

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA



INFORME DE TESIS

“ASOCIACIÓN DE LA ANEMIA FERROPÉNICA CON LA CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOLOGÍA DEL HOSPITAL MARINO MOLINA SCIPPA - COMAS, 2019.”

PRESENTADO POR:

Bach. Carrera Campos Deysi

Para optar el título de:

CIRUJANO DENTISTA

ASESOR: Dr. Lorenzo Menacho Angeles

**LIMA – PERÚ
2019**

DEDICATORIA

A mi hermosa hija Estefany quien es mi motivo que me inspiró en la realización de este trabajo de investigación.

A mis padres y hermanos por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

A la institución ESSALUD - Hospital Marino Molina Scippa por haberme permitido la ejecución de este trabajo en sus instalaciones.

A la Dra. Lourdes Benavente Lipa por su atención y amabilidad prestada durante el proceso de la elaboración de mi presente investigación.

A mi inseparable e incondicional amiga Mónica Fernández Carihua.

A John Trinidad por estar presente en todo momento y por alentarme a seguir adelante con su ánimo y perseverancia.

Muchas Gracias.

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar la asociación de la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa - Comas 2019.

Material y Método: El diseño metodológico empleado en el estudio fue descriptivo, el tipo de investigación fue transversal y prospectivo y de enfoque cualitativo. La muestra estuvo conformada por 100 niños que cumplieron con los criterios establecidos. Se tomó el resultado de hemoglobina consignados de la historia clínica de los niños citados que asistieron a la consulta odontológica; la caries dental fue medida con el índice ceo-d.

Resultados: Los niveles de hemoglobina promedio que se obtuvo entre los niños de 2 a 5 años fueron de 10.385 g/dl, y como consiguiente se obtuvo un tipo de anemia leve con el 93%, con respecto a la caries dental se obtuvo el valor del índice ceo-d bajo 48%. Para determinar la asociación entre la anemia ferropénica y la caries dental se utilizó la prueba chi cuadrado de Pearson dando como resultado un $P = (2.391)$ **Conclusiones:** Por lo tanto no existe asociación estadísticamente significativa entre la anemia ferropénica y la caries dental.

PALABRAS CLAVES: Anemia Ferropénica, Caries Dental.

ABSTRACT

The objective of the research was to determine the association of iron deficiency anemia with dental caries in children aged 2 to 5 years treated in the dentistry service of the Marino Molina Scippa hospital - comas 2019. **Material and Method:** The methodological design used in the study It was descriptive. The type of research was Transversal and Prospective and Qualitative approach. The sample was made up of 100 children who met the established criteria. The hemoglobin result recorded in the clinical history of the children cited who attended the dental consultation was taken; Dental caries was measured with the ceo-d index.

Results: the average hemoglobin levels that were obtained among children aged 2 to 5 years were 10,385 g / dl, and as a result a mild type of anemia was obtained with 93%. Regarding dental caries, the value was obtained of the ceo-d index under 48%. To determine the association between iron deficiency anemia and dental caries, Pearson's chi-square test was used, resulting in a $P = (2,391)$

Conclusions: therefore there is no statistically significant association between iron deficiency anemia and tooth decay.

KEY WORDS: Iron Deficiency Anemia, Tooth Decay

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Pág.
N° 01 Distribución de los participantes según la edad.	47
N° 02 Distribución de los participantes según sexo.	48
N° 03 Asociación de la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa- Comas, 2019.	49
N° 04 Asociación de la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5; mediante la prueba del Chi cuadrado (X^2) y el nivel de significancia (p).	51
N° 05 Valor de la hemoglobina en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa - comas, 2019.	52
N° 06 Tipo de anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa -comas, 2019.	54
N° 07 Índice de caries en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa -Comas, 2019.	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		pág.
N° 01	Distribución de los participantes según la edad.	47
N° 02	Distribución de los participantes según sexo.	48
N° 03	Asociación de la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa- Comas, 2019.	50
N° 04	Valor de la hemoglobina en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa -comas, 2019.	53
N° 05	Tipo de anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa -comas, 2019.	55
N° 06	Índice de caries en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa - Comas, 2019.	57

ÍNDICE

	Pag.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de Tablas	iv
Índice de Figuras	v
Índice	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
Introducción	ix
Capítulo I: Fundamentos Teóricos de la Investigación	1
1.1. Marco Teórico.....	1
1.1.1 Anemia ferropénica.....	1
1.1.2 Manifestaciones Clínicas de la Anemia Ferropénica.....	2
1.1.3 Tipos de Anemia.....	4
1.1.4 Deficiencia de Hierro en los Niños.....	5
1.1.5 Desarrollo Cognitivo.....	5
1.1.6 Diagnóstico de la Anemia Ferropénica.....	6
1.1.7 Prevención de la Anemia.....	7
1.1.8 Tratamiento.....	8
1.1.9 Caries Dental.....	9
1.1.9.1 Importancia.....	9
1.1.9.2 Epidemiología de la Caries Dental.....	10
1.1.9.3 Manifestaciones de la Caries Dental.....	11
1.1.9.4 Mecanismos de la Caries Dental.....	11
1.1.9.5 Factores Locales.....	11

1.1.9.6	Elementos del Proceso Carioso.....	13
1.1.9.7	Grado de Evolución de la Caries Dental.....	15
1.1.9.8	Clasificación de las Lesiones Cariosas.....	16
1.1.9.8.1	Profundidad de una lesión.....	16
1.1.9.8.2	Velocidad de progresión.....	16
1.1.10.	Mancha Blanca.....	17
1.1.10.1	Aspecto clínico de la mancha blanca causada por caries dental.....	17
1.1.10.2	Clasificación de las manchas blancas.....	18
1.1.10.3	Criterios usados en el examen clínico de la lesión inicial de caries.....	19
1.1.11	Caries de Infancia Temprana.....	19
1.1.12	Diagnóstico de Caries.....	20
1.1.13	Prevención de la Caries Dental.....	22
1.1.14	Dentición Primaria y Prevalencia de Caries.....	23
1.1.15	Secuencia de la Erupción Dentaria.....	24
1.1.16	Índice de Caries Dental.....	26
1.1.17	Placa Bacteriana.....	27
1.1.17.1	Metabolismo de la Placa Bacteriana.....	27
1.2.	Investigaciones.....	28
1.3.	Marco Conceptual.....	30
 Capítulo II: El Problema, Objetivos, Hipótesis y Variables.....		33
2.1.	Planeamiento del Problema.....	34
2.1.1.	Descripción de la Realidad Problemática.....	34
2.1.2.	Definición del Problema.....	35
2.1.2.1.	Problema Principal.....	35
2.1.2.1.	Problemas Específicos.....	35
2.2.	Finalidad y Objetivos de la Investigación.....	36
2.2.1	Finalidad.....	36
2.2.2	Objetivo General y Específicos.....	36

2.2.2.1. Objetivo General.....	36
2.2.2.2. Objetivos Específicos.....	36
2.2.3. Delimitación del Estudio.....	37
2.2.4. Justificación e Importancia del Estudio.....	37
2.3. Hipótesis y Variables.....	38
2.3.1. Hipótesis Principal y Específicas.....	38
2.3.1.1. Hipótesis Principal.....	38
2.3.1.2. Hipótesis Específicas.....	38
2.3.2. Variables e Indicadores.....	39
Capítulo III: Método, Técnica e Instrumentos.....	40
3.1. Población y Muestra.....	40
3.1.1. Población.....	40
3.1.2. Muestra.....	40
3.2. Diseño Utilizado en el Estudio.....	40
3.3. Técnica e Instrumento de Recolección de Datos.....	41
3.4. Procesamiento de Datos.....	43
Capítulo IV: Presentación y Análisis de los Resultados.....	44
4.1. Presentación de Resultados.....	44
4.2. Contrastación de Hipótesis.....	57
4.3. Discusión de Resultados.....	58
CAPITULO V: Conclusiones y Recomendaciones.....	61
5.1. Conclusiones.....	61
5.2. Recomendaciones.....	62
BIBLIOGRAFÍA.....	63
ANEXOS.....	69

INTRODUCCIÓN

La anemia constituye un problema de salud pública por ello el gobierno peruano se ha comprometido en reducir la anemia infantil, a que todo niño tenga acceso al control de su salud a nivel nacional, la anemia afecta al 43.6% de niños y niñas de 6 a 36 meses de edad, sus consecuencias van a repercutir negativamente en el desarrollo a nivel cognitivo, motor, emocional y social. ⁽¹⁾

La anemia en los niños peruanos ocurre en la etapa de mayor velocidad de crecimiento que son los primeros 24 meses de edad en esta etapa es fundamental la absorción de los nutrientes para su óptimo crecimiento y desarrollo. ⁽²⁾

La anemia ferropénica se atribuye por una ingesta deficiente de nutrientes en la dieta diaria. Es una de los principales problemas de salud infantil en nuestro país. ⁽³⁾

La caries dental se define como una enfermedad infecciosa, se originan en los dientes, su progresión es lenta y viene a ser el resultado del metabolismo de los microorganismos presentes en la cavidad oral, también va producir cambios a nivel externo e interno del diente originando posteriormente dolor, dificultad para masticar los alimentos. La caries dental es una enfermedad que se presenta en cualquier etapa de nuestras vidas y es causada por la deficiencia de la higiene bucal y a la vez esto se atribuye al consumo de azúcares. Tenemos que tener en cuenta la importancia de la caries para poder identificar sus causas y por lo tanto evitarla para minimizar los daños que se puedan presentar: es conocida como una de las enfermedades que afecta a los niños menores de edad, en lesiones avanzadas produce dolor muy intenso dificultando la masticación de los alimentos, es muy importante conservar los dientes sanos para mantener una buena salud bucal, la caries dental si no es tratada a tiempo puede originar procesos infecciosos. ⁽⁴⁾

El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. MARCO TEÓRICO

1.1.1 Anemia ferropénica

La anemia ferropénica se define como aquella producida por consecuencia del fracaso de la función hematopoyética medular al no disponer de la cantidad necesaria de hierro (Fe) para la síntesis de hemoglobina (Hb). ⁽⁵⁾

La anemia por deficiencia de hierro por lo tanto va a manifestarse con una baja hemoglobina en la sangre. ⁽⁵⁾

Es un problema nutricional relativamente común en nuestro país, particularmente entre bebés, adolescentes y mujeres en edad fértil. Su prevención merece una alta prioridad porque la anemia por deficiencia de hierro tiene serias consecuencias que va repercutir en la salud. ⁽⁵⁾

La deficiencia de hierro a menudo afecta la función principal de las glándulas salivales, por lo que va a reducir la secreción de la saliva y va a reducir la capacidad de amortiguación. ⁽⁵⁾

La anemia ferropénica es la causa más común de anemia en todo el mundo y puede deberse a una ingesta inadecuada, disminución de la absorción en una gastritis atrófica, durante el embarazo o por la menorragia. La deficiencia prolongada agota las reservas de hierro en el cuerpo, lo que resulta en una disminución de la eritropoyesis. ⁽⁵⁾

1.1.2 Manifestaciones Clínicas de la Anemia Ferropénica en la Infancia

La deficiencia de hierro es una enfermedad sistémica que involucra múltiples órganos, lo que hace que su sintomatología pueda ser muy variada. ⁽⁶⁾

La anemia puede producir una serie de signos inespecíficos y síntomas generales tales como debilidad, anorexia, irritabilidad, mareos, cefaleas, pérdida de cabello, palpitaciones, disnea, uñas quebradizas, palidez de piel y mucosas. ⁽⁶⁾

La presencia o ausencia de algunos de ellos están muchas veces relacionadas con el tiempo de duración de la enfermedad. Así cuando la patología es de larga duración la mayoría de los mismos no están presentes o lo están en forma muy atenuada, disminución de la capacidad de trabajo físico y manifestaciones no hematológicas, debidas al mal funcionamiento de enzimas dependientes del hierro. ⁽⁶⁾

El niño con deficiencia de hierro ha sido descrito como irritable, poco interesado en el medio que le rodea e inapetente, en especial frente a alimentos sólidos. En ocasiones puede existir pagofagia (deseo de comer sustancias extrañas, como hielo o tierra). El niño con anemia ferropénica puede ser obeso o puede estar por debajo del peso normal y presentar otros signos de desnutrición. ⁽⁶⁾

El estado nutricional del hierro de una persona depende del balance determinado por la interacción de los siguientes factores: ⁽⁷⁾

- **Contenido en la dieta:** para combatir la anemia en los niños se puede aprovechar los alimentos ricos en hierro: ⁽⁷⁾

El hierro hem: esta presente en las carnes de todo tipo (rojas y blancas e inclusive en las vísceras) y en la sangre. ⁽⁷⁾

El hierro no hem: comprende el hierro presente en los vegetales y en otros alimentos de origen animal como la leche y el huevo. La absorción promedio de este tipo de hierro es mucho menor (de 1% al 8%) y altamente variable,

dependiendo en la presencia en la misma comida de factores facilitadores o inhibidores de la absorción. La absorción del hierro depende de los niveles corporales del nutriente y de la biodisponibilidad. La absorción de hierro de la leche materna es del 50% (versus el 10% de la leche de vaca), esta dado porque contiene elementos facilitadores de la absorción, como la proteína transportadora (lactoferrina), la lactosa, el ácido ascórbico y el bajo contenido de fósforo. La concentración del hierro en la leche materna tiene un rango de 0,2 - 0,7 mcg/ml, el contenido en el calostro es de 0,5 - 0,7 mcg/ml. ⁽⁸⁾

- **Biodisponibilidad:** Se define a la biodisponibilidad como la fracción de una sustancia (en este caso de un nutriente contenido en los alimentos) que es absorbido en el tracto gastrointestinal y que pasa a la circulación para llegar finalmente a su sitio de acción. Entre los factores que afectan la biodisponibilidad del hierro se encuentra el ácido fítico de los cereales y legumbres, que forman complejos insolubles con los minerales esenciales, dificultando su absorción en condiciones fisiológicas. Este es uno de los factores más importantes para la pobre absorción del hierro, zinc y calcio de las dietas basadas en este tipo de alimentos. Parte de este efecto es mejorado si se consume ácido ascórbico en la misma comida. ⁽⁸⁾

- **Requerimiento para el crecimiento:** El crecimiento es máximo durante el primer año de vida, en el caso de los bebés a término van a triplicar su peso de nacimiento. ⁽⁹⁾

Sin embargo no todos los compartimientos de hierro aumentan su tamaño proporcionalmente durante este período. Existe una caída fisiológica de la concentración de hemoglobina en los primeros meses de vida y este hierro se redistribuye en los compartimientos. La reserva de hierro sin embargo llega a consumirse alrededor del cuarto mes en niños a término y a los dos o tres meses en los pre-término. En estas etapas el niño llega a ser dependiente de las fuentes externas para el mantenimiento de un adecuado estado nutricional de hierro. ⁽⁹⁾

1.1.3 Tipos de Anemia Ferropénica

a. Anemia leve o grado I. Hay una disminución de las reservas de hierro con eritropoyesis normal. Analíticamente encontramos una disminución de la ferritina (<10 ng/ml), una protoporfirina eritrocitaria normal, una saturación de transferrina superior al 15% y una concentración de hemoglobina normal para la edad. Los individuos con anemia leve suelen estar asintomáticos. ⁽¹⁰⁾

Pueden quejarse de fatiga, sueño, disnea y palpitaciones sobre todo después del ejercicio. Una característica muy importante a tener en cuenta es la disminución del apetito que influye de manera negativa en la nutrición del niño. Se considera anemia leve cuando se tiene un valor de hemoglobina de 10 - 10.9gr/dl a nivel del mar. ⁽¹⁰⁾

b. Anemia moderada o grado II. Existe una eritropoyesis ferropénica. En este grupo, los valores de ferritina están disminuidos, la protoporfirina esta elevada, la saturación de transferrina es inferior al 15% y los receptores plasmáticos de transferrina están aumentados (>7 ng/1). La concentración de hemoglobina continúa siendo normal. A menudo están sintomáticos en reposo y son incapaces de tolerar esfuerzos importantes. El paciente puede ser consciente del estado hiperdinámico y quejarse de palpitaciones, la disminución del apetito es mayor, la palidez es el signo físico que más se presenta en este tipo de anemia. La hemoglobina tiene un valor de 7- 9.9gr/dl a nivel del mar. ⁽¹⁰⁾

c. Anemia severa o grado III (anemia ferropénica). Los parámetros hematimétricos son similares al grado anterior, pero además la concentración de hemoglobina esta disminuida para la edad del paciente. Los síntomas de este tipo de anemia se extienden a otros sistemas orgánicos, pueden presentar mareos, cefaleas y sufrir de síncope, vértigo, muchos pacientes se muestran irritables y tienden dificultades para el sueño y la concentración. ⁽¹⁰⁾

Debido a la disminución del flujo sanguíneo cutáneo, los pacientes pueden mostrar hipersensibilidad al frío. Los síntomas digestivos tales como: anorexia e

indigestión e incluso náuseas o irregularidades intestinales que son atribuibles a la derivación de la sangre fuera del lecho esplácnico. Cuando la concentración de hemoglobina es inferior a 7gr/dl a nivel del mar. ⁽¹⁰⁾

1.1.4 Deficiencia del Hierro en los Niños

Estudios realizados en las últimas dos décadas muestran el déficit de hierro en el organismo de un niño en crecimiento, tiene graves efectos en: ⁽¹¹⁾

-El proceso de maduración cerebral y retraso del crecimiento. ⁽¹¹⁾

-La capacidad de aprendizaje. ⁽¹¹⁾

-La inmunidad de los niños ya que le haría más susceptible a adquirir enfermedades. ⁽¹¹⁾

Por otro lado, la anemia durante la etapa gestacional condiciona mayor riesgo de prematuridad y bajo peso al nacer, con su secuela de efectos sobre la salud y la nutrición del niño. ⁽¹¹⁾

Con todas esas desventajas, el niño con anemia es el anuncio silencioso de una población de jóvenes y adultos con capacidades limitadas en su aprendizaje, su desarrollo educativo y restricción de sus capacidades laborales competitivas. ⁽¹¹⁾

1.1.5 Desarrollo Cognitivo

La relación entre la anemia y el desarrollo cognitivo se ve reflejada en que la anemia afecta los procesos de mielinización y neurotransmisores, de allí que su deficiencia tenga consecuencias negativas en el desarrollo cognitivo, bajo rendimiento escolar presentando dificultad en el aprendizaje, disminución del rendimiento mental, motor bajo rendimiento en la actividad física y la velocidad de conducción es más lenta de los sistemas sensoriales, auditivo y visual.

Los niños con anemia no realizan eficazmente las actividades rutinarias, van a presentar una serie de dificultades por ejemplo, bajo interés en jugar con los demás niños, etc. ⁽¹²⁾

1.1.6 Diagnóstico de Anemia Ferropénica

1. Clínico: Se realizará a través de la anamnesis y el examen físico. ⁽¹²⁾

Anamnesis:

Se evalúa los síntomas de anemia ferropénica y se utiliza la historia clínica de atención integral del niño, para el registro correspondiente a la evaluación. ⁽¹²⁾

Examen físico:

Se considera los siguientes aspectos para realizar la evaluación: ⁽¹²⁾

- Observar el color de la piel de la palma de las manos. ⁽¹²⁾
- Buscar palidez de mucosas oculares. ⁽¹²⁾
- Examinar la sequedad de la piel, sobre todo en el dorso de la muñeca y antebrazo. ⁽¹²⁾
- Examinar sequedad y caída del cabello. ⁽¹²⁾
- Observar la mucosa sublingual. ⁽¹²⁾

2. Laboratorio: Medición de Hemoglobina, Hematocrito y Ferritina Sérica la medición de concentración de hemoglobina es una prueba que sirve para el diagnóstico de anemia, uno de ellos es el del hematocrito, uno de los análisis de sangre para determinar la prevalencia de anemia es el eritograma, el cual es el estudio de los glóbulos rojos. ⁽¹³⁾

Los glóbulos rojos, hemoglobina y hematocrito al ser cuantificados y analizados si en caso están reducidos va indicar anemia y si están elevados va indicar policitemia. ⁽¹³⁾

El volumen globular medio (VGM) o volumen corpuscular medio (VCM), mide el tamaño de los hematíes. El VCM elevado indica hematíes macrocíticos, o sea, hematíes grandes. El VCM reducido indica hematíes microcíticos, o de tamaños diluidos. Dicho dato ayuda a diferenciar los varios tipos de anemia que se puedan presentar en la persona. ⁽¹³⁾

Por ejemplo, anemias por carencia de ácido fólico se presentan con hematíes grandes, mientras que anemias por falta de hierro se presentan con hematíes pequeños. Existen también las anemias con hematíes de tamaño normal. ⁽¹³⁾

La CHCM (concentración de hemoglobina corpuscular media) o CHGM (concentración de hemoglobina globular media) evalúa la concentración de hemoglobina dentro del hematíe. ⁽¹³⁾

Otro análisis para diagnosticar anemia es el de la concentración de ferritina. Se considera normal entre 30-300 ng/ml en hombres y 10-100 ng/ml en mujeres. Los valores por debajo de 20 ng/ml suelen indicar deficiencia de hierro de depósito y si disminuye los valores de 12 ng/ml puede indicar deficiencia en el transporte de hierro. ⁽¹⁴⁾

En el caso de diagnosticarse anemia en cualquier grupo de edad, se debe iniciar el tratamiento inmediato. ⁽¹⁵⁾

1.1.7 Prevención de la Anemia

La prevención de la anemia en los niños por deficiencia de hierro van a requerir una alimentación variada que contenga alimentos ricos en hierro de los cuales se recomienda comer pescado, carnes rojas, especialmente la carne de res, morcilla, frutos secos, almejas, mejillones, sangrecita, bazo, hígado y otras vísceras, para

que se pueda dar la absorción de estos alimentos en el organismo se asocia el consumo de la vitamina C, A y Riboflabina. ⁽¹⁶⁾

1.1.8 Tratamiento

El tratamiento de la anemia ferropénica dependerá de la gravedad de la enfermedad. Puede consistir en cambios en una alimentación, toma de suplementos de hierro. Con el objetivo de restablecer la cifra de glóbulos rojos, hemoglobina y hierro. ⁽¹⁷⁾

Los suplementos de hierro vienen en gotas, jarabe, tabletas o pastillas que pueden corregir la baja concentración de hierro y deben ser ingeridos la dosis de acuerdo a la prescripción médica debido a que una sobredosis puede ocasionar efectos secundarios como irritación del estómago y acidez estomacal. ⁽¹⁷⁾

Lo estudios del CENAN sobre el consumo de hierro entre mujeres y niños constatan que es fundamental de origen vegetal, siendo menores a 2mg de hierro por día. La absorción de hierro es interferida de gran manera por la presencia de inhibidores en la alimentación diaria. Se sabe que el 90% de los niños no alcanza a consumir los niveles recomendados de hierro. ⁽¹⁷⁾

Por otro lado el tratamiento debe apuntar a corregir la anemia, almacenar hierro en depósitos y corregir la causa primaria. Hierro dietario; la variabilidad en la absorción del hierro esta principalmente determinada, más que por la cantidad, por la forma en que el hierro se halla presente en los alimentos, ya sea en forma de hierro hemo o no hemo, y por la presencia de determinados factores que modulan la absorción. ⁽¹⁷⁾

La anemia por deficiencia de hierro se trata con suplementos orales (más comunes) o parenterales de hierro. La anemia severa o aquellos con condiciones cardíacas concomitantes también pueden requerir transfusiones de sangre. ⁽¹⁷⁾

1.1.9 Caries Dental

Se define como una enfermedad infecciosa, se originan en los dientes su progresión es lenta y viene a ser el resultado del metabolismo de los microorganismos presentes en la cavidad oral, también va producir cambios a nivel externo e interno del diente originando posteriormente dolor, dificultad para masticar los alimentos. ⁽¹⁸⁾

La caries dental es una enfermedad que se presenta en cualquier etapa de nuestras vidas y es causada por la deficiencia de la higiene bucal y a la vez esto se atribuye al consumo de azúcares. ⁽¹⁸⁾

Se define también como “una enfermedad de origen multifactorial, dinámica y de progresión lenta. Los síntomas relacionados a ella incluyen la pérdida gradual de minerales, que van desde una disolución ultra estructural microscópica, hasta la destrucción total de los tejidos del diente”. ⁽¹⁹⁾

“la OMS esta presente en los sistemas de monitoreo de caries dental en el mundo, lo cual ha permitido elaborar un mapa de caries con los datos recogidos de estudios epidemiológicos realizados con la metodología o propuesta por la organización, lo que nos permite comparar las realidades por región y país, evidenciando los grandes desafíos en salud pública odontológica”. ⁽²⁰⁾

El problema de caries dental esta presente en todos los grupos etarios, y en estos últimos años con los cambios demográficos que están ocurriendo llaman mucha la atención de las organizaciones. ⁽²⁰⁾

1.1.9.1 Importancia

Tenemos que tener en cuenta la importancia de la caries para poder identificar sus causas y por lo tanto evitarla para minimizar los daños que se puedan presentar. ⁽²⁰⁾

Es conocida como una de las enfermedades que afecta a los niños menores de edad. En lesiones avanzadas produce dolor muy intenso dificultando la masticación de los alimentos. Es muy importante conservar los dientes sanos para mantener una buena salud bucal. La caries dental si no es tratada a tiempo puede originar procesos infecciosos. ⁽²⁰⁾

1.1.9.2 Epidemiología de la Caries Dental

Viene a ser la información que nos ofrece la ciencia epidemiológica para el estudio de la caries dental es fundamental la importancia por su utilidad para poder conocer su distribución de la enfermedad en el mundo y de los determinantes de su prevalencia en el ser humano. Es la ciencia destinada para el estudio y el análisis de los aspectos ecológicos que condicionan los fenómenos de “salud - enfermedad” de los grupos humanos con el fin de descubrir las causas y mecanismos, estableciendo los procedimientos que tiendan a promover y mejorar las condiciones sanitarias de los pueblos. ⁽²¹⁾

Hoy en día se considera como una disciplina que se encarga todo referente a la salud de la población. ⁽²¹⁾

1.1.9.3 Manifestaciones de la Caries Dental

Las características que se presentan varían dependiendo del tipo de superficie en donde se desarrolla una lesión cariosa, existen tres puntos clínicamente diferentes: ⁽²¹⁾

- **La primera zona:** es la más sensible viene a ser las fosas y fisuras que se encuentran a nivel del esmalte y a nivel oclusal de los dientes (pre molares y molares). ⁽²¹⁾

- **La segunda zona:** se ubican en las superficies de los contactos proximales, gingivales y por consiguiente, estos puntos de contacto se encuentran expuestos

a la caries debido a la protección que brindan a la placa. Solo el uso diario del hilo dental puede evitar el acumulo de la placa. ⁽²¹⁾

- **La tercera zona:** se hace mención a la superficie radicular porque el cemento que cubre la superficie radicular es muy fino y es muy sensible al ataque carioso, es menos uniforme que la del esmalte y permite que se forme fácilmente la placa si no existe una adecuada higiene esta zona se verá muy afectada por la lesión cariosa. ⁽²¹⁾

1.1.9.4 Mecanismos de la Caries Dental

- **Caries de esmalte:** conocida como una lesión inicial en la superficie del diente que se diferencia del esmalte sano durante el procedimiento de secado con aire al diente afectado. ⁽²¹⁾

- **Caries de dentina:** la dentina presenta una mínima calcificación por lo cual la formación de la caries se da de una manera rápida. ⁽²¹⁾

- **Caries de pulpa:** la pulpa es infectada por las bacterias ocasionando la inflamación del nervio. El dolor es el síntoma principal que puede ser espontáneo o inducido por agentes externos. ⁽²¹⁾

- **Necrosis pulpar:** se le conoce como la pérdida de la vitalidad de la pulpa durante el examen clínico no presenta dolor. ⁽²¹⁾

1.1.9.5 Factores Locales

- **Composición química del esmalte:** se hace referencia durante la erupción de los dientes en boca a nivel del esmalte no ha completado su mineralización y por lo consiguiente hay mayor predisposición a la formación de la caries facilitando las condiciones del intercambio iónico por el cual se va desprender minerales y que se van a mezclar con la saliva. ⁽²¹⁾

- **Anomalías anatómicas:** la formación de las lesiones cariosas se desarrolla en la superficie del diente, la formación más prevalente se dan en los surcos y facetas profundas porque es ahí donde va a favorecer la retención y acumulación de alimentos y por consiguiente se va a formar la placa bacteriana. ⁽²¹⁾

- **Abrasión:** da como resultado el desgaste de los bordes incisales y oclusales de los dientes. ⁽²¹⁾

- **Malposición dental:** va a interferir en la eliminación de los restos alimenticios porque va a favorecer a la retención, por lo tanto la higiene en estas zonas va a ser deficiente. ⁽²¹⁾

- **Obturaciones mal adaptadas:** se hace referencia a las reconstrucciones con los diferentes materiales de restauración que se encuentran mal adaptadas van a favorecer la acumulación de placa bacteriana y por consiguiente se va a formar la lesión cariosa. ⁽²¹⁾

- **Higiene bucal deficiente:** muchas veces los niños pequeños no tienen la coordinación de un buen cepillado por lo tanto la higiene será deficiente va a dar como resultado la aparición de las lesiones cariosas. ⁽²¹⁾

- **Composición de la saliva:** es una secreción muy compleja, se forma por las secreciones bucales originadas principalmente de las glándulas salivales, líquido crevicular, suero, células sanguíneas, bacterias y sus productos, células descamadas, virus, hongos. ⁽²¹⁾

La saliva cumple con un rol muy importante de mantener conservada (hidratada) las estructuras de la cavidad bucal. La saliva tiene una función muy importante denominada capacidad Buffer, porque va a permitir neutralizar los ácidos de la cavidad oral producidos por los microorganismos cariogénicos o ingeridos a través de la dieta, también va a controlar las disminuciones del pH que resulta por la acción bacteriana sobre los carbohidratos fermentables. ⁽²²⁾

La capacidad buffer depende de dos mecanismos: ⁽²²⁾

- **Mecanismos químicos:** denominado sistema ácido carbónico o bicarbonato la capacidad se presenta durante la ingesta de alimentos y la masticación. ⁽²²⁾

- **Mecanismos físicos:** en este mecanismo forma parte el flujo salival que es la concentración de bicarbonato en la saliva donde se incrementa el flujo salival. ⁽²²⁾

Por otro lado la capacidad buffer en el proceso carioso, cuando se encuentra una mala calcificación de los tejidos dentarios hacen más susceptibles a la desmineralización por la acción de los ácidos y por lo consiguiente se forma la caries ya que los tejidos dentarios se encuentran menos resistentes, los iones de calcio y fosfato en la saliva humana se difunden en las zonas descalcificadas del esmalte produciendo una remineralización bajo la superficie generando así el mineral dental a este proceso se le conoce como remineralización. Si el pH se mantiene neutro, se va eliminar el ambiente que va a favorecer el desarrollo de bacterias acidúricas, que a su vez son las mayores productoras de ácidos y las más cariogénicas. ⁽²²⁾

Cuando se produce la reducción del flujo salival va favorecer el estancamiento de los alimentos y la disminución del efecto neutralizador, da como resultados un descenso mayor y más prolongados del pH de la placa bacteriana, facilitando la desmineralización de los dientes. ⁽²²⁾

1.1.9.6 Elementos del Proceso Carioso

Se mencionan varios factores que van a contribuir en la formación de la caries dental: ⁽²²⁾

- **Sustrato:** se hace referencia a la dieta y líquidos azucarados ingeridos al día por el niño. ⁽²²⁾

Características del sustrato: los alimentos pegajosos, golosinas tienen mayor adhesividad porque mantienen adheridos en los dientes. ⁽²²⁾

- **Microorganismos:** los microorganismos presentes en boca tenemos los siguientes: ⁽²²⁾

Streptococcus Mutans: dentro de los microorganismos es el más importante porque tiene un mayor potencial cariogénico. ⁽²²⁾

Streptococcus Sanguis: presente en la cavidad bucal de los niños en cuanto los dientes aparecen en boca. ⁽²²⁾

Streptococcus Mitis: presentan dos biotipos: El biotipo I se encuentra a nivel de la mucosa de la cavidad oral, El biotipo II se encuentra en el dorso de la lengua. ⁽²²⁾

Streptococcus Milleri: se divide en tres grupos: s. anginosus, s. constellatus, s. intermedius. ⁽²²⁾

Streptococcus Salivarius: se encuentra en las hendiduras del dorso de la lengua y en la saliva de los neonatos. ⁽²²⁾

Especies de Actinomyces: todas las especies se consideran comensales del ser humano y los animales, no se las ha encontrado en otros sitios. Aparecen cuando aparecen los dientes en boca. ⁽²²⁾

- **El tiempo:** es muy importante para q los factores ya mencionados puedan producir la caries en los dientes del niño. ⁽²³⁾

- **Susceptibilidad del huésped:** es la predisposición que tiene el niño para desarrollar lesiones cariosas en sus dientes ya que a nivel del esmalte no alcanzan la maduración poseruptiva, las piezas dentarias presentan puntos de retención en la cara oclusal como son las fosas y fisuras porque van a dificultar la limpieza y esto va favorecer la retención de la placa. ⁽²³⁾

1.1.9.7 Grado de Evolución de la Caries Dental

Mediante esta evaluación podremos identificar oportunamente a una lesión cariosa y poder intervenir oportunamente para poder darle el tratamiento adecuado. ⁽²⁴⁾

- **Lesión activa (mancha blanca):** Durante el examen clínico se observa a una lesión opaca a nivel de las fosas y fisuras es ahí donde la limpieza es deficiente y por ende va facilitar el inicio de la formación de la lesión. ⁽²⁴⁾

- **Caries Inactiva (mancha blanca):** Se observa durante la evaluación clínica como una mancha pigmentada o de coloración clara. ⁽²⁴⁾

- **Caries activa con cavitación:** Durante la evaluación clínica se observa una lesión clara y a la vez presenta un fondo blanco, y alrededor se observa la formación de una mancha blanca activa. ⁽²⁴⁾

- **Caries inactiva con cavitación:** Durante la evaluación clínica se puede identificar una lesión oscura y a la vez presenta un fondo endurecido al examinar con la sonda. ⁽²⁴⁾

1.1.9.8 Clasificación de las Lesiones Cariosas

- Según su localización

Se presentan en las superficies como: ⁽²⁴⁾

- Lesiones de fosas fisuras. ⁽²⁴⁾

- Lesiones de superficies lisas. ⁽²⁴⁾

- Tipo de Inicio de una Lesión

Durante el examen clínico intraoral podemos diferenciarlas en: ⁽²⁴⁾

- **Lesiones iniciales:** son lesiones que se inician en superficies que no han recibido ningún tipo de restauración. ⁽²⁴⁾

- **Lesiones secundarias:** son las lesiones que se inician alrededor de una restauración o de un sellante, recibe el nombre de lesión recidivante, recurrente, residual, etc. ⁽²⁴⁾

1.1.9.8.1 Profundidad de una lesión

Mediante esta evaluación nos va a permitir detectar una lesión y saber que estructuras se encuentran afectando para poder intervenir a tiempo y darle un respectivo tratamiento. ⁽²⁴⁾

- Lesiones no cavitadas: presenta una desmineralización en la superficie del esmalte sin formar cavidad. ⁽²⁴⁾

- Lesiones superficiales: se van a presentar a nivel del esmalte. ⁽²⁴⁾

- Lesiones moderadas: ubicadas a nivel de la dentina. ⁽²⁴⁾

- Lesiones profundas: llega a comprometer a gran parte de la dentina. ⁽²⁴⁾

1.1.9.8.2 Velocidad de progresión

Mediante esta evaluación nos va a permitir identificar el tipo de lesión en la que se encuentra el diente y poder intervenir a tiempo y darle el tratamiento oportuno. ⁽²⁴⁾

- **Lesiones agudas:** estas lesiones principalmente se caracterizan por presentar procesos destructivos de las estructuras dentarias van a ser rápidos y de corta evolución. ⁽²⁴⁾

- **Lesiones crónicas:** estas lesiones se caracterizan por presentar una progresión lenta y a nivel del órgano dentino-pulpar va a protegerse por la aposición de la dentina y la esclerosis tubular. ⁽²⁴⁾

1.1.10 Mancha Blanca

Es La primera manifestación de la caries del esmalte se le conoce como mancha blanca, por lo general es asintomática. Los niños presentan manchas blancas con mayor frecuencia a consecuencia de que el esmalte del diente temporal es inmaduro y débil ante el proceso de desmineralización; por lo tanto va a afectar a los dientes con mayor frecuencia en el sector anterior y van a producir un efecto antiestético, por lo tanto se aplicará un tratamiento conservador. ⁽²⁵⁾

Las manchas blancas en el esmalte dental son producidas por diversos factores como fluorosis dental, hipoplasias del esmalte, traumatismos dentales, tratamiento ortodóntico y caries incipiente. La mancha blanca presenta etapas de desmineralización seguidas de etapas de remineralización, cuando el proceso de remineralización es mayor que el de desmineralización la caries es reversible. ⁽²⁵⁾

1.1.10.1 Aspecto clínico de la mancha blanca causada por caries dental

La primera manifestación macroscópica que podemos observar en el esmalte es la pérdida de su translucidez que da como resultado una superficie opaca, de aspecto blanquecino y sin brillo. Estas manifestaciones clínicas se producen por el aumento de porosidad del esmalte lo cual genera un cambio en las propiedades ópticas del esmalte. Cuando se produce la desmineralización el espacio intercrystalino aumenta y pierde su contenido. ⁽²⁶⁾

El aspecto clínico de la mancha blanca se acentúa cuando el diente se seca con aire, fenómeno debido a que el aire sustituye al agua presente en mayor proporción que en el esmalte sano, dando como resultado una diferente difracción de la luz, ya que el aire tiene un índice de refracción menor que la hidroxiapatita es por eso que se presenta opaco y sin translucidez pues esta depende del tamaño de los espacios intercristalinos y su contenido. No se observa cavidad evidente y a la exploración se comprueba una rugosidad aumentada en la capa de esmalte por tanto la superficie se torna más áspera de lo normal. Por lo general estas lesiones incipientes son reversibles por lo que no requieren tratamientos invasivos. ⁽²⁶⁾

1.1.10.2 Clasificación de las manchas blancas

- **Mancha leve:** aquella que requiere secado profundo para ser apreciada. Se observa unos minutos después del secado. ⁽²⁶⁾

- **Mancha moderada:** aquella que requiere secado moderado para ser apreciada. Se observa inmediatamente después del secado. ⁽²⁶⁾

- **Mancha severa:** aquella que se aprecia claramente sin necesidad de ser secado. ⁽²⁶⁾

1.1.10.3 Criterios usados en el examen clínico de la lesión inicial de caries

Superficies Lisas; lesión ubicada por vestibular zona de caries susceptible 1 a 1,5 mm que va paralela al margen gingival. ⁽²⁷⁾

Lesión de aspecto tiza en el esmalte (mancha blanca). ⁽²⁷⁾

Al secado con jeringa de aire, aumenta la visibilidad, se observa la superficie con pérdida de brillo. ⁽²⁷⁾

No se recomienda uso del explorador debido a que fuerzas excesivas causen penetración de la superficie intacta. ⁽²⁷⁾

Zona interproximal. Separación de la papila con instrumento romo o el uso de separadores dentarios para facilitar la observación. ⁽²⁷⁾

1.1.11 Caries de Infancia Temprana

La caries de infancia temprana (CIT) es la nomenclatura más reciente para un patrón particular de caries dental en niños pequeños, afectando principalmente los dientes anteriores primarios. ⁽²⁷⁾

Tiempo atrás se conocía como caries de biberón, pero se ha demostrado que no solo se debe al uso frecuente del biberón con cualquier líquido azucarado natural o artificial como la leche, fórmulas, jugos de frutas y refrescos, sino también al pecho materno a libre demanda y a la utilización de tazas entrenadoras y chupones endulzados. Todos estos factores están asociados con la CIT, mas no consistentemente implicados en ella, lo cual nos indica que este patrón no se restringe al uso del biberón y por lo tanto, el término CIT refleja mejor su origen multifactorial. ⁽²⁷⁾

La prevalencia de la caries de infancia temprana es un tema muy discutido y esta relacionada a las características sociales, culturales y económicas de las poblaciones. Los niños que desarrollan CIT tienen riesgo de desarrollar procesos infecciosos, disminución de la función masticatoria, limitación en la cantidad de alimentos ingeridos por lo cual el niño tiende a perder peso, problemas para conciliar el sueño, dificultad para la fonación y problemas estéticos. ⁽²⁷⁾

La falta de atención oportuna en niños ocasiona una serie de secuelas como son infecciones, problemas estéticos, dificultades para la alimentación, alteraciones del lenguaje y aparición de maloclusiones y hábitos orales, además de repercusiones médicas, emocionales y financieras. Se le ha considerado como un factor de riesgo para el desarrollo de caries futura en la dentición primaria y

permanente, así como su asociación con anomalías cardíacas congénitas y endocarditis bacteriana. ⁽²⁷⁾

1.1.12 Diagnóstico de Caries

Viene a ser el manejo oportuno de toda enfermedad basada principalmente del diagnóstico por que va constituir un protocolo de atención que se debe de cumplir con el objetivo de identificar las lesiones a tiempo para poder intervenir y realizar un tratamiento oportuno en beneficio del paciente (niño). ⁽²⁷⁾

Lo primero sería identificar el tipo lesión. ⁽²⁷⁾

Relacionar al agente causal de esas lesiones. ⁽²⁷⁾

Cuando más temprano se efectúe el diagnóstico de la enfermedad, será mayor la trascendencia y valor; el caso de la caries, cuyo diagnóstico en sus etapas avanzadas casi siempre demanda recursos más calificados, tanto en especialistas como materiales de última generación. Y en el caso de estadios iniciales no requiere estudios o conocimientos elementales, mucho menos en estas condiciones, al que diagnostica le basta estar dotado de conocimientos y del sentido de la vista o incluso tan solo del olfato. ⁽²⁷⁾

Un diagnóstico oportuno del estado y localización de una lesión cariosa es importante, porque ayuda a evaluar la actividad de caries en un individuo. ⁽²⁷⁾

Las técnicas que facilitan al diagnóstico son las siguientes: ⁽²⁷⁾

- **Inspección visual:** Es la técnica más utilizado en la consulta odontológica diaria es práctico y muy sencillo de realizar ya sea en una unidad dental en donde el paciente se encuentre acostado y cómodo o también puede ser en una silla en donde se le pide al paciente que se siente y colabore con el examen. ⁽²⁸⁾

La tecnología ha avanzado en la creación de cámaras digitales sofisticadas diseñadas para el uso intraoral, van a registrar las imágenes que a la vez son

proyectadas a un monitor y el paciente puede verlos desde la posición en la que se encuentra; además va a cumplir un rol importante en la motivación y la educación del niño. ⁽²⁸⁾

Estas acciones van a permitir la monitorización y el seguimiento del progreso de las lesiones cariosas. ⁽²⁸⁾

Para poder realizar inspección visual se debe cumplir con los siguientes requisitos: ⁽²⁸⁾

Primeramente los dientes deben estar limpios, la limpieza es realizada con la escobilla para profilaxis, copas de caucho y abundante agua. ⁽²⁸⁾

- **Método táctil:** Se utiliza el explorador de punta aguda, no debe ser usado para el diagnóstico de lesiones iniciales de superficie lisas y de puntos y fisuras. En su lugar, se puede utilizar un explorador de punta redondeada o una sonda periodontal para remover restos alimenticios antes de iniciar el examen clínico y luego, sin realizar ningún tipo de presión, evaluar la textura de la superficie sin penetrarla. ⁽²⁸⁾

- **Examen Radiográfico:** En la práctica clínica la radiografía es muy usada como ayuda para precisar el diagnóstico y para hacer el seguimiento de una lesión cariosa, actualmente se utiliza la técnica de aleta de mordida para la detección de lesiones a nivel interproximal, actualmente su campo de acción es amplia y su uso se hace muy necesario para ampliar el diagnóstico, el número de veces que se le indiquen las radiografías va depender el riesgo del niño. ⁽²⁹⁾

- **Método de Transiluminación:** Este método es utilizado en las zonas cariadas del diente, al usar este método se observa que la transiluminación aplicada va a perder la translucidez propia de la estructura dental, esto se debe a la estructura del diente cariado y por lo tanto se van oponer al traspaso del haz de luz. ⁽³⁰⁾

- **Método de fluorescencia laser:** Este método nos va permitir encontrar lesiones cariosas en los inicios insipientes utilizando un haz de láser emitido por la

fluorescencia laser. La fluorescencia se incrementa y la unidad le va asignar un valor numérico que es proporcionada a los cambios originados por la desmineralización, los instrumentos basados en el láser cuantifican la fluorescencia de los metabolitos bacterianos propios de las zonas cariadas, la misma que se eleva a medida que aumenta el deterioro.⁽³⁰⁾

1.1.13 Prevención de la Caries Dental

La prevención es definida como una medida preventiva que va evitar la aparición de alguna enfermedad o va interrumpir a tiempo su progresión.⁽³¹⁾

Para poder prevenir la caries dental, es necesario controlar cada cierto tiempo la salud bucal del niño por ello se debe visitar periódicamente al odontólogo para pueda dar un buen diagnóstico y por lo tanto un tratamiento oportuno.⁽³¹⁾

El odontólogo desempeña un papel muy importante en la prevención porque va brindar la ayuda, el apoyo a sus pacientes (niños) con la intervención de los padres en casa.⁽³¹⁾

En muy importante disminuir el riesgo de caries en los niños se debe empezar con la educación de la madre, sobre todo en la alimentación e higiene del niño desde la aparición del primer diente en boca. Se mencionan los siguientes principios:⁽³¹⁾

- No endulzar la leche con azúcar y miel de abeja, etc.⁽³¹⁾
- Enseñar a los niños pequeños a coger el vaso con leche a partir del primer año de vida de esta manera se evitara el uso del biberón.⁽³¹⁾
- Evitar la ingesta de alimentos líquidos azucarados.⁽³¹⁾
- Enseñar a la madre la técnica correcta de la higiene bucal para que ella pueda realizarle a su menor hijo desde el momento de la erupción del primer diente deciduo en la boca.⁽³¹⁾

- Fomentar el rol que cumple la primera consulta con el odontólogo sea cuando erupcione el primer diente en boca, la importancia de esta consulta es que la madre reciba toda la información proporcionada por el especialista en el cuidado de la boca de su hijo y de esta manera se evitara futuros molestias en niño. ⁽³²⁾

Por otro lado es muy importante ver en qué estado esta la cavidad bucal de la madre, en caso de lesiones cariosas o alguna alteración a nivel periodontal, es necesario insistir en que se haga el tratamiento oportuno de estas lesiones con el fin de evitar que la madre le transmita microorganismos patógenos cariogénicos como el *S. mutans* hacia el niño. ⁽³²⁾

1.1.14 Dentición Primaria y Prevalencia de Caries

La dentición primaria se le conoce como los primeros dientes que presenta el niño en boca y que va a cumplir una determinada función en su respectivo tiempo, por esta razón es muy importante de conservarla lo más saludable posible para evitar posibles alteraciones en el futuro. ⁽³³⁾

Se define a la prevalencia como el número de individuos (niños) de una población que presenta dicha enfermedad (caries) de evolución lenta en un momento determinado, toda esta información forma parte de datos estadísticos que va mostrar la diferencia entre la información anterior referente a la actual de la caries dental de una muestra. ⁽³³⁾

1.1.15 Secuencia de la Erupción Dentaria

La erupción de los dientes del bebe empieza a los 6 meses, pero en ciertos casos puede salir el primer diente a los 4 meses o después de los doce meses en si son muy variados cada ser humano es diferente de otro. ⁽³⁴⁾

La erupción de los dientes se completa cuando él niño tiene 2 años o 30 meses aproximadamente. ⁽³⁴⁾

El peso es un factor muy importante porque va incidir directamente en la erupción de los dientes, se dice cuanto más elevado sea el peso al nacer, los incisivos serán los primeros en erupción. Y los bebés con más peso completarán mucho antes la erupción de la dentición decidua. ⁽³⁴⁾

La erupción en los dientes permanentes, se realiza en 3 periodos, pero en la dentición decidua los periodos se dan interrumpidamente. ⁽³⁴⁾

- Primer Grupo:

A los 6 meses de edad los primeros en erupcionar van a ser los incisivos inferiores, seguido por los incisivos superiores, después los laterales superiores para terminar con los laterales inferiores, el intervalo de este grupo de erupción es de dos a 3 meses. ⁽³⁴⁾

Cuando han erupcionado los incisivos centrales el siguiente periodo será de 4 a 6 meses. ⁽³⁴⁾

- Segundo Grupo:

En este grupo erupcionará el primer molar inferior a los doce meses, seguido erupcionará el primer molar superior luego el canino inferior y por último el canino superior. El intervalo de este grupo de erupción es de 6 meses. ⁽³⁴⁾

- Tercer Grupo:

En este grupo erupcionarán los segundos molares, el inferior será el primero en aparecer en boca a los 20 meses y después el superior a los 24 meses. ⁽³⁴⁾

La pérdida de dientes temporales va ocasionar una pérdida de espacio para la dentición definitiva. Muchas personas tienen la creencia equivocada que si los dientes temporales tienen caries no los curan porque igual van a caer la pérdida de los dientes deciduos llamados también dientes de leche, no tiene importancia porque se trata exclusivamente de dientes temporales. ⁽³⁴⁾

Por ello es muy importancia el mantenimiento y el cuidado de los dientes porque va contribuir en mantener la salud bucal y el bienestar del niño en los que el desarrollo físico mental es mayor, por esta razón es muy importante asistir al odontólogo tan pronto erupcione el primer diente en boca. ⁽³⁵⁾

El odontólogo es el profesional indicado en la orientación del cuidado y el mantenimiento saludable de los dientes. ⁽³⁵⁾

Es muy necesario asistir al odontólogo cuando se tienen los dientes sanos de esta manera se lleva un control periódico para la detección temprana de lesiones cariosas y tratarlas oportunamente con las mejores alternativas y menos traumáticas para el niño. ⁽³⁵⁾

“La pérdida prematura de la dentición decidua, la retención de los dientes temporales, las ausencias congénitas, las anomalías dentales y la insuficiencia de espacio se consideran factores decisivos en la aparición de maloclusiones”. ⁽³⁵⁾

La pérdida prematura de los dientes va causar una disminución de la longitud de la arcada y por consiguiente se va manifestar el apiñamiento en los dientes permanentes. ⁽³⁵⁾

Por ello hacemos referencia que la intervención oportuna del profesional identificará estos factores para poder tratarla a tiempo evitando que se conviertan en alteraciones más complejas. Teniendo en cuenta estos cuidados se evitará las posibles alteraciones en la cavidad bucal del niño ya que todo tratamiento para corregir las alteraciones requiere inversión de tiempo y dinero de los padres. ⁽³⁵⁾

1.1.16 Índice de Caries Dental

Índice ceo-d.

Fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown, Maryland, EE. UU en 1935. ⁽³⁶⁾

Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental. Señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. ⁽³⁶⁾

Se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados, incluidas las extracciones indicadas, entre el total de individuos examinados, por lo que es un promedio. Se consideran solo 28 dientes. ⁽³⁶⁾

En los niños se utiliza el ceo-d (dientes temporales) en minúscula, las excepciones principales son, los dientes extraídos en niños por tratamiento de ortodoncia o perdidos por accidentes así como coronas restauradas por fracturas. ⁽³⁶⁾

El índice ceo - d es la suma de esos componentes. Es un índice aritmético del ataque de caries acumulativo en una población. La designación ceo-d es utilizada para señalar dientes cariados, perdidos y obturados. El índice ceo-d, puede ser utilizado para cuantificar la prevalencia y la incidencia de caries en una población determinada. A pesar de los defectos del índice ceo-d es la medición de la experiencia de caries, utilizada más ampliamente. ⁽³⁶⁾

1.1.17 Placa Bacteriana

Se le considera como una comunidad compleja de microorganismos presentes en la superficie del diente, es una sustancia blanda translúcida y muy adherente, se retiene con facilidad sobre de todos los dientes especialmente cuando no se tiene una adecuada higiene. ⁽³⁷⁾

Es causal de enfermedades como la caries, gingivitis, periodontitis. Se localiza a nivel supragingival y subgingival, su potencial patogénico es criogénico y periodontopatogénico. Esta formado exclusivamente por bacterias y sus subproductos dando como resultado a los ácidos que van a disolver, desmineralizar al diente y van a producir una lesión cariosa. ⁽³⁷⁾

La placa bacteriana cuando recién se esta formando es de color blanco o medio amarillo se le conoce como placa blanda es muy fácil de removerlo con el uso de la seda dental y un correcto cepillado y por otro lado cuanto más tiempo pase adherida en los dientes esta placa se ira solidificando y se le conoce como placa dura, cálculo o sarro, para poder removerlo se necesita la intervención del odontólogo. “La acumulación de la placa constituye una sucesión de acontecimientos muy ordenados y perfectamente organizados” Muchos de los microorganismos presentes en boca no se encuentran en ninguna otra parte del cuerpo. ⁽³⁷⁾

1.1.17.1 Metabolismo de la Placa Bacteriana

Se define a la acumulación de depósitos proliferativos de microorganismos en forma de biopelícula (biofilm), se encuentra cubriendo el contorno de los dientes, a nivel del margen gingival y sobre la superficie de la lengua, van a producir una variedad compleja de reacciones metabólicas y los resultados de ellas van a repercutir en la salud bucal de las personas. ⁽³⁷⁾

1.2. INVESTIGACIONES

Solano L. et al (2005); plantearon la evaluación de las prevalencias de anemia y de deficiencia de hierro mediante un estudio descriptivo, transversal sobre 543 niños entre 6 y 48 meses de edad, de la parroquia Miguel Peña, Valencia, Carabobo, 2005. Se determinó hemoglobina (método automatizado), ferritina sérica (IRMA) y Proteína C Reactiva (nefelometría). Análisis de estadísticos descriptivos, pruebas de Mann-Whitney y Kruskal - Wallis ($p < 0,05$). El 96,4% de las familias se encontraban en pobreza. Las prevalencias globales de anemia y de DH fueron de 26,9% y 77,7%, y la de anemia ferropénica fue 23,6%. Un 63,7% presentó anemia leve y 36,3%, moderada. Los más afectados fueron los menores

de 2 años y los varones. Se concluye que la prevalencia de anemia encontrada constituye un problema de Salud Pública moderado. ⁽³⁸⁾

La coincidencia entre la prevalencia de anemia y la de anemia ferropénica señala que la anemia encontrada tiene su origen casi exclusivamente por deficiencia de hierro. Los resultados, aun cuando tienen un carácter local, reflejan el alto riesgo nutricional de la población menor de 48 meses, en quienes el destete precoz, la inadecuada ablactación y la insuficiente suplementación con hierro, conductas frecuentes en nuestra área y país, los coloca en situación de minusvalía fisiológica, inmunológica, de aprendizaje y de crecimiento y desarrollo. ⁽³⁸⁾

Zaror C. et al (2011); determinaron la prevalencia de caries temprana de la infancia, severa caries temprana de la infancia y sus factores asociados. El diagnóstico de caries siguió los criterios de la OMS, considerando a la caries insipiente dentro del componente de caries. Además se investigó su relación con factores socio-demográficos, dietarios y hábitos de higiene oral. La información fue analizada usando un test exacto de Fisher y modelos de regresión logística. La prevalencia CTI fue de un 70% con una severidad de un 52%. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre CTI y variables como la edad, ruralidad, estado nutricional, uso e biberón nocturno e índice de higiene oral simplificado. Del estudio multivariado se determinó que a los 2 años el usar biberón nocturno es un factor protector (OR: 2,6). La alta prevalencia de CTI en la población estudiada evidencia la necesidad de incorporar programas educativos y preventivos durante el primer año de vida. ⁽³⁹⁾

Fernández M. et al (2011); determinaron la prevalencia y severidad de la caries dental según edad y sexo en niños institucionalizados de 2 a 5 años. ⁽⁴⁰⁾

Se utilizó el método descriptivo y observacional de corte transversal, donde el universo de trabajo estuvo representado por 150 niños matriculados en el círculo infantil "amiguitos de la electrónica" del municipio Mariano de la ciudad de la Habana, durante el curso escolar 2005-2006, la prevalencia y la severidad de la caries dental aumento proporcionalmente con la edad y afecto a ambos sexos. ⁽⁴⁰⁾

La proporción de niños sin antecedentes de caries dental fue de un 72,0% con un índice de caries de 0,7 se concluyó que la prevalencia y el grado de severidad de la caries dental en este grupo de edad fueron bajos, pero se demostró que guarda estrecha relación con la edad. ⁽⁴⁰⁾

Oscó y col. (2012); relacionaron la anemia y caries dental en niños de 2 a 6 años de edad en 91 niños, 60 tenían anemia moderada y 31 anemia leve. Utilizaron el hemoglobímetro modelo ST AT- Site MHgb para medir la hemoglobina. La caries fue evaluada con índice ceo-d obteniendo 6.56% alto, 31,87% moderado y 30.77% bajo y 30.77% muy bajo. Los datos fueron analizados con la pruebas chi cuadrado. (P= 0413) determinando que no existe relación estadística significativa entre anemia y caries. ⁽⁴¹⁾

Ru-Shing T. y Col. (2012); investigaron el estado nutricional entre los niños en edad preescolar con SECC. Niños con SECC (n Z 101) de 2 a 5 años de edad de la División de Odontología Pediátrica en un hospital académico en el sur de Taiwán fueron reclutados para nuestro estudio transversal. El estado nutricional de los niños se evaluó en base a mediciones antropométricas y pruebas clínicas. Al aplicar el Según los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud, encontramos que el 9% y el 46% de los niños con SECC fueron diagnosticados con anemia y deficiencia de hierro, respectivamente. Utilizando nacional estándares para el índice de masa corporal, el 30% de los niños con SECC se clasificaron como de bajo peso. La relación entre el estado de caries de los niños y la anemia se examinó utilizando. Análisis de regresión logística multivariable (p <0.05). Nuestros resultados muestran que el SECC está fuertemente asociado con la anemia (7.25 veces), lo que indica que los médicos y los dentistas deben proporcionar tratamiento para mejorar tanto la higiene bucal como el estado nutricional de los niños con SECC. ⁽⁴²⁾

Bansal y cols. (2016); relacionaron la caries infantil con la anemia en 60 niños de 2 a 6 años (30 con caries y 30 controles). ⁽⁴³⁾

Los niños fueron elegidos por la presencia o ausencia de caries severa de infancia temprana de acuerdo con las directrices de American Academy of Pediatric

Dentistry y la hemoglobina la obtuvieron mediante muestras de sangre, resultando que los niños con caries temprana tenían más probabilidades de tener anemia (IC 95%) (P = 0.001). Concluyendo que la caries infantil esta fuertemente asociada con la anemia. ⁽⁴³⁾

Venkatesh y col. (2017); asociaron la caries dental y los niveles séricos de hierro y ferritina en niños de 3 a 12 años, el estudio estuvo conformado por 120 niños hospitalizados por problemas médicos sin complicaciones. La caries fue evaluada con el índice ceo-d y muestras de sangre para el hierro sérico y ferritina. Se encontró que 38 niños mostraron niveles bajos de hierro en suero, de los cuales 31 niños tenían caries. 3 niños tenían niveles altos de ferritina, de los cuales 1 tenía caries. Concluyendo que existe una relación inversa entre los niveles séricos de hierro y la caries dental, mientras que no existe una asociación entre los niveles séricos de ferritina y caries dental. ⁽⁴⁴⁾

1.3. MARCO CONCEPTUAL

- **ANEMIA FERROPÉNICA**

Se define como aquella que resulta de una insuficiente cantidad de hierro para la síntesis de hemoglobina. Es la enfermedad hematológica más frecuente en el niño. ⁽⁴⁵⁾

- **ANEMIA:**

Es la disminución de la concentración de la hemoglobina por debajo de unos límites considerados como normales para una determinada población de la misma edad, sexo y condiciones medioambientales. ⁽⁴⁶⁾

- **CARIES DETAL**

Es una enfermedad de origen multifactorial, dinámica y de progresión lenta, infecciosa y transmisible de los dientes. Es el resultado del metabolismo de los microorganismos presentes en la cavidad oral. ⁽⁴⁷⁾

- **DESMINERALIZACIÓN**

Pérdida de una cantidad anormal de sales minerales, especialmente del organismo, la desmineralización es indicio de destrucción celular de un tejido. ⁽⁴⁸⁾

- **HEMOGLOBINA**

Es el componente más importante de los glóbulos rojos. Su función consiste en absorber el oxígeno de los pulmones y transportarlo por el sistema circulatorio hasta las células de los tejidos y trasladar el dióxido de carbono en dirección opuesta. ⁽⁴⁹⁾

- **MANCHA BLANCA**

Es la primera manifestación clínica de la caries en el esmalte denominada también caries insipiente por lo general es asintomática, extensa y poco profunda. ⁽⁵⁰⁾

- **PREVALENCIA**

Es una herramienta de medición que se utiliza en las estadísticas médicas. Proporciona información sobre el número de personas afectadas por una enfermedad o cualquier otro tipo de evento como accidentes, suicidios, etc. dentro de una población en un momento dado. ⁽⁵¹⁾

- **REMINERALIZACIÓN**

Es un proceso que se lleva a cabo en los dientes, es un proceso en el cual los minerales son retornados a la estructura molecular del diente en sí mismo. ⁽⁵²⁾

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La organización mundial de la salud (OMS) hace mención que la anemia afecta en todo el mundo a 1620 millones de personas (IC95%: 1500 a 1740 millones), lo que corresponde al 24,8% de la población (IC95%: 22,9% a 26,7%). La máxima prevalencia se da en los niños en edad preescolar (47,4%, IC95%: 45,7% a 49,1%), y la mínima en los varones (12,7%, IC95%: 8,6% a 16,9%). No obstante, el grupo de población que cuenta con el máximo número de personas afectadas es el de las mujeres no embarazadas (468,4 millones, IC95%: 446,2 a 490,6 millones).

Según la (OMS) Las cifras más recientes en el Perú la anemia infantil constituye uno de los principales problemas de salud pública del país, que alcanza hoy un promedio nacional de 44% y afecta a más de 700 mil niños y niñas menores de 5 años y en mujeres, y que su prevalencia se ha mantenido entre el 41,9%(2011) el 41,7% (2016).

Así mismo en los países sudamericanos generan programas nacionales para la prevención y tratamiento de la anemia ferropénica; algunos casos son exitosos y otros funcionan limitadamente.

En Ecuador se articularon Ministerios como el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Ministerio de Inclusión Económica y Social, el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda para generar un Programa de Acción y Nutrición, cuyo objetivo es mejorar la situación de salud y nutrición en niños menores de cinco años.

En Chile fue implementado un Laboratorio de Micronutrientes para obtener leche fortificada con hierro, eficaz para prevenir la ferropenia en lactantes y preescolares.

En Bolivia la prevalencia de anemia se mantiene elevada a pesar de la existencia de programas de alimentación como el Programa Multisectorial Desnutrición Cero, ejecutado por el Consejo Nacional de Alimentación y Nutrición.

En Colombia, el Ministerio de Salud y la Protección Social y el Instituto Nacional de Salud, con el apoyo del Programa Mundial de Alimentos, diseñaron el Programa de Prevención y Reducción de Anemia Nutricional en niños de 6 a 23 meses.

En Venezuela aún no se implementa un programa nacional debido a la coyuntura política vigente.

En Argentina, el Ministerio de Salud ha establecido los Lineamientos de Prevención y Tratamiento de la Anemia en la Población Materno Infantil mediante acciones estratégicas a corto plazo (suplementación, ligadura oportuna del cordón umbilical, lactancia materna), mediano plazo (fortificación de alimentos) y largo plazo (educación alimentaria nutricional, desparasitación, saneamiento ambiental, educación comunitaria).

En Brasil, el Ministerio de Salud ha establecido un Programa Nacional de Suplementación de Hierro para reducir la anemia por deficiencia de hierro en niños de 6 a 18 meses, mujeres embarazadas y en postparto.

En Perú, el Ministerio de Salud ha establecido un Plan Nacional para la Reducción de la Anemia del 2017 - 2021, cuyo objetivo es llegar al año 2021 con una disminución considerable de la prevalencia de anemia en niños menores de 3 años de 44% a 19 %.

La anemia ferropénica es una enfermedad que sufren muchos peruanos y se presenta cuando la hemoglobina en la sangre ha disminuido por debajo de su límite debido a la deficiencia de hierro en el organismo. Los más vulnerables son los niños menores de 3 años, gestantes y las mujeres en la edad fértil.

Mediante este trabajo de investigación se espera que la información sobre la anemia ferropénica pueda hacer concientizar a las madres de familia quienes son los responsables de velar por la salud de sus menores hijos, brindándoles la alimentación adecuada aprovechando al máximo los alimentos ricos en hierro con la finalidad de disminuir la anemia.

2.1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

2.1.2.1. PROBLEMA PRINCIPAL

¿Cómo se asocia la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa- comas, 2019?

2.1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cómo se asocia el valor de la hemoglobina con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa - comas, 2019?
- ¿Cómo se asocia el tipo de anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa - comas, 2019?
- ¿Cómo se asocia la anemia ferropénica con el índice de caries en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa - comas, 2019?

2.2. FINALIDAD Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1. FINALIDAD

El presente estudio tuvo como finalidad determinar si existe asociación entre la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa - coma, 2019.

2.2.2. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

2.2.2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la asociación de la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa- Comas, 2019.

2.2.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el valor de la hemoglobina en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa -comas, 2019.
- Determinar el tipo de anemia ferropénica en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa -comas, 2019.
- Determinar el incide de caries en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa -comas, 2019.

2.2.3. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

La presente investigación se llevó a cabo en el mes de setiembre a noviembre del año 2019, constituyéndose así los límites temporales del estudio.

El estudio se llevó a cabo bajo el modelo observacional mediante el examen clínico intraoral, para luego ser registrada en la ficha de recolección de datos conformado por un odontograma y el índice ceo - d y seguidamente se registró el valor de la hemoglobina. La obtención de los datos se llevó a cabo en el consultorio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa.

2.2.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

La anemia ferropénica es una enfermedad que se puede prevenir con alimentos ricos en hierro y con la ingesta de suplementos a base de hierro.

Por estos motivos, se considera de suma importancia investigar la asociación de la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años ya que son un grupo etario muy susceptible. Por la inadecuada alimentación, la higiene oral y la caries dental pueden traer como consecuencia daño en el sistema estomatognático.

La información que se obtenga de este trabajo de investigación tendrá trascendencia social porque será de mucha importancia en la promoción y la prevención de la anemia ferropénica y la salud bucal, lo que permitirá mejorar su calidad de vida de los niños.

2.3. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.3.1. HIPÓTESIS PRINCIPAL Y ESPECÍFICAS

2.3.1.1. HIPÓTESIS PRINCIPAL

La anemia ferropénica se asocia significativamente con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa - comas, 2019.

2.3.1.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- El valor de la hemoglobina se asocia significativamente con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa - comas, 2019.
- El tipo de anemia ferropénica se asocia significativamente con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa - comas, 2019.
- La anemia ferropénica se asocia significativamente con el índice de caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa - comas, 2019.

2.3.2. VARIABLES E INDICADORES

En la presente investigación tuvo las siguientes variables con sus respectivos indicadores:

A. Variables de Estudio:

- **Variable Independiente:**
 - Anemia Ferropénica.

➤ **Indicadores:**

Leve.

Moderado.

Severo.

• **Variable Dependiente:**

- Caries Dental.

➤ **Indicadores:**

Sano.

Cariado.

Extraído o Por Extraer.

Obturado.

CAPÍTULO III

MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTO

3.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.1.1. POBLACIÓN

La población estuvo conformada por 100 niños de 2 a 5 años que se atendieron en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa -Comas, 2019.

3.1.2. MUESTRA

La muestra de la investigación fue tomada en forma no aleatoria por conveniencia, estuvo conformada por 100 niños de 2 a 5 años que se atendieron en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa - Comas 2019.

3.1.3. DISEÑO

El diseño metodológico empleado en el estudio fue descriptivo, El tipo de investigación fue transversal, prospectivo, observacional y de enfoque cualitativo.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Niños de 2 a 5 años verificado con DNI.
- Niños con anemia.
- Niños con lesiones cariosas.
- Niños colaboradores.
- Niños sin limitación física.
- Niños que presentaron su consentimiento informado firmado por su apoderado.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Niños menores de 2 y mayores de 5 años.
- Niños sin anemia.
- Niños sin lesiones cariosas.
- Niños que no colaboraron.
- Niños con limitación física.
- Niños sin consentimiento informado firmado por el apoderado.

3.2 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.2.1 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se presentó el proyecto de investigación a la Oficina de Grados y Títulos para su aprobación y así poder llevar a cabo el desarrollo de la investigación. Seguidamente se presentó la carta de presentación al director del Hospital Marino Molina Scippa.

Se solicitó la autorización al Director del Hospital para la ejecución del proyecto.

El estudio se realizó en los niños (a) cuyos padres firmen el consentimiento informado. Luego, los resultados obtenidos, se registró en un programa informático especializado para base de datos.

3.2.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El instrumento consistió en usar una ficha de recolección de datos el cual ha sido elaborado por el investigador, consistió en un odontograma donde se registró el índice ceo-d.

El índice ceo-d se halló con la siguiente fórmula.

$$\text{Ceo - d} = \frac{\text{Sumatoria del ceo -d individuales}}{\text{Total de examinados}}$$

Criterio de Diagnóstico para Caries Dental

Estado del diente Puntuación

Sano	0
Cariado	1
Obturado	2
Perdido o extraído	3

Cuantificación de la OMS para el índice ceo - d

0.0-4.9	Muy Bajo
5.0-8.9	Bajo
9.0-13.9	Moderado
14.0-17.9	Alto
< 18.0	Muy Alto

En el otro recuadro se escribió el valor de la hemoglobina. Este resultado se tomó de la historia clínica de los niños citados a la consulta odontológica.

Criterios de diagnóstico para la evaluación de la anemia ferropénica

ANEMIA: < 11.0 (g/dL)

LEVE: 10.0 - 10.9 (g/dL)

MODERADA: 7.0 - 9.9 (g/dL)

SEVERA: <7.0 (g/dL)

3.2.3 PROCESAMIENTO DE DATOS

Posterior a la recolección de datos se procedió a organizar las fichas de recolección y a enumerarlas para ser ingresadas a la base de datos en Microsoft Excel en su versión de acceso, bajo las codificaciones planteadas por el investigador.

El procesado de los datos se llevó a cabo en una laptop de marca TOSHIBA, modelo satellite P755 de 6GB de memoria RAM con sistema operativo Windows 7.

La información recolectada fue analizada con el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Science) en su versión 22; en la cual se llevó a cabo la aplicación de estadística descriptiva para establecer la distribución de los datos recolectados.

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

La anemia ferropénica por deficiencia de hierro es un problema nutricional relativamente común en nuestro país, particularmente presentes en bebés, adolescentes y mujeres en edad fértil. Su prevención merece una alta prioridad de atención porque la anemia por deficiencia de hierro tiene serias consecuencias que se van a ver reflejadas en la población de jóvenes y adultos con capacidades limitadas en su aprendizaje, su desarrollo educativo y restricción de sus capacidades laborales competitivas.

La caries dental es una enfermedad que afecta al ser humano y se puede presentar en cualquier etapa de nuestra vida siendo los más vulnerables los niños menores de edad ya que si no se tiene el cuidado respectivo y oportuno se verá afectado su salud bucodental.

El presente estudio tuvo como finalidad determinar si existe asociación entre la anemia ferropénica con la caries dental, se les evaluó teniendo como población 100 niños en total, que consistió en un odontograma donde se registró el índice ceo-d.

En el otro recuadro se escribió el valor de la hemoglobina. Este resultado se tomó de la historia clínica de los niños citados a la consulta odontológica.

La recolección de datos se llevó a cabo de manera individual, se realizó el día establecido con la coordinación del servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa. Se realizó en el consultorio de odontología, primeramente se conversó con la madre de familia enseguida se le explico el objetivo de la investigación, se entregó el consentimiento informado para que sea firmado, luego se le realizo el examen clínico odontológico a su menor hijo.

Registrándose los siguientes resultados:

Tabla N° 01

Distribución de los participantes según la edad.

	Frecuencia	Porcentaje
2 años	13	13%
3 años	23	23%
4 años	26	26%
5 años	38	38%

En la tabla N° 1 se observó que los menores de 2 años representaron el 13% (N°=13), de 3 años representaron 23% (N°23), de 4 años representaron 26% (N°=26), de 5 años representaron 38% (N°=38).

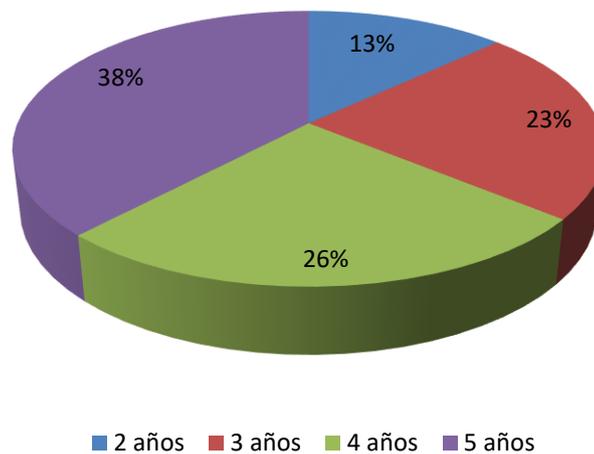


Figura N° 01

Distribución de los participantes según la edad.

Tabla N° 02

Distribución de los participantes según sexo.

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	50	50%
Masculino	50	50%

En la tabla N° 2 se observó que los menores de sexo femenino representaron el 50% (N°=50), de sexo masculino representaron 50% (N°=50).

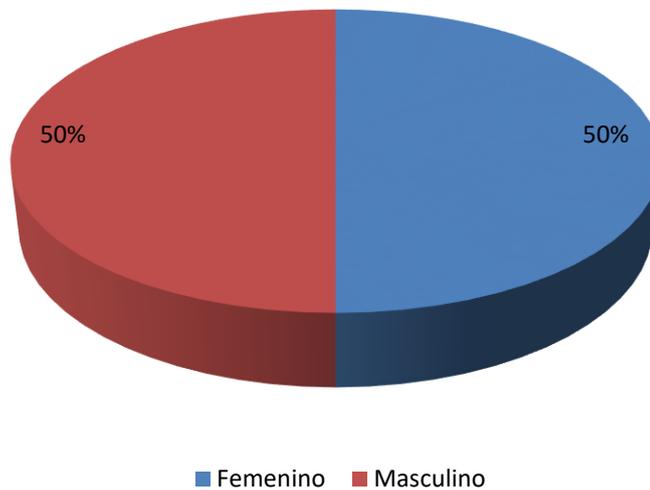


Figura N° 02

Distribución de los participantes según sexo.

Tabla N° 03

Asociación de la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa-Comas, 2019.

		ceo-d				
			Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto
Anemia ferropénica	Moderado	Recuento	0	5	2	0
		%	0%	5%	2%	0%
Anemia ferropénica	Leve	Recuento	23	43	23	4
		%	23%	43%	23%	4%

En la tabla °3 se observó que en la mayoría los pacientes con anemia ferropénica leve y ceo-d bajo en un 43% (N°=43), seguido los que presentaron anemia ferropénica leve y ceo-d moderado en un 23% (N°=23), los que presentaron anemia ferropénica leve y ceo-d muy bajo en un 23% (N°=23).

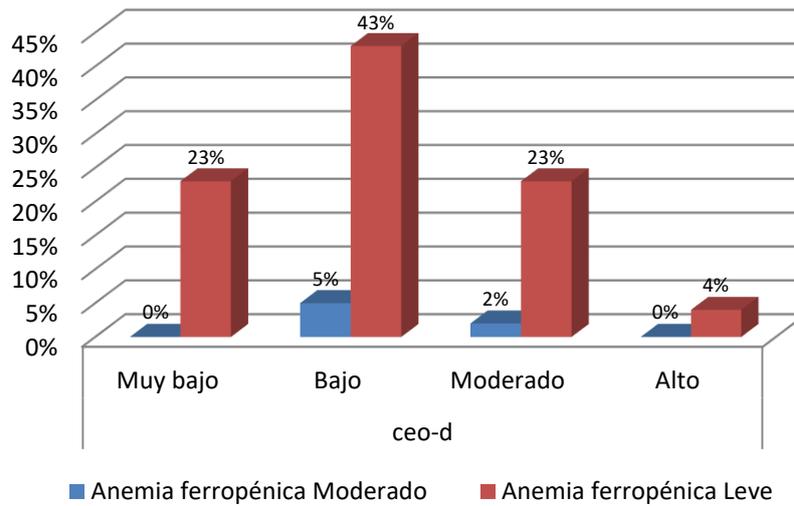


Figura N° 03

Asociación de la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años
atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa-

Comas, 2019.

Tabla N° 04

Asociación de la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5;
mediante la prueba del Chi cuadrado (X^2) y el nivel de significancia (p).

	Valor	gl	Sig. Asintótica (p)
Chi-cuadrado de Pearson	2.931	3	0.402

Nivel de significancia = 0.05

En lo referente a la asociación de la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5, se observó que el valor de X^2 fue de 2.931 y el nivel de significancia fue $p > 0.05$.

Tabla N° 05

Valor de la hemoglobina en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa -comas, 2019.

	Media	Valor mínimo	Valor máximo	Desviación estándar
Hemoglobina	10.385	8.0	11	0.6591

En la tabla se observó que el valor de la media de la hemoglobina de niños de 2 a 5 años fue de 10.385, su valor mínimo fue de 8.0, valor máximo de 11 y la Desviación estándar de 0.6591.

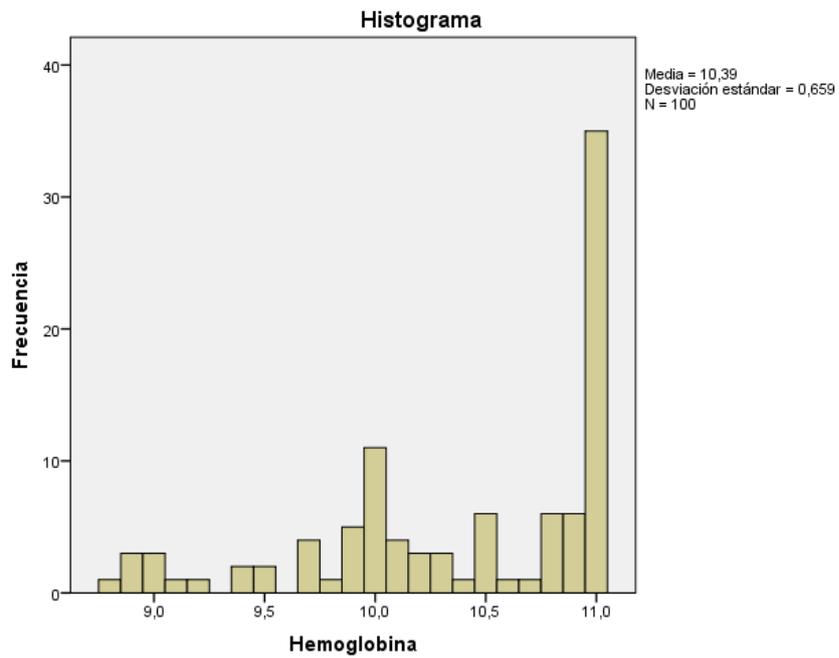


Figura N° 04

Valor de la hemoglobina en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa - comas, 2019.

Tabla N° 06

Tipo de anemia ferropénica en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa -comas, 2019.

	Frecuencia	Porcentaje
Moderado	7	7%
Leve	93	93%

En la tabla N° 6 se observó que en mayoría el tipo de anemia ferropénica fue de tipo leve en un 93% (N°=93), seguido de anemia ferropénica moderada en un 7% (N°=7).

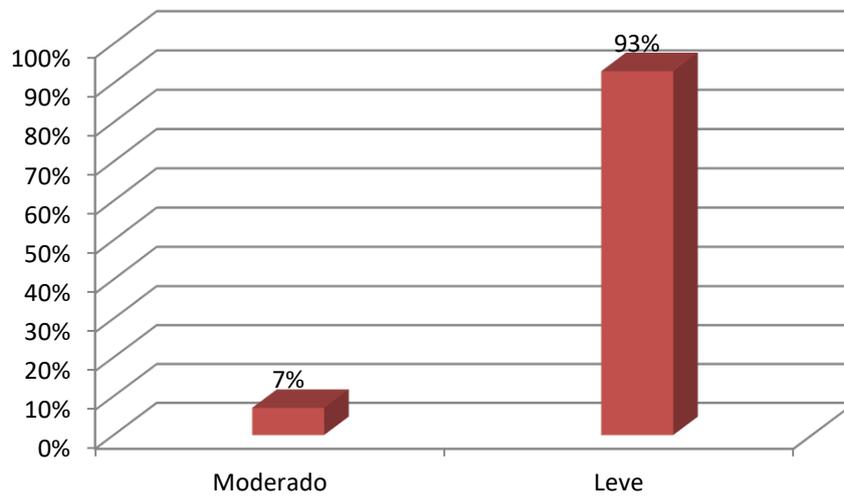


Figura N° 05

Tipo de anemia ferropénica en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa -comas, 2019.

Tabla N° 07

Índice de caries en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa -Comas, 2019

	Frecuencia	Porcentaje
Muy bajo	23	23%
Bajo	48	48%
Moderado	25	25%
Alto	4	4%

En la tabla N° 7 se observó que en la mayoría presentaron un índice bajo en un 48% (N°=48), seguido de un índice moderado en un 25% (N°=25), un índice muy bajo en un 23% (N°=23) y un índice alto en un 4% (N°=4).

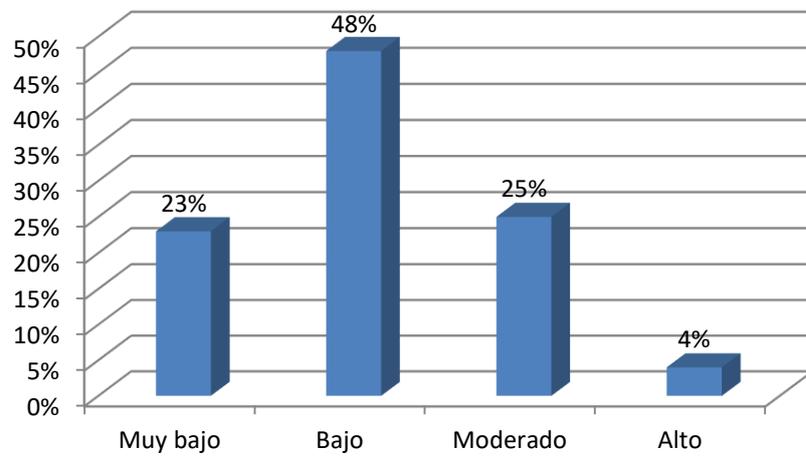


Figura N° 06

Índice de caries en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología
en el Hospital Marino Molina Scippa - Comas, 2019.

4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Contrastación de Hipótesis General

A fin de poder realizar la docimasia de esta hipótesis, se realizó el ritual de significancia estadística, para lo cual se siguió una secuencia ordenada de pasos:

Formulación de Hipótesis Estadística:

H₀: No existe asociación de la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa- Comas, 2019.

H_a: Existe asociación de la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa- Comas, 2019.

H₀: Hipótesis nula, H_a: Hipótesis alterna

Establecer el Nivel de Significancia

Para la presente investigación se decidió trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

Determinación del Estadígrafo a Emplear

Mediante la prueba de Chi cuadrado, se determinó la asociación de la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa- Comas, 2019.

	Valor	gl	Sig. asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	2.931	3	0.402

Nivel de significancia = 0.05

Toma de Decisión

Dado que, el resultado de la prueba de chi cuadrado utilizado para variables cualitativas fue de 2.931 menor al chi cuadrado crítico de la tabla 7.8147, con 3 grado de libertad y el P-Valor = 0.402 ($p > 0.05$), se acepta la hipótesis nula es decir **No existe asociación de la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa - Comas, 2019.**

4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La anemia ferropénica por deficiencia de hierro es un problema nutricional relativamente común en nuestro país, particularmente presentes en bebés, adolescentes y mujeres en edad fértil. Su prevención merece una alta prioridad de atención porque la anemia por deficiencia de hierro tiene serias consecuencias que se van a ver reflejadas en el organismo de un niño en crecimiento, tiene graves efectos en:

El proceso de maduración cerebral y retraso del crecimiento, la capacidad de aprendizaje y referente a la inmunidad serían más susceptible a adquirir enfermedades.

La anemia durante la etapa gestacional condiciona mayor riesgo de prematuridad y bajo peso al nacer del bebe, por eso es muy importante llevar un control

periódico establecido por el odontólogo para evitar las complicaciones ya mencionadas anteriormente.

El niño con anemia es el anuncio silencioso de una población de jóvenes y adultos con capacidades limitadas en su aprendizaje, su desarrollo educativo y restricción de sus capacidades laborales competitivas.

Seguidamente mencionamos a la caries dental es una enfermedad que afecta al ser humano y se puede presentar en cualquier etapa de nuestra vida siendo los más vulnerables los niños menores de edad ya que si no se tiene el cuidado adecuado y oportuno se verá afectado su salud bucodental.

El principal objetivo del presente trabajo de investigación fue determinar la asociación de la anemia ferropénica con la caries dental, se evaluó la anemia ferropénica usando cuatro indicadores (anemia, leve, moderada y severa) y la caries dental se evaluó con el índice ceo-d (muy bajo, bajo, moderado, alto y muy alto), se buscó encontrar la asociación entre las dos variables.

En relación a la variable anemia ferropénica se encontró que en la mayoría de los niños presentó anemia leve en un 93% de los casos y anemia moderada en un 7% de los casos, el cual difiere a lo encontrado en el estudio realizado por **Osco y Col (2012)**; quienes obtuvieron un resultado de anemia leve en un 34% y anemia moderada un 66%, también difiere en el estudio realizado por **Bansal Y Col (2016)**; en su estudio encontraron que de 13 de 30 niños presentaron anemia leve en un 43% siendo un valor medio de los mencionados anteriormente.

En relación a la variable caries dental de niños de 2 a 5 años de edad atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa, se encontró los valores del ceo-d fue muy bajo (23%), bajo (48%), moderado (25%), alto (4%). el cual difiere a lo encontrado en el estudio realizado por **Osco y Col (2012)**; donde realizó un estudio descriptivo en 91 niños de 2 a 6 años. La caries fue evaluada

con índice ceo-d obteniendo 6.56% alto, 31,87% moderado y 30.77% bajo y 30.77% muy bajo.

El resultado encontrado fue el tipo anemia leve con un porcentaje elevado es de mucha importancia porque nos da a conocer el estado de nuestro niño que esta con anemia y referente al índice ceo-d encontramos al indicador bajo con un porcentaje elevado. Se buscó encontrar la asociación de ambas variables.

El resultado general que se obtuvo en nuestro estudio de la anemia ferropénica el tipo leve fue el de mayor porcentaje con un 93%, referente a la caries dental encontramos el índice ceo-d el que tuvo el mayor porcentaje fue el indicador bajo con un 48%.

Estos resultados presentados nos inspira a mejorar la comunicación de las madres, padres, apoderados del menor haciendo referencia de prestar más atención en la alimentación mediante charlas motivadoras sobre alimentos ricos en hierro y todas las alternativas que se tiene en nuestro medio para poder reducir el índice de la anemia ferropénica y de la mano estar muy pendientes de la higiene bucal tratar de que sea la apropiada para reducir la caries dental y por ende conservar en buen estado a salud bucal de sus hijos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- No existe asociación de la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del Hospital Marino Molina Scippa - Comas, 2019.
- Se observó el valor de la media de la hemoglobina de niños de 2 a 5 años fue de 10.385, su valor mínimo fue de 8.0, valor máximo fue de 11.
- El tipo de anemia ferropénica que presentó un alto porcentaje fue de tipo leve en un 93% (N°=93), seguido de anemia ferropénica moderada en un 7% (N°=7).
- En el índice de caries se observó que en mayoría presentaron un índice bajo en un 48% (N°=48), seguido de un índice moderado en un 25% (N°=25), un índice muy bajo en un 23% (N°=23) y un índice alto en un 4% (N°=4).

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades correspondientes del Hospital Marino Molina realicen programas preventivos y motivadores bajo la supervisión del servicio de nutrición en donde participen los padres de familia con la finalidad de alimentar bien a los niños a base de alimentos ricos en hierro.
- Para poder mejorar la calidad de salud bucal de los niños se debe motivar a madres de familia que presten atención en el cuidado de la higiene de su menor hijo con finalidad de lograr reducir la caries dental y que la cavidad bucal del niño este en buenas condiciones con el objetivo de conservar las piezas dentarias en boca por ende mantener una buena salud bucal del niño.
- El niño desde muy pequeño observa a su alrededor y aprende lo que los padres realizan, que la enseñanza de la higiene bucal lo vea como juego y este juego se convierta en hábito con la finalidad de favorecer el buen estado de salud bucal del niño.
- Se recomienda continuar este estudio en longitudinal en dos mediciones con el objetivo de disminuir el índice ceo-d de las nuevas generaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zavaleta N, Anemia infantil: retos y oportunidades al 2021. Rev Peru Med Exp Salud Pública 2017; 34(4):588-89.
2. Gonzales E, Huaman L, Gutierrez C, Aparco J, Pillaca J. Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de huancavelica y ucajali en el Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública 2015; 1; 32(3):431-439.
3. Mansilla J, Whittembury A, Chuquimbalqui R, Laguna M, Guerra V, et al. Modelo para mejorar la anemia y el cuidado infantil en un ámbito rural del Perú. Rev Panam Salud Pública 2017; 41(2):112-120.
4. Domínguez G, Arellano L, Gutiérrez M, Castro A. Estudio epidemiológico de caries dental en el Perú. Rev Odont Per 2003; 15(1):36-39.
5. Ministerio de Salud. Guía técnica de la práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niños, niñas y adolescentes en el primer nivel de atención de salud. Lima-Perú: MINSA; 2015.
6. Donato H, Rapetti C. Anemias en pediatría. Buenos Aires (ARG): Editorial Fundasap; 2005.
7. Calvo E, Longo E, Aguirre P, Britos S. Prevención de anemia en niños y embarazadas. Argentina: Editorial Ministerio de Salud; 2001.
8. Diccionario Enciclopédico de Medicina. 27° ed. España: Ediciones Panamericanas Mc Graw Hill; 2010.
9. Rojas C, Guerrero R. Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica. 1°ed. Bogotá (COL): Ediciones Panamericanas; 1999.
10. Minsa Directiva N° 050 011-2012-GR-APURIMA/11GRDS. Directiva de gestión que establece roles, procedimientos y flujos para procesos vinculados

directamente con la vacunación control de CRED completo según edad, suplementación a niños con hierro y vitamina A, suplementación de hierro y ácido fólico a gestantes. Lima-Perú: MINSA; 2012.

11. Mansilla J. Modelo para mejorar la anemia y el cuidado infantil en un ámbito rural del Perú [internet] 2017 [citado 12 nov 2018]; 41(112). Disponible en: URL: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2017.v41/e112/es/htm>.
12. Soteras A. Unos 22,5 millones de niños sufren anemia en Latinoamérica. [internet] 2012 [citado 8 ago 2018]; Disponible en: URL: <https://www.efesalud.com/unos-225-millones-de-ninos-sufren-anemia-en-latinoamerica/htm>.
13. Dr. Pedro Pinheiro. Análisis de sangre, hematología, pruebas complementarias. hemograma, valores normales. [internet] 2018 [citado 10 dic 2018]; Disponible en: URL: <https://www.mdsau.de.com/es/2015/10/hemograma-valores-normales.htm>.
14. Runner's World. Cómo leer un análisis de sangre. [internet] 2012 [citado 5 ene 2018]; Disponible en: URL: <https://www.runners.es/salud/lesiones/articulo/como-leer-un-analisis-de-sangre.htm>.
15. National Heart Lung and Blood Institute. Anemia por deficiencia de hierro ¿Cómo se diagnostica la anemia por deficiencia de hierro? [internet] 2018 [citado 11 feb 2018]; Disponible en: URL: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/espanol/anemia-por-deficiencia-de-hierro.htm>.
16. National Heart, Lung, and Blood Institute. Anemia por deficiencia de hierro ¿Cómo se puede prevenir la anemia por deficiencia de hierro? [internet] 2018 [citado 10 feb 2018]; Disponible en: URL: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/espanol/anemia-por-deficiencia-de-hierro.htm>.

17. Ministerio de Salud. Estudio de adherencia a la suplementación con hierro durante la gestación en las direcciones de salud de apurímac y ayacucho. Lima-Perú: MINSA; 2009.
18. Henostroza G, Henostroza N, Urzúa I. Concepto, teorías y factores etiológicos de la caries dental. Henostroza G. Editor. Caries dental principios y procedimientos para el diagnóstico. 1° ed. Madrid (ESP): Editorial Ripano; 2008. p. 1-78.
19. Guillen C, Huapaya O, Loayza R, Torres G, Chein S, Garibay P, A et al. Odontología para el bebe. Modelo de atención pública. [internet] 2004 [citado 3 feb 2018]; 8(2):32-0. Disponible en: URL:<https://wwwrevistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/34.htm>.
20. Moncada G, Urzúa I. Cariología clínica bases preventivas y restauradoras, 1° ed. Santiago de Chile (CHL): Grant Educacional de Colgate; 2008.
21. Higashida B. Caries dental. Odontología preventiva. 2° ed. México: McGraw - Hill Interamericana Editores; 2009.
22. Negroni M. Microbiología estomatológica fundamentos y guía práctica. 2° ed. Buenos Aires (ARG): Editorial Médica Panamericana; 2009.
23. Figueredo W, Ferelle A. Odontología para el bebé. Odontopediatría desde el nacimiento hasta los 3 años. 2° ed. Sao Paulo-Brasil (BRA): Acta Med Odont Latino; 2000.
24. Nocchi Conceicao E. Odontología restauradora salud y estética. 2° ed. Santa Catarina – Brasil (BRA): Editorial Panamericana; 2008.
25. Alkurt MT, Peker I, Bala O, Altunkaynak B. In vitro comparison of four different dental X-ray films and direct digital radiography for proximal caries detection. Rev Oper Dent 2007; 32(5):504-9.

26. Ramirez BS, Escobar, Franco AM, Martinez MC, Gomez L. Caries de la infancia temprana en niños de uno a cinco años 2008. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2011; 22(2):164-172.
27. Pajuelo J, Rocca J, Gamarra M. Obesidad infantil: sus características antropométricas y bioquímicas. An Fac med 2003; 64(1):46-52.
28. Villena R, Pachas F, Sánchez Y, Carrasco M. Prevalencia de caries de infancia temprana en niños menores de 6 años de edad, residentes en poblados urbano marginales de Lima Norte. Rev Est Her 2011; 21(2):79-86.
29. Whaties E. Fundamentos de la radiología dental. 4° Ed. España: Elsevier; 2008.
30. Rivas B. Espectroscopía dieléctrica in vitro de dientes sanos reconstruidos. Santiago de compostela. España: Elsevier; 2009.
31. García I. Salud bucodental un paseo por la boca propuestas didácticas para niños de 3 a 8 años. 1° ed. Buenos Aires (ARG): Ediciones Novedades Educativas; 2005.
32. Bordoni N. Odontología pediátrica. La salud bucal del niño y del adolescente en el mundo actual. 1° Ed. Buenos Aires (ARG): Editorial Médica Panamericana; 2010.
33. Bernabé E, Delgado E, Sánchez P. Resultado de un sistema para la vigilancia de caries de infancia temprana. [internet] 2006 [citado 12 feb 2018]; 17(4): 227. Disponible en: URL: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/883.htm>.
34. Jiménez M. Odontología de atención primaria. 1° ed. España: Publicaciones Vértice; 2012.

35. Major M. Ash, Stanley J. Anatomía, fisiología y oclusión dental. 8ªed. España: El Sevier; 2006.
36. Higashida B. Caries dental, Odontología preventiva. 2º ed. México: McGraw- Hill Interamericana Editores; 2000.
37. Cawson R. Fundamentos de medicina y patología oral 8ª Ed. España: Elsevier; 2009.
38. Solano L, Barona M, Sanchez A. Anemia y deficiencia de hierro en niños menores de cuatro años de una localidad en valencia. An Venez Nutr 2008; 21(2): 63-69.
39. Zaror C. Pineda P. Orellana J. Prevalencia de caries temprana de la infancia y sus factores asociados en niños chilenos de 2-4 años. Rev Int J Odontostomat 2011; 5(2):171-177.
40. Fernández M, Bravo B. Prevalencia y severidad de caries dental en niños institucionalizados de 2 a 5 años. Rev Cubana Estomatol 2009; 6(3):21-29.
41. Bansal K, Goyal M, Dhingra R. Association of severe early childhood caries with iron deficiency anemia. Soc Pedod Prev Dent 2016; 34(1):36-42.
42. Venkatesh N, Bhanushali P. Evaluation and association of serum iron and ferritin levels in children with dental caries. Soc Pedod Prev Dent 2017; 35(2):106-109.
43. Osco A, Guido C. Relación entre anemia ferropénica y caries dental en niños de 2 a 6 años del caserío pueblo libre sector 11 y 12 [tesis para optar título de cirujano dentista]. Belén Iquitos-Perú (PER): Univ. Nac. de la Amazonia Peruana; 2012.
44. Ru-Shing T. Meng - Chuan H. Shun -Te H. Relationship between dental caries status and anemia in children with severe early childhood caries. Kaohsiung Journal of Medical Sciences. 2013; 29(6):330-336.

45. Artículo. Anemias en la infancia. Anemia ferropénica. [internet] 2004 [citado 8 abr 2018]; 285-289. Disponible en: URL: [https://sepeap.org/imagenes/seccones/USER/anemia-ferropénica\(1\).pdf.htm](https://sepeap.org/imagenes/seccones/USER/anemia-ferropénica(1).pdf.htm).
46. Ministerio de Salud. Guía técnica guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niñas, niños y adolescentes en establecimientos de salud de primer nivel de atención. Lima-Perú: MINSA; 2015.
47. Perez A. ¿Es la caries dental una enfermedad infecciosa y transmisible?. Rev Est Her 2009; 19(2): 118-124.
48. Duque C, Mora I. La representación de la epidemiología de la caries en el mundo a través de mapas. Univ odontol 2012; 31(66): 41-50.
49. OMS. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar la gravedad. Ginebra: organización mundial de la salud. [internet] 2011 [citado 26 jul 2018]; Disponible en: URL: http://www.who.int/vmnis/indicadors/haemolobin_es.pdf.htm.
50. Acosta K. Caries de la infancia temprana y su relación con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años de institución educativas iniciales de la región amazonas en el año 2016. [Tesis para optar título de cirujano dentista]. Lima (PER): Universidad Mayor De San Marcos; 2017.
51. Gomez J, Peña R. La valoración del riesgo asociado a caries. Rev ADM 2014; 71(2):58-65.
52. Ramon R, Catañeda M, Estrada G, Quinzan A. Factores de riesgo de caries dental en escolares de 5 a 11 años. Medisan. 2016; 20(5):604-10.

ANEXOS

ANEXO 01. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR		ESCALA	TIPO DE ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE: Anemia Ferropénica	Tipos de anemia ferropénica	LEVE		10-10.9	De Razón
		MODERADO		7-9.9	
		SEVERO		< 7	
VARIABLE DEPENDIENTE: Caries Dental	Clínica	INDICE: ceo.d	SANO	0	De Razón
			CARIADO	1	
			OBTURADO	2	
			PERDIDO	3	

ANEXO 02. CARTA DE PRESENCION



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega

Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

Facultad de Estomatología

"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Pueblo Libre, 25 de Octubre de 2019

CARTA N° 902-2019-DFE

DR. JAVIER GONZALES CARRILLO
DIRECTOR
HOSPITAL MARINO MOLINA SCIPPA - ESSALUD

De mi mayor consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez presentar a al Srta. **CARRERA CAMPOS DEYSI** quien ha culminado estudios en el ciclo académico 2018-2 y solicita se brinde la facilidad para recolectar datos que ayudara a la ejecución de su proyecto de tesis titulado "Asociación de la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 2 a 5 años atendidos en el Servicio de Odontología del Hospital Marino Molina Scippa - Comas" en la Institución que usted dignamente dirige, salvo mejor parecer.

Es propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Cordialmente.




Dr. Luis Cervantes Ganoza

Decano (e)

Facultad de Estomatología

LCG/mt
ID:1144408
CV:602109



ANEXO 03. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

N°

“ASOCIACION DE LA ANEMIA FERROPENICA CON LA CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOLOGIA DEL HOSPITAL MARINO MOLINA SCIPPA - COMAS 2019”

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Edad:

Sexo:

Fecha:

Hemoglobina

NORMAL	11.0-14.0
ANEMIA	11.0
LEVE	10.0-10.9
MODERADO	7.0-9.9
SEVERO	< 7.0

ODONTOGRAMA

MAXILAR SUPERIOR

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

MAXILAR INFERIOR

Índice Ceo-d

Caries	
Obturados	
Perdidos	
Ceo-d	

valoración

Muy Bajo	0.0-4.9
Bajo	5.0-8.9
Moderado	9.0-13.9
Alto	14.0-17.9
Muy Alto	18.0

ANEXO 04. CONCENTIMIENTO INFORMADO



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega
Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

CONCENTIMIENTO INFORMADO

Mediante el presente documento

yo,.....

con DNI N°.....autorizo a mi menor hijo (a) de..... años de edad a participar en la investigación realizada por el Bachiller Carrera Campos, Deysi.

Manifiesto que he sido informada (o) sobre:

los objetivos del proyecto de investigación titulado *“ASOCIACION DE LA ANEMIA FERROPENICA CON LA CARIES DENTAL EN NINOS DE 2 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOLOGIA DEL HOSPITAL MARINO MOLINA SCIPPA - COMAS, 2019.”*

Se realizara al menor:

- Examen clínico intraoral con espejos dentales cumpliendo con las normas de bioseguridad.
- Registro en el odontograma.

Los procedimientos a realizarse no tendrán ningún tipo de riesgo sobre la salud y bien estar de mi menor hijo (a).

Tomando en consideración, otorgo mi consentimiento a que este trabajo de investigación tenga lugar con mi apoyo y así poder cumplir con los objetivos especificados en el estudio.

Todos los datos que se obtengan serán utilizados solo para la investigación. Si Ud. tiene alguna pregunta o duda, gustosamente serán respondidas, si surgiera algún evento en la cual interfiera en la evaluación del estudio Ud. y su menor hijo(a) podrán retirarse del consultorio sin ningún problema.

Le agradezco por su participación.

Comas,.....de.....del 2019

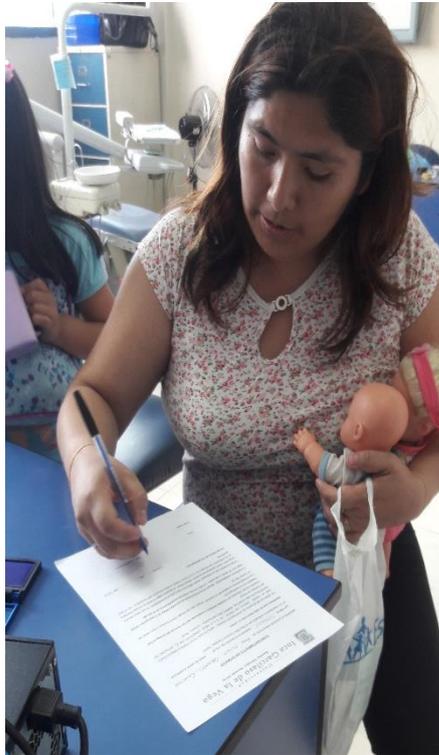
.....
Firma

.....
Bach. Deysi Carrera C.

.....
Huella Digital

.....
Huella Digital

ANEXO 05. REGISTRO FOTOGRÁFICO







ANEXO 06. FICHA DE VALIDACIÓN

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (Juicio de Expertos) Modelo RTP

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: MG. SOTOMAYOR WOLOTTI PEGGY
 1.2 Cargo e institución donde labora: DOCENTE FAC ESTOMATOLOGÍA UNIV
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
 1.4 Autor del instrumento: BACHILLER CARRERA CAMPOS DEYSI

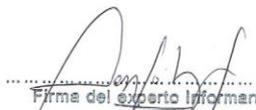
II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACION				
		Deficiente 01 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					✓
2. Objetividad	Permite medir hechos observables.					✓
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4. Organización	Presentación ordenada					✓
5. Suficiencia	Comprende aspectos reconocidos					✓
6. Pertinencia	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					✓
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					✓
8. Análisis	Descompone adecuadamente las variables / indicadores / medidas.					✓
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden a los objetivos de investigación.					✓
10. Aplicación	Existencia de condiciones para aplicarse.					✓

IV. CALIFICACIÓN GLOBAL: Marcar con una aspa)

Aprobado	Desaprobado	Observado
✓		

Lugar y fecha: Rebbo Libre, 2019


 Firma del experto informante
 DNI. No. 0413121 Peggy M. Sotomayor Wolotti Teléfono: 957618446
 PROFESIONAL DENTISTA
 CDR: 12694

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
(Juicio de Expertos)
Modelo RTP

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: Figueroa Cervantes Carlos
 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente UFGV
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de Recolección de Datos
 1.4 Autor del instrumento: Bach. Carolina Campos, Duyaí

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACION				
		Deficiente 01 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					X
2. Objetividad	Permite medir hechos observables.				X	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
4. Organización	Presentación ordenada				X	
5. Suficiencia	Comprende aspectos reconocidos					X
6. Pertinencia	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					X
7. Coherencia	Permite conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					X
8. Análisis	Descompone adecuadamente las variables / indicadores / medidas.					X
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden a los objetivos de investigación.					X
10. Aplicación	Existencia de condiciones para aplicarse.				X	

IV. CALIFICACIÓN GLOBAL: Marcar con una X

Aprobado	Desaprobado	Observado
X		

Lugar y fecha: Pueblo Libre 31-10-19



 Firma del experto Informante
 DNI. No. 40291336 Teléfono: 953 515961

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
(Juicio de Expertos)
Modelo RTP

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: Alejandra Haysa Salazar Sebastian
 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente UICV
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de Recolección de Datos
 1.4 Autor del instrumento: _____

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente	Regular	Buena	Buena	Excelente
		01 - 20%	21 - 40%	41 - 60%	61 - 80%	81 - 100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					✓
2. Objetividad	Permite medir hechos observables.					✓
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				✓	
4. Organización	Presentación ordenada.					✓
5. Sufficiencia	Comprende aspectos reconocidos.					✓
6. Pertinencia	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.				✓	
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					✓
8. Análisis	Descompone adecuadamente las variables / indicadores / medidas.					✓
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden a los objetivos de investigación.					✓
10. Aplicación	Existencia de condiciones para aplicarse.					✓

IV. CALIFICACIÓN GLOBAL: Marcar con una aspa)

Aprobado	Desaprobado	Observado
✓		

Lugar y fecha: 12/11/19


 Dr. Esp. Alejandro M. Salazar Sebastian
 Firma del experto informante
 DNI. No. 41050400 Teléfono: 999309738

ANEXO 07. MATRIZ DE CONSISTENCIA INTERNA

TÍTULO	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	CLASIFICACIÓN DE VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACION, MUESTRA Y MUESTREO	INSTRUMENTO
ASOCIACION DE LA ANEMIA FERROPENICA CON LA CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOLOGIA DEL HOSPITAL MARINO MOLINA SCIPPA-COMAS 2019.	<p>Problema General:</p> <p>como se asocia la anemia ferropénica con la caries en niños de 3 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del hospital Marino Molina Scippa-Comas, 2019.</p> <p>Problemas Específicos:</p> <p>¿Cómo se asocia el valor de la hemoglobina con la caries dental en niños de 3 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del hospital Marino Molina Scippa-comas, 2019?</p> <p>¿Cómo se asocia el tipo de anemia ferropénica con la caries dental en niños de 3 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del hospital Marino Molina Scippa-comas, 2019?</p> <p>¿Cómo se asocia la anemia ferropénica con el índice de caries en niños de 3 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del hospital Marino Molina Scippa-comas, 2019?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar la asociación de la anemia ferropénica con la caries dental en niños de 3 a 5 años atendidos en el servicio de odontología del hospital Marino Molina Scippa-Comas, 2019.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>Determinar la asociación del valor de la hemoglobina con la caries dental en niños de 3 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa -comas, 2019.</p> <p>Determinar la asociación del tipo de anemia ferropénica con la caries dental en niños de 3 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa -comas, 2019.</p> <p>Determinar la asociación de la anemia ferropénica con el índice de caries en niños de 3 a 5 años atendidos en el servicio de odontología en el Hospital Marino Molina Scippa –comas 2019</p>	<p>Variable Independiente:</p> <p>a) Anemia ferropénica.</p> <p>b) Variable Dependiente:</p> <p>Caries Dental.</p>	<p>La anemia ferropénica (AF) se define como aquella producida como consecuencia del fracaso de la función hematopoyética medular al no disponer de la cantidad necesaria de hierro (Fe) para la síntesis de hemoglobina (Hb).</p> <p>Es una enfermedad de origen multifactorial, dinámica y de progresión lenta, infecciosa y transmisible de los dientes.</p>	<p>PROPÓSITO:</p> <p>Aplicado.</p> <p>ENFOQUE:</p> <p>cualitativo</p> <p>SECUENCIA TEMPORAL:</p> <p>Transversal.</p> <p>TEMPORALIDAD:</p> <p>prospectivo</p> <p>ASIGNACIÓN DE FACTORES:</p> <p>observacional</p> <p>FINALIDAD:</p> <p>Descriptivo.</p> <p>DISEÑO ESPECÍFICO:</p> <p>Corte transversal.</p> <p>NIVEL:</p> <p>descriptivo</p>	<p>POBLACIÓN</p> <p>100</p>	<p>Ficha Odontológica</p>