

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO



TRABAJO ACADÉMICO

Desnutrición y estado de salud bucal en niños de los Andes Peruanos

Para optar el título de Especialista en:

Odontopediatría

Autor:

C.D. Celmira MUÑOZ TUESTA

Asesor:

Dr. Cesar Felipe CHUQUILLANQUI SALAS

Cerro de Pasco – Perú – 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO



TRABAJO ACADÉMICO

Desnutrición y estado de salud bucal en niños de los Andes Peruanos

Sustentado y aprobado ante los miembros del jurado:

Mg. Ulises PEÑA CARMELO
PRESIDENTE

Mg. Jackie Marcelina ANDAMAYO FLORES
MIEMBRO

Mg. Eduardo LÓPEZ PAGAN
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Escuela de Posgrado
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 0185-2022- DI-EPG-UNDAC

La Unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:
Celmira MUÑOZ TUESTA

Escuela de Posgrado:
SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN ODONTOLOGIA – ESPECIALIDAD: ODONTOPEDIATRIA

Tipo de trabajo:
Tesis

TÍTULO DEL TRABAJO:
“DESNUTRICIÓN Y ESTADO DE SALUD BUCAL EN NIÑOS DE LOS ANDES PERUANOS”

ASESOR (A): Dr. César Felipe CHUQUILLANQUI SALAS

Índice de Similitud:
27%

Calificativo
APROBADO

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software similitud.

Cerro de Pasco, 03 de setiembre del 2022

Dr. José Rovino ALVAREZ LÓPEZ
Director de la Unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado
UNDAC
Pasco – Perú

RESUMEN

Se ha demostrado que niños desnutridos durante el primer ciclo de vida ocasiona alto riesgo de padecer caries asociados a la presencia de hipoplasia de esmalte, modificación en el periodo de erupción, y la hipofunción a nivel de glándulas salivales. La caries dental como enfermedad crónica, infecciosa, multifactorial y transmisible, prevalece en la niñez; por su grandeza trasciende como un problema de salud pública

La malnutrición y la falta de higiene dental se relacionan predominantemente, conllevando a altos niveles de caries en boca. La desnutrición afecta al desarrollo dentario, un déficit de calcio, fósforo, flúor y las vitaminas A, C y D intervienen directamente en el desarrollo dental. El calcio y fósforo, esenciales para la composición de cristales de hidroxiapatita a nivel de estructura dentaria y otros. “La malnutrición repercute en el crecimiento y desarrollo craneofacial”

El estado de salud bucal representa los efectos de las deficiencias nutricionales en los niños. Lo que fundamenta la conclusión de este trabajo académico: Existe relación significativa entre la desnutrición y el estado de salud bucal en niños del ande peruano, sin embargo, cabe resaltar que los departamentos del ande no solo presentan desnutrición, sino que además presentan altos niveles de anemia. Se debe investigar la asociación entre la anemia y caries dental en niños del ande peruano ya que los departamentos del ande no solo presentan desnutrición, sino que además presentan altos niveles de anemia.

Palabras Claves: Desnutrición, Estado de Salud Bucal y Niños de los Andes Peruanos

ABSTRACT

It has been shown that malnourished children during the first cycle of life cause a high risk of suffering from cavities associated with the presence of enamel hypoplasia, modification in the eruption period, and hypofunction at the level of salivary glands. Dental caries as a chronic, infectious, multifactorial and transmissible disease prevails in childhood; Due to its greatness, it transcends as a public health problem

Malnutrition and lack of dental hygiene are predominantly related, leading to high levels of dental caries. Malnutrition affects dental development, a deficiency of calcium, phosphorus, fluoride and vitamins A, C and D intervene directly in dental development. Calcium and phosphorus, essential for the composition of hydroxyapatite crystals at the level of tooth structure and others. “Malnutrition affects craniofacial growth and development”

Oral health status represents the effects of nutritional deficiencies in children. What supports the conclusion of this academic work: There is a significant relationship between malnutrition and the state of oral health in children of the Peruvian Andes; however, it is worth highlighting that the departments of the Andes not only present malnutrition, but also present high levels of anemia. The association between anemia and dental caries in children of the Peruvian Andes should be investigated since the Andean departments not only present malnutrition, but also present high levels of anemia.

Keywords: Malnutrition, Oral Health Status and Children of the Peruvian Andes

INTRODUCCIÓN

La desnutrición crónica infantil en niños menores de cinco años tuvo un incremento en diez regiones del Perú, siendo las regiones del ande las que presentan mayores índices de caries dental y enfermedades del componente estomatognatico.

Entendiendo que estado de salud bucal idóneo se refiere a la ausencia de enfermedades (1). El estado de salud bucal idóneo puede definirse como la privación molesta y aflictiva del complejo maxilo facial con ausencia de cáncer, malformación hereditaria, enfermedades del tejido de soporte del diente, caries, y otras enfermedades de la cavidad bucal (2). Un estado bucal inadecuado (caries dental y demás enfermedades de la cavidad bucal) esta influenciado por algunos factores de riesgo como son hábitos inadecuados de higiene dental, (3) y la desnutrición infantil.

Mantener un estado de salud bucal idóneo es un indicador de la calidad de vida, lamentablemente en nuestro país prevalece la caries dental como segunda causa de morbilidad (4).

Machado y Caravia demostraron que existe asociación entre la desnutrición infantil y la salud bucal, planteando que la desnutrición al tercer año de vida trae como consecuencia caries y daño a nivel de esmalte (3). Es necesario mantener un estado adecuado de los micronutrientes para mantener el estado óptimo de la cavidad oral. La deficiencia de vitamina B12, potasio, cobre, selenio y flúor aumenta la contingencia de enfermedades odontoestomatologicas (5).

Bergeron et al. Identifico que los niños (de comunidades andinas rurales remotas y capital de distrito) tenían un alto porcentaje de placa dental, lo que indicaba un nivel deficiente de higiene bucal (6). Así mismo diversos estudios demuestran que la desnutrición perjudicó más a niñas y niños del áreas rurales (24,8%), más que en aquellos

que residen áreas urbanas (7,2%); sin embargo fue sorprendente las cifras de desnutrición en la sierra con un (21,2%), seguido por los de la Selva (16,8%) (7).

Estos datos coinciden con aquellos niños que viven en zonas altoandinas demostrado en la investigación de Lopez et al. (8) con escolares de una región Andina de Perú donde mencionan que hay altos índices de desnutrición, sobre todo en zonas en pobreza extrema, así mismo Olatozi et al. (9) en su investigación mostró una existe una mayor gravedad de caries dental en niños con desnutrición comparados con aquellos con equilibrio nutricional normal o sobrepeso.

En general, la situación de los escolares que viven en zonas rurales andinas remotas es preocupante en comparación con otras partes de América Latina. La actual estrategia de promoción de la salud bucal (OHP) del Ministerio de Salud del Perú no está teniendo el impacto requerido en las comunidades rurales andinas remotas (10). Los futuros programas preventivos deben incluir el control de la nutrición para prevenir la aparición de caries dental (11).

Según Pasco, los niños con desnutrición aguda en su control de crecimiento (CRED) presentan inflamación gingival grave caries, y mala higiene bucal (12).

La caries dental por su alta prevalencia es un problema de salud pública (13,14), donde intervienen las determinantes sociales que modifican la caries dental, entre ellas los niños con desnutrición infantil que viven en zonas del Ande. Estudios demostraron que hay relación entre caries y la deficiencia nutricional. (15).

Urge el planteamiento de intervenciones preventivas de acuerdo con el contexto real según departamentos e implementar políticas de salud prioritarias por ser una necesidad dentro del sistema sanitario, debiendo fortalecer el sistema de atención primaria que priorice la prevención de la anemia, desnutrición y caries dental en niños del Ande peruano.

ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

I. DATOS GENERALES

- a. Título del ensayo académico 1
- b. Línea de investigación..... 1
- c. Presentado por:..... 1
- d. Fecha de inicio y término 1

II. TEMA DE INVESTIGACIÓN

- a. Identificación del tema.2
- b. Delimitación del tema3
- c. Recolección de datos4
- d. Planteamiento del problema de investigación.....7
- e. Objetivos7
- f. Esquema del ensayo8
- g. Desarrollo y argumentación9
- h. Conclusiones26

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resultados de la estrategia de búsqueda Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child actualizada al 28 marzo del 2022 con 213 artículos	5
Tabla 2: Resultados de la estrategia de búsqueda Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filtro: últimos 5 años con 57 articulos.	5
Tabla 3: Resultados de la estrategia de búsqueda Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child con filtro: Texto completo y ultimos 5 años, encontrando 53 articulos.....	6
Tabla 4: Resultados de la estrategia de búsqueda Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child, Filtro: Acceso abierto, texto completo y últimos cinco años con 36 artículos.....	6
Tabla 5: Nivel de caries dental según departamentos en el Perú, 2014.....	10
Tabla 6: Nivel de estado nutricional según departamentos en el Perú, 2014	17
Tabla 7: Cuantificación de la población potencial con problemas de salud bucal	19

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Asociación entre nivel de caries dental (Prevalencia) y estado nutricional en el Perú, 2014.....	21
Gráfico 2: Relación entre las alteraciones nutricionales, metabólicas y las afecciones dentarias.....	22

I. DATOS GENERALES

- a. Título del ensayo académico
“Desnutrición y Estado de Salud Bucal en Niños de los Andes Peruanos”
- b. Línea de investigación.
Salud Pública: Adelantos científicos en odontología
- c. Presentado por:
C. D. Celmira Muñoz Tuesta
- d. Fecha de inicio y término
18 de setiembre 2020 al 18 de diciembre de 2020

II. TEMA DE INVESTIGACIÓN

a. Identificación del tema.

La prevalencia de enfermedades odontoestomatológicas está aumentando entre los escolares de los países en desarrollo, incluida América Latina (6). Este problema afecta principalmente a los niños de las poblaciones más pobres y marginadas(10). En Perú, la caries dental se reconoce como problemas importantes entre los escolares en áreas rurales andinas (6), donde la población vive en la pobreza. En este contexto de pobreza y vulnerabilidad la infancia se ve afectada con dos características esenciales como crecimiento y desarrollo, acompañada de una óptima nutrición (16).

En general, los escolares que viven en zonas andinas remotas es preocupante en comparación con otras partes de América Latina. La actual estrategia de promoción de la salud bucal (OHP) del MINSA del Perú no está teniendo el impacto requerido en las comunidades rurales andinas remotas (10). La deficiente alimentación y condiciones de vivienda, ausencia de agua potable, pobreza extrema y desigualdad y falta de servicios de salud condicionan como factores para la desnutrición crónica (17). En conjunto son factores involucrados en el proceso salud-enfermedad (18). Y por ende en los estados de salud bucal inadecuado. La desnutrición es uno de los factores que perjudican al crecimiento y desarrollo craneofacial, constituyendo alteraciones del sistema óseo, tejidos de soporte y esmalte (19).

Se han reportado efectos en la odontogénesis, a nivel inmunológico y diversos procesos del metabolismo por deficiencias de vitaminas; que se manifiestan a nivel clínico como hipoplasia del esmalte, estomatitis, glositis,

queilitis, xerostomía, gingivitis, enfermedades periodontales y aumento de la biopelícula (20).

b. Delimitación del tema

En los países subdesarrollados de América Latina hay un marcado problema en la infancia por desnutrición proteico-calórica (20,21).

Según la OMS, el Perú se encuentra entre uno de los países de Latinoamérica con enfermedades estomatológicas prevalentes aproximadamente en 95%, encontrando altos niveles de caries de escolares de 12 años a menos, con 90.93% de caries prevalente al 2007(22). Así mismo en un estudio de Bergeron et al. Con niños cuzqueños de entre 9 y 12 años provenientes de comunidades alto Andinas como Cuzco, la mediana del porcentaje de placa dental en los niños de estas comunidades rurales remotas fue de 78,7% (rango intercuartílico [IQR] 71,5–82,8) y de 78,6% (IQR 72,7–82,2) en la capital del distrito ($P = 0,90$). La prevalencia de caries dental se estimó en 94,1% (intervalo de confianza [IC] del 95%: 71,1 a >99,9) en la capital del distrito y del 98,0% (IC del 95%: 88,3 a >99,9) en comunidades rurales remotas del Ande peruano ($P = 0,43$) (6).

Durante los años 2000 al 2011, Perú disminuyó sus tasas de desnutrición crónica (DC), desnutrición aguda (DA) y de anemia. Es necesario cambiar paradigmas en cuanto a la desnutrición infantil, siendo este un problema con factores determinantes asociados y no solo de índole alimentario, resaltando la investigación de Reátegui (23), que encuentra asociación entre caries y desnutrición. Existe muy poca evidencia científica que relacione la desnutrición con la caries en niños del ande, así como en las comunidades más pobres del Perú siendo necesario investigar al respecto.

c. Recolección de datos

Para el trabajo académico se realizó la búsqueda y recolección de datos haciendo uso del instrumento matriz de registro de antecedentes (Anexo 1) donde se recolectó información mediante motores de búsqueda especializados en investigación en áreas de la salud, haciendo énfasis en artículos de los últimos años sobre desnutrición y estado de salud bucal en niños de los andes peruanos, encontrando poca evidencia científica actualizada de estudios en niños del ande por lo que delimitamos los antecedentes a desnutrición y caries dental en niños.

Se realizó una búsqueda sistemática de las bases de datos electrónicos Scopus, Medline, LILACS y PubMed.

La estrategia de búsqueda fue: ("protein energy malnutrition"[MeSH Terms] OR ("protein energy"[All Fields] AND "malnutrition"[All Fields]) OR "protein energy malnutrition"[All Fields] OR ("protein"[All Fields] AND "calorie"[All Fields]

AND "malnutrition"[All Fields]) OR "protein calorie malnutrition"[All Fields] OR ("malnutrition"[MeSH Terms] OR "malnutrition"[All Fields] OR "malnutrition s"[All Fields] OR "malnutritional"[All Fields] OR "malnutritions"[All Fields])) AND ("dental caries"[MeSH Terms] OR ("dental"[All Fields] AND "caries"[All Fields]) OR "dental caries"[All Fields]) AND ("child"[MeSH Terms] OR "child"[All Fields] OR "children"[All Fields] OR "child s"[All Fields] OR "children s"[All Fields] OR "childrens"[All Fields] OR "childs"[All Fields]) Fuente: (MeSH). **Resultados**

La estrategia de búsqueda **Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child** actualizada al 28 marzo del 2022 arrojó 213 artículos de los cuales realizamos el filtro de artículos de los últimos cinco años

seleccionando 57 artículos, texto completo 53 artículos, acceso abierto, últimos cinco años y texto completo quedando 36 artículos para el ensayo.

Tabla 1 Resultados de la estrategia de búsqueda Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child actualizada al 28 marzo del 2022 con 213 artículos

History and Search Details						
Search	Actions	Details	Query	Results	Time	
#6	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: Free full text, Full text, in the last 5 years	36	16:23:57	
#5	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: Full text, in the last 5 years	53	16:23:49	
#4	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: in the last 5 years	57	16:23:35	
#2	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: from 2017 - 2022	59	16:23:20	
#3	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: from 2016 - 2022	65	16:23:10	
#1	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child	213	16:22:39	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Resultados de la estrategia de búsqueda Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filtro: últimos 5 años con 57 artículos.

History and Search Details						
Search	Actions	Details	Query	Results	Time	
#6	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: Free full text, Full text, in the last 5 years	36	16:23:57	
#5	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: Full text, in the last 5 years	53	16:23:49	
#4	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: in the last 5 years	57	16:23:35	
#2	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: from 2017 - 2022	59	16:23:20	
#3	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: from 2016 - 2022	65	16:23:10	
#1	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child	213	16:22:39	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Resultados de la estrategia de búsqueda Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child con filtro: Texto completo y ultimos 5 años, encontrando 53 articulos.

History and Search Details					
Search	Actions	Details	Query	Results	Time
#6	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: Free full text, Full text, in the last 5 years	36	16:23:57
#5	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: Full text, in the last 5 years	53	16:23:49
#4	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: in the last 5 years	57	16:23:35
#2	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: from 2017 - 2022	59	16:23:20
#3	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: from 2016 - 2022	65	16:23:10
#1	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child	213	16:22:39

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Resultados de la estrategia de búsqueda Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child, Filtro: Acceso abierto, texto completo y últimos cinco años con 36 articulos.

History and Search Details					
Search	Actions	Details	Query	Results	Time
#6	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: Free full text, Full text, in the last 5 years	36	16:23:57
#5	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: Full text, in the last 5 years	53	16:23:49
#4	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: in the last 5 years	57	16:23:35
#2	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: from 2017 - 2022	59	16:23:20
#3	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child Filters: from 2016 - 2022	65	16:23:10
#1	...	>	Search: Protein-calorie malnutrition OR malnutrition AND dental caries AND child	213	16:22:39

Fuente: Elaboración propia

d. Planteamiento del problema de investigación

Se ha demostrado que niños desnutridos durante el primer ciclo de vida ocasiona alto riesgo de padecer caries asociados a la presencia de hipoplasia de esmalte, modificación en el periodo de erupción, y la hipofunción a nivel de glándulas salivales (24,25).

La desnutrición está condicionado a erosiones adamantinas causados por sucesos de acidez en la boca (19,21), siendo la consecuencia más relevante de la desnutrición sobre los dientes la erosión del esmalte y por consiguiente la caries dental (26,27). A esto se suma las inequidades y la brecha de la pobreza. Araujo et al (28) concluye, que, hay alta prevalencia de desnutrición en niños menores de cinco años en Latinoamérica, en situación de escasez, sin servicios básicos y sin acceso a la salud de los niños pobres extremos (27), sin embargo, existen investigaciones que niegan la asociación.

Después de la revisión de los antecedentes nos lleva a preguntarnos:

- ¿Cuál es la asociación entre desnutrición y el estado de salud bucal en niños de los
- Andes Peruanos? Para lo cual se recolectó información de los 24 departamentos del

Perú, usando datos de acceso abierto como el diagnóstico de caries dental 20122014 (MINSA; 2016) (29). Encuesta demográfica y de salud familiar (ENDES) (INEI; 2014) (7).

e. Objetivos

Objetivo general

Determinar la relación entre desnutrición y el estado de salud bucal en niños de los Andes Peruanos.

Objetivos específicos

- Caracterizar la desnutrición en la población infantil del Ande.
- Establecer la relación de la desnutrición con factores económicos y habitabilidad de la población infantil.
- Establecer el estado de salud bucal en departamentos del ande peruano.
- Establecer el estado nutricional y anemia en departamentos del ande peruano.

f. Esquema del ensayo

El esquema utilizado intenta ordenar secuencialmente la información obtenida para llevar una comprensión secuencial del tema en investigación y crear un formato de fácil ubicación; siendo:

Estado de salud bucal

- Caries dental
- Definición de caries dental
- Epidemiología de caries dental
- Factores de riesgo para caries dental
- Factores sociales de caries dental

Estado nutricional

- Definición
- Epidemiología del estado nutricional
- Desnutrición y anemia
- Factores de riesgo para estado nutricional
- Caries dental y estado nutricional.
- Modelo causal de caries y estado nutricional
- Niños del ande peruano.

Resultados.

Conclusiones.

g. Desarrollo y argumentación

Estado de salud bucal

Una salud bucal adecuada mantiene una correcta alimentación por una buena masticación, efectiva comunicación y confianza. El índice (CPOD) evidencia las etiología con una perspectiva presente y medidas preventivas a corto y largo plazo, siendo un apoyo a nivel epidemiológico para estimar el tamaño del problemas (1,30).

Un estado de óptimo de salud bucal es indicador de la calidad de vida, pero a pesar de ello en la actualidad se reporta una prevalencia elevada de lesiones bucales y caries dental reportados en Perú con 60% de niños menores de cinco años que padecen caries dental. Los departamentos con caries dental prevalente son Ayacucho con un 99.8%, Ica con un 98.8%, Huancavelica con 98.3% y Cuzco con un 97.2%. Existe un aumento de casos con cáncer bucal (4,31).

Caries dental

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial con tejido duro reblandecido a nivel de la pieza dental, evolucionando hasta formar una cavidad (30).

Epidemiología de caries dental.

La caries dental como enfermedad crónica, infecciosa, multifactorial y transmisible, prevalece en la niñez; por su grandeza trasciende como un problema de salud pública (31).

La malnutrición y la falta de higiene dental se relacionan predominantemente, conllevando a altos niveles de caries en boca (32).

La prevalencia de caries dental en el año 2014 a nivel nacional fue de 85.6%, el departamento de Pasco con alta prevalencia de caries (98.90%), Puno (98.50%) y Apurímac (98.30%), (Tabla 5).

En cuanto al CPOD, el departamento con mayor CPOD fue Puno (6.71), seguido del departamento de Pasco (6.55), y por último el departamento de Lambayeque con un CPOD de 1.20, siendo el que presenta el CPOD más bajo. (Mapa 1).

Tabla 5: Nivel de caries dental según departamentos en el Perú, 2014

Departamentos	Caries dental (Prevalencia) (%)	Caries dental (CPOD 12 años)
Amazonas	95.60	3.19
Ancash	71.40	1.23
Apurímac	98.30	5.33
Arequipa	86.30	2.29
Ayacucho	97.60	5.57
Cajamarca	96.00	2.99
Callao	69.60	1.87
Cusco	91.00	3.47
Huancavelica	97.20	3.81
Huánuco	95.40	3.44
Ica	77.80	1.99
Junín	97.30	4.27
La Libertad	67.90	1.67
Lambayeque	59.60	1.20
Lima	80.10	2.48
Loreto	83.70	2.92
Madre de Dios	87.90	3.85
Moquegua	84.60	2.33
Pasco	98.90	6.55
Piura	70.40	2.65
Puno	98.50	6.71
San Martín	93.80	3.58
Tacna	80.90	1.91
Tumbes	72.90	1.64
Ucayali	71.10	1.99
Nacional	85.6	3.45

Fuente: MINSA 2014

Según el informe de UNICEF 2013, uno de cada cuatro niños menores de 5 años sufre de desnutrición crónica (165 millones), la tercera parte de estos niños y niñas que residen en áreas rurales padecen de desnutrición crónica, contrariamente a niños y niñas de igual edad que residen en áreas urbanas, donde la cuarta parte sufre la enfermedad (23).

Según la ENAHO 2008, a nivel nacional, existe asociación del nivel socioeconómico y a la condición de vida de niños entre 6 y 11 años, el 18% tenía desnutrición, 34% del área rural y 6% de área urbana, el 39% se encontraba en la extrema pobreza, mostrando asociación entre el ingreso económico y a la condición de vida (33).

Factores de riesgo para caries dental

Según la Dirección Nacional de Estomatología de Cuba en el 2002 (34), consideraba como factores de riesgo para caries dental las siguientes:

- Experiencia anterior de caries
- Fosas y fisuras profundas
- Apiñamiento dentario
- Presencia de tratamiento de ortodoncia y prótesis
- Ingestión de dieta cariogénica
- Higiene bucal no adecuada
- Visitas irregulares al estomatólogo

Todas estas causas, fueron detectadas en aplicación del Programa nacional de atención Estomatológica Integral, para un universo constituido por niños y adolescentes de 0 a 18 años, mujeres embarazadas, madres con niños menores de un año, adultos jóvenes, discapacitados intelectualmente, población geriátrica y enfermos crónicos.

Por su parte Córdova (35), refiere que la deficiente higiene bucal y la poca información de salud bucal son factores asociados a este problema, agrega además que, a pesar de haber identificado estos factores, los mismos se presentan como reincidentes.

Otros estudios revelan que la presencia de niveles de *S. mutans* en la saliva, la resistencia del esmalte a la desmineralización ácida, y, por ende, la lactancia materna, juegan un rol importante; y es pues que, las concentraciones de calcio son más altas en niños que lactan del pecho de la madre, al ingerir en mayor cantidad, energía proteína y carbohidratos. Debido a ello, los niños etiquetados con malnutrición presentan alteraciones en los tejidos dentarios y presencia de caries dental (36).

Pese a los argumentos recopilados, la pésima o inadecuada higiene bucal, se sigue considerando un factor predisponente a la caries dental en niños y niñas.

Factores sociales de caries dental

La multifactorialidad de la caries dental tiene un 90 a 95 % de diversas las posibilidades que pudiesen intervenir para su presencia en la población que padece de caries, (37). Sin embargo, es importante recalcar que, pese a sus efectos negativos en la vida y salud de las personas, la mayoría no otorga la importancia del caso por no ser una enfermedad mortal.

Esta particularidad en la conducta de las personas, no se evidencia en países desarrollados, y es en razón a tal diferencia que, surge la respuesta a problemas emergentes, como la desigualdad y falta de calidad, en la atención de salud de las personas. Son estos problemas los que hacen posible identificar algunos factores sociales ligados a esta enfermedad, como niveles de ingreso y de instrucción bajos,

ausencia de conocimientos en educación sanitaria y falta de políticas al servicio de la salud, entre otros (37).

Estas condiciones sociales, acompañadas de ciertas políticas, son las que determinan la situación del sistema de salud y la calidad en atención a las personas. En tal sentido, la inversión destinada a la educación de las personas es incomparablemente menor debido al costo del desconocimiento de la información y de las posibles consecuencias de este. En la misma línea, económicamente hablando, la inversión en prevención y promoción de salud resulta menos costoso que la atención y tratamiento de las enfermedades.

Finalmente, se puede concluir que la salud y la enfermedad no pueden ser abordadas dejando de lado el entorno de las personas (condiciones sociales), las mismas que al encontrarse ligadas a factores económicos, así como factores educativos, son casos de origen social originado por su condición socioeconómica.

Estado nutricional

El estado nutricional, es con un concepto ligado al componente nutricional, reflejando en la suficiencia o ausencia de nutrientes (38). En tal sentido, lo relevante del estado nutricional en la persona, es abordado por patologías ligadas a la desnutrición continua y condiciones inadecuadas de salud.

Definición

Podríamos definir al estado nutricional como “el reflejo del estado de salud”. Como se refirió en líneas anteriores, el estado nutricional cobra relevancia en el sentido de evidenciarse niveles considerados como desnutrición o mal nutrición, pudiendo los mismos afectar la salud y mortalidad de las personas. En ese sentido, entenderemos a la malnutrición como etapas alteradas de la nutrición, trayendo como consecuencia la desnutrición (40).

Por su parte la OMS, considera a la malnutrición como el adelgazamiento morbo con carencias de micronutrientes y el retraso del crecimiento (41).

Epidemiología del estado nutricional

La desnutrición se presenta con mayor frecuencia en países de tercer mundo; es de diagnóstico fácil y de tratamiento barato eficaz. La nutrición debe incorporarse en todos los programas de salud materno infantil, desde el embarazo y el parto en adelante (42).

Es de conocimiento que el problema de la desnutrición es enorme, por lo que no se conocen sus límites con exactitud, ni mucho menos información oficial que permita diseñar estrategias adecuadas para su afrontamiento.

A partir de 2006, comenzó a enfatizar la prevención y atención de las personas con obesidad, promocionando una alimentación saludable, comprendiendo la valía de la atención primaria en salud (APS) como un campo de acción prioritario en el Sistema Único de Salud. Siendo aún un reto la universalización de las acciones de alimentación y nutrición (43).

En el 2010 una investigación centrada en países latinoamericanos, excluyendo a Belize, Cuba, Guyana, Guyana Francesa, Paraguay, Suriname, Panamá por no presentar resultados de encuestas nacionales sobre problema en manifiesto, se pudo identificar que, de los 18 países restantes, 15 presentaron prevalencia de déficit de estatura para edad mayor al 10%. Según los quintiles de distribución presentados, se observa que Argentina, Brasil y Costa Rica se ubican entre 0 – 10% respecto a desnutrición; Chile, Colombia, República Dominicana, Uruguay y Venezuela; entre el 21 – 30% Ecuador, El Salvador, Haití, México y Nicaragua; entre el 31 – 40% Bolivia, Honduras y Perú; y mayores

al 40% solo Guatemala. “Mientras que las prevalencias de bajo peso por edad en Haití era (20%), Honduras (13,1%) y Guatemala (18%)”(44).

En Guayaquil, en niños de 0 a 5 años entre el 2015 al 2017 se pudo identificar en 891 niños desnutridos frecuentes niveles de riesgo (45).

A nivel mundial, se observa una reducción lenta en la prevalencia de la desnutrición infantil, comparando cifras del 2016 y el 2017 respecto a la cantidad de niños afectados por este problema, encontramos una reducción cerca de 4 millones de niños afectados, de los cuales el 90% vive en Asia y África con prevalencias superiores al 40% (46).

Según la ENAHO 2008, a nivel nacional, el 18% de niños entre el rango de 6 y 11 años tenían desnutrición con un 34% del área rural y solo 6% de área urbana, el 39% en pobreza extrema, el 18% pobre y 7% no pobre, lo que muestra una asociación entre el ingreso económico y condición de vida (23).

Por su parte en el Perú al 2018 los niños y niñas menores de cinco años tuvieron desnutrición en un 12.2% encontrando estas cifras preponderantes en el área rural (25.7%) a diferencia del área urbana (7.3%), las madres de estos niños no tenían educación y algunas solo habían estudiado la primaria (25.6%). “Las tasas más altas se reportaron en Huancavelica (32.0%) y Cajamarca (27.4%), siendo las zonas rurales las más afectadas” (43).

El estado nutricional en los departamentos del Perú, para el año 2014, con un nivel alto 25 y 35% fueron Huancavelica, Cajamarca, Amazonas, Apurímac, Ayacucho y Ucayali (Mapa 2), el departamento con la prevalencia más alta de desnutrición crónica en niños menores de 5 años fue Huancavelica (35.00%). (Tabla 6).

Tabla 6: Nivel de estado nutricional según departamentos en el Perú, 2014

Departamentos	Desnutrición crónica (<5 años) (%)	Anemia (<5 años) (%)	Anemia (<3 años) (%)
Amazonas	30.80	45.10	59.50
Ancash	20.50	32.70	45.80
Apurímac	27.30	40.20	53.00
Arequipa	7.30	29.30	39.20
Ayacucho	26.30	40.00	45.80
Cajamarca	32.20	35.50	48.50
Callao	7.00	30.80	43.80
Cusco	18.20	46.70	56.30
Huancavelica	35.00	49.00	63.70
Huánuco	24.80	33.80	44.30
Ica	6.90	25.90	36.80
Junín	22.10	51.60	64.00
La Libertad	19.90	27.40	40.90
Lambayeque	13.30	25.80	35.80
Lima	11.85	45.20	45.60
Loreto	24.60	54.70	59.20
Madre de Dios	9.80	51.30	68.40
Moquegua	4.20	28.20	36.10
Pasco	24.90	46.30	60.60
Piura	21.70	33.00	43.90
Puno	17.90	63.50	82.00
San Martín	16.00	35.60	47.60
Tacna	3.70	30.90	41.50
Tumbes	8.30	40.20	52.20
Ucayali	26.10	46.00	59.60
Nacional	14.6	35.6	46.8

Fuente: ENDES, INEI 2015

La desnutrición crónica “es mayor, (48) en el área rural (25.7%) que en el área urbana (7.3%), en niños de madres con nivel educativo primario o inferior (25.6%) y en menores de tres años (13.1%)” (48). Datos parecidos a los reportados por Perdomo (49), Cruzado de la Vega (50), Castillo y Calsin (51), y Díaz et al. (52).

Al 2018 Huancavelica tenía una tasa de desnutrición alta (32.0%) y Cajamarca (27.4%), en Loreto hubo una reducción de (3.8%), Pasco (3.5%) e Ica (3.3%), aumentando en Amazonas (3.3%), Huánuco (2.8%) y Junín (1.9%) (48,53). Haciendo un análisis al 2018 hubo una reducción en 11.6%; donde siguen siendo las zonas rurales las más dañadas, y desiguales (47).

Mapa 2: Desnutrición Crónica en niños menores de 5 años según departamento en el Perú 2014



Fuente: MINSA

Caries dental a nivel nacional

Según el Ministerio de salud MINSAs- DGE- OGEI24, la caries dental prevalece con un 85.6%, a nivel de América Latina. Los departamentos con altos niveles prevalentes de caries son: Pasco (98.9%), Apurímac (98.3), Puno (98.5) y Ayacucho (97.6%).

Debido a que se ha estimado que “un 85.6% de todos los peruanos de 3 años a más tienen problemas de caries se prevé que 25’502,831 de personas de 3 años a más necesitan tratamiento odontológico”(54).

Así también, se registraron 1,301,229 niños menores de 11 años con enfermedades de la cavidad oral según codificaciones CIE10 (Ver Tabla 7).

Tabla 7: Cuantificación de la población potencial con problemas de salud bucal

Valor	Unidad de Medida
1,301,229	Niños menores de 11 años de edad con enfermedades de la cavidad oral
380,837	Adolescentes con enfermedades de la cavidad oral.
935,711	Adultos con enfermedades de la cavidad oral.
170,746	Adultos mayores con Edentulismo o enfermedades de la cavidad oral

Fuente: MINSAs - OGTI HIS 2017

Factores de riesgo para estado nutricional

Al abordar los factores de riesgo para el estado nutricional, se puede considerar elementos tales como la edad y otros, es necesario considerar también que los factores determinantes de la salud, sobre todo aquellas inherentes al factor social son preponderantes (56). Si podemos analizar dichos determinantes, podremos dar cuenta que todo ellos mantienen relación con la pobreza (57,58), realidad que, en América Latina y el Caribe continúa constituyéndose como uno de los problemas con mayor relevancia, estando presente en todo plan gubernamental de cada país de la región (59). Consecuentemente, se entenderá que el subdesarrollo

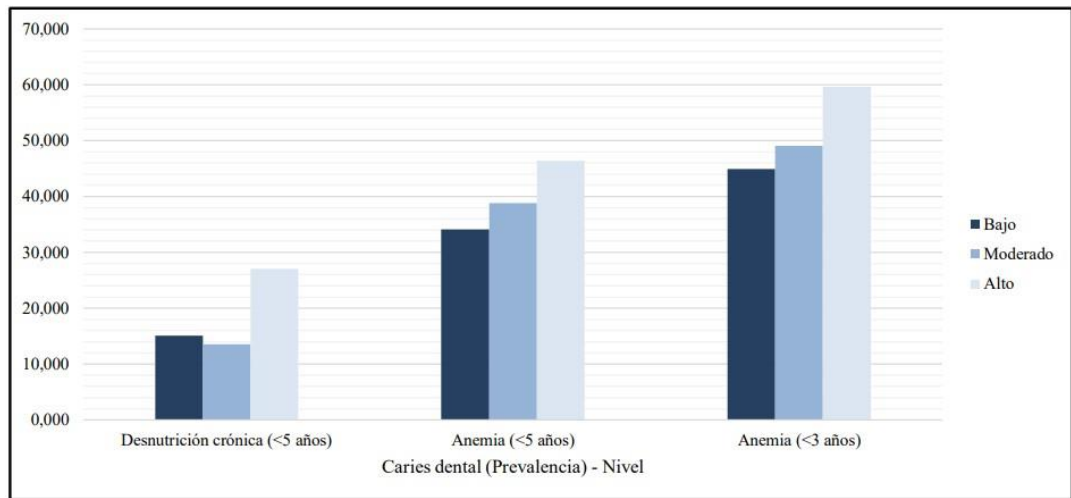
económico, el analfabetismo y la injusticia social, también son considerados como factores de riesgo (60)

Por otro lado, al ser más específicos respecto a los factores asociados a la desnutrición, se puede tener en cuenta también el bajo peso al nacer, toda vez que, un niño con esta condición tiene mayor probabilidad de padecer desnutrición crónica que un niño nacido con el peso adecuado, en la misma línea, se desprende otros factores relacionados con la madre, tales como el nivel educativo de la misma, su edad o maternidad temprana, o la falta de tiempo para alimentar a su hijo. Otro posible factor asociado a la desnutrición es el contexto socio ambiental, pues el vivir en áreas urbanas, por ende, el contar con servicios básicos, proporcionaría condiciones más favorables para una nutrición adecuada de los niños, en comparación con el contexto rural (60).

Caries dental y estado nutricional

Teniendo en cuenta todo lo referido hasta el momento en líneas anteriores, es coherente poder argumentar que el estado nutricional de las personas condiciona la buena salud de este. No obstante, para ceñirnos con exclusividad a la salud bucal, podremos afirmar que la alimentación de calidad influye en el desarrollo, cuidado de los dientes y encías, así como en la prevención y tratamiento de enfermedades bucales. “El tejido bucal es sumamente sensible a deficiencias de nutrientes. (Gráfico 1). El buen estado de salud bucal se ve afectado por la ausencia de nutrientes (19). La mala nutrición afecta el desarrollo de las personas, generando “trastornos en el metabolismo celular, aumentando el riesgo de padecer alteraciones como trastornos metabólicos (diabetes, obesidad), cardiovasculares, hipertensión, apnea del sueño, complicaciones ortopédicas” (23). Por esa misma razón, la desnutrición ocasiona también graves secuelas en la salud bucal.

Gráfico 1: Asociación entre nivel de caries dental (Prevalencia) y estado nutricional en el Perú, 2014



Fuente: Reategui (2028) Asociación entre caries dental y estado nutricional en el Perú, 2014

Desnutrición y desarrollo del sistema estomatognático

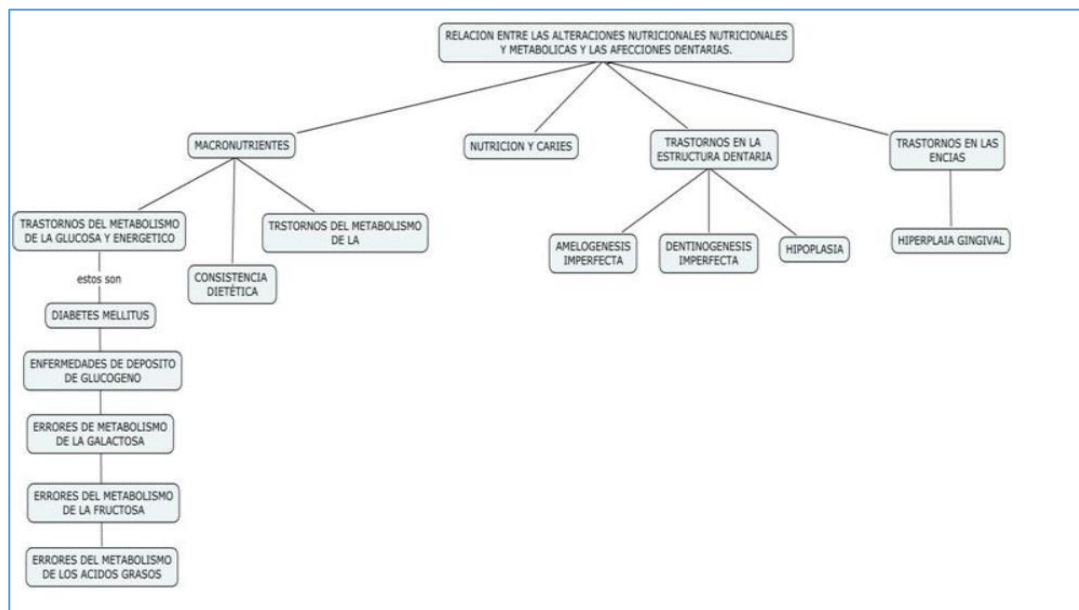
La desnutrición afecta al desarrollo dentario, un déficit de calcio, fósforo, flúor y las vitaminas A, C y D intervienen directamente en el desarrollo dental. El calcio y fósforo, esenciales para la composición de cristales de hidroxiapatita a nivel de estructura dentaria y otros. “La malnutrición repercute en el crecimiento y desarrollo craneofacial” (61).

Modelo causal de caries y estado nutricional

Durante el proceso de formación dentaria se puede observar dos etapas: la pre eruptiva y post eruptiva, en estas mismas, el proceso normal de formación puede verse afectado debido a una mala nutrición. Es decir, la alimentación juega un rol importante en ambas etapas. “En la etapa pre-eruptiva, la dieta influye en la formación dentaria, el proceso de erupción y la predisposición para ser afectados por caries dental, porque tiene repercusión en la calidad e integridad del hueso y del tejido gingival”(62). De esta forma, se puede corroborar que la condición bucal representa los efectos de carencias en la nutrición.

“Mientras que en la etapa post-eruptiva, la dieta junto con otros factores como los microorganismos de la boca y las características de la superficie dentaria, son los que van a dar origen a la caries dental afectando directamente a los tejidos” (23).

Gráfico 2: Relación entre las alteraciones nutricionales, metabólicas y las afecciones dentarias



Fuente: Alteraciones nutricionales y metabólicas que causan afecciones en dientes o encías - Claudia Cueva Salazar

Niños del ande peruano

En el Perú, el 35% de pobladores son del Ande. “El niño andino se concibe con determinadas características sociales, culturales y ambientales que interactúa entre la casa, escuela y campo; y su mundo social, es su familia y la comunidad” (32). El idioma natural del niño andino es el quechua, cuando enferma, su situación puede causar la muerte debido a la pobreza y marginación social.

Los niños y niñas del ande son especialmente vulnerables, el lenguaje utilizado para referirse a los bebés “wawa” así sean hombres o mujeres ambos visten ropa típica de la mujer adulta, con cabello largo hasta los tres años

aproximadamente; haciendo un ritual religioso de corte de pelo en el bautizo, a más cabello más dinero, mientras tanto siguen creciendo en la espalda de sus madres.

Durante el 2010 el servicio de pediatría del Hospital Regional Docente las Mercedes en Lambayeque, reportó a niños provenientes de la sierra andina un promedio de 28 niños con desnutrición de tercer grado(63) lo que afecta el desarrollo de las personas.

Partiendo de la premisa de que la mala nutrición afecta el desarrollo de las personas y lo hace propenso a padecer enfermedades tales como la caries caben mencionar el estado nutricional que caracterizan a Ecuador, Bolivia y Perú países considerados de tercer mundo donde, “la desnutrición materna e infantil tiene una alta prevalencia en los países de ingresos bajos y medianos, lo que se traduce en aumentos sustanciales de la mortalidad y la carga general de morbilidad” (56).

Según Larrea y Freire (64), los tres países a los que se hacen mención presentan similitudes respecto al retraso por nivel socioeconómico, por el lugar de residencia, y por las regiones, siendo el retraso con mayor prevalencia en zonas montañosas. Por otro lado, los mismos países presentan niveles considerables de desnutrición crónica (65). Dichos datos resultan importantes cuando se observa que dichos niveles guardan relación con factores tales como el nivel de desarrollo económico, la población andina y la presencia de zonas montañosas.

Complementariamente a lo enunciado, se podría argumentar que “habría una asociación entre la altitud y la malnutrición; mientras que la desnutrición crónica se presenta en poblaciones de mayor altitud, la obesidad se encuentra en las poblaciones de menor altitud” (66).

Los factores étnicos mencionados, muestran una gran diferencia respecto al estado nutricional de los grupos andinos; en tal situación, la escasa ingesta de

proteínas y micronutrientes evidenciaría la afectación de la salud, y, por ende, la salud bucal (67); entendiendo así que, tanto las variables geográficas como las culturales juegan un rol importante en el estado nutricional seguido de la salud en las personas.

Antecedentes

Webb et al. (2021). Desnutrición crónica en preescolares y escolares de la sierra peruana y su asociación con la infección por *Fasciola* y factores demográficos a corto plazo. Este estudio reporta que uno de cada cuatro niños de la población de estudio tenía retraso en el crecimiento con una puntuación de pobreza más alta, con padres sin educación de los cuales se asociaron con una puntuación HAZ (altura del niño para la edad) más baja. El estudio menciona que estos determinantes socioeconómicos se han asociado a la desnutrición crónica en el Perú y en otros países en desarrollo. La prevalencia país en menores de cinco años, según lo descrito en la encuesta ENDES 2017, fue de 12,9%. Sin embargo, en la sierra, la prevalencia fue del 21,3%, llegando algunos distritos de la sierra a tasas del 32%. Las tasas de desnutrición en Perú son más altas en las áreas rurales (25,7%) en comparación con las áreas urbanas (7,3%). La desnutrición crónica en Perú es más alta en los niños que viven en el quintil más bajo de pobreza (68). El retraso en el crecimiento se asoció con vivir en zonas altoandinas. En Perú, el retraso del crecimiento y la anemia entre los niños son más comunes en las zonas rurales y en la sierra. En 2017, el retraso del crecimiento en las zonas rurales fue tres veces mayor que en las zonas urbanas. De manera similar, el retraso del crecimiento en la sierra fue tres veces mayor que en la costa, pero otras áreas bajas de la selva mostraron diferencias menores. Este estudio evidencia que hay más

desnutrición en la sierra y según estudios que a continuación detallo existe asociación entre caries dental y desnutrición (68).

Fernández et al. (2020). Prevalencia y gravedad de la caries en la primera infancia en niños desnutridos en Mendoza, Argentina. El objetivo de este estudio correlacional, descriptivo y transversal fue describir el perfil patológico de la Caries en la Primera Infancia en niños desnutridos que asistieron a dos centros de prevención y tratamiento de la desnutrición infantil en Mendoza, Argentina. El estudio incluyó a 145 niños, con el consentimiento previo de los padres. La prevalencia de caries para las lesiones de esmalte y dentina fue del 48,2%. Los indicadores del estado dental y la gravedad de la experiencia de caries aumentaron con la edad, ambos con correlaciones positivas moderadas. El estudio concluye que los niños desnutridos menores de seis años presentaron comorbilidad con perfil patológico de caries. (69).

Chinizaca y Nicolalde (2015) “Relación entre caries y desnutrición crónica, en niños de 1 a 5 años del Centro de atención infantil Riobamba”. Los autores afirman que la caries depende de la acción reciproca de tres elementos, diente, microorganismos y dieta cariogénica, lo cual puede o no ser modificado por el estado nutricional, en el embarazo, periodo de lactancia y primeros meses de vida alterando el desarrollo de la odontogénesis. Los resultados demostraron que existe relación entre la desnutrición crónica y prevalencia de caries, así mismo determinaron que, la caries fue mayor en niños desnutridos (70).

Ysla Llican (2019) (71). “Asociación de la desnutrición infantil y caries de infancia temprana en niños de 2 a 5 años que asisten a la clínica de una universidad privada”. Muestrearon 100 HC, se analizó el peso, talla, edad y como se encontraban los dientes, este estudio encuentra a 60 niños con niveles altos de

caries y estado nutricional normal, concluyendo que no hay asociación entre caries y desnutrición, **Singh (2020)**. “La desnutrición y su asociación con la caries dental en la dentición primaria y permanente: una revisión sistemática y un metaanálisis”. Este estudio evaluó la evidencia de asociaciones entre desnutrición y caries dental entre niños y adolescentes en dentición primaria y permanente. Métodos: Se realizó una búsqueda en las bases de datos Medline, Cochrane, Google Scholar, Scopus y Web of Science para obtener estudios que compararan la desnutrición y la caries dental entre niños y adolescentes. Los participantes incluyeron niños y adolescentes bien nutridos y desnutridos de edades comprendidas entre los seis meses y los 19 años. El principal resultado fue la prevalencia de caries dental en la dentición primaria y permanente y la caries de la primera infancia (CEC) para niños menores de seis años. Conclusión: El metaanálisis sugiere que la desnutrición se asocia con caries dental en la dentición permanente (72).

h. Conclusiones

- Durante el desarrollo del presente trabajo académico tipo ensayo, teniendo como base los antecedentes hallados podemos afirmar existe relación entre la desnutrición y el estado de salud bucal.
- Existe relación significativa entre la desnutrición y estado de salud bucal en niños de los Andes Peruanos, afecta en primer orden, a aquellos considerados dentro de los indicadores de pobreza y pobreza extrema que son los departamentos del ande peruano.
- La desnutrición atenta contra la salud y vida de las personas, siendo los más perjudicados niños menores de cinco años y madres gestantes, que entre otros factores relacionados, no garantizaría un adecuado peso y talla al nacimiento de los niños.

- La desnutrición infantil tiene una alta prevalencia en los departamentos de Huancavelica, Cajamarca, Amazonas, Apurímac, Ayacucho y Ucayali del Perú, para el año 2014, con un nivel alto 25 y 35% en zonas consideradas andinas.
- El Perú al igual que países como Ecuador y Bolivia, comparten características respecto al retraso por nivel socioeconómico, por el lugar de residencia y por las regiones altoandinas; además de, indicadores de desnutrición crónica ubicados en niveles considerablemente de altura.
- El estado nutricional en los departamentos del Perú, según la encuesta del INEI 2014, encontramos que dos departamentos considerados del ande como Huancavelica y Cajamarca presentan desnutrición crónica en niños de 5 años a menos entre 35% y 32% respectivamente, se demuestra que los niños del ande presentan desnutrición crónica.
- Haciendo un análisis de lo hallado por el MINSA al 2014, podríamos decir que existe una asociación entre desnutrición y caries dental, partiendo de que el 60% de niños de 2 a 5 años tienen caries dental, siendo los departamentos del ande como Pasco con 98.90% de caries dental con desnutrición y anemia de 24.90% y 46.30%, Puno con 98.50% de caries dental con desnutrición y anemia de 17.90% y 63.50%, Apurímac con 98.30% de caries dental con desnutrición y anemia de 27.30% y 40.20%, Ayacucho con un 97.60% de caries dental con desnutrición y anemia de 26.30% y 40.00%, Huancavelica con 97.20% de caries dental con desnutrición y anemia de 35.00% y 49.00% y Cuzco con un 91.00% de caries dental con desnutrición y anemia de 18.20% y 46.70% respectivamente según la tabla 5 y 6 fuente MINSA. Corroborando que la desnutrición afecta al desarrollo dentario, y un déficit de calcio, fósforo, flúor

y las vitaminas A, C y D intervienen directamente en el desarrollo dental y por ende la susceptibilidad a la caries dental.

- En general, la situación de los escolares que viven en zonas rurales andinas remotas es preocupante en comparación con otras partes de América Latina. La actual estrategia de promoción de la salud bucal (OHP) desarrollada e implementada por el Ministerio de Salud del Perú no está teniendo el impacto requerido en las comunidades rurales andinas remotas.
- El estado nutricional de las personas condiciona la buena salud del mismo, por consiguiente, la desnutrición deja abierta la posibilidad de estar expuestos a diversos problemas de salud, y afecta el estado de salud bucal.
- Las dos etapas en el proceso de formación dentaria (la pre-eruptiva y post-eruptiva), se encuentran condicionadas a un adecuado estado nutricional, por lo que, indicadores de desnutrición se verían asociados con un desarrollo dentario retardado y un aumento en la experiencia de caries en dentición primaria y lesiones periodontales que condicionarían malposiciones o maloclusiones.
- Se concluye que el estado de salud bucal representa los efectos de las deficiencias nutricionales en los niños. Lo que fundamenta la conclusión de este trabajo académico: Existe relación significativa entre la desnutrición y el estado de salud bucal en niños del ande peruano, sin embargo, cabe resaltar que los departamentos del ande no solo presentan desnutrición, sino que además presentan altos niveles de anemia.

Recomendaciones

- Se debe investigar la asociación entre la anemia y caries dental en niños del ande peruano ya que los departamentos del ande no solo presentan desnutrición, sino que además presentan altos niveles de anemia.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ortega-Maldonado M, Mota-Sanhua V, López-Vivanco JC. Estado de Salud Bucal en Adolescentes de la Ciudad de México. Rev Salud Pública. septiembre de 2007;9:380-7.
2. Guillén-Mendoza DRV. Evaluación del estado de salud bucal y necesidades de tratamiento. Revista Científica Dominio de las Ciencias. 2016;2:24-32.
3. Quiñones Ybarría ME, Lisbeth PP, Ferro Benítez PP, Martínez Canalejo H, Santana Porbén S. Estado de salud bucal: su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años. Rev Cuba Estomatol. junio de 2008;45(2):0-0.
4. Meneses GAL. Problemática Actual en Salud Bucal en el Perú. 2015;
5. Ranjit R, Takalloabdali S, Galchenko AV. Importance of micronutrients in the oral cavity. Acta Stomatol Naissi. 2021;37(83):2186-202.
6. Bergeron DA, Talbot LR, Gaboury I. Realist evaluation of intersectoral oral health promotion interventions for schoolchildren living in rural Andean communities: a research protocol. BMJ Open. 24 de febrero de 2017;7(2):e014531.
7. INEI. «Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2020 - Nacional y Departamental» Capitulo 12 Objetivos de Desarrollo Sostenible [Internet]. INEI; 2020 [citado 13 de julio de 2021]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1795/pdf/cap012.pdf
8. López-Toledo S, Sans JC, Paretas CB, Arija Val V. Nutritional status of peruvian schoolchildren by socioeconomic level. incos project. Rev Espanola Nutr Comunitaria. 2020;26(1):2-9.

9. Olatosi OO, Alade AA, Naicker T, Busch T, Oyapero A, Li M, et al. Dental Caries Severity and Nutritional Status of Nigerian Preschool Children. *JDR Clin Transl Res.* 2021;
10. Bergeron DA, Bergeron DA, Talbot LR, Talbot LR, Gaboury I, Gaboury I, et al. Oral health status of schoolchildren living in remote rural Andean communities: A cross-sectional study. *J Int Soc Prev Community Dent.* 3 de enero de 2020;10(2):156.
11. Bud E, Bica C, Stoica O, Vlasa A, Eşian D, Bucur S, et al. Observational study regarding the relationship between nutritional status, dental caries, mutans streptococci, and lactobacillus bacterial colonies. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(7).
12. Pacco Quispe YE. Estado nutricional, hábitos alimenticios y su relación con la salud bucal en niños de 3 a 5 años de dos instituciones educativas inicial de la ciudad de Puno. 2018. Univ Nac Altiplano [Internet]. 15 de noviembre de 2018 [citado 27 de septiembre de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/9105>
13. Palma GC, Najera RIS, García MÁQ, Lartigue CG, González GIM. Caries dental y los determinantes sociales de la salud en México. *Rev Cuba Estomatol.* 15 de mayo de 2014;51(1):38-44.
14. González DH, Alonso MS, Pombo JLH, Doblas JJG, Guerrero A. La salud bucodental también importa. *Semergen Rev Esp Med Fam.* 2016;(4):213-5.
15. Psoter WJ, Reid BC, Katz RV. Malnutrition and dental caries: a review of the literature. *Caries Res.* diciembre de 2005;39(6):441-7.
16. Ortiz-Andrellucchi A, Peña Quintana L, Albino Beñacar A, Mönckeberg Barros F, SerraMajem L. Desnutrición infantil, salud y pobreza: intervención desde un programa integral. *Nutr Hosp.* agosto de 2006;21(4):533-41.

17. Cuevas-Nasu L, García-Guerra A, González-Castell LD, Morales-Ruan MDC, MéndezGómez Humarán I, Gaona-Pineda EB, et al. Magnitud y tendencia de la desnutrición y factores asociados con baja talla en niños menores de cinco años en México, Ensanut 2018-19. *Salud Publica Mex.* 3 de mayo de 2021;63(3 May-Jun):339-49.
18. Cotonieto E. Determinantes e indicadores de la salud. *Educ Salud Bol Científico Inst Cienc Salud Univ Autónoma Estado Hidalgo.* 5 de junio de 2021;9(18):74-6.
19. Ybarría MEQ, Benítez PPF, Pumariiega HV, Cordero JC, Calzadilla AR. Relación de afecciones bucales con el estado nutricional en escolares de primaria del municipio Bauta. *Rev Cuba Estomatol.* 2006;43(1):23-9.
20. Madera Anaya M, Leal Acosta C, Tirado Amador L. Salud bucal y estado nutricional en niños de hogares ICBF en un barrio de Cartagena. *Cienc E Innov En Salud* [Internet]. 20 de agosto de 2020 [citado 3 de abril de 2022]; Disponible en: <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/innovacionsalud/article/view/3856>
21. Vargas-Palomino KE, Chipana-Herquinio CR, Arriola-Guillén LE. Condiciones de salud oral, higiene oral y estado nutricional en niños que acuden a un establecimiento de salud de la región Huánuco, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* octubre de 2019;36(4):653-7.
22. Chumpitaz-Durand R. Prevalencia e incidencia de caries a partir de vigilancia epidemiológica. *Rev KIRU* [Internet]. 20 de octubre de 2015 [citado 3 de abril de 2022];10(2). Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/RevKiru0/article/view/160>
23. Reátegui Alcántara C del P. Asociación entre caries dental y estado nutricional en el Perú, 2014. 2018 [citado 3 de abril de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/3536>

24. Masterson EE, Fitzpatrick AL, Enquobahrie DA, Mancl LA, Conde E, Hujoel PP. Malnutrition-related early childhood exposures and enamel defects in the permanent dentition: A longitudinal study from the Bolivian Amazon. *Am J Phys Anthropol.* 2017;164(2):416-23.
25. Rugg-Gunn AJ, Al-Mohammadi SM, Butler TJ. Malnutrition and developmental defects of enamel in 2- to 6-year-old Saudi boys. *Caries Res.* 1998;32(3):181-92.
26. Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr.* febrero de 2004;7(1A):201-26.
27. Ortellado RS, Otaño AM, Cabañas AF, Krivoshein AC. Dieta, higiene bucal y riesgo de caries dental en niños escolares de Concepcion, durante el confinamiento por COVID-19. *Pediatría Asunción.* 17 de abril de 2021;48(1):65-72.
28. Araujo LEB, Ruiz-Camus CE, Horna JFM, Villacorta JCV, Alvarado G del PP, Pérez AI. Prevención de la anemia y desnutrición infantil en la salud bucal en Latinoamérica. *Cienc Lat Rev Científica Multidiscip.* 9 de marzo de 2021;5(1):1171-83.
29. MINSA. Programa presupuestal 0018 enfermedades no transmisibles [Internet]. 2019 [citado 13 de julio de 2021]. Disponible en: https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2019/pp/anexo/ANEXO2_5.pdf
30. Vieira KA, Rosa-Júnior LS, Souza MAV, Santos NB, Florêncio TMMT, Bussadori SK. Chronic malnutrition and oral health status in children aged 1 to 5 years. *Medicine (Baltimore).* 1 de mayo de 2020;99(18):e19595.
31. Hernández-Vásquez A, Vilcarromero S, Rubilar-González J. Desatención a la salud oral infantil como un problema de salud pública en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* julio de 2015;32(3):604-5.

32. Bellina JO. Estilos de Aprendizaje del Niño Andino del Sur del Perú: un Instrumento para su Aproximación. 2006;10.
33. Guabloche J. Anemia infantil, políticas publicas para su reducción. 2021;8.
34. Calzadilla AR, Méndez LD. Programa Nacional de Atención Estomatológica Integral a la población. Rev Cuba Estomatol. 30 de abril de 1995;32(1):60-76.
35. Córdova-Sotomayor D, Flores-Díaz YP, Romero MEL, Sandoval PGT. Prevalencia de caries dental y factores de riesgo en escolares de una institución educativa en Chiclayo, Perú. Rev KIRU [Internet]. 30 de diciembre de 2017 [citado 3 de abril de 2022];14(2). Disponible en:
<https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/RevKiru0/article/view/1217>
36. Karin Harumi UK, Hernandez MBB, Santos GP, Luyo JCB, Sotomayor JCS, Apaza ZR, et al. Factores de riesgo de caries en niños pre escolares de la Amazonía peruana. Rev Odontol PEDIÁTRICA. 31 de diciembre de 2021;20(2):5-23.
37. Hernández FM, Quiñones JAP, Rodriguez M del CC, Brito IM, Abreu JM, Ibarra MDM. La caries dental y su interrelación con algunos factores sociales. Rev Médica Electrónica. 2014;36(3):339-49.
38. Illescas PLA, León KC, León EV, Coral BV. Estado nutricional y caries de infancia temprana en niños de 0 a 3 años: Revisión de la literatura. Rev Odontol PEDIÁTRICA. 22 de julio de 2021;20(1):49-59.
39. Araujo LEB, Ruiz-Camus CE, Horna JFM, Villacorta JCV, Alvarado G del PP, Pérez AI. Prevención de la anemia y desnutrición infantil en la salud bucal en Latinoamérica. Cienc Lat Rev Científica Multidiscip. 9 de marzo de 2021;5(1):1171-83.
40. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. Nutr Hosp. octubre de 2010;25:57-66.

41. Garcés RP, Quiroz YS. Enfoques y factores asociados a la inseguridad alimentaria. *RESPYN Rev Salud Pública Nutr.* 11 de abril de 2019;18(1):15-24.
42. Sokal-Gutierrez K, Turton B, Husby H, Paz CL. Early childhood caries and malnutrition: baseline and two-year follow-up results of a community-based prevention intervention in Rural Ecuador. *BMC Nutr.* 29 de noviembre de 2016;2(1):73.
43. Bortolini GA, Pereira TN, Nilson EAF, Pires ACL, Moratori MF, Ramos MKP, et al. Evolução das ações de nutrição na atenção primária à saúde nos 20 anos da Política Nacional de Alimentação e Nutrição do Brasil. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 18 de febrero de 2022 [citado 4 de abril de 2022];37. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/csp/a/G6SZVPtwGjmBgmBd7JGX3SR/?lang=pt>
44. Kac G, García Alvear JL. Epidemiología de la desnutrición en Latinoamérica: situación actual. *Nutr Hosp.* octubre de 2010;25:50-6.
45. Rodríguez MFZ. “Perfil epidemiológico y factores de riesgo de desnutrición en pacientes de 0 a 5 años” [Tesis]. [Ecuador - Guayaquil]: Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Médicas Escuela de Medicina; 2018.
46. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia/Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura/Organización Panamericana de la Salud/Programa Mundial de Alimentos. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en américa latina y el caribe 2018. Chile, Santiago: Oficina regional para las Américas de la OMS [Internet]. 2018 [citado 4 de abril de 2022]; Disponible en: <https://www.fao.org/3/CA2127ES/CA2127ES.pdf>
47. Gonzales AO, Carranza WOC, Ortiz JUH. Tras las huellas de la desnutrición crónica infantil: problema de salud global endémico en Chota, Cajamarca, Perú. *ACC CIETNA Rev Esc Enferm.* 17 de diciembre de 2020;7(2):70-8.

48. Instituto Nacional de Estadística e Informática. INEI - Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2018 - Nacional y Regional [Internet]. 2018 [citado 4 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1656/index1.html
49. Perdomo CD, Rodríguez ER, Magallanes HC, Navarro HEF, Pérez SEM, Moyano D. Impacto de un programa comunitario para la malnutrición infantil. *Rev Chil Pediatría*. 14 de agosto de 2019;90(4):411-21.
50. Cruzado de la Vega V. Pagos por desempeño para mejorar el estado nutricional infantil: impacto de los convenios de apoyo presupuestario en tres regiones peruanas con alta prevalencia de desnutrición crónica infantil, 2010-2014. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. julio de 2017;34(3):365-76.
51. Porto Sonia C, Quispe GC. FACTORES SOCIOECONÓMICOS QUE DETERMINAN LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS EN EL PERÚ – 2014. *Semest ECONÓMICO*. 30 de julio de 2017;6(1):26-43.
52. Díaz A, Arana A, Vargas-Machuca R, Antiporta D. Situación de salud y nutrición de niños indígenas y niños no indígenas de la Amazonia peruana. *Rev Panam Salud Pública*. julio de 2015;38:49-56.
53. Chota UNA de. Factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica en niños de 6 a 35 meses de edad: *Rev Cienc Norndina*. 2018;1(2):54-64.
54. MINSA. Programa presupuestal 0018 Enfermedades No Transmisibles, Ministerio de Salud [Internet]. 2019 [citado 17 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2019/pp/anexo/ANEXO2_5.pdf

55. Luis-Pérez C, Hernández-Ruiz Á, Merino-López C, Niño-Martín V. Factores de riesgo asociados a desnutrición en personas mayores que viven en la comunidad: una revisión rápida. *Rev Esp Geriatria Gerontol.* 1 de mayo de 2021;56(3):166-76.
56. Beltrán A, Seinfeld J. Identificando estrategias efectivas para combatir la desnutrición infantil en el Perú. *Apunt Rev Cienc Soc.* 18 de febrero de 2011;7-54.
57. Blakely T, Hales S, Kieft C, Wilson N, Woodward A. The global distribution of risk factors by poverty level. *Bull World Health Organ.* febrero de 2005;83(2):118-26.
58. Rodríguez LM, Monge VS. La desnutrición y el estrés van a la escuela: pobreza infantil y neurodesarrollo en América Latina. *Innovaciones Educ.* 7 de diciembre de 2017;19(27):55-70.
59. Sobrino M, Gutiérrez C, Cunha AJ, Dávila M, Alarcón J. Desnutrición infantil en menores de cinco años en Perú: tendencias y factores determinantes. *Rev Panam Salud Pública.* febrero de 2014;35:104-12.
60. Fiayo Velásquez E. Determinantes de la desnutrición en niños menores de cinco años en la República de Colombia [Internet] [Tesis]. Universidad Nacional de La Plata; 2015 [citado 5 de abril de 2022]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/52484>
61. Gutierrez N, Soto AL. Asociación entre estado nutricional y la cantidad de dientes permanentes en niños escolares en Costa Rica. *Rev Odontopediatría Latinoam* [Internet]. 8 de enero de 2022 [citado 5 de abril de 2022];12(1). Disponible en: <https://revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/359>
62. Córdova Sotomayor DA, Requejo Bustamante AP, Santa María Carlos FB. Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad: Chiclayo, Perú, 2010. *Kiru.* 2010;56-62.

63. Villareal Y. Cuidado de enfermería al niño andino hospitalizado. Chiclayo, 2011 [Internet] [Tesis maestría]. [Chiclayo]: UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO; 2012. Disponible en: https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/604/1/TM_Villarreal_Ortiz_YolandaBeatriz.pdf
64. Larrea C, Freire W. Social inequality and child malnutrition in four Andean countries. *Rev Panam Salud Publica* 1156maio-Jun 2002 [Internet]. 2002 [citado 5 de abril de 2022]; Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/8711>
65. Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, de Onis M, Ezzati M, et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet Lond Engl*. 19 de enero de 2008;371(9608):243-60.
66. Pajuelo Ramírez J, Miranda Cuadros M, Bernui Leo I. Asociación entre altitud de residencia y malnutrición en niños peruanos menores de cinco años. *Acta Médica Peru*. octubre de 2017;34(4):259-65.
67. Morales R, Aguilar Liendo AM, Calzadilla A. Geography and culture matter for malnutrition in Bolivia. *Econ Hum Biol*. diciembre de 2004;2(3 SPEC. ISS.):373-89.
68. Webb CM, Morales ML, Lopez M, Baca-Turpo B, Arque E, Jr ACW, et al. Stunting in preschool and school-age children in the Peruvian highlands and its association with *Fasciola* infection and demographic factors. *PLoS Negl Trop Dis*. 21 de junio de 2021;15(6):e0009519.
69. Fernández CN, Borjas MI, Cambria-Ronda SD, Zavala W, Fernández CN, Borjas MI, et al. Prevalencia y severidad de caries de la infancia temprana en niños con desnutrición infantil de Mendoza, Argentina. *Acta Odontológica Latinoam*. diciembre de 2020;33(3):209-15.

70. Chinizaca DW, Nicolalde DM. Relación entre y desnutrición crónica, en niños de 1 a 5 años. Centros de atención infantil Riobamba. Mawi. 2015;15.
71. Ysla Llicán AI. Asociación de la desnutrición infantil y caries de infancia temprana en niños de 2 a 5 años que asisten a la clínica de una universidad privada. Repos Inst - UIGV [Internet]. 10 de mayo de 2019 [citado 16 de abril de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/4138>
72. Singh A, Purohit BM. Malnutrition and Its Association with Dental Caries in the Primary and Permanent Dentition: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pediatr Dent*. 15 de noviembre de 2020;42(6):418-26.

