

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA Y SU RELACIÓN CON LA
ANEMIA EN NIÑOS DE 18 A 48 MESES QUE ACUDEN AL CENTRO
DE SALUD DE OCONGATE 2019**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE CIRUJANO
DENTISTA**

PRESENTADO POR:

Rene Huallparimachi Villavicencio
Bachiller en Odontología

ASESOR:

C.D. Esp. José Luis Chávez Yábar

CUSCO - PERÚ

2020

DEDICATORIA

“Dedico esta tesis de grado a Dios por ser quien me dio la vida y el don de perseverancia. Permitió que culmine con éxito mi tan anhelada carrera, por darme una salud y fortaleza en todo momento y la paciencia para con nuestros semejantes”

“Dedico este trabajo con gran amor a mi abuela Gregoria Ugarte quien me inspiro a estudiar ciencias de la salud, quien desde el cielo nos cuida y bendice”

“Dedico esta investigación a mi madre Ernestina quien desde pequeño me inculco la disciplina de estudiar y luchar por mis sueños cuyas manos divinas siempre me levantaron en cada caída que tuve”

“A mi padre Aurelio por haberme brindado el apoyo necesario para poder concluir con satisfacción este presente trabajo y por ende formarme como futuro profesional capacitado”

“A mi esposa Marisol, mi compañera que comparte mis desaciertos y mis glorias alcanzadas como un solo ser y a mi hija Parwa Mikaela por ser la esencia de dicha y amor de mi tierno hogar”

“A mi hija Flor Giovanna, que es siempre mi inspiración de superación”

“A mi hermano Édison por su incesante bendición y colaboración en todo momento”

“A mis hermanos Oliverio Josafat, Juan Alcides, Marlene, Luz aurora, Ernestina, Lidia y Rodrigo”

“A mis suegros Serapio y Nazaria, a mi cuñado Américo, por ser parte de mi familia”

“Gracias a mi maestro Carlos Alonso Claudio por estar siempre atento a mis dudas, por gran disposición, por sus conocimientos, por su amor a los estudiantes y sobre todo por su dedicación y amor al conocimiento”

“Dedico esta tesis a mis mejores amigos Roberto Barreto, al Ing. Julio Chacón, al Dr. David farfán, al Dr. Efraín Cabiedes, a la señoras Luzmila y Zonaly, al Ing. Guido cárdenas. Por siempre estar presentes, sus valiosa amistades y colaboraciones fueron primordiales a la hora de realizar este trabajo”

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor

“Mg José Luis Chávez Aybar sin usted y sus virtudes, su paciencia y constancia este trabajo no lo hubiera llegado a este fácil exitoso. Sus consejos siempre fueron sabios cuando no salían de mi pensamiento las ideas para escribir lo que hoy he logrado. Usted formo parte importante de esta historia con sus aportes profesionales y científicos que lo caracterizan. Muchas gracias por sus múltiples palabras de aliento, cuando más lo necesitaba y me colmaron de sabiduría y valor; por allí cuando mis horas de trabajo se hacían confusas y difíciles siempre usted estuvo allí. Gracias por sus orientaciones”

A mis docentes

“sus palabras fueron sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos, a ustedes mis profesores queridos, les debo mis conocimientos. Donde quiera que vaya los llevare conmigo en mí transitar profesional. Su semilla de conocimientos, germino en mi alma y el espíritu. Gracias por su paciencia, por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por su dedicación, perseverancia y tolerancia.”

A mis padres

“ustedes han sido el motor que impulso a alcanzar mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Siempre han sido mis mejores guías de vida. Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro amados padres, como una meta más conquistada en mi vida. Orgulloso de tenerlos como mis padres y que estén a mi lado en este momento tan importante. Gracias por ser quienes son y por creer en mi “

A mis compañeros

“Elio Necochea, Eber Cabrera, Perci Coronado, Marleni Paz. Mily Pulla, Carmen Bellido, hoy culminamos este maravilloso paso en nuestras vidas y no puedo dejar de recordar cuantas tardes y horas de trabajo nos juntamos a lo largo de nuestra formación. Hoy nos toca cerrar un capitulo maravilloso en esta historia de vida y no pudo dejar de agradecer por su apoyo y constancia, al estar en las horas más difíciles por compartir horas de estudio. Gracias por estar siempre allí.”

ÍNDICE

CAPÍTULO I	3
PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1. Caracterización del problema	3
1.2. Formulación del problema de investigación	4
1.3. Objetivos	5
1.4. Formulación de la Hipótesis	5
1.5. Justificación:	6
CAPÍTULO II	8
MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	8
2.2. BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN	13
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	28
CAPÍTULO III	29
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:	29
3.2. POBLACIÓN:.....	29
3.3. MUESTRA:	30
TIPO DE MUESTREO	31
3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA	31
3.5. VARIABLES:.....	31
3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:	33
3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.	35
3.8. PROCEDIMIENTOS.....	35
3.9. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	36
3.10. RECURSOS:	36
CAPÍTULO IV.....	39
RESULTADOS.....	39
CAPÍTULO V.....	50
DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	50
CAPÍTULO VI.....	52
CONCLUSIONES.....	52
CAPÍTULO VII.....	53
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
APÉNDICES Y ANEXOS	58

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO.	39
TABLA 2: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA EDAD DE LA MADRE SEGÚN GRADO DE INSTRUCCIÓN	40
TABLA 3: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA PRESENCIA DE ANEMIA EN LA POBLACIÓN.	41
TABLA 4: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA PRESENCIA DE ANEMIA SEGÚN EDAD DEL NIÑO.	42
TABLA 5: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA PRESENCIA DE ANEMIA SEGÚN EDAD DE LA MADRE	43
TABLA 6: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA PRESENCIA DE ANEMIA SEGÚN GRADO DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE.	44
TABLA 7: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DEL ÍNDICE CEOD EN LA POBLACIÓN.	45
TABLA 8: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DEL ÍNDICE CEOD SEGÚN EDAD DEL NIÑO.	46
TABLA 9: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DEL ÍNDICE CEOD SEGÚN EDAD DE LA MADRE.	47
TABLA 10: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DEL ÍNDICE CEOD SEGÚN GRADO DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE.	48
TABLA 11: RELACIÓN ENTRE CARIES DE APARICIÓN TEMRANA Y ANEMIA EN LA POBLACIÓN EN ESTUDIO.	49

RESUMEN

La presente investigación fue realizada en el Centro de Salud de Ocongate del departamento del Cusco, y tiene por título “Caries de aparición temprana y su relación con la anemia en niños de 18 a 48 meses que acuden al Centro de Salud de Ocongate 2019”

Objetivo: Determinar la relación entre caries de aparición temprana y el índice de caries en niños de 18 a 48 meses que acuden al Centro de Salud de Ocongate 2019.

Metodología: el presente estudio es de diseño no experimental, del tipo prospectivo, transversal y relacional. Se trabajó en una muestra de 176 niños de 18 a 48 meses que fueron atendidos en el Centro de Salud de Ocongate.

Resultados: La población fue predominantemente femenina y con un rango de 39 a 48 meses de edad. El 30,7% de la población se encuentra con anemia, siendo el 22,7% anemia leve y el 8,0% anemia moderada, con mayor frecuencia entre 39 a 48 meses, en madres de 31 a 40 años y con grado de instrucción primaria. El 71,6% tiene un riesgo alto de caries, el 23,3% un riesgo moderado y 5,1% un riesgo bajo. La caries de aparición temprana es más frecuente en niños de 39 a 48 meses, en madres de 31 a 40 años y con grado de instrucción secundaria.

Conclusiones: Existe relación entre caries de aparición temprana y anemia en niños de 18 a 48 meses para $p= 0,002$, siendo predominantemente el riesgo alto en los niños con anemia.

Palabras clave: hemoglobina, anemia, caries de aparición temprana, índice ceod.

ABSTRACT

This research was carried out at the Ocongate Health Center of the department of Cusco.

Objective: To determine the relationship between early onset caries and the caries index in children aged 18 to 48 months.

Methodology: study of non-experimental, prospective, cross-sectional and relational design in a sample of 176 children aged 18 to 48 months who were treated at the Ocongate Health Center.

Results: The population was predominantly female and with a range of 39 to 48 months of age. 30.7% of the population is with anemia, 22.7% being mild anemia and 8.0% moderate anemia, most often between 39 and 48 months, in mothers aged 31 to 40 years and with a degree of primary instruction 71.6% have a high risk of caries, 23.3% have a moderate risk and 5.1% have a low risk. Caries of early onset is more frequent in children aged 39 to 48 months, in mothers aged 31 to 40 years and with secondary education. There is a relationship between early onset caries and anemia in children aged 18 to 48 months, $p = 0.002$, the risk being predominantly high in children with anemia.

Conclusions: that there is a relationship between the variables anaemia and early-onset cavities.

Keywords: hemoglobin, anemia, early-onset caries, ceod index.

INTRODUCCIÓN

Los primeros años de vida son trascendentales para el desarrollo del ser humano, en esta etapa es esencial que el organismo obtenga los nutrientes necesarios para poder desarrollarse de manera óptima en las siguientes etapas de vida. La salud oral es de importancia global, siendo la caries dental la enfermedad oral más prevalente en la población. Según el estudio epidemiológico de prevalencia de caries dental realizado en los años 2001-2002, la caries dental afecta al 82% de los infantes en edad escolar en Perú, con un índice CPOD (Índice de dientes permanentes cariados, obturados y perdidos) de 5.8 a los 12 años (1).

Por otro lado, la nutrición en los primeros años de vida influye directamente sobre el crecimiento físico y mental de los infantes. La anemia es definida como la concentración baja de hemoglobina en la sangre (2); este problema de salud pública afecta a la población mundial y puede llegar a tener consecuencias graves. La anemia por deficiencia de hierro es un problema con carácter de suma importancia especialmente en los primeros años de vida ya que es en este momento que se forman la mayor cantidad de conexiones sinápticas; sin embargo, es también en este momento que la estructura del cerebro se encuentra más vulnerable a los cambios que ocurren en el entorno, de manera que una alteración en este periodo tendría un efecto nocivo sobre el desarrollo cerebral(3).

Según el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) entre los años 2012 y 2017, el porcentaje de anemia en niños menores de 5 años ha variado: desde 34.8% en el año 2012, aumentando a 43.8% en los años 2013, 50% en el año 2014, y posteriormente disminuyendo en el 2015 a 45.2%, y en el año 2017 se finalizó con 36.2% (4). Para la realización de este trabajo de Investigación, se consideraron los pacientes atendidos en el centro de salud de Ocongate. El distrito de Ocongate se encuentra en la parte Sur Este de la provincia de Quispicanchi, Departamento y Región Cusco. Según el último censo nacional 2005 del INEI, el distrito de Ocongate cuenta con 13872 habitantes. Al igual que otros distritos vecinos como Ccarhuayo,

Ccatcca y Marcapata los índices de pobreza y extrema pobreza son altos en el distrito de Ocongate.(5)

Al ser una población en extrema pobreza, es que se escogió dicha población de estudio. Se busco alguna relación entre la caries de la infancia temprana y la anemia en la población infantil que se atiende en el centro de salud de Ocongate. Por lo anteriormente expuesto, surge la incógnita: ¿Existe relación entre caries de aparición temprana y anemia en niños de 18 a 48 meses que acuden al centro de salud de Ocongate 2019?

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Caracterización del problema

En el Perú según un estudio publicado por el MINSA en el año 2015, la prevalencia nacional estimada de caries dental fue 90,4%. Según el tipo de dentición, la prevalencia estimada en la dentición temporal fue 60,5%. Dentro de los departamentos con mayor prevalencia se encuentra Cusco con un 97,2%.⁽⁶⁾ Además se ha venido observando diversos problemas de gran importancia en la salud oral; como la enfermedad periodontal, maloclusiones entre otros con índices elevados en nuestra población, que causan un impacto sobre la calidad de vida de las personas sobre todo aquellas con escasos recursos económicos o menor acceso a los servicios de salud, que constituyen el mayor foco de la Salud Pública Odontológica.

La caries en infantes ha sido a lo largo del tiempo reconocida como un síndrome clínico la cual fue descrita por Jacoli en 1862, quien la definió como una severa destrucción de los dientes anteriores primarios debido a la alimentación con contenido de sacarosa. En 1962 Fass la llamó caries del biberón o caries del lactante quien la describió como una forma de caries rampante que afecta característicamente a los incisivos inferiores temporales y también a las superficies lisas de los molares. Ripa en 1968 la llamó caries del lactante la cual fue típicamente encontrada en infantes que frecuentemente se quedaban dormidos con el biberón en la boca con flúidos azucarados. Sin embargo no es la única causa por la que términos como caries del biberón o síndrome del biberón inducen a esta enfermedad, existen otros factores de riesgo, como los hábitos incorrectos de lactancia materna y entorno social del paciente.⁽⁷⁾

Uno de los principales problemas de salud infantil en nuestro país, es la anemia, originada por una ingesta de una dieta inadecuada (deficiente en hierro y micronutrientes) o por la existencia de una enfermedad recurrente, o la presencia de ambas reflejándose principalmente en valores disminuidos de hemoglobina para lo cual nuestro gobierno ha declarado prioridad su control y manejo en niños de nuestro país(8). Por otro lado la caries dental, es una enfermedad preponderante en la cavidad bucal siendo una lesión progresiva que destruye al diente y trae como consecuencia la perdida de la pieza dentaria, y por lo tanto la inadecuada masticación y la mala absorción de los nutrientes, lo cual genera un bajo peso, conllevando a una malnutrición.(9)

Motivo por el cual se planteó el siguiente trabajo de investigación con el objetivo de determinar la relación entre la caries de aparición temprana y la anemia en niños de 18 a 48 meses que acuden al Centro de Salud de Ocongate 2019, con lo cual se tendrá información certera buscando beneficiar a la población en estudio con una mejor atención y control oportuno en el área odontológica y su salud general.

1.2. Formulación del problema de investigación

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA Y LA ANEMIA EN NIÑOS DE 18 A 48 MESES QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE OCONGATE 2019?

1.3. Objetivos

Objetivo general:

Determinar la relación entre la caries de aparición temprana y la anemia en niños de 18 a 48 meses que acuden al Centro de Salud de Ocongate 2019.

Objetivos específicos:

1. Describir los factores sociodemográficos de la población.
2. Determinar el nivel de anemia de los niños de 18 a 48 meses que acuden al Centro de Salud de Ocongate 2019, según sexo del niño, edad de la madre y grado de instrucción de la madre.
3. Evaluar el índice de caries dental en los niños de 18 a 48 meses que acuden al Centro de Salud de Ocongate 2019, según sexo del niño, edad de la madre y grado de instrucción de la madre.
4. Establecer la relación entre la caries de aparición temprana y la anemia en niños de 18 a 48 meses que acuden al Centro de Salud de Ocongate 2019, según sexo.

1.4. Formulación de la Hipótesis

H₁: Existe relación entre caries dental y anemia en los niños de 18 a 48 meses que acuden al Centro de Salud de Ocongate 2019.

H₀: No existe relación entre caries dental y anemia en los niños de 18 a 48 meses que acuden al Centro de Salud de Ocongate 2019.

1.5. Justificación:

La presente investigación se justifica por las siguientes razones:

a.- Por su importancia social. - En los últimos años en el Perú los índices sobre enfermedad bucodentales son altos y más prevalentes en los niños, sobre todo en los sectores populares y empobrecidos económicamente dentro de ellas la caries, su prevalencia es alta, variando de acuerdo al grupo estudiado. La presente investigación al buscar conocer la relación entre la caries de aparición temprana y la anemia en niños nos brindara información certera sobre la aparición de caries en esta población, así como del tipo de anemia, con lo cual se podrían tomar en cuenta aquellos niños con anemia para una atención odontológica más oportuna y así contribuir con la salud general del niño y por consiguiente con el bienestar de su familia.

b.- Por su importancia clínica. - La presente investigación permitio obtener datos propios de la condición clínica de salud bucal de la población en estudio, así mismo, permitirá demostrar que los datos clínicos son importantes en la evaluación de la salud bucal del niño pues al identificar tempranamente lesiones de caries es posible dar tratamiento adecuado y oportuno; lo cual puede contribuir positivamente en la mejora de su salud bucal y por consiguiente su salud general.

c.- Por su valor teórico. - El presente estudio al centrarse en la relación entre caries de aparición temprana y la anemia nos brinda datos reales que nos dio una visión real de la condición de nuestros niños en esta área considerando que son niños que tienen muchas veces escasos recursos

económicos, una alimentación inadecuada centrada en carbohidratos, además de no tener un cuidado dental adecuado, lo cual empeora su condición de salud dental y su salud general.

d.- Por su importancia práctica.- Al identificar la presencia de caries de aparición temprana y su relación con la anemia, obtendremos información actual y real de la población en estudio con lo cual se podría intensificar y proponer alternativas para un tratamiento odontológico adecuado tanto en lo que se refiere a la prevención así como a la recuperación de la salud bucal de los niños de 18 a 48 meses que acuden al Centro de Salud de Ocongate lo cual contribuye a la salud general del niño y por ende de su familia

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Venkatesh B, Vasant P. (India-2017). En su estudio “Evaluación y asociación de los niveles séricos de hierro y ferritina en niños con caries dental” cuyo objetivo fue explorar la asociación entre la caries dental y los niveles séricos de hierro y ferritina en niños de 3 a 12 años. Materiales y métodos: El grupo de estudio incluyó a 120 niños, hospitalizados por problemas médicos sin complicaciones. Los informes de sangre se evaluaron para determinar los niveles séricos de hierro y ferritina. La experiencia de caries dental se evaluó usando el índice ceod. El análisis estadístico utilizado para lo cual los datos recopilados se tabularon y analizaron mediante la prueba t de Student y el coeficiente de correlación de Pearson. Resultados: De 120 niños, el 38,6% de niños mostraron bajos niveles séricos de hierro, de los cuales el 81,6% de niños tuvieron caries dentales y el 60,0% en el grupo con niveles séricos altos de hierro mostraron caries dental. Se observaron niveles altos de ferritina en tres niños, dos de los cuales estaban libres de caries y solo un niño tenía un nivel bajo de ferritina y también un puntaje de destreza positivo. Conclusión: En base a los resultados, se concluyó que existe una asociación inversa entre los niveles séricos de hierro y la caries dental, mientras que no hay asociación entre los niveles séricos de ferritina y la caries dental.(10)

Quintana C. (Chile-2016) en su trabajo titulado “Estudio de los valores de hemograma en niños con caries temprana de la infancia severa atendidos bajo anestesia general” con el objetivo de evaluar los valores del hemograma en niños con Caries temprana de la infancia severa atendidos bajo anestesia general el Hospital de la Fuerza Aérea de Chile entre los años 2007 y 2012, y compararlos con los valores normales de referencia. Materiales y métodos: Estudio retrospectivo observacional en niños de 12 a 71 meses. Se analizaron las fichas y sus hemogramas de 47 niños con caries temprana de la infancia severa atendidos bajo anestesia general. Se tomaron en cuenta los valores del hemograma en relación a: hematocrito, hemoglobina y volumen corpuscular medio (VCM). Se realizaron test descriptivos para las variables en estudio y se utilizó el test-t para comparar los valores de hemograma con los valores normales de referencia. En los resultados se encontró el valor de hematocrito disminuido en 4 pacientes (8,5%) y el VCM disminuido en 17 de los pacientes (36,7%). Se encontraron diferencias significativas al comparar los promedios obtenidos en relación a hematocrito, VCM y hemoglobina ($p < 0,001$) de los niños con CTI-S con los promedios de referencia. No se encontraron diferencias significativas en los valores del hemograma al compararlos según género, edad o compromiso pulpar. Concluyendo que presentan alteraciones en los valores de hemograma en relación al hematocrito, hemoglobina y VCM.(11)

Medhat A. (Arabia Saudi-2015). En su estudio “Asociación entre el índice ceo-d y los niveles de hemoglobina en niños Saudies, cuyo objetivo fue para evaluar la asociación entre el los niveles de hemoglobina y el índice ceo-d en una muestra al azar de pacientes dentales pediátricos que visitan el hospital en KSA. Materiales y métodos: este estudio transversal de 11 meses se realizó en un total de 160 niños con caries dental se dividieron en 2 grupos: no anémico y grupos anémicos. La prevalencia de caries se midió usando el índice ceo-d y se comparó entre los dos grupos. Los análisis estadísticos se realizaron usando las pruebas de chi-cuadrado con un nivel significancia de 0.05%. Resultados: Niños con niveles medios más bajos de hemoglobina

(niños anémicos) tenían índices medios de ceo-d significativamente más altos que los niños no anémicos. Concluyendo que los niños con menores niveles de hemoglobina pueden ser más propensos a desarrollar caries. Este estudio enfatiza la necesidad de salud pública campañas sobre higiene oral y prevención y tratamiento de la anemia. (12)

Tang RS et al. (Taiwan-2013) en su estudio “Relación entre el estado de la caries dental y la anemia en niños con caries temprana severa” cuyo objetivo fue evaluar el estado nutricional entre los niños en edad preescolar con caries severa en la infancia temprana. Materiales y métodos: Los niños con caries severa (n = 101) con edades entre 2 y 5 años 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 los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud, encontramos que el 9% y el 46% de los niños con caries severa en la primera infancia fueron diagnosticados con anemia y deficiencia de hierro, respectivamente. Usando estándares nacionales para el índice de masa corporal, el 30% de los niños con caries severa en la primera infancia se clasificaron como de bajo peso. La relación entre el estado de caries de los niños y la anemia se examinó mediante análisis de regresión logística multivariable ($p < 0,05$). Nuestros resultados muestran que la caries severa en la primera infancia está fuertemente asociado con la anemia (7,25 veces), lo que indica que los médicos y dentistas deben proporcionar tratamiento para mejorar la higiene oral y el estado nutricional de los niños.(13)

Hashemi A, Bahrololoomi Z, Salarian S. (Iran-2018). En su estudio “Relación entre la caries de la primera infancia (ECC) y la anemia: Una revisión sistemática donde se realizó una revisión sistemática de la caries de aparición temprana y la anemia según el artículo publicado en PubMed y Google bases de datos académicos. Materiales y métodos: Los perfiles de búsqueda incluyeron ECC / factor de riesgo, SECC / factores de riesgo, ECC

/ anemia, ECC / ferritina y ECC / deficiencia de hierro. Los criterios de inclusión comprendieron todos los estudios que se centraron en ECC y anemia o campos relacionados. Resultados: Se identificaron un total de 3546 artículos sobre caries de la primera infancia en PubMed y Google Scholar. Bases de datos Después de seleccionar los títulos y resúmenes, así como limitar los sujetos a ECC y factores de riesgo, 175 Los artículos fueron objeto de una investigación adicional, de los cuales se finalizaron 12 artículos sobre ECC y anemia. Otras investigaciones los esfuerzos en este sentido se han realizado a través de tesis y se han publicado en revistas en inglés que no pertenecen a PubMed; así, Al realizar búsquedas adicionales por Google, se escubrieron 3 artículos más relevantes. Conclusión: Según esta revisión de la literatura sobre ECC y anemia, se sugiere considerar ECC como uno de los factores de riesgo de deficiencia de hierro y anemia en niños. Se necesitan más estudios para examinar el estilo de vida y factores de riesgo socioeconómico que pueden asociarse con el estado de desnutrición de estos niños. Se deben desarrollar estrategias contra la ECC para reducir el riesgo de deficiencia de hierro y su anemia relacionada.(14)

ANTECEDENTES NACIONALES

Mosqueira K. (Cusco-2019) en su estudio “Relación entre la caries de aparición temprana y los niveles de hemoglobina en niños de 18 a 48 meses que acuden al centro de salud de santa rosa 2018” cuyo objetivo fue determinar la relación entre la caries de aparición temprana y los niveles de hemoglobina en niños de 18 a 48 meses que acuden al Centro de Salud de Santa Rosa 2018. Materiales y métodos: El presente estudio pertenece al diseño de estudio no experimental, del tipo descriptivo y transversal, con una muestra de 100 niños de 18 a 48 meses que acuden al Centro de Salud Santa Rosa durante los meses de noviembre y diciembre del 2018. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Resultados: Se evaluó el

índice ceod en los niños encontrándose predominantemente en general un índice muy alto, según edad los niños entre 18 y 27 meses tienen un índice muy bajo, los niños entre 28 a 37 meses tienen un índice muy alto y los niños entre 38 a 48 meses tienen un índice muy alto. Se determinó el nivel de hemoglobina en los niños encontrándose que la hemoglobina en general esta normal, según el nivel el 28,0% tiene anemia leve, el 19,0% tiene anemia moderada y el 2,0% tiene anemia severa., con mayor predominancia en el sexo masculino. Se estableció que existe relación significativa entre las variables ($p=0,027$), con lo cual se acepta la hipótesis de trabajo y se rechaza la hipótesis nula. Conclusión: Existiendo relación estadísticamente significativa entre los niveles de hemoglobina y el índice ceod para $p=0,027$.(15)

Alegría C, Urteaga J. (Lima-2012) En su estudio que tuvo como objetivo determinar la relación entre anemia ferropénica y caries dental en niños de 2 A 6 años del caserío Pueblo Libre sector 11 Y 12, Belén. Materiales y métodos: El tipo de investigación fue cuantitativa; el diseño fue no experimental, transversal correlacional. La muestra estuvo conformada por 91 niños de ambos sexos del caserío Pueblo Libre - sector 11 y 12, Belén. Los instrumentos utilizados para identificar el nivel de hemoglobina fue el hemoglobinometro modelo ST AT- Site MHgb y para la caries dental se utilizó el Índice ceo -d entre los hallazgos más importantes se encontró lo siguiente: El tipo de Anemia ferropénica en niños fue de: 60 casos de anemia moderada (66%) y de 31 casos presentaba anemia leve (34%). El nivel de caries dental obtenida por el índice ceo - d fue de 6.56% alto, 31.87% moderado, 30.77% bajo y 30.77% muy bajo. En la anemia ferropénica moderada se encontró; ceo- d, alto 5.49% de los casos, moderado 18.68%, bajo 23.08% y muy bajo 18.68%. Para la anemia ferropénica leve se encontró un ceo - d; Alto 1.10% de los casos, moderado 13.19%, bajo 7.69% y muy bajo 12.09%. Para establecer la relación entre las variables se aplicó la Prueba de chi cuadrado, obteniéndose un $\chi^2 = 2,864$. $gl = 3$ con un P valor= 0,413; determinándose que no existe relación estadísticamente significativa entre la anemia

ferropénica y la prevalencia de caries en niños del sector 11 y 12 de Belén.(16)

2.2. BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN

CARIES DENTAL

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad.(17)

La destrucción localizada del tejido duro susceptible, es provocada por ácidos bacterianos, que se generan por la fermentación de carbohidratos dietarios. En el diente existe un proceso dinámico de desmineralización y remineralización, que depende del equilibrio químico presente en la cavidad oral. La desmineralización es la pérdida de mineral estructural del diente y ocurre por la presencia de ácidos endógenos o exógenos. La remineralización es la ganancia de minerales a la estructura dentaria reemplazando la pérdida por desmineralización.(18)

Normalmente ambos procesos (desmineralización y remineralización) se encuentran en equilibrio y no existe una pérdida neta de mineral. Este equilibrio puede romperse por múltiples razones, como la falta de higiene, generando pérdida mineral, lo que puede cambiar la macroestructura del diente y en último término generar una lesión de caries.(8) En un principio la lesión puede ser difícil de detectar (macroscópicamente intacta), y eventualmente cavitarse. Antes de que la cavitación exista la caries puede ser reversible mediante remineralización, pero una vez que se ha perdido estructura macroscópica es irreversible, aunque puede detenerse su avance.(19)

FACTORES ETIOLÓGICOS BÁSICOS, PRIMARIOS O PRINCIPALES.

Como toda enfermedad de etiología multifactorial, asociada a la interrelación de varios factores, imprescindible para que se inicie la lesión. A través de los tiempos se han preconizado diversas teorías acerca de la naturaleza etiológica de la caries.(7,18)

En 1978 Newbrun agrega el tiempo como el cuarto factor. Así se sostiene que el proceso de caries se fundamenta en las características de los llamados factores básicos, primarios o principales: dieta, huésped y microorganismos y un determinado periodo de tiempo, cuya interacción se considera indispensable para que se provoque la enfermedad, que se manifiesta a través de un síntoma clínico que es la lesión cariosa.(20)

CARIES DE APARICION TEMPRANA:

La Caries Temprana de la Infancia (CTI), es definida por la Asociación Americana de Pediatría Dental (AAPD), como una forma única de caries que se desarrolla en la dentición primaria inmediatamente después de erupcionados los primeros dientes en infantes y preescolares. El National Institute of Health (NIH) propuso que el término Caries temprana de la infancia debería ser usado para describir la presencia de 1 o más superficies dentarias cariadas (lesiones cavitadas o no cavitadas), perdidas (debido a caries), u obturadas en cualquier diente primario en niños de hasta 71 meses de edad.(21)

RESEÑA HISTÓRICA:

La caries en infantes ha sido a lo largo del tiempo reconocida como un síndrome clínico la cual fue descrita por Jacoli en 1862, quien la definió como una severa destrucción de los dientes anteriores primarios debido a la alimentación con contenido de sacarosa.(22) En 1962 Fass la llamó caries del biberón o caries del lactante quien la describió como una forma de caries

rampante que afecta característicamente a los incisivos inferiores temporales y también a las superficies lisas de los molares. Ripa en 1968 la llamó caries del lactante la cual fue típicamente encontrada en infantes que frecuentemente se quedaban dormidos con el biberón en la boca con flúidos azucarados. Sin embargo no es la única causa por la que términos como caries del biberón o síndrome del biberón inducen a esta enfermedad, existen otros factores de riesgo, como los hábitos incorrectos de lactancia materna y entorno social del paciente.(7)

En 1994 el Centro de Prevención y Control de Enfermedades llevó a cabo una conferencia en la cual recomendó el uso del término Caries de Aparición Temprana ó CAT cuando se describía alguna forma de caries en infantes y niños pre-escolares. Su término en ingles se conoce como ECC (Early Childhood Caries) Hardison y colaboradores en el año 2001 adiciona el término Caries de la Infancia Temprana o Caries Aparición Temprana Severa (S-CAT) que se usa para referirse a patrones de dientes cariados “atípicos”, “progresivos”, “agudos” o “rampantes”.(19,21)

ETIOLOGÍA:

La CTI es una enfermedad multifactorial. Antes se pensaba que era causada exclusivamente por el consumo nocturno de leche en biberón, por lo que era llamada “caries del biberón”, “caries de la lactancia” o “caries del biberón nocturno”.(19) La evidencia actual sugiere que la ingesta de líquidos azucarados en un biberón en la noche puede ser un importante factor etiológico, sin embargo no es necesariamente el único factor responsable. Por lo tanto, se recomienda el uso del término Caries temprana de la infancia para describir cualquier forma de caries en infantes y niños preescolares.(7) También se ha encontrado evidencia que sugiere que una lactancia materna prolongada, es decir, que permanezca después del primer año del niño, aumenta la probabilidad de presentar CTI. Es entonces la alta frecuencia de

consumo de carbohidratos, no sólo de líquidos consumidos en biberón, sino también, de comidas sólidas azucaradas, un factor de riesgo importante para el desarrollo de CTI.(18) Estos hidratos de carbono son rápidamente metabolizados por microorganismos como Streptococcus mutans (S. mutans) y Lactobacillus spp. Generando ácidos orgánicos que pueden desmineralizar el esmalte y la dentina. Incluso, se puede considerar que la frecuencia de ingesta de alimentos ricos en hidratos de carbono fermentables es más importante que la cantidad que se consuma.(20)

Asociado a esto se ha observado que la presencia de altos niveles de Streptococcus mutans y Lactobacillus spp. Está directamente relacionado con la aparición de CTI por su capacidad de metabolizar los carbohidratos presentes en la dieta. Los niños pequeños y bebés pueden adquirir S. mutans mediante transmisión vertical u horizontal.(8) La transmisión vertical corresponde a la transmisión de microorganismos desde el cuidador principal hacia el niño. La mayor reserva de donde los infantes adquieren S. mutans son sus madres. Por otra parte, la transmisión horizontal corresponde a la transmisión de microorganismos entre miembros de un mismo grupo (miembros de la familia o estudiantes de un mismo curso). Estudios indican que la transmisión vertical no es el único vector por el cual S. mutans es perpetuado en poblaciones humanas. Por ejemplo, la niñera o los niños en la sala cuna proveen otro vector de adquisición de estos organismos.(18,19)

CARACTERÍSTICAS:

La CTI tiene un patrón único, donde están afectados los incisivos superiores y primeros molares debido a cronología de erupción de los dientes primarios y a la adquisición posterior de los microorganismos cariogénicos. En la mayoría de los casos no afecta a los incisivos inferiores, debido a las glándulas

sublinguales y la posición de la lengua durante la succión como mecanismo de protección.(21,22)

En el desarrollo de la CTI podemos distinguir cuatro etapas: (20,22)

Etapa 1: Esta etapa inicial se caracteriza por el aspecto blanquecino de las lesiones de caries, las cuales se localizan en las superficies lisas de los incisivos primarios superiores. En esta etapa las lesiones son reversibles, pero son con frecuencia desconocidas por los padres y muchas veces son diagnosticadas sólo después de un prolijo secado de las superficies afectadas.

Etapa 2: En esta segunda etapa la dentina está expuesta, con un aspecto blando y de color amarillo. Los molares primarios superiores presentan lesiones iniciales de caries en las regiones cervical, oclusal y proximales. El niño comienza a sentir gran sensibilidad al frío. Los padres ya pueden notar el cambio de color en sus piezas dentarias.

Etapa 3: La tercera etapa se caracteriza por la presencia de lesiones cariosas de gran extensión y profundidad, en los incisivos primarios superiores. La pulpa dentaria comúnmente está afectada, por lo que el niño presenta frecuentes episodios de dolor al comer o cepillarse, pudiendo también existir dolor espontáneo durante la noche. En esta etapa las lesiones cariosas de los molares primarios superiores se encuentran en estado 2, mientras que ya es posible observar lesiones iniciales en caninos superiores y molares primarios inferiores.

Etapa 4: En la cuarta etapa se puede observar una destrucción completa de las coronas de los incisivos primarios superiores, con necrosis pulpar. Las lesiones en molares primarios superiores generalmente se encuentran en etapa 3, mientras que los molares primarios inferiores y caninos superiores están en la segunda etapa de progresión. Por la magnitud del daño y debido al dolor que los aqueja, algunos niños en esta etapa pueden presentar privación del sueño y alteraciones en su alimentación.

CONSECUENCIAS:

En sus etapas más avanzadas la CTI-S puede manifestarse con dolor e infección, que produce alteraciones en la calidad de vida de los niños afectados.(22) En un estudio realizado por Echeverría y cols, se compararon 100 niños con CTI-S con 100 niños libres de caries atendidos en el Hospital Sótero del Río de la Región Metropolitana. Los autores concluyeron que los niños con CTI-S presentaban más dolor, problemas para comer y dormir, problemas conductuales y ausentismo escolar, comparándolos con niños sin la enfermedad, provocando un impacto negativo en la calidad de vida de los niños que la padecen.(19)

Además la CTI-S puede afectar el crecimiento y desarrollo de los niños, específicamente peso y talla, investigaron la relación entre CTI-S, dolor en la boca, y el estado nutricional de 593 niños, de 1 a 6 años de edad en Vietnam. En este estudio se encontró que los niños que presentaban CTI-S presentaban menor talla para la edad y menor IMC (Índice de masa corporal) que los niños sin CTI-S, además se relacionó la presencia de compromiso pulpar y dolor con una disminución más severa de estos parámetros. Por otra parte, estudios recientes, han encontrado una asociación entre CTI-S y anemia por falta de hierro.(20,22)

CUANTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LA CARIES: ÍNDICE CEO - D

SEIF, T. et al (1997) Antes que la prevalencia de una enfermedad pueda ser estudiada, es fundamental idear una medida cuantitativa que reflejará exactamente la extensión de la misma en una población. Por fortuna esto no es difícil en el caso de la caries ya que una lesión es, generalmente, irreversible e indeleble. Por lo tanto, aparecen estigmas permanentes en la dentición donde las superficies dentarias tienen lesiones abiertas, donde han sido restauradas, o donde los dientes han sido extraídos al daño extenso e irreversible.(7)

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.(19,23)

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.(23)

TRANSMISIÓN VERTICAL – HORIZONTAL

Transmisión vertical: Es la transmisión de microorganismos de la madre al niño debido a las costumbres y hábitos que ella tiene por ejemplo: darle besos en la boca, soplar la comida para enfriarla, probar el biberón para sentir la temperatura, etc. (7)

La transmisión de microorganismos desde la saliva de la madre al niño, fue sugerida por primera vez en 1975 por Berkowitz y Jordán, quienes usaron el método de tipificación de la mutacina para demostrar que los microorganismos de las muestras tomadas desde la boca de los niños, eran idénticos a los encontrados en la boca de sus madres. En 1985, Berkowitz y colaboradores

trabajaron comparando la producción de bacteriocina por estreptococo mutans, aislado de la boca de 20 pares de madres e hijos y concluyeron que la correspondencia de los microorganismos era estadísticamente significativa.(18)

Transmisión horizontal: Se investigó la posible transmisión horizontal del *Streptococcus mutans* en niños que asisten a salas cunas de Brasil, cuyas edades fluctuaban entre los 12 y 30 meses. Al analizar las bacterias comprometidas, se encontró que varios niños de la misma sala cuna, tenían genotipos idénticos del estreptococo, lo que indicaría que la transmisión horizontal puede ser otra forma de adquisición del microorganismo. (22)

ANEMIA:

La anemia es un trastorno en el cual el número de eritrocitos (y, por consiguiente, la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre) es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. Las necesidades fisiológicas específicas varían en función de la edad, el sexo, la altitud sobre el nivel del mar a la que vive la persona, el tabaquismo y las diferentes etapas del embarazo.(24) Se cree que, en conjunto, la carencia de hierro es la causa más común de anemia, pero pueden causarla otras carencias nutricionales (entre ellas, las de folato, vitamina B12 y vitamina A), la inflamación aguda y crónica, las parasitosis y las enfermedades hereditarias o adquiridas que afectan a la síntesis de hemoglobina y a la producción o la supervivencia de los eritrocitos. La concentración de hemoglobina por si sola no puede utilizarse para diagnosticar la carencia de hierro (también llamada ferropenia). Sin embargo, debe medirse, aunque no todas las anemias estén causadas por ferropenia. La prevalencia de la anemia es un indicador sanitario importante y, cuando se utiliza con otras determinaciones de la situación nutricional con respecto al hierro, la concentración de hemoglobina puede proporcionar información sobre la intensidad de la ferropenia.(25)

La anemia se define como una reducción de la concentración de la hemoglobina o de la masa global de hematíes en la sangre periférica por debajo de los niveles considerados normales para una determinada edad, sexo y altura sobre el nivel del mar. En la práctica, el diagnóstico de anemia se establece tras la comprobación de la disminución de los niveles de la hemoglobina y/o el hematocrito por debajo de -2 desviaciones estándar(26):

- Hemoglobina (Hb). La concentración de este pigmento eritrocitario se expresa en gramos (g) por 100 mL (dl) de sangre completa.
- Hematócrito (Hcto). Es la fracción del volumen de la masa eritrocitaria respecto del volumen sanguíneo total. Se expresa como un porcentaje. La anemia es un trastorno sanguíneo en el que la disminución de hemoglobina impide el correcto transporte de oxígeno a los diferentes tejidos del organismo. Sus principales síntomas son: cansancio o debilidad, piel pálida o amarillenta, mareo, sed, sudor, pulso débil y rápido, respiración rápida y sensación de falta de aliento. (25)

La anemia representa el más extendido problema de salud y nutrición pública en el mundo. Se estima que más de 2 000 millones de personas (30 % de la población mundial) registran algún grado de anemia. Si bien es cierto los niveles de anemia son mayores en los países, regiones y grupos poblacionales con mayor nivel de pobreza, afecta a casi todos los países y todos los grupos poblacionales, incluidos los no pobres.(27)

La principal causa de anemia es el déficit en el consumo de hierro, elemento principal para la formación de hemoglobina, lo que puede ser exacerbado por las enfermedades infecciosas. (26)

Entre los grupos vulnerables se encuentran las mujeres gestantes y los niños menores de tres años de edad. Esto es explicable debido a sus mayores necesidades nutricionales, ya que durante estos periodos hay un acelerado

crecimiento del feto, de ciertos órganos de la madre y del bebé. Estudios realizados en las últimas dos décadas muestran que la anemia, y en particular el déficit de hierro en el organismo de un niño en crecimiento, tiene graves efectos sobre el proceso de maduración cerebral y consecuencias negativas sobre la capacidad de aprendizaje, especialmente en la escuela. Por otro lado, tiene efectos negativos sobre la inmunidad, lo que hace al niño más susceptible de adquirir enfermedades infecciosas. Además, 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.(28)

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.(29)

La etiología puede ser muy variada, por ejemplo: carencias nutricionales (hierro, folatos, vitamina B12 y vitamina A), inflamación aguda o crónica, parasitosis, enfermedades hereditarias o adquiridas que afectan la síntesis de hemoglobina y la producción o supervivencia de los eritrocitos. Pero la causa más común es la falta de hierro.(28)

Los grupos de riesgo para la anemia por falta de hierro son(26):

- Bebés, niños, adolescentes y mujeres en edad fértil.
- Personas que tienen ciertas enfermedades y problemas de salud, como la enfermedad de Crohn, la celiaquía (enfermedad celíaca) o insuficiencia renal.
- Personas que no reciben suficiente hierro a través de la dieta.
- Personas que presentan hemorragias internas

LA ANEMIA INFANTIL EN EL PERÚ:

En el Perú, para el año 2017, se estima que existen 1 350 000 niñas y niños entre 6 y 36 meses de edad. De ellos, el 43.6 % (580 000) tienen algún grado de anemia. Por otro lado, existen 600 000 gestantes, de las que el 28 % presentan anemia (168 000). No obstante, el crecimiento económico y la reducción de la pobreza estas prevalencias se encuentran entre las más elevadas de la Región de las Américas.(30)

Los niveles de anemia permanecen sin variación desde el año 2015. La prevalencia registrada en menores de tres años en 2017 (43.6 %) es similar a la registrada en 2016 y mayor que la de 2015.(28)

De cada 100 casos de anemia, 64 corresponden a anemia leve. La anemia leve, no da signos o síntomas evidentes, razón por la cual los cuidadores del niño no reconocen que este tiene anemia y generalmente asumen una actitud pasiva frente al tema.(31)

La anemia afecta al 53 % de los niños pertenecientes al quintil de menores ingresos, aunque también afecta al 28 % de los niños que pertenecen al quintil de mayores ingresos. Existen regiones del país en donde la anemia afecta al 75 % de los niños, como es el caso de Puno. Las mayores prevalencias se registran en regiones de la Sierra sur y central y en la amazonia. En el período 2016 y 2017, trece de las veinticinco regiones del país incrementaron los niveles de anemia.(28)

La anemia afecta al niño cuanto menor edad tiene. Para el año 2017, el 60 % de los niños entre 6 y 12 meses de edad tenían anemia. El problema del déficit en las reservas de hierro empieza desde la gestación y continua durante los primeros meses de vida.(28,30)

Se estima que la anemia infantil en el Perú, está asociada al déficit en el consumo de hierro en la alimentación, que como ya se ha expresado en líneas previas, tiene su mayor efecto en los niños más pequeños y en las gestantes.

Cuando en una población más del 40 % de los niños tienen anemia, se puede afirmar que todas las personas de este grupo etario tienen algún grado de déficit en sus reservas de hierro, generalmente a nivel de la médula ósea. Esto, de acuerdo a la OMS, puede ser definido como un grave problema de salud pública(28,32).

DIAGNÓSTICO

En la actualidad no es correcto el diagnóstico según el recuento de hematíes, debido a las variaciones de tamaño que experimentan estos. Debemos tener siempre presente que la anemia es un hecho clínico (signo) y no una entidad diagnóstica (enfermedad), por lo que siempre debemos buscar y tratar el hecho causal. (33)

Los hematíes circulan en sangre periférica unos 90-120 días, siendo necesario un recambio del 1% al día, siendo el bazo el principal órgano hemocaterético. La anemia, o disminución de masa de hemoglobina puede tener su origen en un desorden hematológico primario dentro de la médula ósea y/o pérdida, o destrucción aumentada.(31)

También existen como la insuficiencia cardiaca congestiva, esplenomegalia masiva, mieloma múltiple, gestación, en las que hay un aumento del volumen plasmático que dando origen a una pseudoanemia dilucional, aceptándose en el embarazo, como cifras normales $Hb > 11$ g/dl.(33,34)

HEMOGLOBINA

La hemoglobina es una hemoproteína de la sangre, de masa molecular de 64 000 g/mol (64 kDa), de color rojo característico, que transporta el dioxígeno (antiguamente llamado oxígeno), O₂, desde los órganos respiratorios hasta los tejidos, el dióxido de carbono, CO₂, desde los tejidos hasta los pulmones que

lo eliminan y también participa en la regulación de pH de la sangre, en vertebrados y algunos invertebrados.(30)

Son los gramos de hemoglobina presentes por decilitro de sangre. Los valores normales en niños son:(26) 2-12 años le corresponde 11-16 gr/dl de Hb

CLASIFICACIÓN DE LA ANEMIA

Una forma práctica de clasificar las anemias es atendiendo al tamaño de los hematíes (VCM) y al contenido en hemoglobina de los mismos (HCM). Estos son dos parámetros que nos lo aporta la lectura de cualquier hemograma de los modernos contadores de células.(33)

- **Según el tamaño.-** hablamos de anemias normocíticas, microcíticas y macrocíticas y según el contenido en Hb (HCM) hablamos de anemias normocrómicas, hipocrómicas e hipercrómicas (tabla 1).

Tabla I Clasificación de las anemias según el VCM y HCM

	Microcíticas	Normocíticas	macrocíticas
Hb (gr/dl)	H: < 13.5 M: < 12.5 N: < 11.5	H: < 13.5 M: < 12.5 N: < 11.5	H: < 13.5 M: < 12.5 N: < 11.5
HCM (pg)	Hipocrómica < 28 pg/h	Normocrómicas 28-33 pg/h	Hipercrómicas ➤ 33 pg/h
VCM (fl)	< 80 fl	80-96 fl	➤ 96 fl

H: hombre; M. mujer; N. niño; Hb: hemoglobina; HCM: hemoglobina corpuscular media; CVM: volumen corpuscular medio

- Según la gravedad clínica (25,26):

- Anemia severa: Hb < 7.0 gr/dl
- Anemia moderada 7.1 -10.0 gr/dl
- Anemia leve 10.1 – 10.9 gr/dl

Según el Ministerio de Salud del Perú, en su guía técnica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia se establecen pautas para el diagnóstico de la anemia teniendo en cuenta los valores de hemoglobina ajustados según la altura sobre el nivel del mar donde observamos(13):

Ilustración 1: Niveles de Hemoglobina ajustada/ FA por altura

Altura (msnm)	Ajuste por altura	Altura (msnm)	Ajuste por altura	Altura (msnm)	Ajuste por altura
1000	0.1	2400	1.1	3800	3.1
1100	0.2	2500	1.2	3900	3.2
1200	0.2	2600	1.3	4000	3.4
1300	0.3	2700	1.5	4100	3.6
1400	0.3	2800	1.6	4200	3.8
1500	0.4	2900	1.7	4300	4.0
1600	0.4	3000	1.8	4400	4.2
1700	0.5	3100	2.0	4500	4.4
1800	0.6	3200	2.1	4600	4.6
1900	0.7	3300	2.3	4700	4.8
2000	0.7	3400	2.4	4800	5.0
2100	0.8	3500	2.6	4900	5.2
2200	0.9	3600	2.7	5000	5.5
2300	1.0	3700	2.9		

DISTRITO DE OCONGATE

El distrito de Ocongate se encuentra en la parte Sur Este de la provincia de Quispicanchi, Departamento y Región Cusco, teniendo coordenadas

geográficas siguientes: Latitud Sur : 13° 37'24" y Longitud W: 71° 23` 07". Forma parte de la cuenca del Mapacho; la capital del distrito se ubica sobre la margen derecha del río Mapacho, a 3533 m.s.n.m.; tiene una configuración urbana lineal compacta y longitudinal a la carretera Urcos – Puerto Maldonado.(5)



Según el último censo nacional 2005 del INEI, el distrito de Ocongate cuenta con 13872 habitantes. Al igual que otros distritos vecinos como Ccarhuayo, Ccatcca y Marcapata los índices de pobreza y extrema pobreza son altos en el distrito de Ocongate.(5)

Según informes actuales el distrito de Ocongate ha retrocedido en la mejora de la calidad de vida de los pobladores con respecto a los años anteriores, ubicándose entre los 40 distritos más pobres del Perú. Lo que significa que se tiene un alto porcentaje de analfabetismo, un alto porcentaje de desnutrición infantil; carencia de servicios básicos, altos índices de presencia de enfermedades, bajos ingresos económicos, etc.(5)

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

ANEMIA FERROPENICA: 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).

CARIES: Es una enfermedad infecciosa, crónica, transmisible y multifactorial, muy prevalente en el ser humano, que se caracteriza por la destrucción localizada de los tejidos duros dentales, por la acción de los ácidos o productos metabólicos como productos de los depósitos microbianos adheridos a los dientes.

CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA: El término Caries de la infancia temprana se usa para describir cualquier forma de caries en infantes y niños preescolares, por lo tanto, es una forma única de caries que se desarrolla en la dentición primaria en niños hasta 71 meses.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

El diseño de la investigación es observacional, corresponde a un estudio:

- **Descriptivo:** Estudio que solo cuenta con una población, la cual se pretende describir en función del grupo de variables
- **Prospectivo:** Estudio en el que la información se recogerá después de la planeación del estudio
- **Transversal:** Estudio en el cual se mide una sola vez las variables y de inmediato se procederá a su descripción y análisis.
- **Relacional:** Estudio que busca relación entre dos variables.

3.2. POBLACIÓN:

La población en estudio estuvo constituida por todos los niños de 18 a 48 meses que acuden al Centro de Salud de Ocongate durante un trimestre (tres meses) que según el área de estadística del Centro de salud es en número de 648 niños aproximadamente que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

3.3. MUESTRA:

Según los datos estadísticos la población estuvo conformada por 648 niños entre 18 y 48, a los cuales se aplicará la muestra para población finita con la cual de obtendrá la muestra final.

Dónde:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

N: Población

Z: nivel de confianza 1.96

e: error (0.05)

p: posibilidad de aciertos (0.5)

q: posibilidad de errores (0.5)

La muestra del estudio está conformada por 241 niños.

Además, se usó la fórmula de ajuste de muestra:

$$n = \frac{n''}{1 + n''/N}$$

Donde:

n= tamaño de muestra ajustada

n''= tamaño de muestra sin ajustar

M= tamaño de la población

La muestra final total es de 176 niños.

TIPO DE MUESTREO

El tipo de muestreo usado para la presente investigación fue probabilístico, aleatorio simple.

3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

A. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Niños que asisten al Centro de salud en un trimestre (2019)
- Niños que colaboren con el examen odontológico.
- Niños cuyos padres hayan dado su consentimiento informado.
- Niños entre 18 y 48 meses de ambos sexos.

B. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Niños que no presenten el consentimiento informado.
- Niños que tengan diagnóstico de alguna enfermedad sistémica.
- Niños con alguna discapacidad física y/o mental.

3.5. VARIABLES:

Variable 1:

Caries de aparición temprana

Variable 2:

Anemia

Covariables:

Edad de la madre

Grado de instrucción de la madre

Sexo del niño

3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:

VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	NATURALEZA	FORMA DE MEDIR	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA	Forma única de caries que se desarrolla en la dentición primaria en niños hasta 71 meses.	Cuantitativa	indirecta	Ordinal	Índice Ceod	Ficha de recolección de datos	Sano Obturado Cariado Perdido	La variable se expresa como: Sano Obturado Cariado Perdido De acuerdo al índice cpod
ANEMIA	Disminución anormal del número o tamaño de los glóbulos rojos que contiene la sangre o de su nivel de hemoglobina	Cuantitativa	indirecta	Ordinal	Dosaje de Hb = hemoglobina	Ficha de recolección de datos	Se expresará como: - Con anemia - Sin anemia	La variable se expresa como: con anemia y sin anemia según los resultados del dosaje de hemoglobina.

CO VARIABLES:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	NATURALEZA	FORMA DE MEDIR	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL
SEXO DEL NIÑO	Rasgos biológicos sexuales del niño.	Cualitativa	Directa	Nominal	Observación clínica	Ficha de recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino
EDAD DE LA MADRE	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de la entrevista inicial del estudio.	Cuantitativa	Directa	Ordinal	Fecha de nacimiento registrado en su DNI	Ficha de recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> • 1: < 20 años • 2: 20-30 años • 3: 31-45 años • 4: 46-60 años • 5: > 60 años
GRADO DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE	Grado más elevado de estudios realizados por la persona.	Cualitativa	Directa	Ordinal	Respuesta al ítems.	Ficha de recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> • 1: Primaria • 2: Secundaria • 3: Técnica • 4: Superior

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.

Se uso la técnica observacional, el instrumento fue una ficha de recolección de datos confeccionada previamente, la cual a través de una breve entrevista se llenó según los datos específicos del niño como nombre, edad y sexo; y datos de la madre como edad, grado de instrucción. (Anexo 1)

Cabe mencionar que la madre debió haber aceptado y firmado voluntariamente el consentimiento informado que hará que sean incluidos en el estudio (Anexo2).

El instrumento consta de las siguientes partes: datos generales, donde se recolectó los datos del niño y de la madre. Una segunda parte donde se colocó un Odontograma, donde se recolectó la experiencia de caries que tuvo la población en estudio, la cual se obtuvo a través de un examen odontológico.

Una tercera parte que consistió en recoger los datos de anemia de la población en estudio.

3.8. PROCEDIMIENTOS

Para la obtención de la información se realizó: Primeramente, se presentó el proyecto ante las autoridades de la facultad para su aprobación y autorización correspondiente. Seguidamente se solicitó las autorizaciones correspondientes, y se realizaron las coordinaciones necesarias con las autoridades del Centro de Salud de Ocongate para la realización del presente trabajo de investigación.

Luego se procedió a la identificación de los niños que serán incluidos en el servicio de CRED del Centro de Salud.

Posteriormente se acudió al servicio de CRED donde se le explicó a las madres de los niños incluidos sobre la importancia y objetivos del estudio y se procedió a la firma del consentimiento informado, luego a los hijos de las madres que aceptaron se procedió a la evaluación de los niños iniciando con el llenando de los datos personales, luego se realizó el examen odontológico para identificar el ceo-d y finalmente se procedió a la toma de muestra de sangre, para obtener los niveles de hemoglobina, la cual fue llevada al laboratorio del Centro de salud para su procesamiento y los resultados fueron registrados en la ficha de recolección de datos para su debido almacenamiento.

3.9. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

El procesamiento y análisis estadístico de los datos se realizó por medio del programa estadístico SPSS versión 25. Donde se incluyó el análisis univariado de las variables de estudio (características del niño, características de la madre).

Se uso estadística descriptiva como porcentaje, promedio, media para detallar las características de las variables identificadas en esta investigación lo cual se representaron en tablas para un mejor entendimiento, además para evaluar la relación entre las variables de estudio se usó la prueba estadística de Chi cuadrado.

3.10. RECURSOS:

RECURSOS HUMANOS

- **INVESTIGADOR:** Rene Huallparimachi Villavicencio

Bachiller de Odontología.

- **ASESOR:** CD. José Luis Chávez Yábar
Docente de la Carrera profesional de Odontología.
- **ESTADISTA:** Un colaborador para el registro y procesamiento de datos.

RECURSOS INSTITUCIONALES

- Biblioteca Especializada de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Antonio Abad del Cusco.
- Biblioteca de Ciencias de la Salud de la Universidad Andina del Cusco
- Páginas de internet

RECURSOS MATERIALES

- Cámara fotográfica digital Nikon Modelo Coolpix 5600, (Zoom Nikkon 5.7-17.1 mm 1:2.9-4.9 Optical 3x: 12x zoom).
- Computadora (PC Core i5 – SO Windows 10)
- Impresora Canon i560 y Canon BJ-200e
- Quemador de Cd (Lg 52x32x52x)
- Fotocopiadora (Konica Minolta), USB DataTraveler 8Gb (Kingston)
- Ficha de recolección de datos, Archivadores
- Lapiceros, Hojas bond, Correctores
- **INSTRUMENTAL E INSUMOS**
- ✓ Luz frontal blanca, algodono, , riñoneras, gasas
- ✓ Glutaraldeído al 2%
- ✓ Campos descartables
- ✓ Guantes quirúrgicos, mascarillas, cofias.
- ✓ Guantes, gorras descartables
- ✓ Lentes protectores
- ✓ Espejos bucales
- ✓ Pinza de algodón
- ✓ Explorador bucal

- ✓ Examen de hemoglobina
- ✓ Detergente enzimático
- ✓ Bandeja para detergente
- ✓ Bandeja para portar instrumental
- ✓ Mangas de esterilización
- ✓ Mandil descartable
- ✓ Gasa, Desinfectante Cidex
- ✓ Pasajes a Ocongate
- ✓ Viáticos, personal de apoyo

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Tabla 1: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO.

Edad según sexo					
		Sexo		Total	
		Femenino	Masculino		
Edad	18 a 28 meses	N°	6	5	11
		%	54,5	45,5	6,25
	29 a 38 meses	N°	34	39	73
		%	46,6	53,4	41,5
	39 a 48 meses	N°	50	42	92
		%	54,3	45,7	52,3
Total	N°	90	86	176	
	%	51,1	48,9	100,0	

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

En la presente tabla se observa que la población en general fue en un 51,1% del sexo femenino y 48,9% del sexo masculino, así como el 52,3% tuvieron entre 39 y 48 meses, el 41,5% entre 29 y 38 meses y el 6,25% entre 18 a 28 meses.

Tabla 2: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA EDAD DE LA MADRE SEGÚN GRADO DE INSTRUCCIÓN

		Edad de la madre según grado de instrucción					Total
		Grado de instrucción					
		Primaria	Secundaria	Técnica	Superior		
Edad de la madre	Menor de 20 años	N°	3	1	0	0	4
		%	75,0	25,0	0,0	0,0	100,0
	21 a 30 años	N°	65	24	1	0	90
		%	72,2	26,7	1,1	0,0	100,0
	31 a 40 años	N°	32	36	1	1	70
		%	45,7	51,4	1,4	1,4	100,0
	Mayor de 41 años	N°	9	3	0	0	12
		%	75,0	25,0	0,0	0,0	100,0
	Total	N°	109	64	2	1	176
		%	61,9	36,4	1,1	0,6	100,0

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

En la siguiente tabla podemos observar la distribución de la edad de la madre según grado de instrucción donde las madres que tienen menos de 20 años tienen en el 75,0% un grado de instrucción primaria y 25,0% secundaria; las madres que tienen entre 21 a 30 años tienen en el 72,2% un grado de instrucción primaria y 26,7% secundaria; las madres que tienen entre 31 a 40 años tienen en el 45,7% un grado de instrucción primaria y 51,4% secundaria; y finalmente las madres mayores de 40 años tienen en el 75,0% un grado de instrucción primaria y 25,0% secundaria.

En general en 61,9% de las madres tiene un grado de instrucción primaria, el 36,4% secundaria, el 1,1% técnica y 0.6% superior.

Tabla 3: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA PRESENCIA DE ANEMIA EN LA POBLACIÓN.

Anemia		
	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Sin anemia	122	69,3
Con anemia	Anemia leve	22,7
	Anemia moderada	8,0
	Total	30,7
TOTAL	176	100,0

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

En la siguiente tabla podemos observar la distribución de la presencia de anemia en la población donde el 30,7% presenta anemia y el 69,3% no tiene anemia, de los cuales el 22,7% tiene anemia leve y el 8,0% tiene anemia moderada no habiendo anemia severa.

Tabla 4: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA PRESENCIA DE ANEMIA SEGÚN EDAD DEL NIÑO.

Anemia según edad del niño					
		ANEMIA			Total
		Sin anemia	Con anemia		
Edad	18 a 28	N°	11	0	11
	meses	%	100,0	0,0	100,0
	29 a 38	N°	53	20	73
	meses	%	72,6	27,4	100,0
	39 a 48	N°	58	34	92
	meses	%	63,0	37,0	100,0
Total		N°	122	54	176
		%	69,3	30,7	100,0

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

En la siguiente tabla se observa la distribución de la anemia según edad del niño donde los niños de 18 a 28 meses se encuentran predominantemente sin anemia en el 100,0% de los casos, el 27,4 % de los niños de 29 a 38 meses y el 37,0% de los niños de 39 a 48 meses se encuentran con anemia.

Tabla 5: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA PRESCENCIA DE ANEMIA SEGÚN EDAD DE LA MADRE

Presencia de anemia según edad de la madre					
		Anemia			Total
		Sin anemia	Con anemia		
Edad de la madre	Menor de 20 años	N°	3	1	4
		%	2,5	1,9	2,3
	21 a 30 años	N°	66	24	90
		%	54,1	44,4	51,1
	31 a 40 años	N°	44	26	70
		%	36,1	48,1	39,8
	Mayor de 41 años	N°	9	3	12
		%	7,4	5,6	6,8
	Total	N°	122	54	176
		%	100,0	100,0	100,0

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

En la siguiente tabla podemos observar la presencia de anemia según edad de la madre donde principalmente el 48,1% de los niños con anemia sus madres tienen de 31 a 40 años, seguido del 44,4% de los niños con anemia sus madres tienen de 21 a 30 años.

Tabla 6: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA PRESENCIA DE ANEMIA SEGÚN GRADO DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE.

Anemia según grado de instrucción de la madre					
		Anemia			Total
		Sin anemia	Con anemia		
Grado de instrucción	Primaria	N°	79	30	109
		%	64,8	55,6	61,9
	Secundaria	N°	42	22	64
		%	34,4	40,7	36,4
	Sup. Técnica	N°	1	1	2
		%	0,8	1,9	1,1
	Superior	N°	0	1	1
		%	0,0	1,9	0,6
	Total	N°	122	54	176
		%	100,0	100,0	100,0

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

En la siguiente tabla podemos observar la presencia de anemia según grado de instrucción de la madre donde principalmente el 55,6% de los niños con anemia sus madres tienen como grado de instrucción primaria, seguido del 40,7% de los niños con anemia sus madres tienen como grado de instrucción secundaria.

Tabla 7: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DEL ÍNDICE CEOD EN LA POBLACIÓN.

CÁRIES DE APARICIÓN TEMPRANA		
	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Bajo	9	5,1
Moderado	41	23,3
Alto	126	71,6
Total	176	100,0

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

En la siguiente tabla podemos ver la distribución numérica y porcentual del índice ceod donde el 71,6% tiene un alto riesgo de caries, el 23,3% tiene un riesgo moderado y el 5,1% tiene un riesgo bajo.

Tabla 8: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DEL ÍNDICE CEOD SEGÚN EDAD DEL NIÑO.

Caries de aparición temprana según edad						
		Caries de Aparición Temprana			Total	
		Bajo	Moderado	Alto		
Edad	18 a 28	N°	3	6	2	11
	meses	%	27,3	54,5	18,2	100,0
	29 a 38	N°	4	22	47	73
	meses	%	5,5	30,1	64,4	100,0
	39 a 48	N°	2	13	77	92
	meses	%	2,2	14,1	83,7	100,0
Total		N°	9	41	126	176
		%	5,1	23,3	71,6	100,0

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

En la siguiente tabla podemos observar que el 83,7% de los niños de 39 a 48 meses tiene un riesgo alto de caries, el 64,4% de los niños de 28 a 38 meses y el 18,2% de 18 a 28 meses.

**Tabla 9: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DEL ÍNDICE CEOD
SEGÚN EDAD DE LA MADRE.**

CARIES DE APARICION TEMPRANA SEGÚN EDAD DE LA MADRE						
		Caries de aparición temprana			Total	
		Bajo	Modera do	Alto		
Edad de la madre	Menor de 20 años	N°	2	1	1	4
		%	50,0	25,0	25,0	100,0
	21 a 30 años	N°	4	19	67	90
		%	4,4	21,1	74,4	100,0
	31 a 40 años	N°	3	17	50	70
		%	4,3	24,3	71,4	100,0
	Mayor de 41 años	N°	0	4	8	12
		%	0,0	33,3	66,7	100,0
	Total	N°	9	41	126	176
		%	5,1	23,3	71,6	100,0

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

En la siguiente tabla podemos observar la presencia de caries de aparición temprana según edad de la madre donde, predominantemente las madres que tienen de 21 a 30 años el 74,4% de sus niños tienen riesgo alto de caries, así como las madres que tienen de 31 a 40 años el 71,4% de sus niños tiene alto riesgo de caries.

Tabla 10: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DEL ÍNDICE CEOD SEGÚN GRADO DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE.

Caries de aparición temprana según grado de instrucción						
		Caries de aparición temprana			Total	
		Bajo	Moderado	Alto		
Grado de instrucción	Primaria	N°	6	29	74	109
		%	5,5	26,6	67,9	100,0
	Secundaria	N°	3	12	49	64
		%	4,7	18,8	76,6	100,0
	Técnica	N°	0	0	2	2
		%	0,0	0,0	100,0	100,0
	Superior	N°	0	0	1	1
		%	0,0	0,0	100,0	100,0
	Total	N°	9	41	126	176
		%	5,1	23,3	71,6	100,0

P=0,839

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

En la siguiente tabla se observa que predominantemente en el 67,9% de las madres que tienen como grado de instrucción primaria sus niños tienen un riesgo alto de caries y 26,6% riesgo moderado. En el 76,6% de las madres que tienen como grado de instrucción secundaria sus niños tienen un riesgo alto de caries y 18,8% riesgo moderado. En el 100,0% de las madres con instrucción técnica y superior sus niños tienen alto riesgo. No existiendo diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 11: RELACIÓN ENTRE CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA Y ANEMIA EN LA POBLACIÓN EN ESTUDIO.

RELACIÓN ANEMIA Y CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA						
		Caries de Aparición Temprana			Total	
		Bajo	Moderado	Alto		
ANEMIA	Sin anemia	N°	9	35	78	122
		%	7,4	28,7	63,9	100,0
	Con anemia	N°	0	6	48	54
		%	0,0	11,1	88,9	100,0
	Total	N°	9	41	126	176
		%	5,1	23,3	71,6	100,0

P= 0,002

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

En la siguiente tabla se observa que los niños sin anemia tienen 63,9% un riesgo alto, 28,7% un riesgo moderado y 7,4% un bajo riesgo. Los niños con anemia tienen 88,9% un riesgo alto, un 11,1% un riesgo moderado y 0,0% un riesgo bajo.

Comprobando la hipótesis se realizó la prueba estadística Chi cuadrado ($p=0,002$) del cual podemos decir que existe relación entre la presencia de caries de aparición temprana y anemia para un $p= 0,002$, el cual es $< 0,005$ por lo cual se acepta la hipótesis de estudio y se niega la hipótesis nula.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

La presente investigación fue realizada en el Centro de Salud de Ocongate del departamento del Cusco, buscando evidencia la condición actual de los niños de 18 a 48 meses en relación a la anemia y su relación con la presencia de caries de aparición temprana, cabe mencionar que esta población es una población pobre.

La población estuvo constituida en un 51,1% del sexo femenino y 48,9% del sexo masculino, así como el 52,3% tuvieron entre 39 y 48 meses, el 41,5% entre 29 y 38 meses y el 6,25% entre 18 a 28 meses.

La presencia de anemia en la población es del 30,7%, siendo el 22,7% anemia leve y el 8,0% anemia moderada no habiendo anemia severa, datos similares que lo obtenido de Venkatesh quien encontró el 38,6% de niños con bajos niveles séricos de hierro y difieren con Quintana en Chile quien encontró un valor mucho inferior un 8,5% de presencia de anemia, y Alegría C encontró un valor mucho superior en un 66,0% esto probablemente debido a que son poblaciones diferentes.

Al observar la anemia según edad del niño donde en los niños de 18 a 28 meses se encuentran predominantemente sin anemia en el 100,0% de los casos, el 27,4 % de los niños de 29 a 38 meses y el 37,0% de los niños de 39 a 48 meses se encuentran con anemia; según edad de la madre principalmente el 48,1% de los niños con anemia sus madres tienen de 31 a 40 años, seguido del 44,4% de los niños con anemia sus madres tienen de 21 a 30 años y la anemia según grado de instrucción de la madre donde principalmente el 55,6% de los niños con anemia sus madres tienen como grado de instrucción primaria, seguido del 40,7% de los niños con anemia sus madres tienen como grado de instrucción secundaria.

En la presente investigación, al evaluar la presencia de caries según el índice ceod en los niños con anemia podemos ver que el 71,6% tiene un alto riesgo de caries, el 23,3% tiene un riesgo moderado y el 5,1% tiene un riesgo bajo, el 83,7% de los niños de 39 a 48 meses tiene un riesgo alto de caries, así como el 64,4% de los niños de 28 a 38 meses y el 18,2% de 18 a 28 meses. Datos que coinciden con

Venkatesh quien encontró el 81,6% de niños con anemia tuvieron caries dentales y el 60,0% en el grupo con niveles séricos altos de hierro mostraron caries dental y difieren con lo obtenido por Alegría C quien reportó el nivel de caries dental obtenida por el índice ceo - d fue de 6.56% alto, 31.87% moderado, 30.77% bajo y 30.77% muy bajo.

La presencia de caries de aparición temprana según edad de la madre donde, predominantemente las madres que tienen de 21 a 30 años el 74,4% de sus niños tienen riesgo alto de caries, así como las madres que tienen de 31 a 40 años el 71,4% de sus niños tiene alto riesgo de caries; el 67,9% de las madres que tienen como grado de instrucción primaria sus niños tienen un riesgo alto de caries y 26,6% riesgo moderado. En el 76,6% de las madres que tienen como grado de instrucción secundaria sus niños tienen un riesgo alto de caries y 18,8% riesgo moderado. En el 100,0% de las madres con instrucción técnica y superior sus niños tienen alto riesgo. No existiendo diferencia estadísticamente significativa.

Los niños con anemia tienen 88,9% un riesgo alto, un 11,1% un riesgo moderado y 0,0% un riesgo bajo. Comprobando la hipótesis se realizó la prueba estadística chi cuadrado del cual podemos decir que existe relación entre la presencia de caries de aparición temprana y anemia para $p= 0,002$ lo cual coincide con lo obtenido por Quintana quien concluyó que los niños con anemia presentan alteraciones en los valores de hemograma en relación al hematocrito, hemoglobina y VCM y Medhat A. quien observo que la caries severa en la primera infancia está fuertemente asociado con la anemia así como con Tang quien encontró que sus resultados muestran que la caries severa en la primera infancia está fuertemente asociado con la anemia (7,25 veces), lo que indica que los médicos y dentistas deben proporcionar tratamiento para mejorar la higiene oral y el estado nutricional de los niños

Además, estos datos difieren de lo encontrado por Venkatesh quien concluyó que existe una asociación inversa entre los niveles séricos de hierro y la caries dental, mientras que no hay asociación entre los niveles séricos de ferritina y la caries dental.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

PRIMERA:

La población fue predominantemente de sexo femenino y con un rango de 39 a 48 meses de edad.

SEGUNDA:

Menos de la mitad de la población se encuentra con anemia, siendo la anemia leve anemia moderada, los que estuvieron con mayor frecuencia y las edades entre 39 a 48 meses; en las madres de 31 a 40 años y con grado de instrucción primaria.

TERCERA:

Un gran porcentaje de la población tiene un riesgo alto de caries, seguido del riesgo moderado y riesgo bajo. La caries de aparición temprana es más frecuente en niños de 39 a 48 meses, en madres de 41 a 40 años y con grado de instrucción secundaria.

CUARTA:

Existe relación estadística entre caries de aparición temprana y anemia en niños de 18 a 48 meses para $p= 0,002$, siendo predominantemente el riesgo alto en los niños con anemia, por lo que se acepta la hipótesis propuesta: que existe relación entre caries dental y anemia en los niños de 18 a 48 meses que acuden al Centro de Salud de Ocongate 2019.

CAPÍTULO VII

SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

Primera:

Se sugiere al personal de Salud del Centro de Salud de Ocongate tomar en cuenta estos resultados y poder proponer alternativas para un mejor control de la anemia en niños de esta edad, así como un buen control de la caries dental en niños de estas edades.

Segunda:

Se sugiere al personal del servicio de Odontología del Centro de Salud de Ocongate tener en cuenta los resultados de esta investigación y proponer alternativas para un mejor control, prevención, manejo y rehabilitación de la caries en este grupo de pacientes, así como fortalecer el conocimiento de sus madres.

Tercera:

Se sugiere a las estudiantes de odontología de la Escuela Profesional de Odontología tomar presente esta investigación y proponer otros trabajos de investigación en este grupo poblacional, buscando objetivos más específicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud. Oficina General de Epidemiología. Prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años, Perú. 2001-2002. [Internet]. Report No.: 05/050; 2005 [citado 21 de junio de 2019]. Disponible en: http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_caries/prevalencia_caries.pdf
2. World Health Organization. World Health Organization. The global prevalence of anaemia in 2011 [Internet]. 2015. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/177094/1/9789241564960_eng.pdf?ua=1&ua=1
3. MINSA. Norma técnica: manejo terapéutico y preventivo de la ANEMIA en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puerperas [Internet]. 2017. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>
4. Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional - Instituto Nacional de Salud. Guía Técnica: Anemia en Niños Peruanos menores de 5 años [Internet]. Disponible en: http://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/sala_nutricional/sala_4/2018/4_Anemia_En_Ninos_Peruanos_Menores_De_5_Anos_Sien_2012_-2017.pdf
5. Municipalidad de Quispicanchis. Plan de desarrollo Institucional 2011-2014. 2014.
6. Minsa: Reporte: portal informativo del Ministerio de Salud | Gobierno del Perú [Internet]. [citado 13 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/13055-minsa-85-de-ninos-menores-de-11-anos-tiene-caries-dental-por-inadecuada-higiene-bucal>

7. Dental Caries: The Disease and its Clinical Management. [Internet]. Wiley.com. [citado 1 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.wiley.com/en-us/Dental+Caries%3A+The+Disease+and+its+Clinical+Management%2C+3rd+Edition-p-9781118935828>
8. MINSA. Guía técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Caries Dental en Niñas y Niños. 2017.
9. WHO | World Oral Health Report 2003 [Internet]. WHO. [citado 1 de marzo de 2019]. Disponible en: http://www.who.int/oral_health/publications/world-oral-health-report-2003/en/
10. Venkatesh BN, Bhanushali P. Evaluation and association of serum iron and ferritin levels in children with dental caries. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2017;35(2):106.
11. Quintana C. Estudio de los valores de hemograma en niños con caries temprana de la infancia severa atendidos bajo anestesia general. [Tesis grado] Universidad de Chile; 2016.
12. Medhat A, Abed HH, Hamza G, Alshafi EN. The association between dmft index and haemoglobin levels in 3–6 year-old Saudi children with anaemia: A cross sectional study. J Taibah Univ Med Sci. febrero de 2016;11(1):72-6.
13. Tang RS, et al. Relationship between dental caries status and anemia in children with severe early childhood caries - Tang - 2013 - The Kaohsiung Journal of Medical Sciences - Wiley Online Library [Internet]. [citado 13 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1016/j.kjms.2012.10.003>
14. Hashemi DA, Bahrololoomi DZ, Salarian DS. Relationship Between Early Childhood Caries and Anemia: A Systematic Review. 2018;8(2):14.

15. Mosqueira K. Relación entre la caries de aparición temprana y los niveles de hemoglobina en niños de 18 a 48 meses que acuden al centro de salud de santa rosa 2018. [Cusco]: Universidad Andina del Cusco; 2019.
16. Alegria CG, Urteaga JE. Relación entre anemia ferropénica y caries dental en niños de 2 a 6 años del cacerio Pueblo Libre Sector 11 y 12 Belen 2012. [Tesis]: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2012.
17. OMS | Informe: La OMS sobre la problemática mundial de las enfermedades bucodentales [Internet]. WHO. [citado 9 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/es/>
18. Henostroza G, Ortiz EB, Calderón V. Diagnóstico de caries dental. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Estomatología «Roberto Beltrán Neira»; 2005. 122 p.
19. García DA. Caries temprana de la infancia. Prevención y tratamiento. Presentación de un caso. Bol Pediatr 2006; 46: 311-317.
20. Fontana M, Young DA, Wolff MS, Pitts NB, Longbottom C. Defining Dental Caries for 2010 and Beyond. Dent Clin. 1 de julio de 2010;54(3):423-40.
21. Seow WK. Early Childhood Caries. Pediatr Clin North Am. 2018;65(5):941-54.
22. Alazmah A. Early Childhood Caries: A Review. J Contemp Dent Pract. agosto de 2017;18(8):732-7.
23. Correa F. Incidence of dental caries in primary dentition and risk factors: a longitudinal study. Braz Oral Res [Internet]. 2016 [citado 14 de noviembre de 2019];30(1). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242016000100254&lng=en&tlng=en
24. World Health Organization. Assessing the iron status of populations: report of a joint World Health Organization/ Centers for Disease Control and Prevention

technical consultation on the assessment of iron status at the population level. 2da ed. Geneva; 2007.

25. Organización Mundial de la Salud (WHO). Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. 2011;(WHO/NMH/NHD/MNM/11.1):1-7.
26. McLean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D, de Benoist B. Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993–2005. *Public Health Nutr.* abril de 2009;12(04):444.
27. Martínez H. La deficiencia de hierro y la anemia en niños mexicanos. Acciones para prevenirlas y corregirlas. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2008;65:14.
28. Ministerio de Salud (MINSA). Plan nacional para la reducción y control de la anemia materno infantil y la desnutrición crónica infantil en el Perú: 2017-2021 [Internet]. 2017. Disponible en: www.ins.gob.pe
29. Merino AH. Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación y diagnóstico. *Pediatr Integral* 2012; 16(5): 357-365.
30. Ministerio de Salud (MINSA). Plan Nacional para la Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil y la Prevención de la Anemia en el País, Periodo 2014 – 2016 : documento técnico. Instituto Nacional de Salud; 2014.
31. García NF. Anemias en la infancia. Anemia ferropénica. *Bol Pediatr* 2006; 46: 311-317
32. MIDIS. Plan Multisectorial de Lucha Contra la Anemia. Tarea Asociación Gráfica Educativa; 2018.
33. García AS y cols. Asociación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en niños y niñas de 4 a 6 años que asisten a centros de educación Parvularia San Benito y Hugo Lindo. [Tesis doctoral]. Universidad de el Salvador. 2015

APÉNDICES Y ANEXOS

ANEXO 1.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre:

Edad:

Sexo:

Edad de la madre:

Fecha:

Grado de instrucción de la madre:

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28						
							55	54	53	52	51	61	62	63	64	65					
					85	84	83	82	81	71	72	73	74	75							
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38						

Índice cpod: _____

Con anemia ()

Sin anemia ()

ANEXO 02

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante el presente documento yo, Identificado (a) con DNI..... autorizo a mi hijo (a) a participar en la investigación “CARIES DE APARICION TEMPRANA Y SU RELACION CON LA ANEMIA EN NIÑOS DE 18 A 48 MESES QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE OCONGATE 2019”

He sido informado (a) que el objetivo del estudio es: Identificar la relación entre la caries dental y la presencia de anemia. Con esta finalidad a mi hijo se le realizará un examen clínico y un dosaje de hemoglobina.

La información obtenida será de carácter confidencial y no será usada para otro propósito fuera de este estudio sin mi consentimiento.

Firmo en señal de conformidad.

Firma

Fecha: