre anémica y hasta seis meses después del parto, para asegurar que los depósitos de hierro alcancen un nivel adecuado⁷⁴

2.4.7.2. ANEMIA FERROPÉNICA

. 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 , epidemiológicamente la anemia por carencia de este metal es considerada un problema de salud pública, constituye una de las patologías más prevalentes en los niños (23.7%), en mujeres de 12 a 15 años (8.2%-14.4%), en mujeres de 15 a 50 años (15.6%), en mujeres gestantes (20,6%) y en hombres de 15 a 60 años (5.3%) : 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 medula ósea, un órgano que se halla dentro de algunos huesos y es donde se fabrican la mayoría de los componentes sanguíneos. Aproximadamente el 65-70% del hierro total del cuerpo humano está en la hemoglobina. El hierro es una parte importante de los glóbulos rojos. Sin este elemento, la sangre no puede transportar oxígeno eficazmente. Su cuerpo normalmente obtiene hierro a través de la alimentación y reutilizando el hierro de los glóbulos rojos viejos⁷⁵.

2.4.8. MECANISMO DE ACCIÓN

El hierro ayuda a los glóbulos rojos a transportar el oxígeno desde los pulmones a las células de todo el cuerpo. Una vez que el oxígeno es entregado, el hierro ayuda entonces a los glóbulos rojos a llevar los desechos de dióxido de carbono a los pulmones para su espiración.

Se considera que el total de hierro requerido durante el embarazo es de 840 mg aproximadamente, de esto, 350 mg se transfiere al feto y a la placenta, 250 mg se pierden como sangre durante el parto y 240 mg son pérdidas basales. Además, 450 mg son empleados en la expansión de la masa

eritrocitaria circulante y contribuye a la depleción de los depósitos de hierro durante la gestación⁷⁶.

2.4.9. METABOLISMO DEL HIERRO

El hierro es un elemento químico imprescindible para la vida. Se distribuye en el organismo en tres compartimentos teóricos:

1. Compartimento funcional: forma parte de las proteínas transportadoras de oxígeno, como la hemoglobina y la mioglobina. También interviene como cofactor o como grupo prostético en otras enzimas que realizan importantes funciones metabólicas, como la ribonucleótido reductasa (que interviene en la síntesis de DNA) o con enzimas de la cadena respiratoria mitocondrial, entre otras. El 65% del hierro corporal forma parte de la hemoglobina y el 15% está contenido en otras proteínas funcionales: mioglobina en las fibras musculares, citocromos, catalasas y peroxidasa.
2. Compartimento de transporte: es el hierro unido en su mayor parte a la transferrina, que representa entre el 0.1-8.2% del total
3. Compartimento de reserva: representa el 20-30% del hierro corporal, constituido por compuestos proteicos (ferritina y hemosiderina).

2.4.10. Absorción del Hierro:

Mientras que la excreción es en su mayoría pasiva, la absorción es un proceso muy complejo, el balance del hierro en el organismo se mantiene con unos márgenes muy estrechos entre ingresos y pérdidas. Básicamente, la regulación de la absorción se va a adecuar a las necesidades del organismo ,sólo se absorbe un pequeño porcentaje del hierro ingerido en la dieta¹³⁹.La cantidad absorbida va a depender de la cantidad y tipo de hierro de los alimentos, del estado de los depósitos corporales, de la actividad eritropoyetina y de una serie de factores que facilitan o inhiben su entrada a nivel del duodeno y parte alta del yeyuno⁷⁷.

2.4.11. Transporte

El hierro en plasma es transportado fundamentalmente por la transferrina (glicoproteína sintetizada en el hígado), que posee dos puntos de unión para el hierro ..La transferrina capta el hierro procedente de la absorción intestinal y el liberado por los macrófagos, procedente de la destrucción de los hematíes, y lo pone a disposición de todos los tejidos que lo precisen, principalmente las células eritropoyéticas

2.4.12. CLASES DE HIERRO

2.4.12.1. HIERRO HEMÍNICO

Lo encontraremos en las carnes rojas, de pollo y de pescado, con una absorción directa.

2.4.12.2. HIERRO NO HEMÍNICO:

Que está presente en vísceras, legumbres, verduras de hojas verdes, cereales y clara de huevo necesitan ser combinadas con vitamina C (se encuentran en cítricos especialmente y tomate) o con carne (el llamado factor carneo), para ser absorbidos por el organismo. Así mismo las infusiones (té, café, mate, otras) ingeridas inmediatamente después de las comidas bloquean la absorción de hierro no hemínico no son aconsejables estos hábitos ,es muy importante que la mujer embarazada conozca esta combinación ya que sin ella la incorporación del hierro no hemínico en la en la dieta sería en vano⁷⁸.

2.4.13. IMPORTANCIA DEL USO DE HIERRO.

Las primeras semanas del embarazo son de importantes procesos de formación de sistemas como los neurológicos del futuro bebé. Un buen aporte de hierro evitara 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 por deficiencia de hierro, 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 ,nuestro rol como personal de salud es importante en el mejoramiento de la salud materna, administrando 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 binomio⁷⁹.

2.4.14. Requerimientos de hierro en menores de 3 años

2.4.14.1. Niños menores de 1 año

El feto recibe el Fe a través de la placenta de manera activa; incluso en situación de carencia materna tiene avidez por el hierro. Se va acumulando progresivamente, la mayor parte en el tercer trimestre del embarazo (un 80%), por lo que los niños nacidos prematuramente tienen un contenido total en hierro disminuido. Ciertas condiciones

Maternas, como una anemia importante, diabetes o hipertensión, también pueden condicionar bajos depósitos al nacimiento. Las reservas acumuladas intrauterino y las procedentes de la destrucción de alto número de hematíes en las primeras semanas de vida, cubren aproximadamente los requerimientos del recién nacido sano durante los primeros seis meses

El recién nacido posee un contenido en hierro aproximado de 75 mg/kg; a los 6 meses baja a 37 mg/kg. Durante los primeros meses de vida se requiere un aporte aproximado de 35-45 mg. por cada kilogramo de peso ganado, por lo que en este periodo por el rápido crecimiento es el de mayor riesgo de ferropenia. A estas necesidades hay que sumar las pequeñas pérdidas de Fe producidas por la descamación celular y las hemorragias

1.- Lactancia materna exclusiva: se calcula que el niño alimentado a pecho

Ingiere un promedio de 0,27 mg/día de hierro durante los primeros 6 meses de vida, cuando la ganancia ponderal es adecuada. Esto sería suficiente siempre que las reservas al nacimiento sean suficientes

A partir del 6o mes de vida, más del 90% de los requerimientos de hierro deben estar garantizados con la alimentación complementaria, la recomendación de ingesta dietética para el niño de 7 a 12 meses de edad es de unos 11 mg diarios de hierro⁸⁰.

24.14.2 Niños de 1 a 3 años de edad

En este grupo de edad la recomendación de ingesta de hierro es de 7 mg al día en forma de alimentos con alto contenido del mismo. En el apartado de prevención se comentara más extensamente las opciones posibles, así como una serie de recomendaciones para aumentar la ingesta y la absorción de hierro de la dieta.

- 4– 5 años necesita 10 mg/de hierro por día

Adultos:

- ✓ En anemia moderada la dosis habitual es de 200 mg/día.
- ✓ En caso de anemia grave se debe duplicar la dosis.
- ✓ En caso de ferropenia leve
- ✓ déficit nutricional, 30-60 mg/día.
- ✓ Ancianos: pueden precisar dosis mayores por dificultades de absorción⁸¹.

2.4.13. 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, 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, mielo displasia 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 negro. Para reducir tal posibilidad, se aconseja diluir las formas líquidas en agua o zumo de frutas y beberlo con una pajita, o tomar las gotas colocando el cuentagotas al final de la lengua. La tinción desaparece con el cepillado de los dientes y, en cualquier caso, al dejar de tomar el tratamiento⁸².

2.5. CLASIFICACIÓN EN LA PIGMENTACIÓN DENTARIA

2.5.1. CLASIFICACIÓN SEGÚN GRADO DE AFECCIÓN.

Jordán en 1984 hizo una clasificación según el grado de afectación:

Grado I: corresponde a la menor afectación. Toda la superficie de los dientes aparece con un color gris o amarillo parduzco.

Grado II: es similar a la de grado 1, con un color más intenso.

Grado III: se observan bandas horizontales de color gris azulado o gris oscuro, principalmente a nivel del tercio gingival.

Grado IV: la coloración es azul intenso o negro y se observa en toda la corona. Aparece una mayor respuesta a la fluorescencia que en los grados anteriores.

La terapéutica ante este tipo de coloración puede variar desde un blanqueamiento en los casos menos severos hasta tratamientos protésicos en los casos más graves⁸³.

2.6. ALIMENTACIÓN

No existe nada mejor para evitar la anemia infantil que una buena, variada, y equilibrada alimentación. El hierro es un mineral que abunda en la carne de vacuno, ave y en el pescado. Además, el hierro que proviene de los productos animales se absorbe mejor que el hierro procedente de los productos vegetales, que aunque en menor cantidad, también está presente en algunos alimentos. En general, las fuentes más ricas en hierro se encuentran en alimentos como:

- ✚ Carne de vaca, pollo y pescado
- ✚ Yema de huevo
- ✚ Mariscos de concha: mejillones, almejas y berberechos.
- ✚ Vísceras. Hígado de ternera, mollejas, etc.
- ✚ Legumbres: alubias, lentejas, garbanzos

- ✚ Verduras: guisantes, espinacas, brócoli, coliflor y remolacha
- ✚ Verduras de hoja verde oscuro
- ✚ Frutas: uvas, mango, etc.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- Pigmentación dentaria : Manchas blancas que aparecen frecuentemente en los niños debido a que en estos el esmalte del diente temporal es inmaduro y es débil ante el proceso de desmineralización a su vez si afecta a los dientes anteriores produce un efecto antiestético
- Sulfato ferroso: Son herméticos o medicamentos que contiene hierro, necesario para la formación de hemoglobina y que sirven para tratar la anemia
- Anemia Ferropénica. se produce por deficiencia de hierro, el cual es necesario para la formación de la hemoglobina y esta para la de los hematíes. Puede ser debida a poca ingesta de hierro
- Dieta. Es la cantidad de alimento que se le proporciona a un organismo en un periodo de 24 horas, sin importar si cubre o no sus necesidades de mantenimiento, en resumen es el conjunto de nutrientes que se absorben luego del consumo habitual de alimentos.

2.4 IDENTIFICACIÓN VARIABLES

- Variables dependiente : pigmentación dentaria
- Variables independiente: consumo de sulfato ferroso
- Variables intervinientes :
 1. Edad.
 2. Sexo.
 3. Tiempo

2.6 Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE DEPENDIENTE			
Pigmentación dentaria	<ul style="list-style-type: none"> • Incisivos 	CLASIFICACIÓN DE GRADO POR AFECCION	Ordinal
	<ul style="list-style-type: none"> • Caninos 	CLASIFICACIÓN DE GRADO POR AFECCION	
	<ul style="list-style-type: none"> • Molares 	CLASIFICACIÓN DE GRADO POR AFECCION	
VARIABLE INDEPENDIENTE			
Consumo de sulfato ferroso	<ul style="list-style-type: none"> • Jarabe 	Si No	Nominal
VARIABLE INTERVINIENTES			
Características generales	<ul style="list-style-type: none"> • Edad 	1 a 5 años	Razón
	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo 	Masculino Femenino	Nominal
	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 mes • 2 meses • 3 meses 	ordinal

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1. TIPO , NIVEL Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo de Investigación: Observacional , transversal, prospectivo

3.1.1.1. Investigación Básica.

Este estudio menciona que es investigación de naturaleza del problema que interesa en analizar el estudio ya que fue destinado a aportar un cuerpo organizado de conocimientos científico.

3.1.2. Nivel de Investigación.

3.1.2.1. Investigación Relacional

Es relacional porque la investigación de este proyecto va a describir, analizar e interpretar sistemáticamente un conjunto de hechos relacionados con otras variables tal como se da en el presente; este método apunta a estudiar el fenómeno en su estado actual.

3.1.3. Método de Investigación.

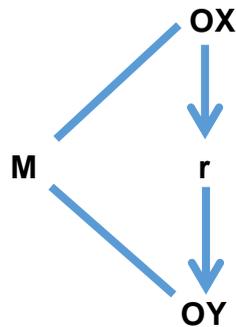
3.1.3.1. Investigación Descriptiva.

Es una Investigación Descriptiva porque la investigación realizada en este anteproyecto señala, como es un determinado objeto de estudio, describiendo los hechos aplicados que se dio en forma sistemática que requiere una mayor de profundidad.

3.2 Diseño de investigación

El estudio estuvo representado por el diseño descriptivo correlacionar.

Por tanto, el esquema fue representando por



Donde:

- M** : Muestra en estudio
- Ox** : Observación de la variable independiente
- Oy** : Observación de la variable dependiente
- r** : Relación de datos de ambas variables

3.3 Población y muestra

3.3.1. Población.

La población para la investigación estuvo conformada por todos los niños que reciben tratamiento a base de sulfato ferroso que acuden al Centro de Salud del Distrito de Huacar.

3.3.2. Muestra.

Para este estudio, se realizó un tipo de muestreo no probabilístico, por conveniencia, que está conformado por los niños de 01 a 05 años, por tanto dicha muestra fue representada por 100 niños que acuden al Centro de Salud de Huacar entre los meses de Agosto y Setiembre del 2016.

3.3.2.1. CRITERIOS DE LA MUESTRA.

A. Criterios de Exclusión.

- Todo niño que no presentan anemia ferropénica enfermedad sistémica o impedimento mental.
- Niños menores de 01 año y mayores de 06 años de edad.
- Que sus padres no autoricen firmar el consentimiento informado para ser parte del estudio.

B. Criterios de Inclusión.

- Todo niño que presentan anemia ferropénica sin ninguna otra enfermedad sistémica o impedimento mental.
- Niños entre el 01 (primer) año hasta los 05 años de edad.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas.

- Observación; para obtener u observar la pigmentación de los dientes de los niños (as) en estudio.

3.4.2. Instrumentos.

- ✚ Para el análisis documental, como instrumento de recolección de datos se utilizó la clasificación en la pigmentación dentaria Jordán en 1984 en los niños a considerar en el estudio.
- ✚ **Grado I:** corresponde a la menor afectación. Toda la superficie de los dientes aparece con un color gris o amarillo parduzco.
- ✚ **Grado II:** es similar a la de grado 1, con un color más intenso.

- ✚ Grado III: se observan bandas horizontales de color gris azulado o gris oscuro, principalmente a nivel del tercio gingival.
- ✚ Grado IV: la coloración es azul intenso o negro y se observa en toda la corona. Aparece una mayor respuesta a la fluorescencia que en los grados anteriores

3.5 Plan de tabulación y análisis

3.4.1 Técnicas de procesamiento de datos

- ✓ Los datos fueron procesados después de la aplicación del instrumento a través del recuento manual por el paloteo
- ✓ 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

3.4.2 Técnicas de presentación de datos

Los datos fueron presentados en cuadros y gráficos estadísticos mediante los objetivos y variables diseñados para el estudio.

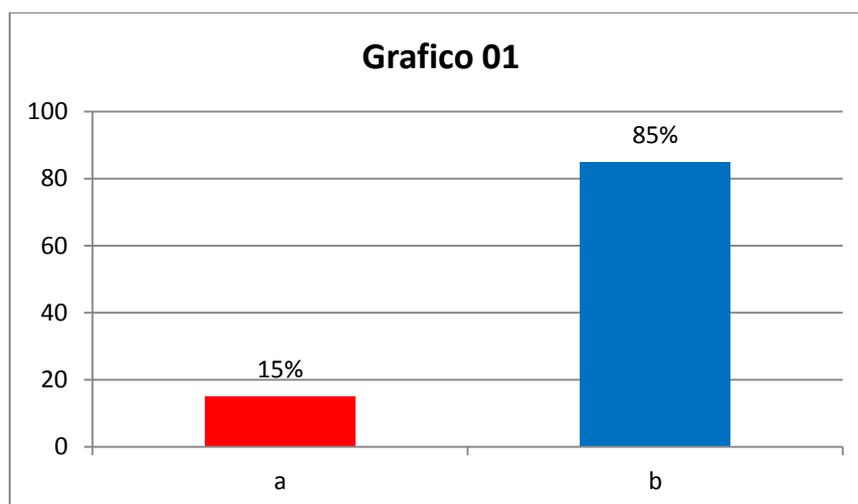
CAPITULO IV

RESULTADOS

Tabla 01. Niños según edad que reciben tratamiento a base de sulfato ferroso. Centro de Salud de Huacar – 2016.

EDAD (años)	Fi	%
1 – 2	15	15
3 – 5	85	85
TOTAL	100	100

Fuente: Guía de Observación



EDAD (años)

a: 1 – 2

b: 3 – 5

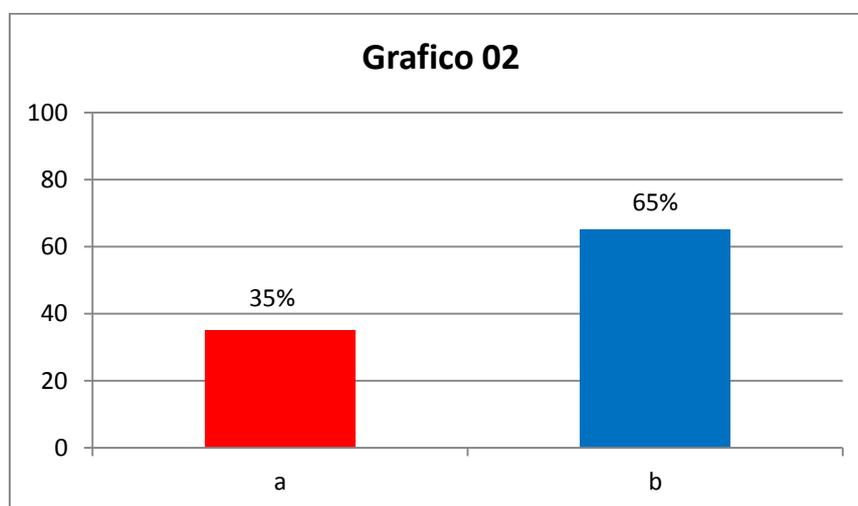
INTERPRETACIÓN:

La tabla y gráfico 01; indican que, el 85% (85) de niños que reciben tratamiento a base de sulfato ferroso estudiados presentaron edades entre 3 a 5 años y, el 15% (15) entre 1 a 2 años.

Tabla 02. Niños según sexo que reciben tratamiento a base de sulfato ferroso. Centro de Salud de Huacar – 2016.

SEXO	fi	%
Masculino	35	35
Femenino	65	65
TOTAL	100	100

Fuente: Guía de Observación



SEXO
a: Masculino
b: Femenino

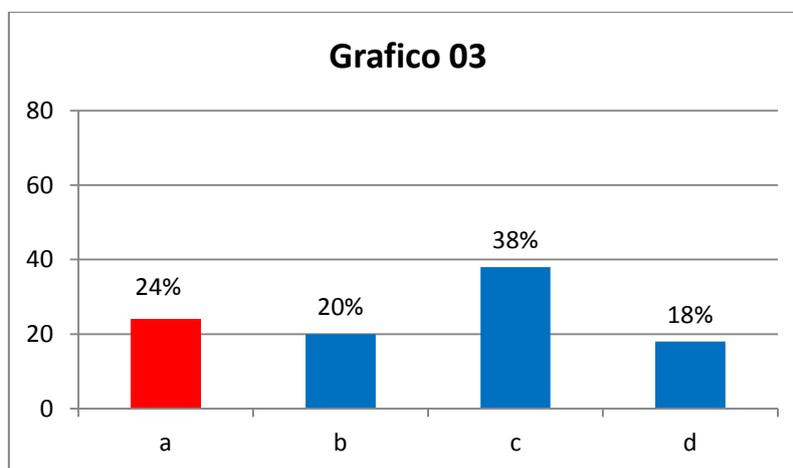
INTERPRETACIÓN:

La tabla y gráfico 02; se observan que, el 65% (65) de niños que reciben tratamiento a base de sulfato ferroso estudiados pertenecen al sexo femenino y, el 35% (35) al sexo masculino

Tabla 03. Grado de pigmentación dentaria de los caninos a asociados al consumo de sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años. Centro de Salud de Huacar – 2016.

Pigmentación dentaria de los Caninos	fi	%
Grado I.	24	24
Grado II.	20	20
Grado III.	38	38
Grado IV.	18	18
TOTAL	100	100

Fuente: Guía de Observación



GRADO DE PIGMENTACIÓN DENTARIA DE LOS CANINOS

a: Grado I

b: Grado II

c : Grado III

d: Grado IV

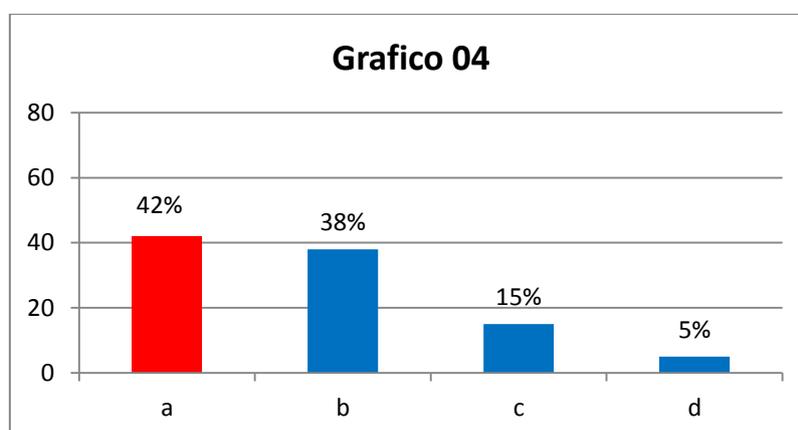
INTERPRETACIÓN:

La tabla y gráfico 03; muestran que, el 38% (38) de niños que recibieron tratamiento a base de sulfato ferroso estudiados presentaron pigmentación dentaria en los caninos de grado III, el 24% (24) de grado I, el 20% (20) de grado II y, el 18% (18) de grado IV.

Tabla 04. Grado de pigmentación dentaria de los incisivos asociados al consumo de sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años. Centro de Salud de Huacar – 2016.

Pigmentación dentaria de los Incisivos	fi	%
Grado I.	42	42
Grado II.	38	38
Grado III.	15	15
Grado IV.	5	5
TOTAL	100	100

Fuente: Guía de Observación



GRADO DE PIGMENTACIÓN DENTARIA DE LOS INCISIVOS

a: Grado I

b: Grado II

c : Grado III

d: Grado IV

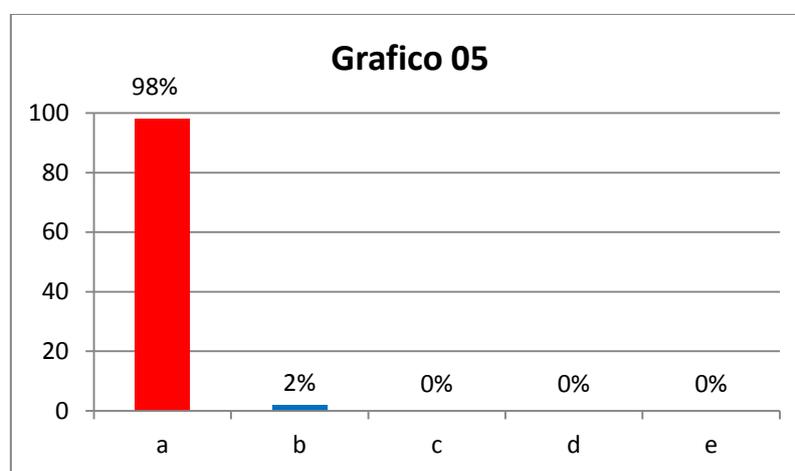
INTERPRETACIÓN:

La tabla y gráfico 04; indican que, el 42% (42) de niños que recibieron tratamiento a base de sulfato ferroso estudiados presentaron pigmentación dentaria en los incisivos de grado I, el 38% (38) de grado II, el 15% (15) de III y, el 5% (5) de grado IV.

Tabla 05. Grado de pigmentación dentaria de los molares asociados al consumo de sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años. Centro de Salud de Huacar – 2016.

Pigmentación dentaria de los Molares	fi	%
Ninguno	98	98
Grado I.	2	2
Grado II.	0	0
Grado III.	0	0
Grado IV.	0	0
TOTAL	100	100

Fuente: Guía de Observación



GRADO DE PIGMENTACIÓN DENTARIA DE LOS MOLARES

a: Ninguno

b: Grado I

c: Grado II

d : Grado III

e: Grado IV

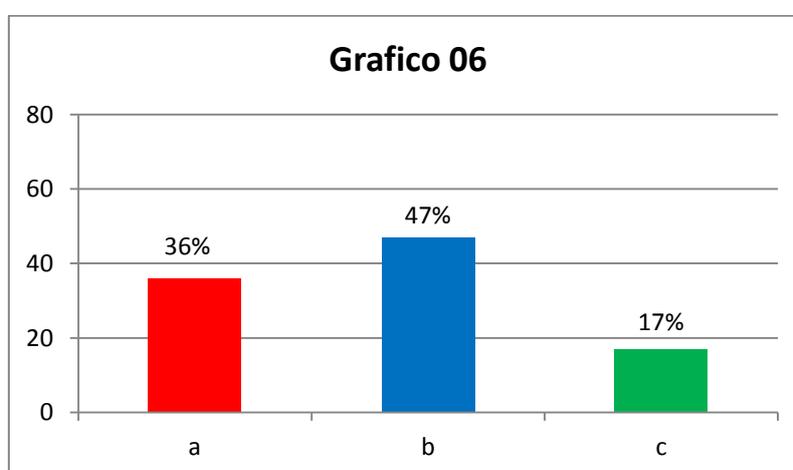
INTERPRETACIÓN:

La tabla y gráfico 05; señalan que, el 98% (98) de niños que recibieron tratamiento a base de sulfato ferroso estudiados no presentaron pigmentación dentaria en los molares .En el grado I presentaron pigmentación dentaria el 2 % (2) . El grado II, grado III y, el grado IV presentaron 0% (0)

Tabla 06. Tiempo de ingesta del sulfato ferroso por los niños de 1 a 5 años.
Centro de Salud de Huacar – 2016.

Tiempo de ingesta de sulfato ferroso	fi	%
1 mes	36	36
1 a 2 meses	47	47
2 a 3 meses	17	17
TOTAL	100	100

Fuente: Guía de Observación



TIEMPO DE INGESTA DE SULFATO FERROSO

- a: 1- mes
- b: 1- 2 meses
- c : 2- 3meses

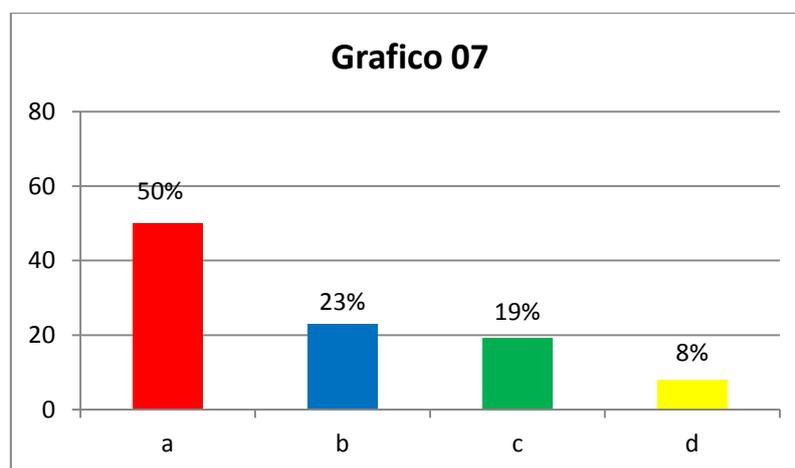
INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico 06 se observan que el 47% (47) de niños de la muestra estudiados consumieron el sulfato ferroso durante el tiempo 1 a 2 meses ,el 36% (36) consumió sulfato ferroso durante 1 mes , y el 17% (17) entre 2 a 3 meses.

Tabla 07. Grado de la pigmentación dentaria asociados al consumo del sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años. Centro de Salud de Huacar – 2016.

DIENTES	GRADO DE PIGMENTACIÓN								TOTAL	
	I		II		III		IV			
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%
Caninos	24	24	20	20	38	38	18	18	100	100
Incisivos	42	42	38	38	15	15	5	5	100	100
Molares	83	82	18	10	5	5	2	2	100	100
PROMEDIO	50	50	23	23	19	19	8	8	100	100

Fuente: Guía de Observación



GRADO DE PIGMENTACIÓN DENTARIA

- a: Grado I
- b: Grado II
- c : Grado III
- d: Grado IV

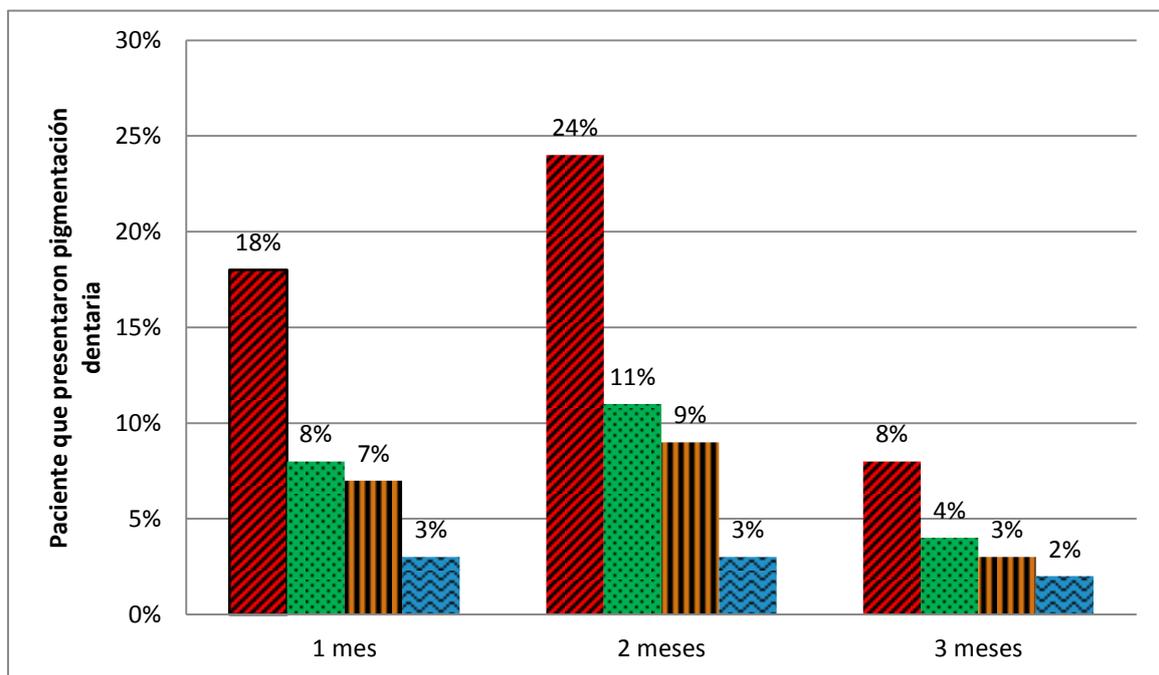
INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico 07; indican que, un promedio de 50% (50) de niños de la muestra estudiados presentaron los dientes caninos, incisivos y morales en grado I de pigmentación, el 23% (23) en grado II de pigmentación, el 19% (19) en grado III de pigmentación y, el 8% (8) en grado IV.

Tabla 08. Grado de la pigmentación dentaria y tiempo de consumo del sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años. Centro de Salud de Huacar – 2016.

GRADOS DE PIGMENTACIÓN	TIEMPO DE CONSUMO						TOTAL	
	1 m		1 – 2 m.		2 – 3 m.			
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%
Grado I	18	18	24	24	8	8	50	50
Grado II	8	8	11	11	4	4	23	23
Grado III	7	7	9	9	3	3	19	19
Grado IV	3	3	3	3	2	2	8	8
TOTAL	36	36	47	47	17	17	100	100

Fuente: Guía de Observación



Tiempo de consumo de sulfato ferroso

GRADO DE PIGMENTACIÓN DENTARIA

- Grado I 
- Grado II 
- Grado III 
- Grado IV 

INTERPRETACIÓN:

La tabla y gráfico 08; de los 36 de niños que consumieron sulfato ferroso 1 mes , 18 % presentaron pigmentación de grado I ,el 8% grado II, el 7% grado III, y el 3% grado IV.

De los 47 niños que consumieron sulfato ferroso de 1 – 2 meses, 24% presentaron pigmentación dentaria de grado I ,el 11% grado II, el 9% grado III , y el 3% grado IV.

De los 17 niños que consumieron sulfato ferroso de 2- 3 meses, 8% presentaron pigmentación dentaria de grado I ,el 4% grado II, el 3% grado III , y el 2% grado IV.

CONTRASTACIÓN Y PRUEBA DE HIPÓTESIS SEGÚN LA ESTADÍSTICA INFERENCIAL, MEDIANTE LA SIGNIFICANCIA DEL CHI CUADRADO:

$$x^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

GRADOS DE PIGMENTACIÓN	CONSUMO DEL SULFATO FERROSO			TOTAL
	1 m	1 – 2 m.	2 – 3 m.	
Grado I	18	24	8	50
Grado II	8	11	4	23
Grado III	7	9	3	19
Grado IV	3	3	2	8
TOTAL	36	47	17	100

Esta es una tabla de contingencia de 4 x 3 (4-1=3) (3-1=2) = 6 grados de libertad a alfa 0.05=12.6 (Fo).

Las frecuencias esperadas (Fe) se distribuyen de acuerdo a las proposiciones de la pigmentación dentaria y el consumo de sulfato ferroso.

Por tanto, se realizaron el siguiente cálculo:

Grado I : $50 = 0.50$

Grado II : $23 = 0.23$

Grado III: $19 = 0.19$

Grado IV : $\underline{8} = \underline{0.08}$

100 1.00

Luego para estimar la Fe, se multiplicó:

$36 \times 0.50 = 18$

$47 \times 0.50 = 23.5$

$17 \times 0.50 = 8.5$

$36 \times 0.23 = 8.3$

$47 \times 0.23 = 10.8$

$17 \times 0.23 = 3.9$

$36 \times 0.19 = 6.8$

$47 \times 0.19 = 8.9$

$17 \times 0.19 = 3.2$

$36 \times 0.08 = 2.9$

$47 \times 0.08 = 3.8$

$17 \times 0.08 = 1.4$

Para facilitar el cálculo de X^2 a partir de la fórmula se utilizó la siguiente tabla de trabajo.

RELACIÓN	Fo	Fe	(Fo-Fe) ²	<u>(Fo-Fe)²</u> Fe
I	18	18	0.00	0.00
II	8	8.3	0.09	0.01
III	7	6.8	0.04	0.01
IV	3	2.9	0.01	0.004
I	24	23.5	0.25	0.01
II	11	10.8	0.04	0.004
III	9	8.9	0.01	0.001
IV	3	3.8	0.64	0.17
I	8	8.5	0.25	0.03
II	4	3.9	0.01	0.003
III	3	3.2	0.04	0.01
IV	2	1.4	0.36	0.26
	100	100		0.51 x²

Para el nivel de significancia de alfa 0.05 y 6 grados de libertad en la tabla de chi cuadrado se encuentra como punto crítico el valor de 12.6 que comparado con el valor obtenido $X^2 = 0.51$ se interpreta: $X^2 = 0.51$ (51) es mayor que 12.6 luego se tiene que aceptar la H_1 , lo que afirmaría: Existe pigmentación dentaria asociados al consumo de sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años. Centro de Salud de Huacar, 2016.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados encontrados mediante la prueba de hipótesis, se obtuvieron: ($X^2 = 12.6$, $GL= 6$; $p=0.51$) aceptando la hipótesis de investigación que afirmó: Existe pigmentación dentaria asociados al consumo de sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años, Centro de Salud de Huacar. Por tanto, se llegaron a conclusiones. Un 44% de niños estudiados presentaron el grado I y II de pigmentación dentaria de los caninos asociados al consumo de sulfato ferroso y, el 56% de grado III y IV. Seguido el 80% presentaron el grado I y II de pigmentación dentaria de los incisivos y, el 20% de grado III y IV. Un porcentaje de 93% presentaron el grado I y II de pigmentación dentaria de los molares y, el 7% de grado III y IV: un 83% de niños consumieron sulfato ferroso en un tiempo de 1 mes y de 1 a 2 meses; seguido el 17% durante 2 a 3 meses. Y un promedio general de 73% de niños presentaron el grado I y II de pigmentación dentaria asociados al consumo de sulfato ferroso y, el 27% de grado III y IV.

Frente a ello, Barrancos Mooney J. señala: La pigmentación dentaria son manchas blancas que aparecen frecuentemente en los niños debido a que en estos el esmalte del diente temporal es inmaduro y es débil ante el proceso de desmineralización, a su vez si afecta a los dientes anteriores producen un efecto antiestético, por lo tanto se aplicará un tratamiento conservador y manchas blancas por caries inactivas. De la misma forma Anita Pablo, indica: El consumo prolongado de hierro (sulfato ferroso) produce pigmentaciones tanto en mucosas, piel y dientes, considerando que el tiempo de tratamiento mínimo es de treinta días. Varios estudios manifiestan que comparativamente existen diferencia en los efectos adversos del tratamiento que produce cada tipo de hierro presente en las formas farmacéuticas, así el sulfato ferroso provoca intolerancia digestiva (rechazo a la ingesta, náuseas, vómitos, constipación) debido a que en el estómago se disocia las sal en iones divalentes o trivalentes que interactúan con los componentes de la dieta formando complejos insolubles que no son absorbidos; mientras que el hierro polimaltosado es estable y no libera hierro iónico, por lo cual su interacción con

los componentes de la dieta es menor, manifestando menos efectos secundarios.

Con respecto, Sánchez Zabala en su estudio indica: La deficiencia de hierro es la forma más común de malnutrición en los países en desarrollo. Los suplementos de hierro que contiene se han utilizado con eficacia para resolver este problema. En los niños, debido a la tinción de los dientes después de tomar gotas de hierro, los padres tienen la idea de que las gotas de hierro son la causa de la caries dental. Por lo tanto, limitan este suplemento vital en la dieta de sus hijos. Datos cualitativos que interpreta Sánchez, no forma parte directa con los resultados encontrados y estudiados en nuestra investigación.

Según Martínez J. en su estudio encontró que en el 19.5% se mostró que al menos uno de cada cinco niños de 5 a 11 años de edad tenía pigmentación dentaria por sulfato ferroso. De esta manera, la evidencia de la creación de un modelo polarizada de transición está presente, el análisis de ingesta de energía y nutrientes pueda ser de utilidad para entender este perfil epidemiológico y sus determinantes. Resultados que no tiene ninguna relación directa con los estudios encontrados en nuestra investigación con la sencilla razón cualitativa.

Por otro lado, Sabadey y Col, mencionan que estudiaron las sub especies de bacterias que están involucradas en la mancha negra en 100 niños de 6 a 12 años, y se compararon los resultados con 100 niños libres de manchas negras (control) utilizando PCR y electroforesis. Se encontró, que al 50% de las muestras con mancha negra fueron positivos para Actinomices, mientras que sólo el 20% del grupo control tenía ADN de esta bacteria, 70% de las muestras con manchas negras fueron positivos A. actinomycetemcomitans, mientras que el porcentaje correspondiente al grupo control fue de 20%. Este estudio encontró que las porphyromonas gingivales y prevotella melaninogénica se encontraban ausentes en los pacientes con mancha negra y en los sujetos de control. Este último indica, un menor papel de estas bacterias en la formación de la mancha negras. Dichos resultados encontrados por Sabadey y col. No concuerdan ninguna semejanza con

los datos encontrados en nuestro estudio por la presentación del tipo de investigación.

CONCLUSIONES

Según los objetivos planteados en la investigación se llegaron a conclusiones:

1. La pigmentación dentaria está asociado al consumo de sulfato ferroso al 50 % del grado I
2. Presentaron con mayor grado de pigmentación dentaria en los caninos por consumo de sulfato ferroso 38 % del grado III, y el menor grado IV 18 %
3. Presentaron con mayor grado de pigmentación dentaria en los incisivos por consumo de sulfato ferroso 42 % del grado I, y el menor grado IV 5 %
4. Un porcentaje promedio 98% de niños estudiados que recibieron tratamiento de sulfato ferroso no presentaron pigmentación dentaria. Con mayor grado de pigmentación dentaria e los molares por consumo de sulfato ferroso presentaron grado I 2 %.
5. Un promedio de 83% de niños estudiados consumieron el sulfato ferroso en un tiempo de un mes y de 1 a 2 meses, seguido un 17% durante 2 a 3 meses.
6. Un porcentaje promedio general de 73% de niños de la muestra estudiado presentaron el grado I y II de pigmentación dentaria asociado al consumo del sulfato ferroso y, un 27% de grado III y IV:

SUGERENCIAS

- Los Profesionales de la Carrera Médico Odontológico deben crear estrategias para realizar proyecciones preventivo – promocionales sobre el consumo adecuado del sulfato ferroso, de esta forma evitar pigmentación dentaria en los niños y evitar complicaciones por sobrecarga de hierro.
- Los Profesionales Médicos Odontológicos deben realizar pruebas específicas de laboratorio dental en niños con pigmentación dentaria, de esta manera prevenir, tratar y evitar complicaciones de los dientes por el consumo de sulfato ferroso y antibióticos.
- Realizar estudios semejantes con el objetivo de conocer que tanto se diferencian entre sí y tener la posibilidad de contar con datos que sean útiles para observar condiciones positivas o negativas de este problema en los niños con pigmentación dentaria relacionado o asociado al consumo de sulfato ferroso.

- 1 ARUZO B., Elmer "ANÁLISIS MATEMÁTICO I"
TERCERA EDICION EDITORIAL
ENRIQUE CAPPELLETTI S A LIMA - 1997.
2. BERS, Lipman "CALCULO DIRENCIAL. E INTEGRAL"
EDITORIAL, INTER AMERICANA S.A. MÉXICO 1970
3. CABRERA C., L y "MATEMÁTICA BÁSICA I"
RAMOS TARA, J OCTAVA EDICIÓN, EDITORIAL,
UNIVERSITAS LIMA- PERU 1989
4. DEMIDOVICH, B "PROBLEMAS Y EJERCICIOS DE
ANÁLISIS MATEMÁTICO"
EDITORIAL MIR - MOSCU MOSCU -URSS 1970
5. DANKO, P E "MATEMÁTICAS SUPERIORES POPOV.
A G EN EJERCICIOS Y PROBLEMAS" TOMO I y II
Editorial MIR - MOSCU MOSCU URSS 1983.
6. FIGUEROA G., R SOLUCIONARIO GEOMETRIA ANALITICA
TERCERA EDICIÓN
BIBLIOTECA NACIONAL LLMA - PERU 1987
7. HABER, RUNYON "ESTADÍSTICA GENERAL"
EDITORIAL FONDO EDUCATIVO S.A MÉXICO - 1982
8. GRANVILLE, William Anthony "CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL"
EDICIÓN REVERSTÉ S.A.
MOSCÚ -URSS 1983.
9. KUDRIAVTSEV, L.D "CURSO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO"
TOMO 1 y 11 Editorial MIR - MOSCÚ MOSCÚ-URSS
1983.
10. MOYA CALDERON. Rufino "MATEMÁTICA BÁSICA"
EDITORIAL SAN MARCOS LIMA-PERU. 1994
11. PISKUNOV, N. "CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL"
CUARTA EDICIÓN TOMO I y II EDITORIAL MIR -
MOSCÚ MOSCÚ-URSS 1998
- 12 VENERO B..J Armando "ANÁLISIS MATEMÁTICO I"
PRIMERA EDICION EDICIONES GEMAR LIMA-PERU
1998
13. VENERO B , J. Armando "ANÁLISIS MATEMÁTICO II"
PRIMERA EDICIÓN EDICIONES GEMAR LIM A -
PERÚ 1998
- 14 VENERO B.,.I Armando "MATEMÁTICA BÁSICA 1"
PRIMERA EDICION. EDICIONES GEMAR E.I.R.L.
LIMA - PERÚ 1998

Huánuco, Agosto de 2015

Mg. Ricardo M. Sachún García
PROFESOR DEL CURSO

BIBLIOGRAFIA

1. Acosta, M. "Defectos de esmalte en la población infantil". *Pediatría* 2010, (24 de noviembre 2015), 65(2), Disponible en:
<http://webcache.googleusercontent.com/search?cache:http://servicio.beuc.edu.ve>
2. Álvarez Ballano. "Anemia y hemocromatosis: dieta controlada en hierro pediatria", *anemias carenci* 2012, (12 de febrero 2015), 20(1),15-11- Disponible:
<http://www.mssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/anemiasCarencales.pdf02>
3. Anita Pablo, "Pigmentación dentaria", *pediatria* 2003. (10 de junio de 2012), 15 (3),33-45 Disponible en:
<http://www.fodonto.uncu.edu.ar/upload/ERUPCIÓN.Pdf>
4. Antón Javier, Oswaldo, "Sistema de bibliotecas en pediatria", *Pediatría* 2013, (15 de agosto 2015), 48, (2) 22-25disponible en:
http://sisbid.unmsm.edu.pe/bidvirtual/tesis/salud/anton_b_/cap2.htm , consultado 15 de agosto 2015
5. Asociación Española de Pediatría. "Fármacos de uso común en pediatria". *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
6. Bilbao, J. "Anemias, Carenciales de Ministro de Sanidad y Consumo", *Pediatría* 2006. (15 de agosto de 2015),12 (2),22-24 Disponible en :
<http://www.mssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/anemiasCarencales.pdf02>
7. Bircher, M., "Mancha negra y caries en dentición decidua y mixta". *Odontopediatria*, 2008 (24 de febrero de 2015). 8 (2),24-30 Disponible en:
<http://www.mssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/anemiasCarencales.pdf02>

8. Bolaños, M. "Destinogenesis Imperfecta: presentación de un caso clínico". Odontopediatría, 2014 (citado 15 de setiembre de 2015) 5(5),14-20 Disponible en :
<http://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v5nl/art14.pdf>

9. Bonilla V Jiménez, A. "Alteraciones del color de los Dientes". Odontopediatría 2007. (22 de junio 2015), 25 (3),66 -70Disponible en:
<http://www.Redoe.com/ver.php?id=51>

10. Borbolla, J, Gutiérrez, r. "Complejo polimaltosado férrico VS Sulfato ferroso en el tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en lactantes", Revista Mexicana 2000. ,65(2),63 - 67

11. Breyman , C. "Tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro En el embarazo y en el posparto", Cuba, Pediatría, 2012,25 (3)30-35,.

12. Julio Barrancos Mooney, "Operatoria dental", Medica Panamericana. Vol 5. 20, 4^{ta} Edic., buenos aires 2007.

13. Forrellat, "Deficiencia de hierro", odontopediatría 2008. (15 de agosto 2015);6 (3),99-93 Disponible en:
http://bvs.Sld.cu/revistas/hih/voll6_3_00/99.pdf

14. Haro, S. "Causas y tratamiento de las pigmentación Dental por medios intrínsecos y extrínsecos". Universidad de Guayaquil. 2012, (24 de octubre 2015); 20(3),20-25 Disponible en:
[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3573/1/STEFANIA %
CRISTINA %20OHARO%20VELASTEGUI.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3573/1/STEFANIA%20CRISTINA%20OHARO%20VELASTEGUI.pdf) consultado

15. 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> ,

16. García, Y. "Análisis de las características de dientes y arcadas Primarios en población normo oclusiva", odontopediatría 2008, (15 de junio 2015); 44(1).11-19 Disponible en:
[http://www.acomicil.com/adamedmujer.com/w
content/uploads/2013/bibliografía/gestalider/farmacologiadelHierro.pdf](http://www.acomicil.com/adamedmujer.com/wcontent/uploads/2013/bibliografía/gestalider/farmacologiadelHierro.pdf)

- 17.** Guido, M. (2009). "Amilogénesis imperfecta: Criterios de Clasificación y aspectos genéticos". odontopediatría.2009;55(8) 8-13
- 18.** Gonzales B, Almeida, I. "Evaluación de la dureza del esmalte en dientes deciduos. Universidad san Martín de Porres .2011" (13 de octubre 2015);8(1) 23-29. Disponible en:
[Http://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2011/kiru%20v.8.1.art.1.pdf](http://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2011/kiru%20v.8.1.art.1.pdf)
- 19.** Sánchez, B, Delgado, T. "Anomalías y displasias Dentarias de Origen genético – hereditario". Revista Scielo 2012; 48 (2) 25 – 48
- 20.** Torres Esperón Maricela," Funciones de enfermería en el primer nivel de atención de salud de salud" , pediatria 2004 (2 de diciembre 2004) 121(5)73-405. Disponible
http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vo121_3-4_05/mgi073-405.htm.
- 21.** García, H Op Cit página 15
- 22.** Brunatti, C, (2010).). "Evaluación de la frecuencia bacteriana de las pigmentaciones cromógenas odontopediatría". 2010, (11 de octubre 2015) ;22(4) 40-44. Disponible en;
<http://materias.fi.uba.ar/6305/download/Metodos%230potenciómetros .pdf>
- 23.** Ibit página 22
- 24.** Burgueño, L. . "Estudio de la erupción de los dientes Temporales Madrid odontopediatría", 2010, (4 de Noviembre 2015); 44(12)12-18. Disponible en:
<http://eprints.ucm.es/24665/1t35218.pdf>
- 25.** Bonilla Represa, v; Mantén Hernández, Juan; Jiménez Planas, Amparo; Llamas Cadaval, Rafael; alteraciones del color de los dientes pediatria 2007;88(12) 12-15 .
- 26.** Goodman S . "pigmentación cromógena". . 2006, 51(6) 62-65
- 27.** Julio Barrancos Mooney, Op Cit página 12
- 28.** Giovannini M, Sala pigmentaciones cromógenas odontopediatría 2006 (5) 573- 579

29. lbit pagina 28

30. 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

31. De Rodas, F., & Fernández, v. “Manuel de higiene bucal”. España: Médica panamericana odontopediatría. 2009, (en agosto 2015); 44(22) 22-29 Disponible en:

http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/medicamentos/trastornos_dentales

32. Comité Nacional de Hematología. “Anemia ferropénica. Guía de Diagnóstico y tratamiento”. Pediatría .2009, (10 agosto 2015); 72(2) 2-6. Disponible en:

<http://sap.org.ar/docs/profesionales/consensos/v107n4a13.pdf>

33. De paz, R., Canales M. (2006). “Anemia Ferropénica”, Medicina Clínica Pediatría. 2006, (20 de agosto 2015): 25(6)6-10 Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid>

34. Donato, H., Rapetti , M., Moran , L., & Cavo, M. “Comparación entre Hierro polimaltosa y sulfato ferroso para el tratamiento de la anemia Ferropénica”: estudio prospectivo aleatorizado. Pediatría, 2007, (24 de julio 2015); 55(10) 10-19. Disponible en:

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-00752007000600003D&script=sci_arttext#notas

35. Elvira, Butlleti de Fàrmaco vigilancia de Catalunya. “Obtenido de red de salud de diagnóstico y tratamiento”, pediatría, 2008. (24 de febrero 2015); 62(30) 30-40. Disponible en:

http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/medicamentos/trastornos_dentales_inducidos_por_farmacos.

36. Huam, “mancha negra en odontología”, pediatría. 2013. (09 de diciembre 2013); 12(2) 2-4. Disponible en:

<http://repebis.upch.edu.pe/articulos/op/v12n2/a4.pdf>

37. Valenzuela, Flores, Prevención, diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niños y adultos, pediatría .2010[15 de agosto de 2015];69(99) 99-105. Disponible en:

http://www.cenete.salud.gob.mx/descargas/g/spc/catalogo_maestro/415_IMSS_10_Anemia_def_hierro_May2a/EYR_IMSS_415-10pdf

38. Morales, R . Op Cit página 30
39. Slon , S, Wang, N.” Anemia ferropenia , pediatría” 2013;(72)72-75.
40. Rodriguez, R. Vademécum académico de medicamentos ,2007[citado 5 de abril 2011];60(73) 73-74 . Disponible en : <http://www.thomsonplm.com>
41. Manuel Muñoz Gómez , “Fisiopatología del metabolismo del hierro y sus implicaciones en la anemia ” , pediatría .2005 [22 de marzo 2010], 47(1) 102-105 disponible en : <http://revistaanemia.org/sisanemia/Logica/UploadPDF/Texto1-t1-r0102.pdf>
42. Navajas, A. Alteraciones del metabolismo del hierro.pediatría.2005 [17 de agosto 2015]38 (42) 42-48. Disponible en: <http://www.avpap.org/documentos/jornadas2005/anavajas.htm>
Zieve, D., Black, B., Slon, S., & Wang, N. Anemia ferropénica.pediatría. 2007. [15 de agosto de 2015];44(3)3-8.Disponible en : <http://umm.edu/health/medical/spanishency/articles/anemia-ferropenica>
43. Bonilla Represa, v; Mantén Hernández, Op cit pagina 25
44. Ibit página 43
45. Fernández olmos Natalia; marta romeo rubio; juan Antonio Martínez Vázquez alteración del color dental por fármacos. 2007:14(50)50-55
46. Fernández olmos Natalia; marta romeo rubio; juan Antonio Martínez Vázquez Ibit página 45
47. Burgueño, L Op Cit página 24
48. Andrade J. Tratamiento de anemia ferropriva con hidróxido de ferro polimaltosado medicina 1992,66(3) : 253
49. OMS concentraciones de hemoglobina para diagnostica la anemia y evaluar su gravedad sistema de información Nutricional sobre vitaminas y minerales 14 de noviembre del 2012
<http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin/es/index.html>

- 50.** Andrade J, Lop cit página 48
- 51.** Navajas , A , LOp Cit página .42
- 52.** Sharieff W, Bhutta Z, Schauer C. “sulfato ferroso de polimaltosado “
Pediatria 2014(91), 573- 579
- 53.** De Souza S, Torres M.” Anemia ferropenia de infancia ,”.de Pediatria
2013 30(2): 229-34
- 54.** Menon M, Ruel MT “ Concentración de hemoglobina” pediatria
2010 3 (2) 125 50
- 55.** Yasa B,” terapéutica de sulfato ferroso de polimaltosado “ medica
2010 5 (9) 109- 204
- 56.** Langstaff RJ, “Tratamiento de deficiencia de anemia “medicina
2014 3(4) 191- 198
- 57.** Nelly Zavaleta ,” Nutrición materna infantil” , odontopediatria
2010[12 de abril de 2012] : 22(3) 32-44. Disponible en
<http://www.thelancet.com>
- 58.** Menon M, Ruel MT Op Cit página 54
- 59.** Schmidt BJ, “comparación terapéutica entre sulfato ferroso “medicina
2012 24(4) 222.225
- 60.** García , Guerra ,L,” Diferencias entre las dosis de respuesta de jarabe”
odontopediatria
2013 ,22(2) 34- 58
- 61.** Hirve S Bhave S ,” Tratamiento de anemia de ferropenia en infantes “ ,
medicina 2009 54(2) 91-100
- 62.** García Guerra , L. . Op Cit página 60

- 63.** Cesar V .Munayco, María E .Evaluación del impacto de los sulfato ferroso sobre la anemia infantil , tres regiones Andinas en el Perú 2001 ,74 (6): 791-794
- 64.** Baker Robert “Concentración de hemoglobina para diagnosticar la anemia, sobre vitaminas y minerales “ .2012, (14 de noviembre del 2012), 30(11) 10-25.
<http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin/es/index.html>
- 65.** R. Colin Carter. “Deficiencia de anemia en infantes” , pediatria 2010,20(07) 60-68
- 66.** Claudia Schauer and, Stanley Zlotkin . “Deficiencia de anemias en infantes” . pediatria 2011 .8 (2) 12 -15
- 67.** Emel Khan, SM Ziauddin Hyder.” Metabolismo del hierro”, Medicina 2007. [15 de agosto de 2015];44(3)3-8.Disponible en :
<http://umm.edu/health/medical/spanishency/articles/anemia-ferropenica>
- 68.** Fernández, P. metabolismo de hierro Farmacología Básica y Clínica. España: Panamericana.. el 15 de 08 de 2015, 24(16) 3 -10
http://bvs.sld.cu/revistas/hih/vol16_3_00/hih01300.pdf
- 69.** Ibit . página 68
- 70.** García, Y. Análisis de las características de dientes y arcadas primarios en población. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid, .2008, 24(6)62-68.
- 71.** Ibit página 70
- 72.** Falkingham et, Donato H. “ Anemias de detección , tratamiento profilaxis “ .2012 (22 de noviembre 2013) 44 (2)22,25
 Disponible en: www.uptodate.com
- 73.** Hoover O, García M , “Comité de Medicamentos de la Asociación Espanola de sulfato ferroso” , revista Scielo . .2012, 45(4)45-58
- 74.** Rivera Francisca A. Tomas Walter K , “metabolismo de hierro en el lactante “. Pediatría 1996 (5 de abril de 1996) 22(6)12-18 Disponible
<http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v67n4/art01.pdf>

- 75.**Chávez Andrea. “ Anemia por deficiencia de hierro” 2007 (20 de setiembre 2007) 55(8)84-89. Disponible
<http://www.Ecuador.nutrinet.org/áreas-tematicas/vitaminas-y-minerales/estadísticas/54-anemia-por-deficiencia-de-hierro>
- 76.**Howe.J.K.” Deficiencia de hierro “.Odontopediatria 1995 (15 de marzo 1995) 78 (22)105-145 .Disponible
<http://www.monografias.com/trabajos16/virginia-henderson/virginia-henderson.shtml>
- 77.**Torres Esperón Maricela Op Cit página 20
- 78.**Urquidi Claudia. “Tratamiento de sulfato ferroso” pediatria 2006 (12 de marzo 2006) 12(22) 524-528,.Disponible
<http://biotecadigital.umsa.bo:8080/rddu/bitstream/123456789/1022/I/T-PG524.pdf>
- 79.**Rapaport Jonatán. “Anemia nutricional,” Pediatría 1998 (13 de mayo 1998) 13(20)50-70. Disponible
<http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/13>
- 80.** Pérez, H. “Farmacología del Hierro”. Pediatría. 2006, (15 de agosto 2015); 10(2) 22-25. Disponible en:
<http://www.acomicil.com/adamedmujer.com/wp-content/uploads/2013/bibliografía/gestalider/farmacologiadelHierro.pdf>
- 81.**Mabry Hernández IR”. Deficiencia de hierro en niños”, revista Scielo 2009 79(10): 897-8
- 82.** Ibit página 81
- 83.** Cabrerizo MC, G'-Ballesta C, López-Nicolás M, Romeo AS.
“Modificaciones del color dentario en estomatología infantil. Rev Act Odontoestomat 1995;55(6):43-48.

A N E X O S



GUIA DE OBSERVACIÓN



Objetivo: Observación de la pigmentación dentaria ocasionados por el sulfato en niños de 1-5 años

1. Edad:

1	
2	
3	
4	
5	

2. Sexo:

MASCULINO	
FEMENINO	

3. Tiempo que consume el sulfato ferroso el(a) niño(a):

- a. Un Mes
- b. Dos Meses
- c. Tres meses

4. Recolección de datos con la CLASIFICACIÓN DE GRADO POR AFECCIÓN.

Órganos Dentarios	GRADO
Incisivos	
51	
52	
61	
62	
Caninos	
53	
63	
Molares	
54	
55	
64	
65	

GRADO:

Grado I. Grado IV

Grado II

Grado III.