



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

**ESTADO PERIODONTAL Y SU RELACIÓN CON EL
ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ALUMNOS DE 6 A 9
AÑOS DE DOS COLEGIOS PÚBLICOS DEL DISTRITO
DE BUENA VISTA ALTA – ÁNCASH, 2017**

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

PRESENTADO POR:

BACHILLER: CABALLERO COLONIA, ERICK ENRIQUE

ASESOR: MG. SOTOMAYOR WOOLCOTT, PEGGY

LIMA – PERÚ

2018

TESIS

ESTADO PERIODONTAL Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ALUMNOS DE 6 A 9 AÑOS DE DOS COLEGIOS PÚBLICOS DEL DISTRITO DE BUENA VISTA ALTA – ÁNCASH, 2017

PRESENTADO POR:

BACHILLER: CABALLERO COLONIA, ERICK ENRIQUE

ASESOR: MG. SOTOMAYOR WOOLCOTT, PEGGY

**AREA DE INTERÉS: SALUD PÚBLICA
ESTOMATOLÓGICA**

EJE TEMÁTICO: PROMOCIÓN EN SALUD BUCAL

LIMA - PERÚ

2018

A mis queridos padres Julio Caballero y Juana Colonia, por el gran esfuerzo y apoyo que me han brindado en mi carrera del día a día, por enseñarme a valorar la vida y ser mejor persona

AGRADECIMIENTOS

A todos mis maestros, ya que ellos me enseñaron a valorar los estudios y a superarme cada día. A mi asesora la Dra. Peggy Sotomayor Woolcott, por haberme guiado en la elaboración de mi tesis

RECONOCIMIENTO

A la Universidad Alas Peruanas, por hacerme parte de la institución, y brindarme día a día los instrumentos para obtener los conocimientos necesarios que nos ayudan en nuestra formación no solo académica sino también humana

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo, determinar la relación entre estado periodontal y el estado nutricional en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash. La investigación fue descriptiva, transversal, observacional y prospectiva. La muestra estuvo conformada por 120 alumnos de 6 y 9 años por muestreo aleatorio simple de los Centros Educativos “88110 Nuestra Señora de Fátima” y “88111 José Faustino Sánchez Carrión” del distrito de Buena Vista Alta- Áncash, a los cuales mediante una ficha clínica se les evaluó el estado periodontal mediante el Índice Periodontal Comunitario o CPI y la evaluación del estado nutricional mediante el Índice de masa corporal para la edad, según las referencias de las tablas de crecimiento corporal de la Organización Mundial de la Salud del 2007. Se obtuvo como resultado con respecto al estado periodontal, un 29,2% de los alumnos presento un IPC sano, 42,5% de los alumnos presento IPC de hemorragia observada y el 28,3% de los alumnos presento IPC de cálculo observado. Con respecto a la evaluación del estado nutricional, se aprecia que la mayoría de alumnos están dentro de los parámetros normales (93,3%), el resto presento el estado de nutrición de delgadez (6,7%), no se encontró alumnos con un estado nutricional de delgadez severa. Se concluye que si existe relación significativa entre el estado periodontal y el estado nutricional en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash.

Palabras clave: Estado periodontal; estado nutricional; Índice Periodontal Comunitario

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the relationship between periodontal status and nutritional status in students aged 6 to 9 years old from two public schools in the district of Buena Vista Alta - Áncash. The research was descriptive, cross-sectional, observational and prospective. The sample consisted of 120 students of 6 and 9 years old by simple random sampling of the Educational Centers "88110 Nuestra Señora de Fatima" and "88111 Jose Faustino Sanchez Carrion" of the district of Buena Vista Alta- Ancash, to which through a file The periodontal status was evaluated using the Community Periodontal Index or CPI and the evaluation of the nutritional status by means of the Body Mass Index for age, according to the references of the WHO body growth tables of 2007. It was obtained as a result regarding the periodontal condition, 29,2% of the students presented a healthy CPI, 42,5% of the students presented the IPC of observed hemorrhage and 28,3% of the students presented the CPI of the observed calculation. With respect to the evaluation of nutritional status, it can be seen that the majority of students are within the normal parameters (93,3%), the rest presented the nutrition status of thinness (6,7%), no students were found a nutritional status of severe thinness. It is concluded that there is a significant relationship between periodontal status and nutritional status in students aged 6 to 9 from two public schools in the district of Buena Vista Alta - Ancash.

Keywords: Periodontal status; nutritional status; Community Periodontal Index

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
RECONOCIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción de la realidad problemática	14
1.2 Formulación del problema	16
1.3 Objetivos de la investigación	17
1.4 Justificación de la investigación	18
1.4.1 Importancia de a investigación	18
1.4.2 Viabilidad de la investigación	19
1.5 Limitaciones del estudio	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación	20
2.2 Bases teóricas	30
2.2.1 Periodonto	30
2.2.2 Enfermedad periodontal	32
2.2.3 Principales Enfermedades Periodontales	37

2.2.4 Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillion	41
2.2.5 Índice periodontal Comunitario o CPI Nutrición	42
2.2.6 Nutrición	44
2.2.7 Desnutrición	50
2.3 Definición de términos básicos	53
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas	55
3.2 Variables: definición conceptual y operacionalización	55
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	
4.1 Diseño metodológico	58
4.2 Diseño muestral	58
4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	61
4.4 Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información	63
4.5 Aspectos éticos contemplados	63
CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	
5.1 Análisis descriptivo	64
5.2 Análisis inferencial	72
5.3 Comprobación de hipótesis	86
5.4 Discusión y conclusiones	86
FUENTES DE INFORMACIÓN	
ANEXOS	
ANEXO N°1: Carta de presentación	
ANEXO N°2: Constancia de recolección de datos	
ANEXO N°3: Consentimiento informado	

ANEXO N° 4: Ficha clínica

**ANEXO N° 5: Tablas de valoración nutricional antropométrica
mujeres y varones (5 a 17 años)**

ANEXO N° 6: Matriz de consistencia

ANEXO N° 7: Fotografías

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla N°1: Distribución del sexo de los alumnos de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta	64
Tabla N°2: Evaluación del estado nutricional según el IMC para la edad	66
Tabla N°3: Evaluación del estado periodontal según el índice periodontal comunitario o CPI	68
Tabla N°4: Índice de higiene oral simplificado de los alumnos de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta	70
Tabla N°5: Relación entre el estado periodontal y el estado nutricional de los alumnos de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta	72
Tabla N°6: Relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable higiene oral	74
Tabla N°7: Relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable edad	78
Tabla N°8: Relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable género	82

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Pág.

Gráfico N°1: Distribución del sexo de los alumnos de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta	65
Gráfico N°2: Evaluación del estado nutricional según el IMC para la edad	67
Gráfico N°3: Evaluación del estado periodontal según el Índice Periodontal Comunitario o CPI	69
Gráfico N°4: Índice de Higiene Oral Simplificado de los alumnos de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta	71
Gráfico N°5: Relación entre el estado periodontal y el estado nutricional de los alumnos de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta	73
Gráfico N°6: Relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable higiene oral	76
Gráfico N°7: Relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable edad	80
Tabla N°8: Relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable género	84

INTRODUCCIÓN

La cavidad bucal, los dientes, tejido periodontal y demás tejidos anexos, pueden verse afectados por algunos trastornos durante el crecimiento y desarrollo de éstos, como por ejemplo los desequilibrios nutricionales, especialmente en niños.

Ninguno de los factores que afectan la enfermedad periodontal ha recibido más atención que la nutrición. Varias revisiones de estos estudios indican que, aunque la enfermedad periodontal no es una deficiencia nutricional primaria, ella puede estar condicionada por factores locales o sistémicos, los cuales modifican la resistencia a factores externos, en este caso la resistencia de los tejidos periodontales a la placa bacteriana.¹

En un estudio de investigación reciente se ha demostrado que los niños con un déficit en su estado nutricional presentaron un mayor porcentaje de un índice de higiene oral malo, un índice significativamente elevado de placa bacteriana y un estado periodontal deficiente frente a los niños que presentaron un estado nutricional normal. Evidenciando que el estado periodontal tiene relación con el estado nutricional.²

Hoy en día en el distrito de Buena Vista Alta, en especial en su población infantil, no se conocen estudios que determinen el estado periodontal y su relación con el estado nutricional, por lo cual se genera este interrogante que sería una primera aproximación de esta situación en nuestra comunidad y posteriormente sus resultados encaminados hacia la definición de acciones preventivas que propicien una verdadera salud integral.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

El presente trabajo de investigación plantea la necesidad de observar el comportamiento del estado periodontal en los niños con alteración nutricional y en niños con un estado de nutrición normal, y poder así describir la relación entre estas dos variables.

Ninguno de los factores que afectan la enfermedad periodontal ha recibido más atención que la nutrición. Varias revisiones de estos estudios indican que, aunque la enfermedad periodontal no es una deficiencia nutricional primaria, ella puede estar condicionada por factores locales o sistémicos, los cuales modifican la resistencia de los tejidos periodontales a la placa bacteriana. La prevalencia de la desnutrición vista en las sociedades menos desarrolladas, sustenta una explicación práctica de la relativa alta incidencia de patologías bucales encontrada en niños de dichos países.¹

Muchos estudios han demostrado que el déficit de las reservas de nutrientes en los tejidos está coligada con un continuo daño de las mucosas, baja en el sistema inmunológico y una disminuida resistencia a la invasión y colonización de patógenos nocivos. Y es así como la desnutrición puede influenciar la ecología microbiana oral, los procesos de reparación que siguen las fases de destrucción tisular activa y los sistemas específicos involucrados en la progresión del daño tisular.³

Existe evidencia de efectos sobre el desarrollo dental, la función inmunológica y en los procesos metabólicos debido a deficiencias vitamínicas; presentándose clínicamente como hipoplasia del esmalte, estomatitis, glositis, queilitis,

xerostomía, gingivitis, periodontopatías, formación de placa bacteriana y caries. Además cuando la desnutrición se da especialmente en el recién nacido se pueden manifestar alteraciones en el desarrollo de los maxilares y en la oclusión.⁴

En un estudio se describieron la relación existente entre el estado nutricional y el estado de salud bucal en niños de 2 a 5 años de edad. Entre sus resultados obtuvieron que en el 9,5 % de los niños con desnutrición manifestaron el estado de salud bucal afectado, 28% de niños con déficit pondero-estatural presentaron caries, 52% de estos, gingivitis y el 60% maloclusión. Por lo tanto concluyeron que el déficit pondero-estatural incremento la prevalencia de las afecciones bucales como es el caso de inflamación gingival. También concluyeron que el estado de salud bucal estuvo asociado significativamente al estado nutricional.⁵

Diversos estudios se han realizado acerca de la relación entre estas variables en especial en el departamento de Lima pero pocos en provincia, donde el nivel de desnutrición es mayor. Es por ello que debido a los escasos estudios sobre el estado periodontal y el estado nutricional en diversas regiones, motivó optar para la investigación el distrito de Buena Vista Alta ubicada en la región de Áncash; ya que al ser una población menos desarrollada, con una prevalencia de desnutrición crónica en su población infantil del 22,4%⁶ y presentándose en estos niños inflamación gingival, sangrado de las encías, acumulo de placa; representa un lazo importante en el entendimiento de la relación de nutrientes dietarios con el estado de los tejidos periodontales, y la subsecuente interacción entre ellos.

Entre las alteraciones más frecuentes en salud oral se encuentran las periodontopatías, la caries, patologías orales, alteraciones del desarrollo del esmalte, malposiciones dentales, y otros, los cuales afectan a la población de acuerdo al nivel socioeconómico y pueden variar considerablemente de una región a otra. Pero también hay otros factores como son: la deficiencia nutricional, mala higiene e inaccesibilidad a los servicios de salud, que se relacionan fuertemente al nivel de ingresos y al nivel educativo, siendo todos ellos determinantes específicos.⁷

A través de la educación en salud oral, los profesionales han cumplido con el compromiso ético de proporcionar la información, no obstante, un impacto real sobre el cambio del comportamiento de los individuos no se ha alcanzado. En contraste los resultados han sido muy modestos, lo que lleva a pensar que para lograr una mayor efectividad en salud oral es imperioso desarrollar proyectos enmarcados en el estudio de variables específicas que conduzcan a elaboración y aplicación de planes de acción, los cuales observen los niveles de promoción, prevención y limitación del daño en todas las regiones del Perú.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema principal

¿Cuál es la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional según la higiene oral en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017?
- ¿Cuál es la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional según la edad en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017?
- ¿Cuál es la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional según el sexo en los alumnos en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general:

Determinar la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017

1.3.2 Objetivos específicos:

- Determinar la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable higiene oral en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017
- Determinar la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable edad en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017
- Determinar la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable género en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017

1.4 Justificación e importancia de la investigación

1.4.1 Importancia de la Investigación

La realización de la presente investigación se debe a que en el Perú un 13,1% de su población infantil padece desnutrición crónica, debido a estas necesidades nutricionales podemos apreciar una deficiencia en el crecimiento y desarrollo infantil.

Asimismo en el Perú la prevalencia de la enfermedad periodontal es de aproximadamente 85% la cual es alta y lo pueden presentar todos. Por lo tanto este estudio ayudará a los padres de familia a conocer los problemas de desnutrición y poder actuar a tiempo, evitar las consecuencias que causa una nutrición deficiente sobre la salud bucal de sus niños.

También recibirán una oportuna consejería y educación sobre la alimentación de su niño para lograr un crecimiento y desarrollo óptimo y de este modo prevenir factores que condicionen el estado periodontal de sus hijos.

A los alumnos de 6 a 9 años se les instruirá a través de charlas sobre la importancia de los alimentos y el cuidado de sus dientes y encía. Se les detectará si presentan desnutrición y enfermedad gingival para así intervenir y apoyar en el cuidado bucal y el estado general de los niños.

El presente estudio servirá de gran ayuda para posteriores investigaciones.

Por lo planteado anteriormente y debido a la problemática en salud oral de la población vulnerable, es pertinente esta propuesta investigativa, además con los resultados obtenidos se podrían diseñar programas de promoción y prevención y de intervención primaria en pro de la población estudiada.

Con esto también se obtendrán beneficios para la comunidad académica local, nacional e internacional ya que se estaría analizando el problema de la enfermedad periodontal desde un enfoque diferente a lo biológico, dándole una responsabilidad al estado en la prevención de la desnutrición en comunidades marginales.

1.4.2 Viabilidad de la Investigación

El personal profesional docente y padres de familia de los centros educativos “88110 Nuestra Señora de Fátima” y “88111 José Faustino Sánchez Carrión” ubicados ambos en el distrito de Buena Vista Alta, colaboraran desinteresada e incondicionalmente con la presente investigación por cuanto los resultados también son de su interés.

Se cuenta con los recursos humanos y materiales necesarios para llevar a cabo la realización del presente trabajo de investigación. El presente trabajo de investigación está basada en los conocimientos necesarios que estipulan la factibilidad de la ejecución del presente estudio.

1.5 Limitación del estudio

El investigador solo tenía acceso en escasos horarios a la institución educativa para la recolección de datos.

Por motivos de la recuperación de clases perdidas debido a la huelga de maestros.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.2.1 Antecedentes internacionales

Silva X, Ruiz R, Cornejo J, Llanas J. (2013), realizaron un estudio en México que tuvo como propósito determinar la prevalencia de caries, gingivitis y maloclusiones en escolares de Ciudad Victoria, Tamaulipas y establecer su relación con el estado nutricional. Se realizó un estudio comparativo transversal en 402 escolares entre 7 y 12 años de edad los cuales contaban con la medición de su composición corporal (Índice de masa corporal para la edad), previo consentimiento informado por escrito, a todos ellos se les realizó un examen bucal, estipulando la presencia de caries dental, gingivitis y maloclusiones según la OMS. Se utilizó para la evaluación de la gingivitis el índice de Loe simplificado. Para el análisis estadístico, la base de datos electrónica se trasladó al programa STATA versión 9.0. Obteniendo como resultado El 50 % de los escolares nunca había acudido a una consulta odontológica, 7,4% tenían bajo peso, la prevalencia de caries fue de 87%, de gingivitis de 63% y de maloclusiones de 33%. Se concluyó que la población estudiada tiene un problema de salud grave en cuanto a caries y a gingivitis se refiere, No se observó relación alguna entre gingivitis y maloclusiones con respecto al estado nutricional.⁸

Lezama G. (2013), realizó un estudio en México que tuvo como propósito determinar la frecuencia de afecciones bucales entre los niños con desnutrición y factores de riesgo, del área marginal ciudad de Puebla. Se contó con una muestra de 138 niños por muestreo aleatorio simple, se utilizó para la

evaluación el Índice c.e.o., índice de Løe y Silness (> de 5 años). Los resultados que se obtuvieron que el 44,2% presentó algún grado de malnutrición, 31,8% desnutrición leve y 8,7% desnutrición moderada. La gingivitis en un 49% en niños con un estado nutricional normal, 43% en niños con desnutrición leve y 7,5% en niños con desnutrición moderada. En niñas con un estado nutricional normal fue de 39,5%, 48,2% en desnutrición leve y un 12,3% en desnutrición moderada. Siendo más frecuente en ellas. Se concluyó que si existe diferencia entre las afecciones bucales entre niños con desnutrición respecto a los niños con un estado nutricional normal.⁹

Eman K, Alhan A. (2013), realizaron un trabajo en Irak, el objetivo del estudio fue investigar la relación o el efecto del estado nutricional en niños a la edad de 5 a 16 en el estado de salud oral. La muestra fue compuesta por 153 pacientes que asistieron al departamento preventivo pediátrico de la facultad de odontología de la Universidad de Bagdad, el estado nutricional se realizó mediante el uso del Índice de masa corporal específico para la edad y el sexo de acuerdo con el crecimiento del Centro de prevención de enfermedades crónicas(CDC 2000), los dientes índice de Ramfjord se aplicaron para evaluar la limpieza oral y la condición gingival, placa dental y el estado de salud gingival se evaluó mediante el uso del índice de placa de Silness y Loe (1964), y el índice gingival de Loe y Silness (1963), la evaluación del índice de cálculo fue de acuerdo con los criterios Ramfjord (1959). Los resultados en este estudio no mostraron significación en el estado nutricional (IMC) de 5 – 16 años de edad y el índice de placa, índice de cálculo e Índice gingival. Este estudio reflejó como conclusión que la higiene bucal, la salud gingival no se

vieron afectadas por el estado nutricional de los niños a la edad de 5 a 16 años.¹⁰

Barcia J, Paladines L. (2013), realizaron un estudio en Ecuador que tuvo como objetivo de determinar la salud bucal y su asociación con el estado nutricional en los niños de 6 a 11 años. Estudio de tipo descriptivo transversal, se contó con una muestra de 293 niños de las escuelas Naciones Unidas, Horacio Hidrovo y Hermógenes Barcia que fueron escogidos por muestreo aleatorio simple. El estado nutricional se determinó mediante el índice de masa corporal para la edad de acuerdo con las tablas de la OMS, se evaluó la presencia de placa bacteriana y cálculo dental con el índice de higiene oral simplificado de Greene y Vermillion y la enfermedad periodontal según los criterios de Carranza (2010). Se obtuvo como resultado con respecto a la enfermedad bucal de mayor incidencia en la población estudiada fue la caries dental, también se revela que del total de niños con bajo peso ninguno presentó enfermedad periodontal, el grupo con normopeso evidenció 3 niños que son el 1,9% con enfermedad periodontal y el restante de 155 niños que constituyen el 98,1% no presentaron esta enfermedad, los resultados muestran un bajo nivel de incidencia de enfermedad periodontal en la población investigada, por lo que se consideró irrelevante analizar la relación del estado nutricional con enfermedad periodontal. Se concluyó que entre trastornos nutricionales y placa, gingivitis, cálculo y enfermedad periodontal, muestra un nivel de significancia mayor a 0,05, por lo que se acepta la hipótesis de independencia, es decir que la incidencia de placa, gingivitis y cálculo en los niños no se relaciona con el estado nutricional.¹¹

Sood S, Ahuja V, Chowdhry S. (2014), realizaron un estudio en la India que tuvo como objetivo evaluar la asociación entre las mediciones antropométricas y el estado de salud oral en la dentición primaria de niños que asistieron a la escuela. En el estudio se examinaron 280 niños de la escuela primaria (116 niñas y 164 niños, edad de 3 a 6 años). Se calculó el índice de masa corporal (IMC) de cada sujeto y se comparó con la edad y el sexo mediante los cuadros de crecimiento pediátrico de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). Con base en estas tablas de crecimiento, la población de muestra se distribuyó en tres grupos: Grupo I: peso normal (percentiles 5 a 85), grupo II: riesgo de sobrepeso / obesidad (percentil 85) y grupo III: peso bajo (<5º percentil). Cada sujeto fue examinado por la frecuencia de caries (valores de dientes primarios cariados y cariados) y el estado de la placa (índice de placa (PI)) y estos valores se compararon con sus cifras de IMC. Se obtuvo con resultado en el grupo de estudio, el 58,3% de los niños padecía desnutrición. De la población total, 33,9% tenían caries afectando su dentición primaria. La sección más grande (39,5%) de los niños afectados por caries tenía bajo peso. El valor medio del índice de placa fue mayor en el grupo que padecía peso bajo (grupo III) seguido del grupo II y I. Se concluyó se observó una correlación definida entre el estado de salud oral y el IMC de los niños que asisten a la escuela primaria.¹²

Inaam M, Wesel A. (2014), realizaron un estudio en Irak que tuvo el propósito de determinar la condición periodontal en relación con el estado nutricional entre los niños del kindergarten de la ciudad de Al-Ramadi. La muestra incluyó 444 niños de ambos sexos (4 y 5 años) de los kindergarten de áreas urbanas

en la ciudad ya mencionada. La evaluación del estado nutricional se realizó mediante medidas antropométricas utilizando el indicador de Waterlow, para la evaluación de la placa se utilizó el Índice de placa de Silness y Loe (1964), para registrar la condición de salud gingival se usó el índice de Loe y Silness (1963). En los resultados se obtuvieron que el índice de placa y el índice gingival eran más altos entre los niños desnutridos que los niños con nutrición normal descrito por el indicador de Waterlow, con diferencias estadísticamente altamente significativas, Sin diferencia significativa se registró en el índice de cálculo entre los niños desnutridos y bien alimentados. Se concluyó que hubo una relación directa entre el estado periodontal y la desnutrición.¹³

Sharma K, Kaur H. (2015), realizaron un estudio en la India, que tuvo como objetivo estudiar la asociación entre el estado nutricional y salud oral basada en varios índices entre adolescentes de comunidades menos privilegiadas. El estudio se basó en una muestra de 196 niños aparentemente sanos (104 varones y 92 mujeres) de entre 14 a 18 años de edad. Se calculó el estado nutricional realizando la medición del peso y la altura para realizar el índice de masa corporal para la edad según las normas de crecimiento aceptadas internacionalmente, se evaluó la caries dental con índices recomendados por la ONU, El grado de desechos, placa dental, calculo dental y gingivitis se evaluaron siguiendo Spolsky. Los resultados referentes al estado nutricional presentaron un 86,5% de bajo peso en los varones y un 53,2% en mujeres, por lo tanto su estado nutricional no era el adecuado. El índice de placa fue más alto entre los varones que en las mujeres, las diferencias según el sexo eran significativo solo para el índice de placa. Se concluyó que la nutrición no fue

significativamente asociado con las condiciones orales como depósitos blandos, placa calculo y gingivitis.¹⁴

Muhammad N, Al-Obaidi W, Amen F. (2015), realizaron un estudio en Irak, que tuvo como objetivo determinar la prevalencia y gravedad de caries dental, gingivitis y defecto del esmalte en relación con el estado nutricional. Se contó con una muestra de 914 niños (421 hombres y 49 mujeres) de 4 y 5 años de edad de distintos jardines de infancia de la ciudad Sulaimani. El índice gingival de Löe y Silness se utilizó para registrar el estado de salud gingival, el índice de placa de Silness y Löe y el índice de cálculo de Ramfjord se aplicaron para evaluar la higiene oral. Para la evaluación del estado nutricional se realizó mediante medición antropométrica según la OMS. Los resultados mostraron que la prevalencia de malnutrición y retraso en el crecimiento fue de 16,4% y 33% respectivamente, La prevalencia de malnutrición fue mayor en las mujeres que en los hombres. Se registraron índices de placa y cálculo más alto entre los niños desnutridos que en los niños con estado nutricional normal. Se descubrió que la prevalencia de gingivitis es del 100% en los niños desnutridos. No se encontraron diferencias significativas con respecto a la puntuación gingival entre los niños desnutridos y los niños con estado nutricional normal ($p \leq 0,05$). La media gingival más alta se encontró entre los niños desnutridos que en los niños con estado nutricional normal para los indicadores de edad y sexo. Se concluyó respecto a los puntajes gingivales, de placa y de cálculo que si tenía relación con el estado nutricional, siendo estos puntajes más altos en niños desnutridos que en los grupos de niños con estado nutricional normal.¹⁵

Castañeda C. (2016), realizó un estudio en Ecuador que tuvo como propósito de determinar el estado nutricional y las condiciones de salud bucodental de escolares de 7 años de edad en una institución educativa de Cuenca. La población estudiada fue de 80 niños de 7 años de la Unidad educativa Fe y Alegría, se realizó un examen clínico odontológico y médico para determinar el estado nutricional mediante el índice de masa corporal y las condiciones bucales, se utilizó para la evaluación de la higiene bucal e higiene oral los índices: IHO-S y O'Leary respectivamente. En los resultados se obtuvieron que el 48,7% de los niños tenía bajo peso, el 83,7% de los niños presentaron enfermedad periodontal, el estudio reveló que los escolares evaluados tenían malos hábitos de higiene bucodental, un 5% de los niños no se cepillaban a diario y el 62,5% presentó una higiene oral regular lo que implicó una elevada incidencia de patologías bucales. Se concluyó que no se evidenció la existencia de una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y las condiciones bucodentales más frecuentes.¹⁶

Cotis A, Guerra M. (2016), realizaron un estudio, el cual tuvo como objetivo hacer una revisión bibliográfica sobre lo que hay escrito en relación a la enfermedad periodontal en niños y adolescentes. Se realizó una revisión bibliográfica de libros impresos, revistas odontológicas y artículos publicados en internet, en el idioma español e inglés, durante los años 1970 – 2015. En la mayoría de los estudios, los índices más recomendados son los descritos por la OMS el IPC (Índice Periodontal de la Comunidad), Asimismo, a través del Índice Periodontal Comunitario que se indica si la muestra se realiza en edades comprendidas entre 6 y 14 años, sólo se evalúa: diente sano, hemorragia

gingival y cálculo. Los dientes indicadores son: 16, 11, 26, 36, 31 y 46. Los criterios a utilizar: 0. Sano 1. Hemorragia observada 2. Cálculo observado 9. No registra. Igualmente se recomienda para realizar este examen la sonda periodontal de OMS, que tiene como ventajas, la facilidad de uso, rapidez en el examen y uniformidad internacional. Concluyeron que la revisión de la literatura reportó que en los adolescentes la inflamación se presenta superficialmente, sin embargo puede ocurrir una alteración en el equilibrio entre el huésped y ambiente microbiano resultando en una pérdida de inserción. Modificado por factores genéticos que modifican la respuesta del huésped a la agresión bacteriana, además de las enfermedades sistémicas. De lo que se desprende la validez y las ventajas de los índices empleados en los estudios epidemiológicos, en la evaluación de la enfermedad periodontal y las necesidades de tratamiento en niños y adolescentes.¹⁷

Achmad H, Mardiana A, Satria A. (2016), realizaron un estudio en Indonesia que tuvo como objetivo determinar el estado nutricional de los estudiantes de Barru Regency, Indonesia en relación con la severidad de la gingivitis y la caries. Estudio de tipo transversal. Se contó con una población de 127 alumnos de entre 9 y 12 años, incluidos en este estudio por muestreo aleatorio simple, se evaluó el estado nutricional (Índice BMI), el grado de inflamación gingival (usando la estadística de la prueba de chi-cuadrado), mediante el índice gingival, información adicional fue recopilada mediante encuestas sobre salud oral, hábitos dietéticos y comportamientos de salud bucal. En los resultado se obtuvo que el 80,3% de los niños presento desnutrición severa y un 12,6% un estado nutricional normal, Con respecto al Índice gingival, se observó que 98

niños presento inflamación leve (77,2%), 11 niños inflamación moderada (8,7%) y 2 niños inflamación severa (1,6%). Basándose en la descripción anterior, los investigadores concluyeron que existía una relación entre el estado nutricional y la severidad de la gingivitis y caries dental en escolares de 9 a 12 años.¹⁸

Pontiles C, Pontiles M, Fajardo Z, Díaz N. (2017), realizaron un estudio en Venezuela, el objetivo fue relacionar enfermedad periodontal, estado nutricional antropométrico y consumo de frutas, vegetales, fibras y grasas en escolares. Estudio de tipo descriptivo, transversal y correlacional; se evaluaron 60 a escolares, de 6 a 12 años de edad, sexo masculino y femenino. La salud bucal (IHOS y PMA), estado nutricional según IMC (Fundacredesa) y consumo alimentario (cuestionario Tamizaje por Block). Los resultados mostraron que el 50% presentó enfermedad periodontal (gingivitis leve).

Los niños de 6 a 9 años de edad mostraron mayores valores promedios de las variables estudiadas, a excepción del PMA, con diferencia significativa, El IMC tuvo un promedio de 19,49 kg/m². Según este indicador, el 6,7% presentó déficit nutricional, 48,3 % normopeso y 45% tenían sobrepeso (datos no mostrados en tablas). Se concluyó que no hubo asociación significativa entre enfermedad periodontal y estado nutricional. El IMC se correlacionó de manera positiva con PMA y negativa con consumo de grasa.¹⁹

Aseel M, Zainab A. (2017), realizaron un estudio en Irak, que tuvo como objetivo evaluar el estado nutricional de los huérfanos y su impacto en el estado de salud oral. Participaron en el estudio 500 niños de 6 a 12 años de edad, 254 hombres y 246 mujeres: huérfanos y controles institucionalizados, no

institucionalizados. El estado nutricional se evaluó según el índice de masa corporal (IMC). Los dientes índices de Ramfjord se examinaron para evaluar la limpieza oral y la condición gingival. De acuerdo con los indicadores de IMC de ambos grupos huérfanos, se encontró que el grupo de delgadez entre los huérfanos institucionalizados con índice significativamente elevado de placa media; sin embargo, se encontraron valores altos no significativos para los índices de Gingival y Cálculo entre los grados de delgadez. Se concluyó que el estado nutricional es un factor relativo; puede afectar la limpieza oral y la salud gingival. Además, la higiene oral y la atención preventiva son obligatorias, deben destacarse a través de los programas de atención dental.²

2.2.1 Antecedentes nacionales

Olivera A. (2013), Realizó un estudio en Arequipa que tuvo como objetivo determinar qué tipo de relación existe entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental y enfermedad periodontal. Se evaluaron los índices ceod, CPOD, índice gingival, índice de higiene oral, estado nutricional. La muestra estuvo conformada por 110 niños de ambos sexos comprendidos entre 6 a 9 años, del distrito de Mejía. Los resultados del estado nutricional mostraron 4,5% con desnutrición crónica, 29,1% con sobrepeso, 10% con obesidad, frente a un 56,4% con nutrición normal. El estado gingival también estuvo en relación con el estado nutricional, al obtener un 68,8% y un 81,8% en niños con sobrepeso y obesidad respectivamente indicando un estado gingival malo frente a un estado gingival bueno en niños con nutrición normal. Se concluyó que el estado nutricional tiene relación con el perfil de salud bucal, en la muestra de estudio.²⁰

Guillen R. (2016), realizo un estudio en Cusco que tuvo como objetivo establecer la relación entre el estado nutricional y la salud bucal de niños de 3 a 5 años de edad de la institución educativa particular Santa Cecilia, El estudio fue de tipo correlacional, transversal, de campo, cuantitativo, observacional. La muestra estuvo integrada por 68 alumnos, matriculados en el ciclo escolar 2016. Se determinó el estado nutricional mediante medidas antropométricas las cuales fueron talla para la edad y peso para la edad, La salud bucal se determinó mediante: El índice ceo-d que midió la prevalencia de caries, el índice PMA anterior para evaluar la prevalencia de gingivitis y En el índice IDE que determinó la prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte. Se obtuvo como resultado que el 16,2% de los niños presentaron desnutrición y el 25% riesgo de desnutrición; con respecto a la prevalencia de gingivitis, el 19,1% presento gingivitis leve y un 80,9% un estado normal. Se ha evidenciado que existe relación estadísticamente significativa, entre el estado nutricional y la salud bucal, en especial con la prevalencia de caries, en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa Inicial Particular Santa Cecilia, durante el año 2016. Se evidenció que no existe relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la presencia de gingivitis.²¹

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Periodonto

El periodonto se forma con los tejidos de soporte y protección del diente.

El periodonto de protección lo constituye la encía la cual es una membrana mucosa que recubre el hueso alveolar y la región cervical de los dientes. Su morfología varía según su localización. Su color normal es rosa coral aunque

oscila según el aporte sanguíneo y según esté más o menos queratinizada. La que limita los cantos dentarios es la que está más queratinizada para aportar mayor protección, y es el cepillado frecuente el que la estimula. La consistencia de la encía es habitualmente firme y resistente. La acumulación de bacterias y la producción posterior de productos tóxicos ocasiona cambios estructurales en los componentes histológicos dando origen a la gingivitis, con manifestaciones clínicas, aunque sutiles desde sus estadios iniciales.²²

El periodonto de inserción o sujeción se encuentra constituido por tres elementos: Ligamento periodontal, cemento radicular y hueso alveolar.

El ligamento periodontal está formado por fibras ricas en colágeno que lo unen al hueso. Se anclan por un lado al cemento que rodea la raíz y por el otro al propio hueso. Este ligamento está ricamente vascularizado y se va remodelando constantemente a partir del reemplazo de las fibras viejas, lo cual permite que mantenga su función de forma óptima. El ligamento periodontal es tejido conjuntivo que está situado entre el cemento de la raíz del diente y el hueso que forma la pared de su alvéolo. Se continúa con el tejido conjuntivo de la encía y al nivel del orificio apical comunica con la pulpa. Tiene un espesor que varía entre 0,15 y 0,35 mm. y como todos los tejidos conjuntivos está formado por células, fibras y sustancia fundamental.²³

El cemento que recubre la raíz es tejido mesenquimatoso calcificado. Carece de inervación y de aporte sanguíneo directo nutriéndose a través de los vasos del ligamento periodontal.²³

El hueso alveolar es el que forma parte de los alveolos dentarios. Es el menos estable de los tejidos periodontales, especialmente rico en calcio, fósforo y

sales minerales. Se reabsorbe en zonas de presión y se forma en áreas de tensión. El hueso alveolar es el hueso de los maxilares que contiene los receptáculos o alvéolos para los dientes, que reciben el nombre de procesos alveolares, y no existiendo una diferenciación clara entre el hueso del proceso alveolar y el hueso alveolar. Los procesos alveolares están formados por una capa externa, que rodea al alvéolo y está formada por hueso compacto que presenta numerosas perforaciones por donde circulan vasos y nervios que recibe el nombre de placa cribosa o cribiforme, por una capa interna, que ocupa la zona central y está formada por hueso esponjoso o trabecular, y por una capa fascicular, que rodea a la capa externa. El hueso está compuesto por células como osteoblastos, osteoclastos, osteocitos, canalículos óseos, por fibras colágenas inmersas en por sustancia fundamental constituida por: agua, glucoproteínas y glucosaminoglicanos.²³

2.2.2 Enfermedad periodontal

El término de enfermedad periodontal se refiere al conjunto de enfermedades inflamatorias e infecciosas que perjudican al tejido de soporte del diente, encía, hueso y ligamento periodontal. El estado periodontal al sufrir la alteración o pérdida de la normalidad bio-anátomo-funcional-estética ve afectada el conjunto de estructuras que protegen y soportan al diente.²²

- Patología periodontal

La gingivitis marginal crónica y la periodontitis son diferentes etapas evolutivas de la misma enfermedad, que comienza como una gingivitis marginal crónica y se transforma en periodontitis cuando se produce la alteración del tejido óseo.²³

La presencia de placa microbiana en las proximidades de la superficie gingival genera una serie de cambios que se producen en 4 etapas. Las primeras tres etapas son de gingivitis, en la cuarta aparece la lesión ósea y el diagnóstico es de periodontitis.²⁴

a. Etapa 1

La presencia de placa bacteriana genera inicialmente la formación de fluido crevicular y, en el nivel microscópico, un infiltrado pequeño, en especial de leucocitos polimorfonucleares y algunos linfocitos.²⁵ Ocurren cambios como ensanchamiento de los pequeños capilares y vénulas, adherencia de neutrófilos a las paredes vasculares.

Clínicamente esta etapa no tiene ninguna manifestación. Page y Schroeder llamaron a esta etapa la lesión inicial.²⁶

b. Etapa 2

En esta etapa clínicamente aparecen signos de eritema debido a la proliferación vascular y hemorragia al sondaje. En el nivel microscópico el infiltrado inflamatorio está compuesto básicamente por linfocitos, con algunos neutrófilos, macrófagos y plasmocitos, y comienza a detectarse destrucción de colágeno.²⁵

El examen histológico de la encía revela una infiltración de leucocitos en el tejido conectivo debajo del epitelio de unión, que consta sobre todo de linfocitos (75%) pero también se compone de algunos neutrófilos migratorios, así como macrófagos, células plasmáticas y células cebadas. Page y Schroeder llamaron a esta etapa lesión temprana.²⁶

c. Etapa 3

Esta etapa se caracteriza clínicamente por obvias alteraciones gingivales de forma, color, textura superficial y tendencia hemorrágica, que llevan al diagnóstico de gingivitis crónica moderada o severa.²⁵

Un aspecto clave que diferencia esta lesión de la etapa 2 es el aumento en el número de células plasmáticas. El epitelio de unión desarrolla prolongaciones epiteliales que protruyen hacia el tejido conectivo y la membrana basal se destruye en algunas zonas. En el tejido conectivo las fibras colágenas son destruidas alrededor del infiltrado de células plasmáticas, neutrófilos, linfocitos, monocitos y células cebadas. Page y Schroeder llamaron a esta etapa lesión establecida.²⁶

d. Etapa 4

Comienza con alteraciones óseas y la periodontitis se establece. Esta etapa es llamada por Page y Schroeder lesión avanzada.²⁶

- Etiología básica de la enfermedad periodontal

El factor etiológico esencial en la patología inflamatoria periodontal es la acumulación y maduración de la placa bacteriana en la proximidad del reborde gingival, en el surco, en la bolsa o en todos ellos.²⁷ Sin embargo la respuesta del tejido periodontal del paciente a las bacterias depende de factores locales, inmunológicos y sistémicos.²⁶

Los factores etiológicos de la enfermedad periodontal se dividen en dos grandes categorías:

a. Factores Etiológicos Locales (extrínsecos)

I Factores Irritantes.

Factores Predisponentes:

- Materia alba.
- Detritus y retención de alimentos.
- Tinción dental.
- Cálculo.
- Caries.
- Tabaco.
- Impacto de alimentos.
- Tratamiento dental deficiente.
- Higiene dental inadecuada.
- Alimentos blandos y pegajosos (consistencia de los alimentos)

II Factores Funcionales.

- Ausencia de piezas dentarias.
- Maloclusión
- Movimientos linguales y respiración bucal
- Hábitos parafuncionales
- Oclusión traumatogénica

b. Factores Etiológicos Sistémicos (intrínsecos)

- Factores predisponentes

a. Materia alba

La materia alba es un depósito blando visible formado por microorganismos, leucocitos, proteínas de la saliva, células epiteliales descamadas y partículas alimenticias. Al igual que la placa bacteriana, la materia alba se acumula sobre los dientes, restauraciones, aparatos dentales y encías. Sin embargo, a diferencia de aquélla, la materia alba es menos adherente y puede eliminarse

aplicando un pulverizador de agua a presión, además la materia alba no contiene la estructura microbiana organizada de la placa, aunque existen pruebas de que favorece la producción y el crecimiento de diversos microorganismos potencialmente patógenos y causantes de la inflamación gingival.²⁷

b. Cálculos

Son masas calcificadas y adherentes que se forman sobre la superficie del diente. Pueden ser supragingivales e infragingivales, según se localicen por encima o por debajo del margen gingival.²⁵

Los depósitos de cálculo no son comunes en niños pero aumentan con la edad. Aproximadamente un 9% de niños entre 4 y 6 años de edad muestran depósitos de cálculo; un 18% en edades comprendidas entre 7y 9 años y un 33 a 43% los niños y adolescentes entre 10 y 15 años.²⁸

I. Cálculo supragingival

Se define el cálculo supragingival como los depósitos calcificados que se encuentran adheridos con fuerza a las coronas clínicas de los dientes, por encima del margen gingival libre. Estos depósitos son por lo general, de color blanco amarillento cuando acaban de formarse, pero pueden oscurecerse con la edad y con la exposición a alimentos y tabaco.²⁷

II. Cálculo subgingival

Son depósitos calcificados que se forman en la superficies radiculares por debajo del margen gingival y que se extienden hasta el interior de la bolsa periodontal, se compone esencialmente de placa mineralizada cubierta en su

superficie externa por placa no mineralizada, bacterias con adhesión laxa, células huésped derivadas del recubrimiento surcal y exudado inflamatorio.²⁷

Los cálculos subgingivales son; por general, de color oscuro, negro o verdoso, aunque a veces pueden ser blancuzcos; son densos y duros, de consistencia pétreo y chato; se localizan en cualquier superficie del diente.²³

2.2.3 Principales Enfermedades Periodontales

- Gingivitis

Se caracteriza por la inflamación de los tejidos que rodean a los dientes. Esto significa que afecta a la zona marginal o borde de la encía. Es una condición reversible. Es considerada a la enfermedad gingival como la segunda entidad, de morbilidad bucal, con mayor frecuencia en la población. Los signos más frecuentes que son observados en la gingivitis son: los cambios de color, tamaño y forma, así mismo, alteración en su consistencia, textura y posición, de igual manera, presencia de hemorragia y es probable la presencia de dolor ya sea provocada y/o espontánea. Cuando los niños presentan gingivitis hay que averiguar las causas.²²

a. Características clínicas de la gingivitis

I. Hemorragia gingival

El aumento de la tendencia al sangrado por la manipulación de instrumental o por cepillado es característico de la gingivitis.²⁵ La hemorragia al sondeo es fácil de detectar a nivel clínico y; por lo tanto, es de gran valor para el diagnóstico temprano y la prevención de gingivitis más avanzada.

La causa más usual de hemorragia gingival anormal es la inflamación crónica. La intensidad de la hemorragia y la facilidad con que se provoca dependen de la intensidad de la inflamación y el sondaje.²⁶

II. Cambios de color en la encía

El cambio de color es un signo clínico importante de la enfermedad gingival. El color normal es rosa coral, debido a la vascularidad del tejido y la modificación por las capas epiteliales que están encima. Por esta razón, la encía se torna rojiza cuando hay un aumento en la vascularización, el grado de queratinización epitelial se reduce o desaparece.²⁵

III. Cambios en la consistencia de la encía

La consistencia varía entre blanda (edematosa) a firme (fibroblástica). Por lo general cuanto más actúe el proceso inflamatorio, mayor fibrosis gingival se aprecia.²⁷

IV. Cambios en la textura de la superficie de la encía

La pérdida del puntuado característico de la superficie es un signo temprano de gingivitis. En la inflamación crónica la superficie es lisa y brillante o firme y nodular, dependiendo si los cambios dominantes son exudativos o fibróticos respectivamente.²⁵

V. Cambios en la posición de la encía

La recesión es la exposición de la superficie radicular por la migración apical de la encía. Para entender el significado de recesión, debe distinguirse entre las posiciones real y aparente de la encía. La posición real es el nivel adherencia epitelial del diente mientras que la posición aparente es el nivel del borde del margen gingival.²³

VI. Cambios en el contorno gingival

La gingivitis crónica comienza como un discreto aumento de tamaño (tumefacción) de la encía interdental, marginal o de ambas. Conforme avanza el proceso inflamatorio, la encía marginal se redondea y el contorno de la encía interdental se vuelve romo.²⁷

b. Etiología

La gingivitis es en esencia una infección del surco gingival. Es decir, para desarrollar gingivitis se requieren bacterias pero también dientes. Para que sea posible el desarrollo de la biopelícula bacteriana sobre la superficie dental recientemente expuesta o sobre cualquier superficie no descamativa de la boca, es indispensable la formación de la película adquirida.²⁹ La etiología de la gingivitis crónica se debe a la acumulación y maduración de la placa bacteriana del diente, que inicia la reacción inflamatoria.

I Factores locales

- Microorganismos
- Cálculo dental
- Impactación de comida
- Restauraciones o aparatos mal contruidos
- Respiración bucal
- Mal posición dental
- Contacto con químicos o de drogas, etc

II Factores sistémicos

- Alteraciones nutricionales
- Embarazo, diabetes y otras disfunciones endocrinas

- Alergias
- Fenómenos psíquicos
- Infecciones granulomatosas específicas
- Disfunción neutrófila
- Inmunopatías²²

Las alteraciones nutricionales que se manifiesta por cambios de la encía o del periodonto subyacente más profundo. Son esenciales para el mantenimiento del periodonto normal, la ingestión, absorción y utilización adecuadas de las diversas vitaminas, minerales y otros nutrientes.²²

- Periodontitis

Es una enfermedad indolora y lentamente progresiva. Se caracteriza primero por la inflamación de la encía (gingivitis), Es una condición inflamatoria progresiva que destruye las fibras Periodontales y hueso alveolar y puede producir la pérdida de los dientes. La periodontitis presenta una lesión celular y molecular avanzada, con un daño prácticamente irreversible en la estructura del periodonto, en su progresión implica regiones anatómicas y crea deformaciones estructurales severas en la unidad dentogingival y unidad dentoalveolar. Aunque la gingivitis suele preceder a la periodontitis, no todas las gingivitis progresan a periodontitis; así mismo, en ocasiones la enfermedad periodontal puede progresar de forma asintomática.³⁰

La característica clínica que distingue la periodontitis de la gingivitis es la presencia de pérdida ósea detectable. A menudo esto se acompaña de bolsas y modificaciones en la densidad y altura del hueso alveolar subyacente. En ciertos casos, junto con la pérdida de inserción ocurre recesión de la encía

marginal, lo que enmascara la progresión de la enfermedad si se toma la medida de la profundidad de bolsa sin la medición de los niveles de inserción clínica. Los signos de inflamación, como cambios de color, contorno y consistencia, y hemorragia al sondeo, no siempre son indicadores positivos de la pérdida de inserción.³⁰

Los microorganismos principalmente implicados son *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythensis*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum* y *Treponema denticola*. Otros organismos asociados son: *Campylobacter rectus*, *Micromonas micros*, *Selenomona noxia*, *A. actinomycetencomitans*.³¹

2.2.4 Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillion

Constan 2 componentes:

1. Índice de residuos IR en la corona clínica o la extensión de residuos blandos.
2. Índice de cálculo dental IC o la extensión de cálculo supragingival.

Se examinan 6 piezas dentarias para la evaluación: 1° molar superior derecha superficie vestibular, incisivo central superior derecho superficie vestibular, 1° molar superior izquierda superficie vestibular, 1° molar inferior izquierda superficie lingual, incisivo inferior derecho superficie vestibular, 1° molar inferior derecha superficie lingual.³²

Ambos componentes del índice se evalúan por separado, tanto los residuos blandos biofilm como el cálculo. Los criterios para medir cada componente son los siguientes:

0 – No hay residuos o manchas.

1 – Los residuos o cálculo no cubren más de un tercio de la superficie dentaria.

2 – Los residuos o cálculo cubren más de un tercio de la superficie, pero no más de dos tercios de la superficie dentaria expuesta.

3 – Los residuos o cálculo cubren más de dos tercios de la superficie dentaria expuesta.³²

Se requiere sumar la puntuación de las piezas examinadas y dividir las entre el número de piezas analizadas para obtener el índice individual de IHOS por individuo. Se ejecuta esta operación para ambos componentes, obteniéndose un resultado por cada componente que seguidamente se sumaran ambos.

Una vez obtenido el resultado de esta suma, se procede a determinar el grado clínico de higiene bucal:

Bueno: 0,0 - 1,2

Regular: 1,3 - 3,0

Malo: 3,1 - 6,0³²

2.2.5 Índice periodontal Comunitario o CPI

Elaborado por encargo de la Organización Mundial de la Salud y la Federación Dental Internacional. El CPI combina elementos de otros índices y evalúa tres indicadores del estado periodontal, los cuales son: hemorragia gingival, cálculo y bolsas periodónticas. Se utiliza una sonda ligera, especialmente diseñada, que comprende una punta esférica de 0,5 mm, una banda situada entre 3,5 y 5,5 mm y anillos situados a 8,5 y 11,5 mm de la punta esférica.³³

La boca está dividida en sextantes definidos por los números de los dientes: 1.8-1.4, 1.3-2.3, 2.4-2.8, 3.8-3.4, 3.3-4.3 y 4.4-4.8. Sólo debe examinarse un sextante si contiene dos o más dientes en los que no está indicada la extracción. En los sujetos de menos de 20 años sólo se examinan seis dientes

indicadores: 1.6, 1.1, 2.6, 3.1, 3.6 y 4.6. Esta modificación tiene por objetivo evitar que se considere como bolsas periodónticas a los surcos profundos asociados a la erupción. Por el mismo motivo, al examinar niños menores de 15 años no deben registrarse las bolsas, esto es, sólo deben considerarse la hemorragia y los cálculos.³³

Debe explorarse un diente indicador utilizando la sonda como instrumento sensor para determinar la profundidad de la bolsa y detectar los cálculos subgingivales y la respuesta en forma de hemorragia. El instrumento no debe utilizarse con una fuerza superior a 20 gramos. Al introducir la sonda, la punta esférica debe seguir la configuración anatómica de la superficie de la raíz dental.³³

Valores del registro del Índice Periodontal Comunitario

0 = sano

1 = Hemorragia observada

2 = calculo observado

3 = bolsa de 4 - 5 mm

4 = bolsa de 6 mm o más

X = Sextante excluido (existen menos de dos dientes)

9 = No registrado³³

Debemos insistir en el diagnóstico, tratamiento y prevención de la enfermedad periodontal en niños y/ o adolescentes utilizando el Índice Periodontal Comunitario, e Índice de Higiene Oral simplificado (IHO-S) según metodología establecida por la Organización Mundial de la salud, ya que (Gómez S, 2000

Trina S, 2005, Agreda M 2009, Lagos A. 2014) reportaron hallazgos entre 14,1% a 33,3% de niños y adolescentes con calculo dental y hemorragia.^{34, 35}

2.2.6 Nutrición

La nutrición es el conjunto de procesos mediante los cuales el organismo utiliza, convierte e incorpora los nutrientes a sus propios tejidos, estos productos de la alimentación cumplen tres fines primordiales.³⁶

- Mantenimiento del organismo y sus funciones, gracias a que proveer la energía necesaria
- Formación, renovación y reparación de estructuras corporales, debido a que suministrar los materiales necesarios.
- Regular el metabolismo, gracias a que suministrar las sustancias necesarias.

De acuerdo a esto, un individuo en óptimo estado nutricional gozará de un saludable desarrollo de su organismo, tanto físico como inmunológico. La existencia de dos grandes sistemas de regulación del desarrollo es aceptada, las cuales son: el genético y el ambiental. El componente genético sólo determina los límites máximos y mínimos del crecimiento, por lo tanto, este determina la aparición de las enzimas esenciales. La expresión del componente genético puede ser modificar fuertemente por el ambiente.³⁶

Se ha considerado al ambiente como un regulador más selecto del proceso de desarrollo. Los factores ambientales comprenden los factores nutricionales, térmicos, infecciosos y los estímulos sensoriales.³⁶

- Evaluación del estado nutricional

Una referencia internacional del crecimiento se estableció, la cual se hace contrastando la población en estudio con el patrón tipo establecido como población de referencia dado por la Organización Mundial de la Salud.³⁷

Una evaluación nutricional bien establecida sólo puede ser hecha como interpretación cautelosa de los datos generados a partir de una historia médica minuciosa y examen físico, una encuesta detallada dietética y alimentaria, análisis bioquímicos y radiográficos.³⁸

a. Historia médica

Estadísticamente, las deficiencias nutricionales resultantes de una ingesta inadecuada prevalecen en niños de familias de baja economía, con malos hábitos alimentarios o exiguos conocimientos en nutrición. Son más comunes en niños con defectos orgánicos o funcionales las deficiencias secundarias, que limitan la ingestión y utilización. La valoración del crecimiento y desarrollo en relación con la edad y el sexo, en la apreciación nutricional de niños y adolescentes tiene una importancia particular. Un retardo del crecimiento es el signo más común de la desnutrición.³⁹

Datos antropométricos útiles como indicadores del estado de nutrición son la altura, peso y grosor del pliegue cutáneo. Las mediciones de cabeza, pecho y brazo en su circunferencia en los niños y las estimaciones del desarrollo genital y sexual en los adolescentes, suministra también información valiosa referente a la experiencia nutricional.³⁹

b. Examen físico

El examen físico cumple un doble papel en la determinación del estado nutricional. Permite revelar las enfermedades y factores condicionantes que

afectan adversamente la nutrición y muestra los signos clínicos o lesiones que pudieran ser directamente significativos en la identificación de los estados de desnutrición. Cada fase del examen clínico, comenzando por altura, peso y aspecto general, pasando por un inventario sistemático de los signos por todos los sistemas anatómicos, puede contribuir a este fin. Generalmente, pueden ser indicadores de desnutrición la merma o el aumento de peso documentados, ya que cada uno constituye un desequilibrio metabólico. Asimismo la piel, ojos, boca, sistemas neuromuscular, cardiovascular y esquelético son especialmente propensos a manifestar signos de desnutrición.³⁹

c. Historia dietética

La historia dietética provee una perspectiva amplia del consumo y los hábitos alimentarios. La ingesta alimentaria se mide mejor por la compilación cualitativa y cuantitativa de todas las comidas y bebidas consumidas por el niño, en por lo menos una semana de cada estación del año.⁴⁰

d. Análisis bioquímicos

Son datos muy confiables del estado nutricional las pruebas de laboratorio como el análisis de orina, recuento hemático completo, examen de materias fecales y los análisis bioquímicos de sangre. El análisis de orina permite revelar las pérdidas de proteína, glucosa, minerales como calcio y fósforo en sangre; el recuento de hematíes mostrará el tipo y grado de una anemia, las heces indicarán la mal absorción y las alteraciones del metabolismo de las proteínas, hidratos de carbono, grasas, y las deficiencias de vitaminas y minerales serán indicadas por medio del análisis bioquímicos de la sangre.⁴⁰

Están consignados a medir la concentración de nutrientes específicos en los tejidos los análisis bioquímicos, que indicarán desórdenes metabólicos relacionados con deficiencias nutricionales. Las formas metabólicamente activas de los nutrientes esenciales de la dieta, absorción y la distribución de los factores alimentarios esenciales, utilizados como complementos valiosos en la apreciación del estado nutricional. El objetivo de estas pruebas es determinar una falta de nutrientes en los tejidos antes que se produzcan alteraciones bioquímicas, fisiológicas o anatómicas, o si ya preexistieron, para marcar claramente la etiología nutricional de las lesiones.⁴⁰

e. Análisis radiográficos

Útiles para el diagnóstico de las deficiencias de tiamina, ácido fólico, vitamina C y vitamina D y de los excesos de vitamina A y D en niños. Se aprecia radiológicamente la falta de tiamina como un aumento global en el tamaño del corazón. Las películas gastrointestinales de los niños con síndrome de mala absorción de ácido fólico, presentan en el intestino delgado segmentación y fragmentación del Bario ingerido. Las manifestaciones radiográficas del déficit de vitamina C se observan sólo en el esqueleto en crecimiento. Existe aumento del volumen de las uniones costocondrales, ensanchamiento de los extremos de los huesos largos con formación de espolones, zonas densas de calcificación temporal sobre bandas transversales de densidad disminuida en los extremos diafisiarios de los huesos largos (líneas escorbútcas) y fracturas de las placas epifisiarias. Las manifestaciones radiográficas principales del raquitismo por deficiencia de vitamina D en los niños, incluyen engrosamiento de las uniones costocondrales de las costillas, cierre tardío de las fontanelas,

crecimiento en volumen del hueso frontal, ensanchamiento de los extremos diafisiarios de los huesos largos, engrosamiento de la zona de formación osteoide en la metáfisis, rarefacción ósea que involucra la cortical y la esponjosa y arqueamiento de los huesos de soporte del peso. Se observa erupción retardada y perturbación en la secuencia de erupción dentaria en las radiografías dentales.⁴⁰

Los estudios dietarios, bioquímicos y exámenes morfológicos que son métodos para evaluar el estado nutricional, demandan de pruebas sofisticadas, altos costos y no están a disposición en las áreas urbano–marginales o rurales. Debido a eso, las mediciones antropométricas como el peso y la talla son el primer paso importante en el proceso de evaluación del estado nutricional, ya que no requieren grandes recursos.⁴⁰

- Valoración nutricional

La valoración nutricional comprende la interpretación de los datos a partir de la detección nutricional. El estado nutricional se define en un enfoque integral, recurriendo a los antecedentes médicos, sociales, nutricionales y de medicación; exploración física, mediciones antropométricas y datos de laboratorio.⁴¹

Interpretación de la estatura y el peso

Dependiendo de cada país, las mediciones de estatura y peso en los niños se valoran comparándolas con diversas normas. Mediante el registro de los datos en una curva de crecimiento nos permite vigilar el crecimiento del niño a cada edad.⁴¹

- Métodos usados para la evaluación nutricional

a. Gómez (Peso/edad), uno de los países pioneros en el estudio de la desnutrición ha sido México. el Dr. Federico Gómez realizó una clasificación,¹⁸ aún vigente en documentos como la Norma Oficial Mexicana; se divide en grados: normal, leve, moderada y severa.⁴¹

Utiliza el 90% de la mediana para diferenciar normalidad y establecer categorías de severidad por debajo de dicho límite, esta expresado en porcentaje.⁴²

El peso para la edad es el índice antropométrico utilizado. La fórmula es la siguiente:

$$\text{Porcentaje de peso/edad (\%P/ E)} = \frac{\text{peso real}}{\text{Peso que le corresponde para la edad}} \times 100$$

Los resultados se interpretan, de acuerdo con el déficit, de la siguiente manera: 0-10% normal, del 10 al 24%, leve, del 25 al 40%, moderada y más del 41%, severa.

b. Waterlow en 1972, propuso una clasificación que especifica cuatro categorías, cualitativas diferentes:⁴¹

- Normales, con buen peso para la talla y talla para la edad.
- Retardo en el crecimiento, con talla baja para la edad, pero buen peso para la talla; lo que indica un episodio de malnutrición en el pasado, del cual el individuo se ha recuperado.
- Malnutrición aguda, sin retardo en el crecimiento, con buena talla para la edad pero bajo peso para la talla; indicando un déficit agudo de peso
- Malnutrición aguda, con retardo en el crecimiento, con bajo peso para la talla y baja talla para la edad.⁴³

2.2.7 Desnutrición

La desnutrición o deficiencia nutricional, es el cambio de estructura o funciones de las células y tejidos debido a la falta de uno o más nutrientes y/o calorías.²⁰

La desadaptación entre la interacción biológica-ambiental es la muestra de la desnutrición que no solo se manifiesta en el crecimiento físico, sino principalmente en la capacidad productiva, mental y física del individuo. El ambiente es el principal causante para que los niños no alcancen su potencial genético de crecimiento, principalmente la deficiente nutrición, mediante una dieta inadecuada y empeorada por las condiciones ambientales de salud.⁴⁵

Por ende, en poblaciones en desarrollo los efectos ambientales son mayores en el crecimiento preescolar, comparado con el efecto racial o étnico en el crecimiento preescolar. Se ha aceptado que el crecimiento y desarrollo del individuo son indicadores sensibles de la malnutrición energética proteica (MEP). El peso, talla (longitud y estatura), circunferencia braquial y cefálica, entre otras son las diversas variables que valoran el crecimiento físico de un niño. Las principales son: el peso y la talla (crecimiento somático); el resto son útiles cuando no se les puede obtener o en escenarios especiales.⁴⁶

Es factible diferenciar la evaluación de tipo individual, de una evaluación poblacional o de grupos de niños. El objetivo en el primer caso, es el seguimiento del crecimiento y desarrollo del niño en el tiempo, comparándolo consigo mismo y así poder identificar a aquellos niños con riesgo de desnutrición. Y el objetivo en el segundo caso es ayuda en el diagnóstico de la magnitud, severidad del problema nutricional (prevalencia) y también para continuar el seguimiento de cambios en la salud y nutrición de un modo

general y siempre en concordancia a objetivos o acciones concretas a ejecutar.⁴⁷

La desnutrición es un indicador de la pobreza y de variadas carencias en la que vive sometida la población. En muchos aspectos, el nivel nutricional es una medida mucho más uniforme que el ingreso, que varía trascendentalmente de una zona a otra y de un país a otro.⁴⁸

- Tipos de desnutrición

Según el nutriente deficiente:

a. Marasmo (déficit agudo de aporte energético por carencia de carbohidratos), en la cual el niño deja de ganar peso hasta llegar a un estado de emaciación, muestra signos de una cabeza grande, caída del cabello, atrofia muscular, pérdida de la turgencia de la piel (adquiriendo un aspecto estriado) y desaparición de la grasa laxa y subcutánea, costillas pronunciadas y abdomen cóncavo. A menudo los niños son retraídos y apáticos, también el retardo motor e hipotermia suelen presentarse.⁴²

b. Kwashiorkor (déficit agudo de ingesta de proteínas), encontramos en este caso una piel reseca, escamosa, con hiperqueratosis y descamación; el cabello es escaso, seco, ralo y despigmentado; la atrofia muscular causa protrusión abdominal, además aparecen los síntomas de hepatomegalia, diarrea, hipotermia, hipotensión, bradicardia, letargo, apatía o irritabilidad, retraso psicomotor, mayor susceptibilidad a las infecciones y edema.⁴²

Según el tiempo de evolución, se divide en:

a. Desnutrición crónica

Los niveles de desnutrición crónica, es decir, retardo en el crecimiento en talla para la edad es simplemente retardo en el crecimiento, se determina al cotejar la talla del niño con la esperada para su edad y sexo. En niños próximos a cumplir 5 años, los niveles de desnutrición crónica son un indicador de los efectos acumulativos del retraso en el crecimiento.⁴²

b. Desnutrición aguda

Conocido también como emaciación, un indicador de desnutrición reciente es el peso para la talla, que evalúa el efecto del deterioro en la alimentación y de la presencia de enfermedades en el pasado inmediato. Se diría que obedece a circunstancias particulares.⁴²

- Indicadores del nivel de nutrición

La construcción de indicadores del nivel de nutrición se ha aceptado convencionalmente, que resultan de la comparación del valor observado en cada niño con el valor de referencia deseado para la edad y sexo del niño.³⁸

La talla, peso, circunferencia cefálica, braquial, pliegues, relaciones peso/talla, morbilidad, mortalidad, porcentaje de malnutrición, son los indicadores antropométricos en niños preescolares:^{49,50} Estos indicadores tienen diferente significado y propiedades biométricas.

Los indicadores que más se utilizan, dependiendo de la relación entre peso, talla y edad son:

a. Talla para la edad (T/E)

Es un indicador del nivel nutricional que refleja los antecedentes nutricionales y de salud de la población. El déficit de talla para la edad, retardo del crecimiento

o denominado también desnutrición crónica, que no sería el término más apropiado, es un indicador de depresión social, análogo a la mortalidad infantil y su alta prevalencia especifica la urgente necesidad de un mejoramiento general de las condiciones socioeconómicas.⁵¹

b. Peso para la talla (P/T)

El déficit de peso para determinada talla, es obvio que expresa un adelgazamiento que resulta de una alteración del metabolismo de los nutrientes o de una ingesta deficiente de alimentos. Mide la desnutrición aguda, actual o reciente, debido a que la pérdida de peso puede instalarse y restablecerse rápidamente. Evalúa el impacto en periodos cortos de programas de alimentación en grupos específicos, pero no es útil como indicador de pronóstico a largo plazo.⁵¹

c. Peso para la edad (P/E)

Es el indicador primario, el déficit de peso para la edad incluye ambos déficits, de peso para la talla y de talla para la edad; no diferencia entre retardo del crecimiento y adelgazamiento. Mide la desnutrición global (efecto combinado de las condiciones crónicas y recientes). Es útil en casos extremos y también como un índice prospectivo de riesgo, debido a su gran variabilidad.⁵¹

2.3 Definición de términos básicos

a. Estado Nutricional: Según MeSH (Medical Subject Headings) es el estado del cuerpo en relación al consumo y utilización de nutrientes.²⁰

b. Nutrición: El nivel nutricional es la expresión del resultado del balance entre el aporte de energía y nutrientes al organismo.³⁸

- c. Peso: Masa o cantidad de peso de un individuo. Se expresa en unidades de libras o kilogramos.⁵²
- d. Estatura: Distancia desde la base a la parte más alta de la cabeza, con el cuerpo en postura erecta sobre una superficie plana y totalmente estirado.⁵²
- e. Índice de Masa Corporal para Edad (IMC/Edad): Es un indicador resultante de comparar el IMC de la persona con el IMC de referencia correspondiente a su edad; clasifica el estado nutricional en delgadez severa, delgadez, normal, sobrepeso y obesidad.⁵²
- f. Desnutrición: Estado de desequilibrio nutricional resultado de la insuficiente ingestión de nutrientes para satisfacer los requerimientos fisiológicos normales.⁵⁰
- g. Estado periodontal: Está comprendido por las características clínicas determinadas por el periodonto de protección (encías) y el periodonto de fijación (ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar).⁵⁴
- h. Gingivitis: Inflamación del tejido de la encía sin pérdida del tejido conectivo.³⁰
- i. Higiene Bucal: Práctica de higiene personal de la boca. Incluye el mantenimiento de la limpieza oral, el tono del tejido, y la preservación general de la salud oral.¹⁶
- j. Depósitos Dentarios: Acumulaciones de la microflora que lleva a la placa patológica y cálculos. Puede considerarse un tipo de biofilm.³⁰
- k. Cálculos Dentales: Concreciones semejantes a piedras, duras, que varían en color desde el amarillo cremoso hasta el negro, que se forman sobre los dientes o las prótesis dentales debido a la calcificación de la placa dental (tomado de Dorland, 27th ed).⁵³

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas:

3.1.1 Hipótesis general:

- Si existe relación entre el estado periodontal y el estado nutricional de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017

3.1.2 Hipótesis secundarias:

- Si existe relación entre el estado periodontal y el estado nutricional según la higiene oral en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017
- Si existe relación entre el estado periodontal y el estado nutricional según la edad en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017
- Si existe relación entre el estado periodontal y el estado nutricional según el sexo en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017

3.2 Variables: definición conceptual y operacionalización

3.2.1 Definición conceptual

- Variable independiente

Estado Nutricional: Estado del cuerpo en relación al consumo y utilización de nutrientes. Condiciones corporales que resultan de la ingestión, absorción, utilización de alimentos y de factores patológicos significativos.²⁰

- Variable dependiente

Estado periodontal: Está comprendido por las características clínicas determinadas por el periodonto de protección (encías) y el periodonto de fijación (ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar).⁵⁴

3.2.2 Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
Estado Nutricional	Medición antropométrica	Índice Masa Corporal para la edad: Normal (1 a -2) Delgadez (<-2 a -3) Delgadez severa (<-3)	Ordinal	Cualitativa Independiente
Estado Periodontal	Severidad de la Enfermedad periodontal	Índice Periodontal Comunitario: Sano Hemorragia observada Calculo observado	Ordinal	Cualitativa Independiente
COVARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
Higiene Oral	Placa blanda Placa dura	Índice Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillion: Bueno (0.0 – 1.2) Regular (1.3 – 3.0) Malo (3.1 – 6.0)	Ordinal	Cualitativa
Edad	Cronología	Años y meses vividos: 6a0m - 9a11m	Intervalo	Cuantitativa
Género	Sexo de personas	Características biológicas: Masculino Femenino	Nominal	Cualitativa

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. Diseño metodológico

4.1.1 Tipo de diseño

- Descriptivo: porque se cuenta con una sola población, la cual se pretende describir en función de un grupo de variables.
- Transversal: porque se medirá una sola vez las variables involucradas.
- Observacional: porque solo se describirá o medirá el fenómeno estudiado, no se modificara ningún factor.
- Prospectivo: porque toda la información se recogerá después de la planeación de la investigación.⁵⁵

4.1.2 Nivel de investigación

Según el problema y los objetivos planteados el presente trabajo de investigación, por su nivel reúne las características de un estudio descriptivo, correlacional, porque se busca especificar la relación entre ambas variables.⁵⁶

Descriptiva: Porque tiene como fin realizar un análisis al objeto de estudio, determinar las características y propiedades.

Correlacional: Porque el objetivo fundamental es analizar el grado de relación entre las variables en el estudio.

4.2. Diseño muestral

4.2.1 Población

La población bajo estudio estuvo constituida por los alumnos que cursen 1°, 2° y 3° de primaria matriculados en los Centros Educativos “88110 Nuestra Señora de Fátima” y “88111 José Faustino Sánchez Carrión” del distrito de

Buena Vista Alta – Ancash que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- Estudiantes matriculados en los centros educativos “88110 Nuestra Señora de Fátima” y “88111 José Faustino Sánchez Carrión”
- Estudiantes en edades comprendidas de 6 hasta los 9 años de edad.
- Estudiantes con la respectiva autorización firmada por sus padres.
- Estudiantes aparentemente sanos.
- Estudiantes que colaboren con el examen.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes no matriculados en los centros educativos “88110 Nuestra Señora de Fátima” y “88111 José Faustino Sánchez Carrión”.
- Estudiantes que sean menores de 6 años y mayores de 10 años de edad.
- Estudiantes que no tuvieron la autorización firmada por sus padres.
- Estudiantes con alguna enfermedad sistémica o que ingieran fármacos.
- Estudiantes que no colaboren al examen.

4.2.2 Muestra

4.2.2.1 Unidad de análisis

Niños de 6 a 9 años de edad que cumplan con los criterios de selección establecidos.

4.2.2.2 Tamaño muestral

Para determinar el tamaño de muestra empleamos la fórmula para proporciones poblacionales.

Ecuaciones Estadística para Proporciones poblacionales:

n = Tamaño de la muestra

z = Nivel de confianza deseado

p = Proporción de la población con la característica deseada (éxito)

q = Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)

$$n = \frac{z^2(p * q)}{e^2 + \frac{(z^2(p * q))}{N}}$$

Dónde:

N = tamaño de la población 174

z = nivel de confianza 95% = 1.96

p = Proporción de la población con la característica deseada = 0.50

q = Proporción de la población sin la característica deseada = 0.50

n = tamaño de la muestra

e = error 5% = 0.05

$$n = \frac{1.96^2 (0.5 * 0.5)}{0.05^2 + 1.96^2 (0.5 * 0.5)/174} = 120$$

El tamaño de la muestra para un nivel de confianza al 95% y un 5% de error permitido sería de 120 alumnos para el estudio.

4.2.2.3 Método de selección

Muestreo probabilístico Aleatorio simple.

4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La observación fue la técnica de recolección de datos en este estudio.

Se elaboró una ficha clínica para hacer la recolección de los datos, donde se consignó los datos de filiación, el estado de nutrición, edad, peso y talla. La ficha contenía los datos de la condición clínica periodontal, además del estado de higiene oral. (Anexo 4) La evaluación se realizó en un aula del colegio "88110 Nuestra Señora de Fátima" y en una aula del colegio "88111 José Faustino Sánchez Carrión " acondicionada para dicho procedimiento.

En primer lugar se consignaron los datos de filiación. Luego el sexo, edad, talla y peso para determinar el estado nutricional mediante el índice de masa corporal para la edad, según las referencias de crecimiento corporal OMS 2007.⁵⁷(Anexo 5)

Para la medición de la talla, el niño se colocó con los tobillos juntos, la espalda lo más recta posible y los tobillos, nalgas, hombros y cabeza tocando la superficie vertical del aparato de medición, el plano de Frankfort horizontal. Luego se llevó a la coronilla de la cabeza un tope perpendicularmente al tallímetro, y se anotó la medición. Para la medición del peso, el niño se despojó de prendas pesadas como zapatos y abrigos, se utilizó una báscula electrónica (seca®), la balanza tiene una resolución de 0,1 kg (100g) y permite al observador leer en forma directa el peso del niño.⁵⁷

El examen clínico bucal se realizó con un juego de espejos bucales simples, explorador, sonda periodontal y otros elementos para el diagnóstico bucal básico (pinzas, algodón, antisépticos).

La evaluación clínica fue de observación directa de los dientes y la gíngiva. Para la evaluación del estado periodontal se usó el Índice Periodontal Comunitario o CPI, el cual en niños menores de 15 años se evalúa la hemorragia y los cálculos supragingivales e infragingivales de las siguientes piezas: 1.6, 1.1, 2.6, 3.6, 3.1 y 4.6. Debe explorarse un diente indicador utilizando la sonda como instrumento «sensor» para detectar los cálculos subgingivales y la respuesta en forma de hemorragia. El instrumento no debe utilizarse con una fuerza superior a 20 gramos. Una prueba práctica para establecer esta fuerza consiste en colocar la punta de la sonda debajo de la uña del pulgar y presionar hasta que se blanquee la superficie. Para examinar el cálculo subgingival debe utilizarse la mínima fuerza posible que permita el movimiento de la punta esférica de la sonda a lo largo de la superficie dental.³³

Además para el estado de higiene oral se utilizó el índice de Greene y Vermillon, que se utilizó para evaluar dos componentes; la extensión de residuos blandos y la extensión de cálculo supragingival. Para la evaluación se examinan seis piezas dentarias: 1° molar superior derecha superficie vestibular, incisivo central superior derecho superficie vestibular, 1° molar superior izquierda superficie vestibular, 1° molar inferior izquierda superficie lingual, incisivo inferior derecho superficie vestibular, 1° molar inferior derecha superficie lingual. Para facilitar la observación de la placa blanda se usó solución reveladora dítanos (eufar®) de placa bacteriana. Una vez obtenido se suma ambos componentes y se procede a determinar el grado clínico de higiene bucal.³²

4.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Para el análisis e interpretación de datos inicialmente se utilizó la estadística descriptiva, enfocándose en distribuciones de frecuencia univariadas; Para la inferencia de los resultados se estimó la ocurrencia del estado periodontal a través de resultados que dio el Índice Periodontal Comunitario, además, la prueba de Rho de Spearman para establecer significancia estadística con un 95% de confianza. Para el análisis de los datos antropométricos se utilizó el programa WHO AnthroPlus y se tomaron los puntos de corte establecidos por la OMS. Para el procesamiento de la información se utilizaron los programas: Microsoft Excel 2007®, WHO AnthroPlus® y SPSS versión 24.0 de IBM®.

4.5 Aspectos éticos

Para poder iniciar con la Investigación se solicitará la aprobación de la universidad Alas Peruanas. Se solicitará la aprobación de institución educativa San Joaquín mediante un asentamiento informado para la realización de presente trabajo de investigación. Se elaborara un consentimiento informado en donde se explicara a los padres el tema y objetivos del estudio, una vez recopilado los datos, estos serán conservado con fines de estudio para la posterior interpretación de los resultados, siendo estos de suma reserva. En la ejecución de la presente investigación, se siguieron los principios de la Declaración de Helsinki, adoptada por la 18° Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), y modificada en Fortaleza, Octubre 2013.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis descriptivo

Tabla N°1

Distribución del sexo en los niños de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017

SEXO	Frecuencia	Porcentaje
FEMENINO	69	57.5
MASCULINO	51	42.5
Total	120	100.0

Fuente propia del autor

La tabla N°1 nos presenta la distribución de las unidades de estudio por sexo, predominando el sexo femenino (57,5%). El total de unidades de estudio fue de 120 alumnos.

Gráfico N°1

Distribución del sexo en los niños de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017

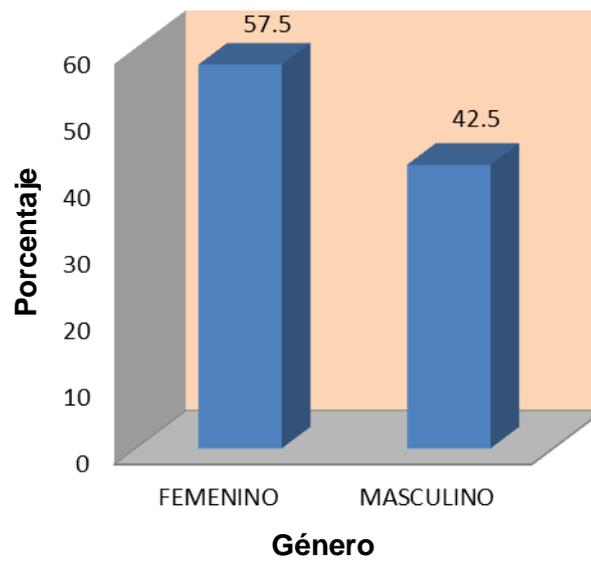


Tabla N°2

Evaluación del estado nutricional de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta según el IMC para la edad

ESTADO NUTRICIONAL	Frecuencia	Porcentaje
NORMAL	112	93.3
DELGADEZ	8	6.7
DELGADEZ SEVERA	0	0.0
Total	120	100.0

Fuente propia del autor

La tabla N°2 nos presenta la evaluación del estado nutricional realizada a los alumnos entre 6 y 9 años; respecto al parámetro del IMC para la edad, se aprecia que la mayoría de niños están dentro de los parámetros normales (93,3%), el resto de alumnos presento el estado de nutrición de delgadez (6,7%), no se encontró alumnos con un estado nutricional de delgadez severa.

Gráfico N°2

Evaluación del estado nutricional de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta según el IMC para la edad

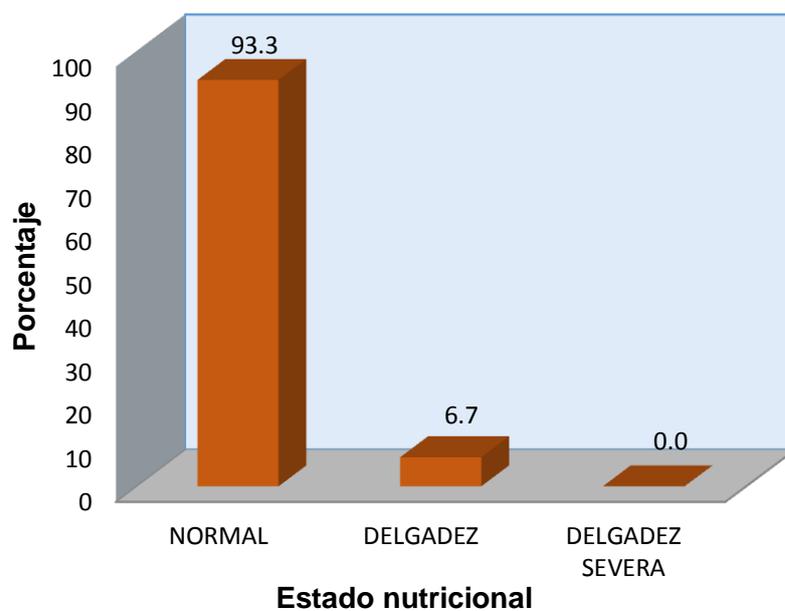


Tabla N°3

Evaluación del estado periodontal de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta según el índice periodontal comunitario o CPI

CPI	Frecuencia	Porcentaje
SANO	35	29.2
HEMORRAGIA OBSERVADA	51	42.5
CALCULO OBSERVADO	34	28.3
Total	120	100.0

Fuente propia del autor

En la tabla N°3 nos presenta el Índice Periodontal Comunitario de los alumnos entre 6 y 9 años, pudiendo apreciar que un 29,2% de los alumnos presento un IPC sano, 42,5% de los alumnos presento IPC de hemorragia observada y el 28,3% de los alumnos presento IPC de cálculo observado.

Gráfico N°3

Evaluación del estado periodontal de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta según el índice periodontal comunitario o CPI

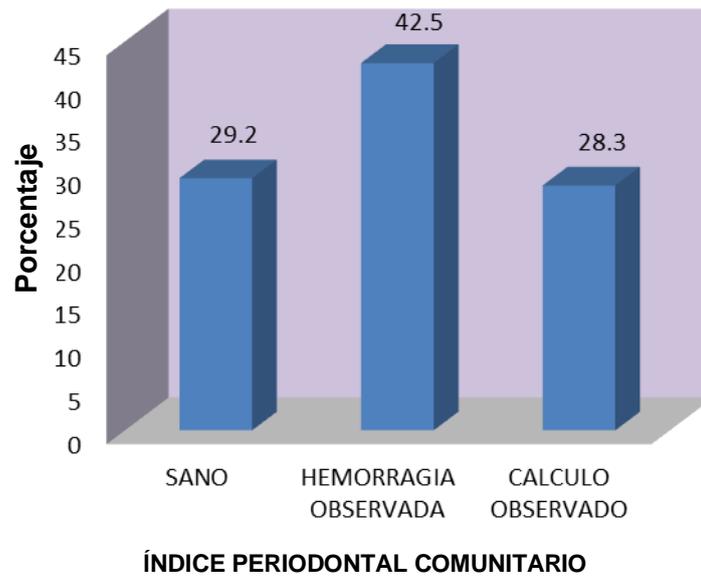


Tabla N°4

Índice de higiene oral simplificado de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017

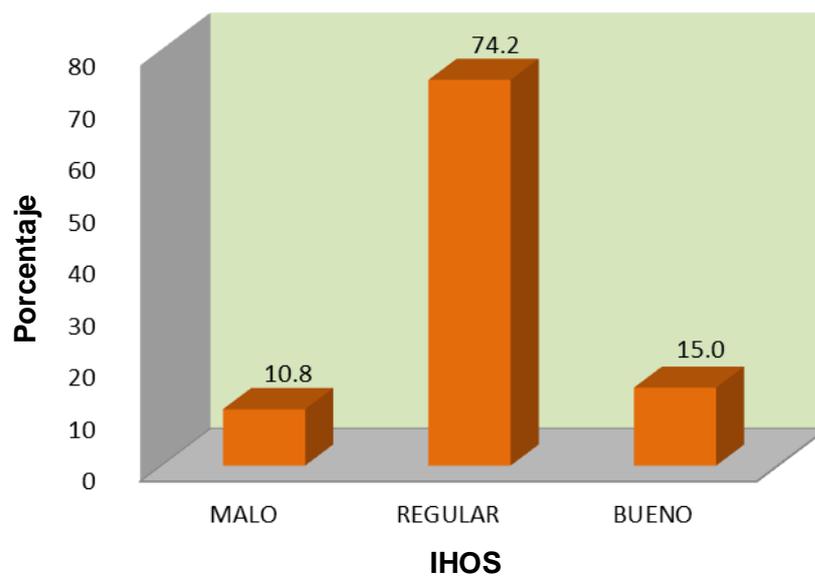
IHOS	Frecuencia	Porcentaje
MALO	13	10.8
REGULAR	89	74.2
BUENO	18	15.0
Total	120	100.0

Fuente propia del autor

En la tabla N°4 nos presenta el IHOS de los alumnos de 6 a 9 años, pudiendo apreciar que un 10,8% presento un IHOS malo, un 74,2% presento un IHOS regular y un 15% presentó un IHOS bueno.

Gráfico N°4

Índice de Higiene Oral Simplificado de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017



5.2 Análisis inferencial

Tabla N°5:

Relación entre el estado periodontal y el estado nutricional de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017

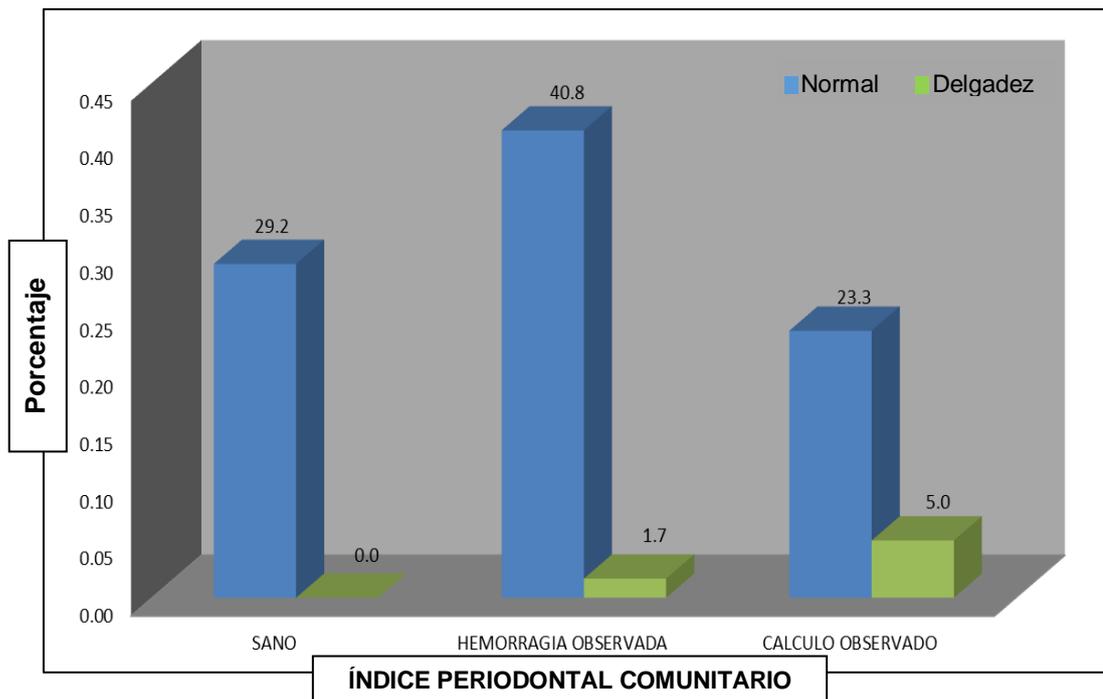
		CPI			Total
		SANO	HEMORRAGIA OBSERVADA	CALCULO OBSERVADO	
ESTADO NUTRICIONAL	NORMAL	35	49	28	112
		29.2%	40.8%	23.3%	93.3%
	DELGADEZ	0	2	6	8
		0.0%	1.7%	5.0%	6.7%
Total		35	51	34	120
		29.2%	42.5%	28.3%	100.0%

Fuente propia del autor

La tabla N°5 nos muestra la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional, pudiendo observarse que la mayoría de alumnos con un estado nutricional normal presento CPI de hemorragia observada (40,8%), seguido de un 23,3% presento CPI de cálculo observado; además los alumnos con un estado nutricional de delgadez presentaron calculo observado (5%). Al realizarse la prueba estadística Rho de Spearman, existe relación significativa entre ambas variables.

Gráfico N°5:

Relación entre el estado periodontal y el estado nutricional de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017



Correlaciones

		ESTADO NUTRICIONAL	
		ESTADO NUTRICIONAL	CPI
Rho de Spearman	ESTADO NUTRICIONAL	Coefficiente de correlación	1.000
			,267**
		Sig. (bilateral)	.003
		N	120
	CPI	Coefficiente de correlación	,267**
			1.000
		Sig. (bilateral)	.003
		N	120

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente propia del autor

Tabla N°6

Relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable higiene oral en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017

Tabla cruzada ESTADO NUTRICIONAL*CPI*IHOS

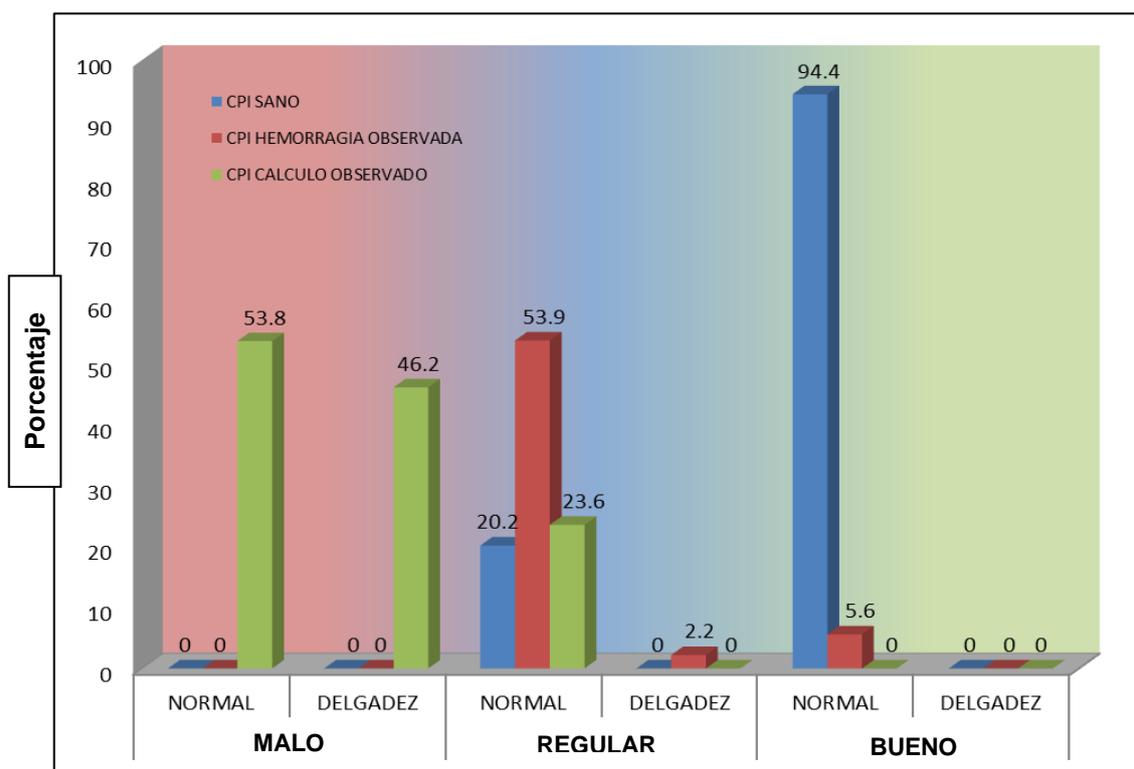
IHOS	ESTADO NUTRICIONAL		CPI			Total
			SANO	HEMORRAGIA OBSERVADA	CALCULO OBSERVADO	
MALO	NORMAL				7	7
					53.8%	53.8%
	DELGADEZ				6	6
					46.2%	46.2%
Total				13	13	
					100.0%	100.0%
REGULAR	NORMAL		18	48	21	87
			20.2%	53.9%	23.6%	97.8%
	DELGADEZ		0	2	0	2
			0.0%	2.2%	0.0%	2.2%
Total			18	50	21	89
			20.2%	56.2%	23.6%	100.0%
BUENO	NORMAL		17	1		18
			94.4%	5.6%		100.0%
Total			17	1		18
			94.4%	5.6%		100.0%
Total	NORMAL		35	49	28	112
			29.2%	40.8%	23.3%	93.3%
	DELGADEZ		0	2	6	8
			0.0%	1.7%	5.0%	6.7%
Total			35	51	34	120
			29.2%	42.5%	28.3%	100.0%

Fuente propia del autor

La tabla N°6 nos muestra la relación el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable de higiene oral, con respecto a un IHOS malo, se observó que aquellos que presentaban un estado nutricional normal el 53,8% presento un CPI de cálculo observado; mientras que aquellos alumnos con un estado nutricional de delgadez el 46,2% obtuvieron un CPI de cálculo observado. Con respecto al IHOS regular, se observó que aquellos que presentaban un estado nutricional normal tuvieron un CPI normal el 20,2%, el 53,9% obtuvo un CPI de hemorragia observada y un 23,6% presentó un CPI de cálculo observado; mientras que aquellos alumnos con un estado nutricional de delgadez el 2,2% obtuvieron un CPI de hemorragia observada. Con respecto al IHOS bueno, se observó que aquellos que presentaban un estado nutricional normal tuvieron un CPI normal el 94,4%, el 5,6% obtuvo un CPI de hemorragia observada; no se presentaron alumnos con un estado nutricional de delgadez. Al realizarse la prueba estadística Rho de Spearman, no se encontró relación entre ambas variables con respecto a la higiene oral.

Gráfico N°6

Relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable higiene oral en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017



Correlaciones

IHOS				ESTADO NUTRICIONAL	CPI
MALO	Rho de Spearman	ESTADO NUTRICIONAL	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1.000	
		CPI	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	13	13
REGULAR	Rho de Spearman	ESTADO NUTRICIONAL	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1.000	-.010
		CPI	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	89	.927
BUENO	Rho de Spearman	ESTADO NUTRICIONAL	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	-.010	1.000
		CPI	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.927	89
			N	18	18
		CPI	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	18	1.000
			N	18	18

Fuente propia del autor

Tabla N°7

Relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable edad en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017

Tabla cruzada ESTADO NUTRICIONAL*CPI*AÑOS						
AÑOS	ESTADO NUTRICIONAL		CPI			Total
			SANO	HEMORRAGIA OBSERVADA	CALCULO OBSERVADO	
6,00	ESTADO NUTRICIONAL	NORMAL	7	3	1	11
		DELGADEZ	58.3%	25.0%	8.3%	91.7%
		0	1	0	1	
		0.0%	8.3%	0.0%	8.3%	
	Total	7	4	1	12	
		58.3%	33.3%	8.3%	100.0%	
7,00	ESTADO NUTRICIONAL	NORMAL	12	20	9	41
		DELGADEZ	28.6%	47.6%	21.4%	97.6%
		0	0	1	1	
		0.0%	0.0%	2.4%	2.4%	
	Total	12	20	10	42	
		28.6%	47.6%	23.8%	100.0%	
8,00	ESTADO NUTRICIONAL	NORMAL	11	15	11	37
		DELGADEZ	27.5%	37.5%	27.5%	92.5%
		0	1	2	3	
		0.0%	2.5%	5.0%	7.5%	
	Total	11	16	13	40	
		27.5%	40.0%	32.5%	100.0%	
9,00	ESTADO NUTRICIONAL	NORMAL	5	11	7	23
		DELGADEZ	19.2%	42.3%	26.9%	88.5%
		0	0	3	3	
		0.0%	0.0%	11.5%	11.5%	
	Total	5	11	10	26	
		19.2%	42.3%	38.5%	100.0%	
Total	ESTADO NUTRICIONAL	NORMAL	35	49	28	112
		DELGADEZ	29.2%	40.8%	23.3%	93.3%
		0	2	6	8	
		0.0%	1.7%	5.0%	6.7%	
	Total	35	51	34	120	
		29.2%	42.5%	28.3%	100.0%	

Fuente propia del autor

La tabla N°7 nos brinda información respecto a la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable de edad, con

respecto a los estudiantes de 6 años, se observó que aquellos que presentaban un estado nutricional normal tuvieron un CPI normal el 58,3%, el 25% obtuvo un CPI de hemorragia observada y un 8,3% presentó un CPI de cálculo observado; mientras que aquellos alumnos con un estado nutricional de delgadez, todos presentaron un CPI de hemorragia observada (8,3%).

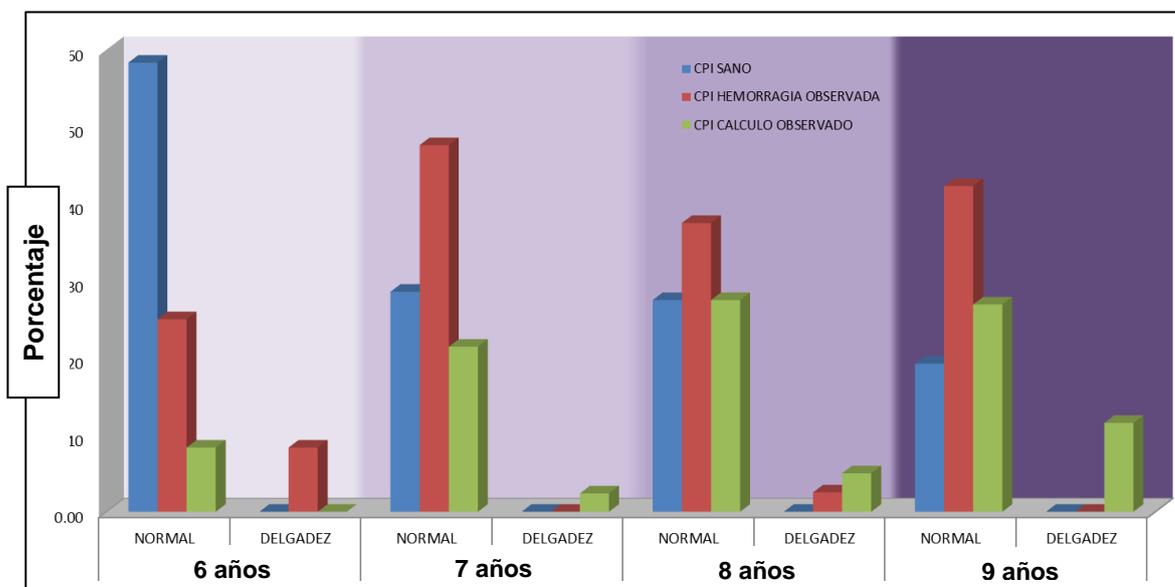
Con respecto a los alumnos de 7 años, se observó que aquellos que presentaban un estado nutricional normal tuvieron un CPI normal el 28,6%, el 47,6% obtuvo un CPI de hemorragia observada y un 21,4% presentó un CPI de cálculo observado; mientras que aquellos alumnos con un estado nutricional de delgadez, todos presentaron un CPI de cálculo observado (2,4%).

Con respecto a los alumnos de 8 años, se observó que aquellos que presentaban un estado nutricional normal tuvieron un CPI normal el 27,5%, el 37,5% obtuvo un CPI de hemorragia observada y un 27,5% presentó un CPI de cálculo observado; mientras que aquellos alumnos con un estado nutricional de delgadez el 2,5% obtuvo un CPI de hemorragia observada y un 5% presentó un CPI de cálculo observado.

Con respecto a los alumnos de 9 años, se observó que aquellos que presentaban un estado nutricional normal tuvieron un CPI normal el 19,2%, el 42,3% obtuvo un CPI de hemorragia observada y un 26,9% presentó un CPI de cálculo observado; mientras que aquellos alumnos con un estado nutricional de delgadez, todos presentaron un CPI de cálculo observado (11,5%). Al realizarse la prueba estadística Rho de Spearman, se encontró que existe relación significativa entre el estado periodontal y el estado nutricional en alumnos de 9 años.

Gráfico N°7

Relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable edad en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017



Correlaciones

AÑOS				ESTADO NUTRICIONAL	CPI
6,00	Rho de Spearman	ESTADO NUTRICIONAL	Coeficiente de correlación	1.000	.299
			Sig. (bilateral)		.346
			N	12	12
	CPI	Coeficiente de correlación	.299	1.000	
		Sig. (bilateral)	.346		
		N	12	12	
7,00	Rho de Spearman	ESTADO NUTRICIONAL	Coeficiente de correlación	1.000	.223
			Sig. (bilateral)		.156
			N	42	42
	CPI	Coeficiente de correlación	.223	1.000	
		Sig. (bilateral)	.156		
		N	42	42	
8,00	Rho de Spearman	ESTADO NUTRICIONAL	Coeficiente de correlación	1.000	.228
			Sig. (bilateral)		.158
			N	40	40
	CPI	Coeficiente de correlación	.228	1.000	
		Sig. (bilateral)	.158		
		N	40	40	
9,00	Rho de Spearman	ESTADO NUTRICIONAL	Coeficiente de correlación	1.000	.415
			Sig. (bilateral)		.035
			N	26	26
	CPI	Coeficiente de correlación	.415	1.000	
		Sig. (bilateral)	.035		
		N	26	26	

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente propia del autor

Tabla N°8

Relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable género en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017

Tabla cruzada ESTADO NUTRICIONAL*CPI*SEXO

SEXO	ESTADO NUTRICIONAL		CPI			Total
			SANO	HEMORRAGIA OBSERVADA	CALCULO OBSERVADO	
FEMENINO	ESTADO NUTRICIONAL	NORMAL	17	28	17	62
			24.6%	40.6%	24.6%	89.9%
	DELGADEZ	0	2	5	7	
		0.0%	2.9%	7.2%	10.1%	
	Total		17	30	22	69
			24.6%	43.5%	31.9%	100.0%
MASCULINO	ESTADO NUTRICIONAL	NORMAL	18	21	11	50
			35.3%	41.2%	21.6%	98.0%
	DELGADEZ	0	0	1	1	
		0.0%	0.0%	2.0%	2.0%	
	Total		18	21	12	51
			35.3%	41.2%	23.5%	100.0%
Total	ESTADO NUTRICIONAL	NORMAL	35	49	28	112
			29.2%	40.8%	23.3%	93.3%
	DELGADEZ	0	2	6	8	
		0.0%	1.7%	5.0%	6.7%	
	Total		35	51	34	120
			29.2%	42.5%	28.3%	100.0%

Fuente propia del autor

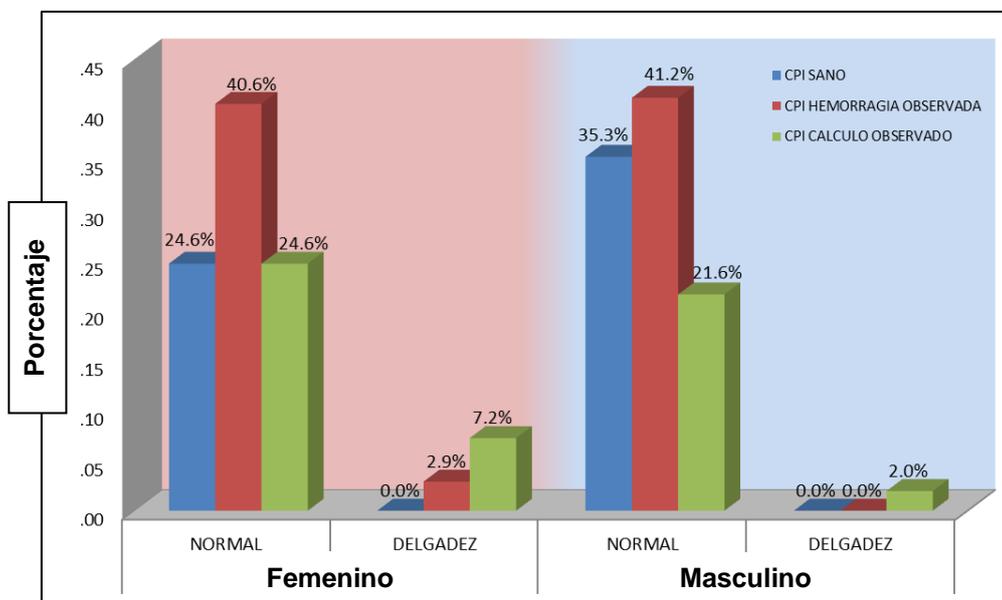
La tabla N°8 nos brinda información respecto a la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable de género, con respecto al sexo femenino, se observó que aquellos que presentaban un estado nutricional normal tuvieron un CPI normal el 24,6%, el 40,6% obtuvo un CPI de hemorragia observada y un 24,6% presentó un CPI de cálculo

observado; mientras que aquellos alumnos con un estado nutricional de delgadez el 2,9% obtuvo un CPI de hemorragia observada y un 7,2% presento un CPI de cálculo observado. Al realizarse la prueba estadística Rho de Spearman, existe relación significativa entre el estado periodontal y el estado nutricional en el género femenino.

Con respecto al género masculino, se observó que aquellos que presentaban un estado nutricional normal tuvieron un CPI normal el 35,3%, el 41,2% obtuvo un CPI de hemorragia observada y un 21,6% presentó un CPI de cálculo observado; mientras que aquellos alumnos con un estado nutricional de delgadez el 2% presento un CPI de cálculo observado. Al realizarse la prueba estadística Rho de Spearman, no se encontró relación entre ambas variables en el género masculino.

Gráfico N°8

Relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable género en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017



Correlaciones

SEXO		ESTADO NUTRICIONAL		ESTADO NUTRICIONAL	CPI
Rho de Spearman	FEMENINO	ESTADO NUTRICIONAL	Coeficiente de correlación	1.000	,291
			Sig. (bilateral)		.015
			N	69	69
	MASCULINO	ESTADO NUTRICIONAL	CPI	,291	1.000
			Sig. (bilateral)	.015	
			N	69	69
Rho de Spearman	FEMENINO	ESTADO NUTRICIONAL	Coeficiente de correlación	1.000	.200
			Sig. (bilateral)		.158
			N	51	51
	MASCULINO	ESTADO NUTRICIONAL	CPI	.200	1.000
			Sig. (bilateral)	.158	
			N	51	51

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente propia del autor

5.3 Comprobación de hipótesis

Hipótesis estadística:

- H_0 : No existe relación entre el estado periodontal y el estado nutricional de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017.
- H_1 : Si existe relación entre el estado periodontal y el estado nutricional de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017.

Prueba estadística: en el análisis bivariados, se usó el coeficiente de correlación Rho de Spearman, ya que las variables eran cualitativas ordinales.

Interpretación: como el valor de significancia bilateral $p= 0.003 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir que si hay relación significativa entre el estado periodontal y el estado nutricional de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017.

5.4 Discusión

El estado periodontal está comprendido por las características clínicas determinadas por el periodonto de protección (encías) y el periodonto de fijación (ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar).⁵³

Ninguno de los factores que afectan la enfermedad periodontal ha recibido más atención que la nutrición. Varias revisiones de estos estudios indican que, aunque la enfermedad periodontal no es una deficiencia nutricional primaria, ella puede estar condicionada por factores locales o sistémicos, los cuales modifican la resistencia de los tejidos periodontales a la placa bacteriana.¹

Por lo mencionado nace el interés en realizar esta investigación, ya que diversos estudios se han realizado acerca de la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional en especial en el departamento de Lima pero pocos en provincia, donde el nivel de desnutrición es mayor.

Por lo planteado anteriormente y debido a la problemática en salud oral de la población vulnerable, es pertinente esta propuesta investigativa, además con los resultados obtenidos se podrán diseñar programas de promoción, prevención y de intervención primaria en beneficio de la población estudiada.

Con esto también se obtendrán beneficios para la comunidad académica local, nacional e internacional ya que se estaría analizando el problema de la enfermedad periodontal desde un enfoque diferente a lo biológico, dándole una responsabilidad al estado en la prevención de la desnutrición en comunidades marginales.

A continuación, se estarán discutiendo los principales hallazgos del presente estudio.

En este estudio aplicado a los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos de Buena Vista Alta del departamento de Áncash; se puede apreciar sobre el estado nutricional no se encontró alumnos con un estado nutricional de delgadez severa, la mayoría de alumnos presento un estado nutricional normal siendo el 93,3%; mientras que en menor porcentaje de alumnos presento un estado nutricional de delgadez, un 6,7%. Sobre el estado periodontal evaluado por el Índice Periodontal Comunitario, la mayoría presentó un CPI de hemorragia observada. En cuanto a la relación del estado nutricional con respecto al estado periodontal, si se observa una relación directa: 75% (6

alumnos) con un estado nutricional de delgadez presentaron la puntuación más alta en el Índice Periodontal Comunitario el cual es CPI de cálculo observado, frente al 31,3% (35 alumnos) con nutrición normal que presentaron un CPI normal. Similar relación se nota en cuanto a la relación del estado nutricional con respecto al Índice de Higiene Oral simplificado, donde un 75% (6 alumnos) con un estado nutricional de delgadez presentaron un IHOS malo, con respecto al 77,5% (87 alumno) con un estado nutricional normal con un IHOS regular. En tanto quien presento los mayores índices fueron los alumnos que se encontraban con un estado nutricional de delgadez.

A partir de los resultados obtenidos, podemos decir que se determinó la relación entre el estado nutricional y el estado periodontal en los alumnos de 6 a 9 años de los centros educativos “88110 Nuestra Señora de Fátima” y “88111 José Faustino Sánchez Carrión” del distrito de Buena vista Alta – Áncash.

Estos resultados guardan relación con lo que sostienen: Olivera A. (2013) el cual realizó un estudio, que tuvo como objetivo determinar qué tipo de relación existe entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental y enfermedad periodontal, del cual concluyó, que el estado gingival estuvo en relación con el estado nutricional, ya que los niños con malnutrición presentaron mayor porcentaje un estado gingival malo frente a un estado gingival bueno en niños con un estado nutricional normal.

Inaam M, Wesel A. (2014) realizaron un estudio, que tuvo como objetivo determinar la condición periodontal en relación con el estado nutricional entre los niños de un kindergarten, del cual se concluyó, que hubo una relación directa entre el estado periodontal y la desnutrición en los niños, se informó que

el índice de placa y el índice gingival eran más altos entre los niños con un estado nutricional deficiente que en niños con un estado nutricional normal descrito por el indicador de Waterlow.

Achmad H, Mardiana A, Satria A. (2016) realizaron un estudio, que tuvo como objetivo determinar el estado nutricional de los estudiantes de 9 y 12 años de Barru Regency, Indonesia en relación con la severidad de la gingivitis y la caries, del cual los investigadores concluyeron, que existía una relación entre el la severidad de la enfermedad gingival y el estado nutricional.

Quiñones M. *et al.* (2008) realizaron un estudio, que tuvo como objetivo determinar la relación existente entre el estado de salud bucal y el estado nutricional en niños de 2 a 5 años de edad, del cual se concluyó que, el estado de salud bucal estuvo asociado significativamente al estado nutricional, la prevalencia de la enfermedad periodontal fue mayo en los niños con déficit pondero-estatural.

Los resultados obtenidos sobre la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional de los alumnos de 6 a 9 años nos dan a conocer; que el mayor porcentaje de alumnos con un estado nutricional de delgadez mostraron un mayor grado de severidad del estado periodontal, obteniendo resultado de un CPI de cálculo observado, comparado con los alumnos con un estado nutricional normal y esto se deba a que la malnutrición pueda exacerbar la enfermedad periodontal y la infecciones bucales, diversas deficiencias nutricionales puedan alterar la respuesta de la encía frente a la placa bacteriana, puede cambiar el curso de la afección periodontal y variar la respuesta biológica del hospedero.

A partir de los resultados obtenidos, podemos decir que no se encontró relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable higiene oral en los alumnos de 6 a 9 años de los centros educativos “88110 Nuestra Señora de Fátima” y “88111 José Faustino Sánchez Carrión” del distrito de Buena vista Alta – Áncash.

Estos resultados guardan relación con lo que sostienen: Eman K, Alhan A. (2013) realizaron un estudio, que tuvo como objetivo investigar la relación o el efecto del estado nutricional en niños a la edad de 5 a 16 años en el estado de salud oral. , del cual se concluyó que, este estudio la higiene bucal, la salud gingival no se vieron afectadas por el estado nutricional de los niños.

Barcia J, Paladines L. (2013) realizaron un estudio, que tuvo como objetivo determinarla salud bucal y su asociación con el estado nutricional en los niños de 6 a 11 años del cual concluyeron, que entre trastornos nutricionales y placa, gingivitis, cálculo y enfermedad periodontal, muestra un nivel de significancia mayor a 0,05, por lo que se acepta la hipótesis de independencia, es decir que la incidencia de placa, gingivitis y cálculo en los niños no se relaciona con el estado nutricional.

Sharma K, Kaur H. (2015) realizaron un estudio, que tuvo como objetivo estudiar la asociación entre el estado nutricional y salud oral basada en varios índices entre adolescentes de comunidades menos privilegiadas del cual concluyeron, que la nutrición no fue significativamente asociado con las condiciones orales como depósitos blandos, placa calculo y gingivitis.

En la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable higiene oral en los resultados no fueron estadísticamente

significativas, aunque el valor de IHOS fue más bajo entre los alumnos que tenían un mejor estado nutricional. Entonces, los resultados del presente estudio son solo indicativos, pero no confirmatorios. Este hallazgo muestra que la nutrición no es el único determinante de la salud oral, pero otros factores como el conocimiento de la higiene oral y los hábitos relacionados que prevalecen en la comunidad o las familias también juegan un papel importante. A partir de los resultados obtenidos, podemos decir que se determinó la relación existe significativa entre el estado periodontal y el estado nutricional solo en los alumnos de 9 años de los centros educativos “88110 Nuestra Señora de Fátima” y “88111 José Faustino Sánchez Carrión” del distrito de Buena vista Alta – Áncash, en los alumnos de menos edad no se encontró esta relación.

Estos resultados guardan relación con lo que sostienen: Cotis A, Guerra M. (2016) realizaron un estudio, que tuvo como objetivo buscar en la literatura que hay escrito en relación a la enfermedad periodontal en niños y adolescentes del cual concluyeron, que los depósitos de cálculo no son comunes en niños pero aumentan con la edad. Aproximadamente un 9% de niños entre 4 y 6 años de edad muestran depósitos de cálculo; un 18% en edades comprendidas entre 7 y 9 años y un 33 a 43% los niños y adolescentes entre 10 y 15 años.

En la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable edad en los resultados solo se encontró relación significativa en alumnos de 9 años, esta relación encontrada en los alumnos de 9 años se podría deber a que la mayoría de alumnos con un estado nutricional de

delgadez perteneció a este grupo de edad, el número de alumnos con un déficit nutricional en los alumnos de menor edad (6, 7 y 8 años) fue escaso.

A partir de los resultados obtenidos, podemos decir que se determinó relación existe significativa entre el estado nutricional y el estado periodontal teniendo en cuenta la variable género solo en los alumnos de sexo femenino de 6 a 9 años de los centros educativos “88110 Nuestra Señora de Fátima” y “88111 José Faustino Sánchez Carrión” del distrito de Buena vista Alta – Áncash.

Estos resultados guardan relación con lo que sostienen: Lezama G. (2013) el cual realizó un estudio, que tuvo como propósito determinar la frecuencia de afecciones bucales y desnutrición en niños, por sexo, edad, estado nutricional, caries, enfermedad periodontal, del cual se concluyó, que si existe diferencia significativa entre las afecciones bucales entre los niños desnutridos respecto a los niños con un estado nutricional normal, se observó que la desnutrición afectó más a las niñas que a los niños; la caries dental se presentó más en las niñas, se observó diferencia con respecto a la enfermedad gingival ya fue más frecuente en el sexo femenino.

Muhammad N, Al-Obaidi W, Amen F. (2015) realizaron un estudio, que tuvo como objetivo determinar la prevalencia y gravedad de caries dental, gingivitis y defecto del esmalte en relación con el estado nutricional, del cual se concluyó que, con respecto a los puntajes gingivales, de placa y de cálculo si tenía relación con el estado nutricional, siendo puntajes más altos en niños con un estado nutricional deficiente que en los grupos de niños con estado nutricional normal. En este estudio se observó que la prevalencia de malnutrición fue mayor en las mujeres que en los varones.

CONCLUSIONES

- Se determinó que existe relación entre el estado periodontal y el estado nutricional en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017.
- Se determinó que no existe relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable higiene oral en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017.
- Se determinó que existe relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable edad solo en los alumnos de 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017.
- Se determinó que existe relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable género solo en los alumnos de sexo femenino de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017.

RECOMENDACIONES

- Dada el alto porcentaje de inflamación gingival y presencia de cálculo dental, se deben socializar los resultados con las directivas de los Centros Educativos “88110 Nuestra Señora de Fátima” y “88111 José Faustino Sánchez Carrión” del distrito de Buena Vista Alta para fomentar y establecer estrategias de promoción y prevención de la salud oral en su población escolar.
- Se sugiere que en la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas, como en otras universidades lleven a cabo a parte de la evaluación odontológica, una evaluación nutricional, así poder detectar alguna alteración en el estado nutricional del niño
- Realizar investigaciones con una muestra más amplia de niños con un déficit del estado nutricional, y así se puedan observar mejor las diferencias con respecto a los niños con un estado nutricional normal.
- Efectuar investigaciones sobre el estado periodontal y su relación con el estado nutricional, donde intervengan otros factores como el tipo de dieta y el nivel socioeconómico.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Herazo B. Clínica del sano en odontología. 4ª ed. Bogotá: Editorial ECOE; 2012
2. Aseel M, Zainab A. Oral Health Status in Relation to Nutritional Status among Institutionalized and Non Institutionalized Orphans in Baghdad City. J Bagh Coll Dentistry [En línea]. 2017 Sep [fecha de acceso 15 de enero de 2017]: 29(3): URL disponible en: <https://jcodental-uobaghdad-edu.org/index.php/jbcd/article/view/2387/800>
3. Gibbons R. Bacteriology of Dental Caries. Journal of Dental Research [en línea]. 1964 43(6): 1021-28. URL disponible en: <http://jdr.sagepub.com/cgi/reprint/43/6/1021>
4. Hernández G, Olivar A. Guía de manejo en estomatología pediátrica. Primera edición. Bogotá: ECOE Ediciones; 1998.
5. Quiñones M, Pérez L, Ferro P, Martínez H, Santana S. Estado de salud bucal: su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años. Rev Cubana Estomatol [En línea]. 2008 Jun [fecha de acceso 20 de setiembre de 2017]: 45(2): URL disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000200004&lng=es
6. Biblioteca Virtual de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental [En línea]. Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud. 2012 [fecha de acceso 20 de setiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/sde/ops-sde/bvsde.shtml>

7. Hugh M, Basil G. Clinical test of addition of phosphate to the diet of children. *Journal of Dental Research* [en línea] 1964 Nov [fecha de acceso 20 de setiembre de 2017]: 43 (6): 1150-55. URL disponible en: <http://jdr.sagepub.com/cgi/reprint/43/6/1150>
8. Silva Flores XD, Ruiz Benavides RC, Cornejo Barrera J, Llanas Rodríguez JD. Prevalencia de caries, gingivitis y maloclusiones en escolares de Ciudad Victoria, Tamaulipas y su relación con el estado nutricional. *Rev. Odont. Mex* [revista en la Internet]. 2013 Dic [fecha de acceso 20 de setiembre de 2017]: 17(4): 221-227. URL disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870199X2013000400004&lng=es
9. Lezama Flores G, *et al.* Afecciones bucales en niños con desnutrición y sus factores de riesgo, área marginada Puebla México. *Odonto Pediatría* [En línea]. 2013 Jun [fecha de acceso 20 de setiembre de 2017]: 2(6). Disponible en: <http://files.sld.cu/saludbucal/category/files/2010/10/1084-1340.pdf>
10. Eman K, Alhan A. Nutritional status in relation to oral health status among patients attending dental hospital. *J Bagh Coll Dentistry* [En línea]. 2013 Jun [fecha de acceso 20 de setiembre de 2017]: 25(1): URL disponible en: <https://www.iasj.net/iasj?func=fulltext&ald=80588>
11. Barcia J, Paladines L. El estado nutricional y su asociación con la salud bucal, en los niños de 6 a 11 años de las escuelas fiscales Naciones Unidas, Horacio Hidrovo y Hermógenes Barcia, de Portoviejo, en el año 2013. [Tesis Bachiller]. Manabí: Universidad San Gregorio; 2013

12. Sood S, Ahuja V, Chowdhry S. Reconnoitring the association of nutritional status with oral health in elementary school-going children of Ghaziabad City, North India.. J Indian Soc Pedod Prev Dent. [En línea]. 2014 Jul [fecha de acceso 26 de marzo de 2018]: 32(3): 197-201. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25001437>
13. Inaam M, Wesel A. Periodontal condition in relation to nutritional status among kindergarten children in Al-Ramadi city/Iraq. J Bagh Coll Dentistry [En línea]. 2014 Sep [fecha de acceso 20 de setiembre de 2017]: 26(3): 129-132. Disponible en: http://jcodental-uobaghdad-edu.org/index.php/jbcd/article/view/529/pdf_250
14. Sharma K, Kaur H. Oral health in relation to nutritional status, age and sex among 14-18 years children of Naraingarh, Haryana. Braz Dent Sci [En línea]. 2015 Sep [fecha de acceso 20 de diciembre de 2017]: 18(3): URL disponible en: <http://ojs.fosjc.unesp.br/index.php/cob/article/view/1127/963>
15. Muhammad N, Al-Obaidi W, Amen F. Prevalence of dental caries, gingival status, and enamel defect and its relation to nutritional status among kindergarten children in Sulaimani city. IOSR-JDMS[En línea]. 2015 Dec [fecha de acceso 20 de diciembre de 2017]: 14(12): 84-94. URL disponible en: <http://www.iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol14-issue12/Version-2/N0141228494.pdf>
16. Castañeda Alvarado C. Estado nutricional y condiciones de salud bucodental en niños de 7 años de la unidad educativa Fe y Alegria. [Tesis Bachiller]. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2016

17. Cotis A, Guerra M. Epidemiología de la enfermedad periodontal en niños y adolescentes. Revisión bibliográfica. Rev. Salud Pública [Internet]. 2016 Jun [fecha de acceso 20 de setiembre de 2017]: 15(1): 53-63. URL disponible en: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/op/v15n1/a7.pdf>
18. Achmad H, Mardiana A, Satria A. A cross sectional study of nutritional status among a group of school children in relation with gingivitis and dental caries severity. J Dentomaxillofac Sci [En línea]. 2016 Dec [fecha de acceso 20 de setiembre de 2017]: 1(3): . Disponible en: <http://jdmfs.org/index.php/jdmfs/article/viewFile/307/pdf>
19. Pontiles C, Pontiles M, Fajardo Z, Díaz N. Enfermedad periodontal y su relación con el estado nutricional y el consumo de frutas, vegetales, fibra y grasas en escolares. Odous Científica. [En línea]. 2017 Jun [fecha de acceso 20 de diciembre de 2017]: 18(8): 8-18. URL disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol18-n2/art01.pdf>
20. Olivera Aguilar A. Relación entre el estado nutricional y perfil de salud bucal en niños de 6 a 9 años del distrito de Mejía, Arequipa-2013. [Tesis Bachiller]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2013
21. Guillen R. Estado nutricional y su relación con la salud bucal en niños de 3 a 5 años de la institución educativa inicial particular Santa Cecilia, Cusco 2016. [Tesis Bachiller]. Cusco: Universidad Andina del Cusco; 2016
22. Murrieta Pruneda JF. Índices epidemiológicos de morbilidad bucal. [En línea]. 2013. [fecha de acceso 20 de setiembre de 2017]. URL disponible en: http://documents.pageflipflap.com/oqRFCm7iGGgrKopIky9sbq#.VWS_701FCM8=&p=0

- 23.Lindhe J. Periodontología clínica. 2ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana;1992
- 24.MacPhee T, Cowley G. Essentials of Periodontology and Periodontics. 3rd Edition. Indiana. Edit. Blackwell Scientific Publications, Oxford. 1981
- 25.Carranza F, Sznajder N. Compendio de periodoncia. 5ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1996
- 26.Carranza F. Periodontología Clínica de Glickman. 7ª ed. Mexico D.F.: Nueva Editorial Interamericana; 1993
- 27.Philip H, Pawlak E. Fundamentos de periodoncia. 4ª ed. Madrid: Editorial Mosby; 1992.
- 28.Notman S, Mandel ID. Calculus in normal children. Presented at International Association of Dental Research Program, 48th General Meeting.1970
- 29.Hay D. The adsorption of salivary proteins by hidroxiapatite and enamel. Arch Oral Biol. 1967; 12: 936 – 95
- 30.Newman M, Takei H, Carranza F. Periodontología Clínica. 9ª ed. Ciudad de México: McGraw-Hill; 2007
- 31.Bordoni N, Escobar A, Castillo R. Odontología Pediátrica. La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2010
- 32.Greene JC, Vermillion JR. The Simplified Oral Hygiene Index. J Am Dent Assoc. 1964 Jan; 68: 7-13
- 33.OMS. Encuestas de salud bucodental: Métodos básicos. 4ª ed. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1997

34. Agreda M, Medina Y, Simancas Y, Condiciones de Salud Bucal en Niños de edad Escolar. Acta Odontol. Venez.[En línea]. 2010 Jun [fecha de acceso 20 de setiembre de 2017]. 48(3): URL disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/3/art-9/>
35. Lagos A, Juárez I, Iglesias M. Necesidad de Tratamiento e Higiene Oral en adolescentes. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil.Oral [En línea]. 2014 Ago [fecha de acceso 20 de setiembre de 2017]. 7(2): URL disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072014000200005
36. De paola D, Kuftinec M. Nutrición en el crecimiento y desarrollo de las estructuras bucales; Clínicas Odontológicas de Norteamérica “Nutrición”; Editorial Interamericana, 1992
37. INEI, Encuesta Demográfica y de salud familiar, 2017. Perú
38. Gaillour F. Antropometría: Indicadores antropométricos. Rev. Niños: Compendio, 1990; 11: 8-12
39. Farreras V. Medicina Interna. 13ª ed. Madrid: Doyma; 1995
40. Brahams R. Morris M., Nutrición en salud y enfermedad. Odontología pediátrica. Buenos Aires: Editorial medica panamericana; 1998
41. Maham LK, Escott-Stump. Nutrición y dietoterapia de Krause. México: Mc Graw-Hill Interamericana; 1998
42. Gómez SF, Aguilar PR, Muñoz TJ. La desnutrición infantil en México. Bol Med Hosp Infant Mex. 1997; 54 (5) 543-53
43. Waterlow J. Classification and definition of protein-calorie malnutrition. Br. Med. J. 1972; 3: 566-569

44. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD OPS: Manual de crecimiento y desarrollo del niño. 2da. Ed. Washington, DC; 1993
45. Gómez F, Ramos GR, Cravioto MJ. Studies on malnutrition in children. Bol Med Hosp Infant Mex. 1951; 8(5): 593-608
46. Morley D. Nutritional surveillance of young children in developing countries. Int. J. Epidemiol. 1976; 5: 51-5
47. Martorell R. et al. Growth in Early Childhood in Developing Countries HumanGrowth. Nueva York: Plenus Press; 1986
48. Banco mundial. World Development Report 2017. Washington DC: Banco Mundial; 2017
49. Gomez F. Mortality in second and third degree malnutrition J. Trop Ped 1996; 77-83
50. Jhonston F. Anthropometry in studies of malnutrition and behavior. International Symposium at Distance 1986. Lausana: Nestlé Foundation Publications Series. 1989; 4: 51-70
51. World Health Organization. Nutrition for Health and Development / Making Pregnancy Safer. In Report of a Technical Consultation: Promoting Optimal Fetal Development. 2006: Geneva
52. Instituto Nacional de Salud (INS), Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Informe técnico: Estado nutricional en el Perú por etapas de vida; 2013-2014. Lima: INS; 2015
53. Gómez N, Morales M. Determinación de los índices CPOD e IHOS en estudiantes de la Universidad Veracruzana, México. Rev. Salud Pública. 2012; 16(1): 26 -31

54. Diaz Suyo J. Estado periodontal en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 moderadamente controlados y pacientes no diabéticos de 10 a 18 años. [Tesis Bachiller]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2005
55. Argimon J, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4ª ed. Barcelona: Elsevier; 2013
56. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 6ª ed. México D. F.: Mc Graw Hill; 2014
57. Instituto Nacional de Salud (INS), Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Informe técnico: Estado nutricional en el Perú por etapas de vida; 2013-2014. Lima: INS; 2015

ANEXOS

ANEXO N°1: Carta de presentación

Colegio "88110 Nuestra Señora de Fátima"



Pueblo Libre, 31 de Octubre del 2017

WILLIAM REYES SILVA
Director del colegio N°88110 "Nuestra Señora de Fátima"

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle al egresado CABALLERO COLONIA, ERICK ENRIQUE con código 2012115256, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud -Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

TÍTULO: "ESTADO PERIODONTAL Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN ALUMNOS DE 6 A 9 AÑOS DEL DISTRITO DE BUENA VISTA ALTA – ANCASH 2017"

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde al presente.

Atentamente,

UAP UNIVERSIDAD
ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
Dra. MIRIAM DEL ROSARIO VASQUEZ SEGURA
DIRECTORA
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA



William A. Reyes Silva
Mg. WILLIAM A. REYES SILVA
DIRECTOR

B/02/10/17

Colegio "88111 José Faustino Sánchez Carrión"



Pueblo Libre, 31 de Octubre del 2017

PEDRO MELGAREJO AVILA
Director del colegio N°88111 "José Faustino Sánchez Carrión"

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle al egresado CABALLERO COLONIA, ERICK ENRIQUE con código 2012115256, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud -Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

TÍTULO: "ESTADO PERIODONTAL Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN ALUMNOS DE 6 A 9 AÑOS DEL DISTRITO DE BUENA VISTA ALTA - ANCASH 2017"

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde al presente.

Atentamente,

UAP UNIVERSIDAD
ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
Dra. MIRIAM DEL ROSARIO VASQUEZ SEGURA
DIRECTORA
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Recibido: 02-11-2017
Hora: 12:05 p.m.

Se accede a la petición
para acopiar información
de salud en niños de
2° y 3° de primaria, en
perú, valle y departamento
Días 10 y 13 de nov.

ANEXO N°2: Constancia de recolección de datos

Colegio "88110 Nuestra Señora de Fátima"

UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL
I.E. N° 88110 NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA
DIRECCION BUENAVISTA - CASMA

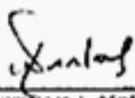
CONSTANCIA

Por medio del suscrito deja constancia, que el Sr. CABALLERO COLONIA Erick Enrique, identificado con DNI N° 75069297, ha recabado información referida a su TESIS "ESTADO PERIODONTAL Y SU RELACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN ALUMNOS DE 6 A 9 AÑOS DEL DISTRITO DE BUENA VISTA ALTA - ANCASH 2017", en el Centro Educativo "88110 Nuestra Señora de Fátima", con dirección en Avenida Villareal s/n - Buena Vista Alta.

Se expide la presente Constancia para los fines que estime conveniente.

Buena Vista Alta, 05 de Diciembre de 2017




Mg. WILIAM A. REYES SILVA
DIRECTOR

Colegio "88111 José Faustino Sánchez Carrión"

UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL
I.E. JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
DIRECCIÓN HUANCHUY - CASMA

CONSTANCIA

Por medio del suscrito deja constancia, que el Sr. CABALLERO COLONIA Erick Enrique, identificado con DNI N° 75069297, ha recabado información referida a su TESIS "ESTADO PERIODONTAL Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN ALUMNOS DE 6 A 9 AÑOS DEL DISTRITO DE BUENA VISTA ALTA – ÁNCASH 2017", en el Centro Educativo "88111 José Faustino Sánchez Carrión", con dirección en Avenida Túpac Amaru s/n - Buena Vista Alta

Se expide la presente Constancia para los fines que estime conveniente.

Buena Vista Alta, 06 de Diciembre de 2017



[Handwritten Signature]
Dra. Paola Fernando BELLO BELLO AYLA
DIRECTOR
I.E.E. "I.E.S.C." N° 88111
HUANCHUY

ANEXO N°3: CONSENTIMIENTO INFORMADO



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, padre y/o apoderado _____,
identificado(a) con DNI _____, responsable directo del (la) Niño(a)
_____, de _____ años de edad, manifiesto
que se ha obtenido su asentimiento y otorgo de manera voluntaria mi permiso
para la participación de mi menor hijo(a) en la presente investigación que lleva
como título: " Estado periodontal y su relación con el estado nutricional en los
alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena vista alta
– Áncash, 2017" a cargo del Bachiller en Odontología Erick Caballero Colonia,
egresado de la Universidad Alas Peruanas. Luego de haber conocido y
comprendido en su totalidad la información sobre dicho proyecto y sobre los
riesgos y beneficios directos e indirectos de su colaboración en el estudio, y en
el entendido de que:

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para ambos en caso de no aceptar la Invitación.
- Puedo retirarlo del proyecto si lo considero conveniente a sus intereses, aun cuando el investigador responsable no lo solicite.
- No haremos ningún gasto, ni recibiremos remuneración alguna por la colaboración en el estudio.
- Se guardará estricta confidencialidad sobre los datos obtenidos producto de la colaboración; puedo solicitar, en el transcurso del estudio, información actualizada sobre el mismo al investigador responsable.

.....
Erick Caballero Colonia
Bachiller en Odontología
DNI: 75069297

.....
Firma padre y/o apoderado
DNI:
Fecha: / /

ESTADO PERIODONTAL:

ÍNDICE PERIODONTAL COMUNITARIO O CPI:

1.6	1.1	2.6	
			Clasificación del Individuo:.....
3.6	3.1	4.6	

Para la clasificación del individuo solo se registra el valor de la pieza que presenta la mayor severidad.

Se excluye el sextante si existe menos de dos dientes y se coloca un aspa en el recuadro (X)

Piezas dentarias que no han podido ser registradas se coloca nueve en el recuadro (9)

Sustitución de dientes:

- ✓ Si el primer molar está ausente o parcialmente erupcionado evalúe segundo premolar o segundo molar temporal. Si faltan evalúe primer premolar o primer molar temporal.

- ✓ Si el 1.1 y 3.1 están ausentes sustituir por 21 y 41, o por sus homólogos deciduos (5.1 y 7.1).

Criterios para determinar la severidad de la enfermedad periodontal:

Estado periodontal
0 = sano
1 = sangrado al sondaje
2 = cálculo supragingival o subgingival

ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO DE GREENE Y VERMILION

Índice de residuos (IR):.....

5.1(V)
1.6(V) 1.1(V) 2.6(V)

3.6(L) 3.1(V) 4.6(L)
7.1(V)

Índice de cálculo dental (IC):.....

5.1(V)
1.6(V) 1.1(V) 2.6(V)

3.6(L) 3.1(V) 4.6(L)
7.1(V)

Criterios para medir cada componente:

0	Ausencia de residuos o placa bacteriana.
1	Los residuos o cálculo no cubren más de 1/3 de la superficie.
2	Los residuos o cálculo no cubren más de 1/3 de la superficie, pero no más de 2/3 de la superficie dentaria expuesta.
3	Los residuos o cálculo cubren más de 2/3 de la superficie dentaria expuesta.

Grado clínico de higiene bucal:

(Suma del IP + IC)

Bueno: 0.0 – 1.2 ()

Regular: 1.3 – 3.0 ()

Malo: 3.1 – 6.0 ()

ANEXO N°5: TABLAS DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA MUJERES Y VARONES (5 A 17 AÑOS)

PERU Ministerio de Salud Instituto Nacional de Salud Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA - MUJERES (5 a 17 años)



ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) PARA EDAD

EDAD (años y meses)	CLASIFICACIÓN							
	Delgadez < -2 DE		NORMAL			Sobrepeso	Obesidad > 2 DE	
	* <-3DE	≥-3DE	** ≥-2 DE	-1DE	Med	*** 1DE	≤2DE	≤3DE

>: mayor, <: menor, ≥: mayor o igual, ≤: menor o igual
 DE: Desviación estándar
 * Delgadez severa.
 ** Alerta, evaluar riesgo de delgadez.
 *** Alerta, evaluar riesgo de sobrepeso.
 Cualquier cambio de columna de IMC entre 2 y 1 DE debe ser motivo de consulta nutricional, a fin de prevenir malnutrición.

INSTRUCCIONES:

- Con los valores de peso y talla de la niña o adolescente calcular el IMC, según fórmula:
 $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m)} / \text{talla (m)}$
- Ubique en la columna de EDAD, la edad de la niña o adolescente. Si no coincide, ubíquese en la edad anterior.
- Compare el IMC calculado, con los valores del IMC que aparecen en el recuadro y clasifique según corresponda.

CUADRO 1 EDAD BIOLÓGICA

A las mujeres de 10 a 16 años se les calculará la edad biológica a través de los estadios de Tanner.

Se les explicará que debemos conocer su edad biológica a través de los estadios Tanner, se les mostrará las imágenes y se les solicitará indiquen el estadio en que se encuentran, para luego determinar su edad biológica.

Si la edad cronológica y la edad biológica difieren en un año o más, utilizar la edad biológica para evaluar el estado nutricional según IMC/edad y Talla/edad.

Nota: esta evaluación debe ser realizada por el profesional de salud capacitado y especializado en la aplicación de esta prueba, y debe contar con la autorización y presencia del padre, madre o tutor(a) previamente informado(a)s, o de otro personal de salud del mismo sexo que ella la evaluada.

ESTADIOS TANNER			
Estadio	Características de la mama		Edad (biológica (años y meses))
I		No hay cambios o ligera elevación del pezón.	< 10 a 8 m
II		Aparece el botón mamario. Crecimiento de la glándula.	10 a 6 m
III		Mama en forma de cono. Inicio del crecimiento del pezón.	11 a
IV		Crecimiento de la areola y del pezón: doble contorno.	12 a
V		Mama adulta: solo es prominente el pezón.	12 a 8 m

MUJERES

ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD

IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)

EDAD (años y meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)								
	Delgadez < -2 DE		NORMAL			Sobrepeso	Obesidad > 2 DE		
	* <-3DE	≥-3DE	** ≥-2 DE	-1DE	Med	*** 1DE	≤2DE	≤3DE	>3 DE
5a	11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,3		
5a 3m	11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,5		
5a 6m	11,7	12,7	13,9	15,2	16,9	19,0	21,7		
5a 9m	11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,1	21,9		
6a	11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,2	22,1		
6a 3m	11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,3	22,4		
6a 6m	11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,5	22,7		
6a 9m	11,7	12,7	13,9	15,4	17,2	19,6	23,0		
7a	11,8	12,7	13,9	15,4	17,3	19,8	23,3		
7a 3m	11,8	12,8	14,0	15,5	17,4	20,0	23,6		
7a 6m	11,8	12,8	14,0	15,5	17,5	20,1	24,0		
7a 9m	11,8	12,8	14,1	15,6	17,6	20,3	24,4		
8a	11,9	12,9	14,1	15,7	17,7	20,6	24,8		
8a 3m	11,9	12,9	14,2	15,8	17,9	20,8	25,2		
8a 6m	12,0	13,0	14,3	15,9	18,0	21,0	25,6		
8a 9m	12,0	13,1	14,3	16,0	18,2	21,3	26,1		
9a	12,1	13,1	14,4	16,1	18,3	21,5	26,5		
9a 3m	12,2	13,2	14,5	16,2	18,5	21,8	27,0		
9a 6m	12,2	13,3	14,6	16,3	18,7	22,0	27,5		
9a 9m	12,3	13,4	14,7	16,5	18,8	22,3	27,9		
10a	12,4	13,5	14,8	16,6	19,0	22,6	28,4		
10a 3m	12,5	13,6	15,0	16,8	19,2	22,8	28,8		
10a 6m	12,5	13,7	15,1	16,9	19,4	23,1	29,3		
10a 9m	12,6	13,8	15,2	17,1	19,6	23,4	29,7		
11a	12,7	13,9	15,3	17,2	19,9	23,7	30,2		
11a 3m	12,8	14,0	15,5	17,4	20,1	24,0	30,6		
11a 6m	12,9	14,1	15,6	17,6	20,3	24,3	31,1		
11a 9m	13,0	14,3	15,8	17,8	20,6	24,7	31,5		
12a	13,2	14,4	16,0	18,0	20,8	25,0	31,9		
12a 3m	13,3	14,5	16,1	18,2	21,1	25,3	32,3		
12a 6m	13,4	14,7	16,3	18,4	21,3	25,6	32,7		
12a 9m	13,5	14,8	16,4	18,6	21,6	25,9	33,1		
13a	13,6	14,9	16,6	18,8	21,8	26,2	33,4		
13a 3m	13,7	15,1	16,8	19,0	22,0	26,5	33,8		
13a 6m	13,8	15,2	16,9	19,2	22,3	26,8	34,1		
13a 9m	13,9	15,3	17,1	19,4	22,5	27,1	34,4		
14a	14,0	15,4	17,2	19,6	22,7	27,3	34,7		
14a 3m	14,1	15,6	17,4	19,7	22,9	27,6	34,9		
14a 6m	14,2	15,7	17,5	19,9	23,1	27,8	35,1		
14a 9m	14,3	15,8	17,6	20,1	23,3	28,0	35,4		
15a	14,4	15,9	17,8	20,2	23,5	28,2	35,5		
15a 3m	14,4	16,0	17,9	20,4	23,7	28,4	35,7		
15a 6m	14,5	16,0	18,0	20,5	23,8	28,6	35,8		
15a 9m	14,5	16,1	18,1	20,6	24,0	28,7	36,0		
16a	14,6	16,2	18,2	20,7	24,1	28,9	36,1		
16a 3m	14,6	16,2	18,2	20,8	24,2	29,0	36,1		
16a 6m	14,7	16,3	18,3	20,9	24,3	29,1	36,2		
16a 9m	14,7	16,3	18,4	21,0	24,4	29,2	36,3		
17a	14,7	16,4	18,4	21,0	24,5	29,3	36,3		
17a 3m	14,7	16,4	18,5	21,1	24,6	29,4	36,3		
17a 6m	14,7	16,4	18,5	21,2	24,6	29,4	36,3		
17a 9m	14,7	16,4	18,5	21,2	24,7	29,5	36,3		

Fuente: OMS 2007
 DE: Desviación estándar
http://www.who.int/growthref/bmifa_girls_5_19years_z.pdf
 >: mayor, <: menor, ≥: mayor o igual, ≤: menor o igual
 * Delgadez severa.
 ** Alerta, evaluar riesgo de delgadez.
 *** Alerta, evaluar riesgo de sobrepeso.

Elaboración: Lic. Mariela Contreras Rojas. DEPRYDAN/CENAN. www.ins.gob.pe Jr. Tizón y Bueno 276, Jesús María. Teléfono: (511) 748-0000. 2.ª edición 2015.

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA - VARONES (5 a 17 años)



ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) PARA EDAD

EDAD (años y meses)	CLASIFICACIÓN							
	Delgadez < -2 DE		NORMAL			Sobrepeso	Obesidad > 2 DE	
	*	≥ -3DE	**	-1DE	Med	1DE	***	> 3 DE

>: mayor, <: menor, ≥: mayor o igual, ≤: menor o igual
 DE: Desviación estándar
 * Delgadez severa.
 ** Alerta, evaluar riesgo de delgadez.
 *** Alerta, evaluar riesgo de sobrepeso.
 Cualquier cambio de columna de IMC entre -2 y 1 DE debe ser motivo de consejería nutricional, a fin de prevenir malnutrición.

INSTRUCCIONES:

- Con los valores de peso y talla del niño o adolescente calcular el IMC, según fórmula:
 $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m)} / \text{talla (m)}$
- Ubique en la columna de EDAD, la edad del niño o adolescente. Si no coincide, ubíquese en la edad anterior.
- Compare el IMC calculado, con los valores del IMC que aparecen en el recuadro y clasifíquese según corresponda.

CUADRO 1 EDAD BIOLÓGICA

A los varones de 10 a 16 años se les calculará la edad biológica a través de los estadios de Tanner.

Se les explicará que debemos conocer su edad biológica a través de los estadios Tanner, se les mostrará las imágenes y se les solicitará indiquen el estadio en que se encuentran, para luego determinar su edad biológica.

Si la edad cronológica y la edad biológica difieren en un año o más, utilizar la edad biológica para evaluar el estado nutricional según IMC/Edad y Talla/Edad.

Nota: esta evaluación debe ser realizada por el profesional de salud capacitado y especializado en la aplicación de esta prueba, y debe contar con la autorización y presencia del padre, madre o tutor(a) previamente informado(a)s, o de otro personal de salud del mismo sexo que el o la evaluada.

ESTADIOS TANNER

Estado	Características de los genitales	Edad biológica (años y meses)
I	No hay cambios	< 12 a
II	 Escroto y testículos aumentan ligeramente de tamaño.	12 a
III	 Crece el pene ligeramente, sobre todo en longitud.	12 a 6 m
IV	 Engrosamiento del pene y desarrollo de testículos y escroto.	13 a 6 m
V	 Genitales adultos.	14 a 6 m

VARONES

ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD

EDAD (años y meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)							
	Delgadez < -2 DE		NORMAL			Sobrepeso	Obesidad > 2 DE	
	*	≥ -3DE	**	-1DE	Med	1DE	***	> 3 DE
5a		12,1	13,0	14,1	15,3	16,6	18,3	20,2
5a 3m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,3	20,2
5a 6m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,4
5a 9m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,5
6a		12,1	13,0	14,1	15,3	16,8	18,5	20,7
6a 3m		12,2	13,1	14,1	15,3	16,8	18,6	20,9
6a 6m		12,2	13,1	14,1	15,4	16,9	18,7	21,1
6a 9m		12,2	13,1	14,2	15,4	17,0	18,9	21,3
7a		12,3	13,1	14,2	15,5	17,0	19,0	21,6
7a 3m		12,3	13,2	14,3	15,5	17,1	19,2	21,9
7a 6m		12,3	13,2	14,3	15,6	17,2	19,3	22,1
7a 9m		12,4	13,3	14,3	15,7	17,3	19,5	22,5
8a		12,4	13,3	14,4	15,7	17,4	19,7	22,8
8a 3m		12,4	13,3	14,4	15,8	17,5	19,9	23,1
8a 6m		12,5	13,4	14,5	15,9	17,7	20,1	23,5
8a 9m		12,5	13,4	14,6	16,0	17,8	20,3	23,9
9a		12,6	13,5	14,6	16,0	17,9	20,5	24,3
9a 3m		12,6	13,5	14,7	16,1	18,0	20,7	24,7
9a 6m		12,7	13,6	14,8	16,2	18,2	20,9	25,1
9a 9m		12,7	13,7	14,8	16,3	18,3	21,2	25,6
10a		12,8	13,7	14,9	16,4	18,5	21,4	26,1
10a 3m		12,8	13,8	15,0	16,6	18,6	21,7	26,6
10a 6m		12,9	13,9	15,1	16,7	18,8	21,9	27,0
10a 9m		13,0	14,0	15,2	16,8	19,0	22,2	27,5
11a		13,1	14,1	15,3	16,9	19,2	22,5	28,0
11a 3m		13,1	14,1	15,4	17,1	19,3	22,7	28,5
11a 6m		13,2	14,2	15,5	17,2	19,5	23,0	29,0
11a 9m		13,3	14,3	15,7	17,4	19,7	23,3	29,5
12a		13,4	14,5	15,8	17,5	19,9	23,6	30,0
12a 3m		13,5	14,6	15,9	17,7	20,2	23,9	30,4
12a 6m		13,6	14,7	16,1	17,9	20,4	24,2	30,9
12a 9m		13,7	14,8	16,2	18,0	20,6	24,5	31,3
13a		13,8	14,9	16,4	18,2	20,8	24,8	31,7
13a 3m		13,9	15,1	16,5	18,4	21,1	25,1	32,1
13a 6m		14,0	15,2	16,7	18,6	21,3	25,3	32,4
13a 9m		14,1	15,3	16,8	18,8	21,5	25,6	32,8
14a		14,3	15,5	17,0	19,0	21,8	25,9	33,1
14a 3m		14,4	15,6	17,2	19,2	22,0	26,2	33,4
14a 6m		14,5	15,7	17,3	19,4	22,2	26,5	33,6
14a 9m		14,6	15,9	17,5	19,6	22,5	26,7	33,9
15a		14,7	16,0	17,6	19,8	22,7	27,0	34,1
15a 3m		14,8	16,1	17,8	20,0	22,9	27,2	34,3
15a 6m		14,9	16,3	18,0	20,1	23,1	27,4	34,5
15a 9m		15,0	16,4	18,1	20,3	23,3	27,7	34,6
16a		15,1	16,5	18,2	20,5	23,5	27,9	34,8
16a 3m		15,2	16,6	18,4	20,7	23,7	28,1	34,9
16a 6m		15,3	16,7	18,5	20,8	23,9	28,3	35,0
16a 9m		15,4	16,8	18,7	21,0	24,1	28,5	35,1
17a		15,4	16,9	18,8	21,1	24,3	28,6	35,2
17a 3m		15,5	17,0	18,9	21,3	24,4	28,8	35,3
17a 6m		15,6	17,1	19,0	21,4	24,6	29,0	35,3
17a 9m		15,6	17,2	19,1	21,6	24,8	29,1	35,4

Fuente: OMS 2007
 DE: Desviación estándar
http://www.who.int/growthref/bmifa_boys_5_19years_z.pdf
 >: mayor, <: menor, ≥: mayor o igual, ≤: menor o igual
 * Delgadez severa.
 ** Alerta, evaluar riesgo de delgadez.
 *** Alerta, evaluar riesgo de sobrepeso.

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA PARA VARONES DE 5 A 17 AÑOS

ANEXO N°6: Matriz de consistencia



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

TÍTULO: ESTADO PERIODONTAL Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ALUMNOS DE 6 A 9 AÑOS DE DOS COLEGIOS PÚBLICOS DEL DISTRITO DE BUENA VISTA ALTA – ÁNCASH, 2017

PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
<p>Problema principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017? <p>Problemas específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional según la higiene oral en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017? 	<p>Objetivos general:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017 <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable higiene oral en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017 	<p>Hipótesis general</p> <ul style="list-style-type: none"> Si existe relación entre el estado periodontal y el estado nutricional de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017 <p>Hipótesis secundarias</p> <ul style="list-style-type: none"> Si existe relación entre el estado periodontal y el estado nutricional según la higiene oral en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017 	<p>Variable independiente</p> <p>Estado Nutricional</p> <p>Variables dependientes</p> <p>Estado periodontal</p> <p>Covariables:</p> <p>Higiene Oral Edad Género</p>	<p>Tipo de estudio: El presente estudio será de tipo Descriptivo Transversal Observacional Prospectivo</p> <p>Nivel de investigación: El presente trabajo de investigación es Descriptivo Correlacional</p> <p>Técnica de recolección de datos: Observación</p> <p>Instrumento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Índice de masa corporal para la edad - Índice Periodontal Comunitario CPI - Índice de Higiene Oral simplificado de Greene y Vermillion

<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional según la edad en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017? • ¿Cuál es la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional según el sexo en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017? 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable edad en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017 • Determinar la relación entre el estado periodontal y el estado nutricional teniendo en cuenta la variable género en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017 	<ul style="list-style-type: none"> • Si existe relación entre el estado periodontal y el estado nutricional según la edad en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017 • Si existe relación entre el estado periodontal y el estado nutricional según el sexo en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Áncash, 2017 	<p>Población: La población bajo estudio estuvo constituida por los alumnos que cursen 1°, 2° y 3° de primaria matriculados en los Centros Educativos “88110 Nuestra Señora de Fátima” y “88111 José Faustino Sánchez Carrión” del distrito de Buena Vista Alta – Áncash que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión y exclusión.</p> <p>Criterios de inclusión: Estudiantes matriculados en los centros educativos mencionados Estudiantes en edades comprendidas de 6 hasta los 9 años. Estudiantes con la respectiva autorización firmada por sus padres. Estudiantes aparentemente sanos. Estudiantes colaboradores.</p> <p>Criterios de exclusión: Estudiantes no matriculados en los centros educativos mencionados. Estudiantes que sean menores de 6 años y mayores de 10 años. Estudiantes sin la autorización firmada por sus padres. Estudiantes con enfermedad sistémica o que ingieran fármacos. Estudiantes no colaboradores.</p> <p>Muestra El tamaño de la muestra para un nivel de confianza al 95% y un 5% de error permitido sería de 120 alumnos para el estudio.</p> <p>Metodo de selección: Muestreo probabilístico Aleatorio simple.</p>
--	--	--	--

ANEXO N°7: Fotografías



Fotografía N°1: Ingreso al Centro Educativo “88110 Nuestra Señora de Fátima” del distrito de Buena Vista Alta – Áncash



Fotografía N°2: Ingreso al Centro Educativo “88111 José Faustino Sánchez Carrión” del distrito de Buena Vista Alta – Áncash



Fotografía N°3: Mesa de trabajo en un aula acondicionada en el Centro Educativo “88110 Nuestra Señora de Fátima” del distrito de Buena Vista Alta – Áncash



Fotografía N°4: Mesa de trabajo en un aula acondicionada en el Centro Educativo “88111 José Faustino Sánchez Carrión” del distrito de Buena Vista Alta – Áncash



Fotografía N°5: Determinación de la estatura mediante un tallímetro en Los Centros Educativos “88110 Nuestra Señora de Fátima” y “88111 José Faustino Sánchez Carrión” del distrito de Buena Vista Alta – Áncash



Fotografía N°6: Determinación del peso mediante una báscula electrónica en Los Centros Educativos “88110 Nuestra Señora de Fátima” y “88111 José Faustino Sánchez Carrión” del distrito de Buena Vista Alta – Áncash



Fotografía N°7: Evaluación del Índice de Higiene Oral simplificado con la ayuda de una solución reveladora de placa bacteriana en un alumno del Centro Educativo “88110 Nuestra Señora de Fátima” del distrito de Buena Vista Alta – Áncash



Fotografía N°8: Evaluación del Índice Periodontal Comunitario mediante la sonda periodontal OMS en un alumno del Centro Educativo “88110 Nuestra Señora de Fátima” del distrito de Buena Vista Alta – Áncash.

CPI: 0



Fotografía N°9: Evaluación del Índice Periodontal Comunitario mediante la sonda periodontal OMS en un alumno del Centro Educativo “88110 Nuestra Señora de Fátima” del distrito de Buena Vista Alta – Áncash.

CPI: 1 – Hemorragia observada



Fotografía N°10: Evaluación del Índice Periodontal Comunitario mediante la sonda periodontal OMS en un alumno del Centro Educativo “88111 José Faustino Sánchez Carrión” del distrito de Buena Vista Alta – Áncash.

CPI: 2 – Cálculo observado



Fotografía N°11: Alumno de Los Centros Educativos “88110 Nuestra Señora de Fátima” y “88111 José Faustino Sánchez Carrión” del distrito de Buena Vista Alta, después de la culminación del trabajo de campo.