



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

**“RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA PREVALENCIA
DE CARIES DENTAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 6 A 12 AÑOS
DE EDAD ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA
PEDIÁTRICA I DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FILIAL
AYACUCHO EN EL AÑO 2015 DEL CICLO 2B”**

Tesis para optar el título de

CIRUJANO DENTISTA

Bach. Alfredo Torres Cavero

DIRECTOR ASESOR

C.D Análi Beatriz Vilcas Pillaca

AYACUCHO – PERÚ

2016

Se dedica este trabajo a:

A mi madre Nancy Cavero Tomaylla, a mis hermanos Franz Torres cavero, Sharid Damaris Rivas Cavero y Alessandro Rivas Cavero y con la bendición de Dios por Cuidarme y guiarme a lo largo del camino académico.

Agradecimiento:

Estoy muy agradecido por el apoyo incondicional de mi madre, de mi hermano y de toda mi familia, madre e hermano sin su apoyo no hubiese logrado nada gracias por su colaboración e consejos los quiero mucho

RESUMEN

El presente trabajo descriptivo transversal se realizó con el propósito de observar estado nutricional y la prevalencia de caries en niños de 6 a 12 años que fueron atendidos en la clínica estomatológica pediátrica I, con el fin de disminuir la prevalencia de caries para mejorar el estado nutricional y brindar conocimientos básicos y concretos a los padres, en la finalidad de mejorar la salud de sus hijos, como es, en efecto a la caries se disminuirá gracias a la higiene oral.

Por lo cual Para realizar dicho estudio se utilizó, la medición de talla y peso para determinar el índice de masa corporal (IMC) y el CPOD/ceod, para verificar la prevalencia de la caries dental.

Se realizó un estudio de la relación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental, observándose una prevalencia 100% de caries, con un CPOd promedio de 12,23 dientes (DE 4,15), un Índice de Masa Corporal promedio considerado Normal por parte de la totalidad de la población.

En el presente trabajo se halló que los niños de bajo peso tiene una media de piezas cariadas de 9,96 dientes (DE 3.63), una media de piezas pérdidas de 1.21 dientes (DE 1,28), y una media de piezas obturadas de 1,625 dientes (DE 2,223) y un CPOD/ceod media de 12,79 dientes (DE 3,41)

Los niños de peso normal tienen una media de piezas cariadas de 9,51 dientes (DE 4,15), una media de piezas pérdidas de 0,81 dientes (DE 1,07), y una media de piezas obturadas de 1,668 dientes (DE 2,099), y un CPOD/ceod medio de 12,02 dientes (DE 4,59).

Los niños de sobrepeso tienen una media de piezas cariadas de 8.88dientes (DE 3,64), una media de piezas pérdidas de 1,00 dientes (DE 0,93), y una media de piezas obturadas de 1,750 dientes (DE 2,252), y un CPOD/ceod medio de 11,63 dientes (DE 4,03).

PALABRAS CLAVES: Estado nutricional y prevalencia de caries

ABSTRACT

This cross-sectional descriptive study was conducted in order to observe nutritional status and the prevalence of caries in children aged 6 to 12 who were treated at the pediatric dental clinic I, in order to decrease the prevalence of caries to improve the nutritional status and provide basic and specific knowledge to parents, in order to improve the health of their children, as is indeed to decay is decreased due to oral hygiene.

Therefore For this study it was used, measuring height and weight to determine body mass index (BMI) and DMFT / ceod to verify the prevalence of dental caries.

a study of the relationship between nutritional status and the prevalence of dental caries was performed, showing a 100% prevalence of caries, with an average of 12.23 teeth (4.15) Cpod an average Body Mass Index Normal considered by the entire population.

In this work it was found that underweight children has an average of 9.96 parts carious teeth (3.63), an average loss of 1.21 parts teeth (1.28), and an average of sealed parts teeth 1,625 (2,223) and dMFT / ceod 12.79 average teeth (3.41)

Children with normal weight have an average of 9.51 parts carious teeth (4.15), an average loss of 0.81 parts teeth (1,07), and an average of 1,668 pieces of sealed teeth (DE 2,099), and a dMFT / ceod means of teeth 12.02 (4.59).

Overweight children have an average of carious parts 8.88dientes (3.64), an average loss of 1.00 parts teeth (0.93), and an average of 1,750 pieces sealed teeth (of 2,252) and a dMFT / ceod means of teeth 11.63 (4.03).

KEYWORDS: Nutritional status and prevalence of car

INDICE

INTRODUCCIÓN	13
CAPITULO I	16
PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	16
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.	16
1.2. DELIMITACION DE LA INVESTIGACION	18
1.2.1. Delimitación Espacial	
1.2.2. Delimitación Social	
1.2.3. Delimitación Temporal	
1.2.4. Delimitación Conceptual	
1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN	19
1.3.1. Problema Principal	
1.3.2. Problemas Secundarios	
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.4.1. Objetivo general	
1.4.2. Objetivos específicos	
1.5. HIPÓTESIS:	21
1.5.1. Hipótesis principal	
1.6. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.	22
1.6.1. Variables Independientes	
1.6.2. Variables Dependiente	
1.6.3. Variables Intervinientes	
1.6.4. Definición Conceptual y Operacional de variables	
1.7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.	24
1.7.1. Tipo y Nivel de Investigación	
1.7.2. Métodos y Diseño de Investigación	
1.7.3. Población y Muestra	

1.7.4.	Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	
1.7.5.	Plan de análisis de datos	
1.8.	JUSTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y LIMITACIÓN DE INVESTIGACIÓN.....	29
1.8.1.	Justificación de la Investigación	
1.8.2.	Importancia de la Investigación	
CAPITULO II	MARCO TEÓRICO.....	32
2.1.	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION	32
2.2.	BASE TEÓRICA	40
2.2.1.	Caries dental	
2.2.2.	Bioquímica del proceso cariogénico y los hidratos de carbono	
2.2.3.	La relación de la dieta cariogénico y la caries	
2.2.4.	Nutrición	
CAPITULO III	PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	73
RESULTADOS	.....	73
DISCUSIÓN	.....	94
CONCLUSIONES	.....	100
RECOMENDACIONES	.....	102
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	.....	103
ANEXOS	.....	111

LISTA DE TABLAS

- Tabla N° 1** Distribución de frecuencia de los grupos etarios de la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica - UAP
- Tabla N° 2** Distribución de frecuencia del género de la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica - UAP
- Tabla N° 3** Medidas de tendencia central del estado nutricional, de acuerdo a la talla, peso e Índice de Masa Corporal de la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica – UAP, según el género.
- Tabla N° 4** Medidas de tendencia central del estado nutricional, de acuerdo a la talla, peso e Índice de Masa Corporal de la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica – UAP, según el grupo etario.
- Tabla N° 5** Prevalencia de caries dental, de acuerdo al Índice CPOd/ceod, presentado en la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica – UAP, según el género.
- .
- Tabla N° 6** Prevalencia de caries dental, de acuerdo al Índice CPOd/ceod, presentado en la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica – UAP, según el grupo etario.
- Tabla N° 7** Relación entre el estado nutricional, según el Índice de Masa Corporal, y la prevalencia de caries dental, según el Índice CPOd, en la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica – UAP, según el grupo etario.

Tabla N° 8 Prevalencia de caries en la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica – UAP.

Tabla N° 9 Tabla de contingencia de la relación entre la prevalencia de caries y el estado nutricional en la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica – UAP.

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico N° 1 Distribución de frecuencia de los grupos etarios de la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica - UAP

Gráfico N°2 Distribución de frecuencia del género de la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica – UAP

Gráfico N° 8 Prevalencia de caries en la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica – UAP.

ABREVIATURAS

MINSA: Ministerio de salud

IMC: índice de masa corporal

CPOD: caridos, perdidos, obturados, diente

Ceo-d: Cariado, extraído y obturado en dentición decidua.

OMS: Organización mundial de salud.

P: Peso

T:Talla

INTRODUCCIÓN

La buena nutrición es el elemento indispensable de una salud general y como la época que más va a repercutir en el desarrollo del ser humano es en la etapa prenatal y los primeros seis años de vida, el tema es de gran importancia para conocer el tema en el campo odontológico.

Analizando las relaciones entre algunos alimentos y la carencia de otros y su influencia en diferentes trastornos bucodentales, se aprecia que el niño es el más expuesto de sufrir estas alteraciones.

Muchas veces es el desconocimiento de los padres en temas de la salud odontológica, permite que las enfermedades dentales sean más prevalentes y se instalen en la boca del niño, principalmente la caries dental, de origen multifactorial, en la que se concluyó que el factor dietético es uno de los causantes más comunes para el origen de la caries dental. A esto se suma el descuido de los niños en la higiene oral, y el descuido de

los padres en velar por la salud oral de sus hijos hace que la prevalencia de caries aumente, de manera que la pérdida dentaria, es un problema de consideración en la población infantil, principalmente de aquellas piezas permanentes jóvenes que erupcionan en la etapa infantil, como los primeros molares permanentes.

Ministerio de Salud, la caries dental afecta al 95% de peruanos; ésta situación se debe a la falta de buenos hábitos de higiene y a la inadecuada alimentación basada en carbohidratos, principalmente dulces, entre los niños. Según este reporte, a los 12 años de edad el índice de caries es de aproximadamente 5,86 lo que nos muestra que en Perú no sólo se tiene la prevalencia más elevada de América, sino que va incrementándose paulatinamente conforme avanza la edad, de tal manera que cuando este niño llegue a ser adulto será parcial o totalmente desdentado.

La existencia de un gran número de estudios epidemiológicos tanto en el ambiente mundial como nacional permite conocer e interpretar la situación bucal de la población en estudio.

En el Perú se han realizado varios trabajos de investigación los cuales han sido estudiados según diferentes criterios como: grupo étnico, raza, ubicación geográfica, nivel socio-económico, etc. existiendo dentro de las mismas diferencias en porcentajes según edad y sexo.

Sin embargo, el estado bucal de esta población se encuentra influenciada por diferentes factores, siendo cada una diferente en su consecuencia, lo que permite una amplia variabilidad de expresión dentro de una población; esta variabilidad es la fuente de muchos problemas clínicos. Más aun, en población comenzado de los 6 años, en los cuales por muchos años no

representó como objetivo sanitario la salud oral, recién en la actualidad se está tomando en consideración al momento de evaluar a un niño pequeño, entendiendo que los problemas en la cavidad oral ya están instalados desde una edad muy temprana, los que deben ser detectados e intervenidos. En la población ayacuchana, no cuenta con datos epidemiológicos basales del estado de salud bucal, menos podemos encontrar datos en la población escolar, de manera que se desconoce los datos sobre esta población.

Con respecto al estado de salud nutricional en Ayacucho, el conocimiento es limitado, porque no se dispone de datos que nos permitan observar con exactitud, cuánto de esta población infantil se encuentra afectada. Resulta necesario conocer la frecuencia y distribución de problemas de salud nutricional debido a que los infantes constituyen un en riesgo a desarrollar dichos problemas de salud bucal.

El propósito del presente estudio es determinar la asociación existente entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años de edad atendidos en la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.

La caries dental es una de las enfermedades bucales, que tienen la más alta prevalencia en la población peruana. Las teorías actuales dicen que la caries dental tiene un origen multifactorial, por tal motivo además del agente identificado que es el Estreptococo Mutans, los otros elementos son: la dieta y la estructura dentaria así también el tiempo cumple un papel muy importante.¹

La dieta referida a la cantidad y calidad nutritiva de los alimentos y a su naturaleza bioquímica tiene una relación directa con la caries puesto que estará compuesto por carbohidratos preferentemente que afectan directamente a la estructura del diente.²

La dieta de los niños del Perú, por causas socio económicas, es a base de carbohidratos preferentemente, pobre en proteínas y vitaminas, lo cual van a ser alimentos que afectan severa mente a la salud normal del niño, dado que ellas no cuentan con los nutrientes suficientes para su crecimiento y desarrollo, los dientes son los órganos que crecen y desarrollan en forma más apresurada, desde que el niño nace. El proceso de diferenciación de los dientes es complejo donde intervienen elementos orgánicos e inorgánicos y por tal razón los nutrientes adecuados son indispensables para tener una estructura bien constituida.^{1,2}

El problema se observó en la clínica estomatológica pediátrica de la UAP filial Ayacucho en ciclo 2B del año 2015 , se observó que al atender a dichos niños de 6 a 12 años de edad se notó una gran problemática en la prevalencia de caries bucal y el estado nutricional por lo general se observa en la talla y peso de acuerdo con la edad y el sexo y con lo cual se tomó en cuenta que es un problema muy grave ya que afecta a su futuro nutricional y su salud bucal de los pacientes pediátricos.

1.2. DELIMITACION DE LA INVESTIGACION

1.2.1. Delimitación Espacial

El presente trabajo se realizó en la clínica estomatológica pediátrica de la universidad alas peruanas filial Ayacucho que está en la ciudad de Huamanga, provincia de huamanga departamento de Ayacucho país Perú

1.2.2. Delimitación Social

El presente trabajo se realizara observando las historias clínicas que se encuentran en la clínica estomatológica pediátrica de la universidad alas peruanas filial Ayacucho, tiene como objetivo es mejorar el estado nutricional y bajar la prevalencia de caries en la población infantil de 6 a 12 años de edad, con los cuales se trabajara, mejorado así en la vida cotidiana y cambiar la rutina de alimentación que les brinda los padres a sus hijos.

1.2.3. Delimitación Temporal

El presente trabajo es de actualidad en la clínica estomatológica pediátrica I en el Local de Magdalena de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B.

1.2.4. Delimitación Conceptual

La Investigación abarca el estado nutricional y su relación de la prevalencia de caries en los pacientes pediátricos atendidos en la clínica pediátrica I en el Local de Magdalena de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B.

1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. Problema Principal.

¿Cuál es la relación que existe entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad atendidos en la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B?

1.3.2. Problemas Secundarios.

Ps1: ¿Cuál es el estado nutricional según la edad en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad que acudieron a la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B?

Ps2: ¿Cuál es el estado nutricional según el sexo en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad que acudieron a la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B?

Ps3: ¿Cuál es la prevalencia de caries dental según la edad en pacientes pediátricos que acudieron a la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B?

Ps4: ¿Cuál es la prevalencia de caries dental según el sexo en pacientes pediátricos que acudieron a la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B?

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación del estado nutricional y la prevalencia de caries dental en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad atendidos en la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B.

1.4.2. Objetivos específicos

Oe1: Conocer el estado nutricional según la edad en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad que acudieron a la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B.

Oe2: Conocer el estado nutricional según sexo en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad que acudieron a la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B.

Oe3: Conocer la prevalencia de caries dental según la edad en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad que acudieron a la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B.

Oe4: Conocer la prevalencia de caries dental según el sexo en pacientes pediátricos que acudieron a la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B.

1.5. HIPÓTESIS:

1.5.1. Hipótesis principal

Hi: El estado nutricional tiene relación con la prevalencia de caries en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad atendidos en la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho en el Ciclo 2B del 2015.

Ho: El estado nutricional no tiene relación con la prevalencia de caries en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad atendidos en la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho en el Ciclo 2B del 2015

1.6. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.

1.6.1. Variables Independientes.

- Estado nutricional

1.6.2. Variables Dependiente.

- Prevalencia de caries

1.6.3. Variables Intervinientes.

- Sexo
- Edad

1.6.4. Definición Conceptual y Operacional de variables.

- ESTADO NUTRICIONAL: Valoración del estado general de acuerdo al peso y talla, para cada edad
- PREVALENCIA DE CARIES: Es la magnitud en la que aparece y se encuentra la caries en los distintos tipos de tiempos y costumbres que reflejan las personas
- EDAD: Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo
- SEXO: Conjunto de características diferenciadas asignadas a hombres y mujeres

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Relación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad atendidos en la clínica estomatológica pediátrica i de la universidad alas peruanas filial Ayacucho en el año 2015 del ciclo 2b

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENCION	INDICADORES	VALORES	ESCALA DE MEDICION
Estado nutricional	Valoración del estado general de acuerdo al peso y talla, para cada edad	Es la situación de salud y bienestar que determina la nutrición en una persona o colectivo	Índice de masa corporal	Bajo peso Peso normal Sobrepeso Obeso	Ordinal
Prevalencia de caries	Propensión de adquirir caries dental de acuerdo a diversos factores de riesgo	Hace referencia a la celeridad o velocidad en que la dentición es destruida por esta patología y nuevas lesiones cariosas	CPOd – ceo	Diente	Razón
			Odontograma	Alto Medio Bajo	Ordinal
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Historia clínica	Años (6 a 12 años)	Razón
Sexo	Conjunto de características diferenciadas asignadas a hombres y mujeres	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos		Masculino Femenino	Nominal dicotómica

1.7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

1.7.1. Tipo y Nivel de Investigación.

La presente investigación por la forma como se ha planteado reúne las condiciones suficientes para ser considerada como investigación Aplicada.

La investigación de trabajo conforme a sus propósitos y naturaleza se ubica en un estudio Cuantitativo.

1.7.2. Métodos y Diseño de Investigación.

El diseño es descriptivo correlacional, archivística y de tiempo de investigación sincrónicas

1.7.3. Población y Muestra.

Se considerará como población a los pacientes que acudieron y se les llenó la historia clínica en la atención odontológica en la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho en el Ciclo 2B del 2015

El número poblacional para el presente estudio será 186 de niños, los que cumplirán con los criterios de selección establecidos.

Criterios de selección

- Historias clínicas pediátricas de niños de 6 a 12 años de edad
- Historias clínicas pediátricas de niños atendidos en la Clínica Estomatológica de la universidad alas peruanas de junio y julio del 2015

- Historia clínica pediátricas de niños bien llenados y con toda su información
- Historias clínicas de niños que no presenten enfermedades sistémicas diagnosticadas, a excepción de desnutrición crónica.
- Historias clínicas de niños cuyos padres refieran no haber sufrido de enfermedades discapacitantes durante su infancia.

La muestra del estudio está constituida por un grupo representativo de la población. El cálculo se basará en la siguiente fórmula:

$$n^{\circ} = \frac{Z^2 * Pq}{e^2} \qquad n' = \frac{n^{\circ}}{1 + \frac{(n^{\circ} - 1)}{N}}$$

Dónde:

N: es el tamaño de la muestra; /N= tamaño de la población;/ Z= 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%); e= límite de error = 0.05;/ p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05);/ q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.5)

Desarrollo de la fórmula:

$$n^{\circ} = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2} = \frac{3.84 * 0.25}{0.0025} = 384$$

$$n' = \frac{384}{1 + \frac{(384 - 1)}{186}} = \frac{384}{1 + \frac{383}{186}} = 85$$

Luego de aplicar la fórmula señalada, se determinó un número muestral de 85 niños, los que serán seleccionados mediante muestreo aleatorio simple.

Numero de muestra a trabajar:

- De acuerdo a los criterios de selección de las historias clínicas de pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad que fueron atendidos en la clínica estomatológica pediátrica i se tomó en cuenta el número de muestra de 81 ya que 4 historias clínicas no estaban bien realizadas y es por eso que no se tomaron en cuenta
- Por lo cual se trabajara con un número de muestra de 81 historias clínicas bien realizadas y con los datos personales completos

1.7.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.

- Odontograma
- Encuesta
- IMC

Solicitud a la autoridad correspondiente

Se presentara un documento de solicitud hacia el Director de la Escuela de Estomatología con previa autorización se procederá al trabajo de campo.

Solicitud al personal encargado de la clínica estomatológica general

Se presentara un documento de solicitud al personal encargado de la clínica estomatológica con el fin de acceder a los documentos requeridos (historias clínicas).

Recolección de datos en Historias clínicas

Se iniciará pidiendo las historias clínicas pediátricas I del ciclo 2B del 2015,

Se seleccionará sólo las historias clínicas de pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad y que tengan las historias clínicas muy bien redactadas como así tengan todos los datos generales

Así observaremos la historia clínica ya llenadas, en primer lugar observaremos las medidas antropométricas anotadas en la historia clínica así se observara el peso y la talla

Una vez obtenidos ambos valores, se procederá a utilizar la fórmula para conocer el Índice de Masa Corporal – IMC:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Altura}^2 \text{ (m)}}$$

Conocido el valor del IMC, se llevará éste a las tablas de percentiles para ambos sexos, donde se obtendrán los valores cualitativos para cada evaluación.

Aplicamos el CPO/d(Cariados, Perdidos y Obturados) en dentición mixta y el ceo/d en dentición decidua con ayuda de los odontogramas encontrados en la historia clínica y teniendo los

datos obtenidos se pasara los datos obtenidos a el odontograma para sacar la prevalencia de caries

El índice CPO es el resultado de la suma de los valores. En el caso del individuo adulto puede adoptar los valores de 0 a 28; mientras en el ceo puede adoptar valores de 0 a 20.

La prevalencia de caries se medirá o se observara por medio del odontograma general; donde la prevalencia de caries de cada niño se basará en el nivel del factor de prevalencia de caries, y el diagnóstico estomatológico de la Historia Clínica.

Finalmente los datos serán tabulados y codificados en una hoja de cálculo para realizar las pruebas estadísticas correspondientes.

1.7.5. Plan de análisis de datos.

Para la presentación de resultados se utilizarán tablas simples y de contingencia, acompañadas de gráficos de sectores y barras. Se tomarán distribuciones de frecuencia y medidas de tendencia central. Para el análisis de las relaciones de variables, se tomará la Prueba de Chi cuadrado para la comparación de variables categóricas o variables cualitativas, ANOVA análisis de varianza para comprar media de una variable politómica T de Student para comprar media de una variable dicotómica Todo esto mediante el programa estadístico SPSSv II. (IBM, 2011).

1.8. JUSTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y LIMITACIÓN DE INVESTIGACIÓN.

1.8.1. Justificación de la Investigación.

Los niños son una población importante con gran prevalencia de caries, tanto en nuestro país como en toda la Región de Ayacucho. La situación de la salud dental en los niños puede reflejar el futuro estado de salud que tendrá de adulto, siendo importante conocer cómo se comportan los factores de riesgo de la enfermedad oral en ellos, tomando en cuenta que la caries dental puede influir en su estado de salud general, incluyendo su calidad de vida.^{2,3}

El estado nutricional y la prevalencia de caries son unos de los tantos dilemas que aquejan a la población infantil ya que estos dos problemas son los que existen más en el departamento de Ayacucho ya sea por la escasez de recursos alimentarios o dificultad para acceder a estos, dichas familias son las más pobres o no tienen los recursos humanos necesarios, en la prevalencia de caries ocurre lo mismo por el vago conocimiento de dicho tema es que existe una prevalencia muy alta en el departamento de Ayacucho y esto es porque los padres no toman mucho interés en el tema de la salud bucal y así hacen que la prevalencia de caries sea muy alta año tras año.

La finalidad de este trabajo es orientar a los padres y a los colegas odontólogos que tengan conocimientos básicos sobre el tipo de alimentos les deben brindar a los niños y aconsejar sobre el tipo de dieta se le puede brindar, ya que con la mejora del estado nutricional se bajara también la prevalencia de caries dando

charlas, consejerías y promociones de salud bucal a los padres y niños. Y así mejorar primero el estado nutricional y bajar la prevalencia de caries de los niños. Como parte de la sociedad y futuro profesional de salud me preocupan las afecciones que sufre la población y me conlleva a conocer los resultados de esta investigación.

Los padres necesitan información proporcionada de profesionales, que tengan como conocimientos sólidos de la nutrición ideal y de la prevalencia de caries que puede estar afectando a los niños con sustento teórico y basado en evidencias.

Los resultados que se obtengan de la presente investigación será un punto de partida para ampliar dicho tema y mejorar la calidad de vida de los niños y garantizar su futuro en una sociedad deliberada por grandes cantidades de consumo de carbohidratos; como así nos dará datos exactos, útil para la elaboración de objetivos, estratégicos preventivos que mejoren los indicadores orales, además que ayude a formar programas promocionales para la disminución de dichas prevalencias que se encuentren, y de tal manera que el cirujano dentista pase también a ser un agente de apoyo y orientador para la nutrición del niño.

El estudio es viable ya que se existen tablas nutricionales que refieren los valores normales tales como la talla y el peso respectivamente. Además la población de estudio será tomada de las historias clínicas que se encuentran en la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B.

1.8.2. Importancia de la Investigación

La importancia de esta investigación será mejorar el estado nutricional, disminuir la prevalencia de caries por medio de las historias clínicas de los pacientes pediátricos que acudieron a la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION INTERNACIONALES

Rodríguez y Colaboradores (2015) Realizaron un estudio con el objetivo de determinar la asociación entre el estado nutricional, la tasa de flujo salival y el riesgo de caries en preescolares. Se estudiaron 60 niños de 3 a 6 años de edad, que concurrían a Jardines de Infantes del conurbano de la ciudad de Buenos Aires, **Argentina**. En este grupo de niños se midió el peso corporal y la

talla. Se calculó el índice de masa corporal y se categorizó antropométricamente a la población según OMS 2007. Se determinó el riesgo de caries. La saliva se recolectó en frascos estériles, graduados, de boca ancha sin estimulación y sin restricciones alimentarias. Se determinó la tasa de flujo salival (TFS). Presentaron caries el 56.7% (IC95%: 37.7-74.0) de los niños adecuados (Ad) antropométricamente y el 37.0% (IC95%: 20.1-57.5) de los niños con sobrepeso y obesidad (SP/O). El odds ratio para caries (OR=3.78; IC95%: 1.2–11.8, p=0.02) fue casi 4 veces mayor en los niños Ad, comparados con los SP/O. La TFS fue 0.534 ± 0.318 ml/min en Ad y 0.439 ± 0.234 ml/min en SP/O. No se evidenció correlación entre la TFS y el estado nutricional ($r=0.004592$, $p=0.5977$). A pesar que los niños con sobrepeso y obesidad tienen menor presencia de caries no se encontró correlación entre el estado nutricional y tasa de flujo salival.⁴

Doichinova y Colaboradores (2015) Realizaron un estudio con el fin de evaluar los hábitos nutricionales en niños búlgaros saludables de 6 a 12 años y su efecto en el riesgo de caries. El estudio incluyó 100 niños en **Bulgaria**. La evaluación de su nutrición fue realizada mediante un diario dietético de 7 días, y una encuesta usada para determinar los hábitos y preferencias nutricionales. Los resultados revelaron una nutrición poco balanceada y un aumento en la ingesta de carbohidratos, lo que aumenta el riesgo de caries. Los altos niveles del CPOD como máximo 12.05 lo cual en un 54% de los niños es un resultado lógico para unos malos hábitos alimentarios en un periodo de tiempo, ya que aumentará la producción ácida por microorganismos de la

placa dental, la cual es uno de los factores etiológicos para el desarrollo de caries.⁵

Chlapowska y Colaboradores (2014) Realizaron un estudio para evaluar la prevalencia de caries dental en niños de 7 y 12 años, de acuerdo a su estado nutricional. El estudio incluyó 225 niños de ambos sexos, de 7 años a 12 años matriculados en escuelas de Poznari - **Polonia**. El examen dental fue realizado por dentistas en las escuelas utilizando espejos, luz artificial y explorador. Basado en los datos recolectados, frecuencia de caries e intensidad de caries fueron calculados utilizando el índice CPO. Se tomaron las medidas antropométricas como la talla, registrando el índice de masa corporal. Los resultados mostraron que la frecuencia de caries en niños de 7 años con peso normal fue de 82,2% y en niños de 12 años de 53,2%. Los niños con sobrepeso y bajo peso de 7 años comprendieron un 95% y 90,9%, respectivamente, y de 84,2% y 50% en el grupo de 12 años. El valor promedio del cpod en niños de 7 años fue de 4,02 y 0,19 de CPOd, y en los niños con sobrepeso y bajo peso un cpod de 4,25 y de 3,82, respectivamente, y un CPOd de 0,35 y 0,27. El valor promedio del CPOd en niños de 12 años fue de 1,62 y en niños con sobrepeso y bajo peso de 2,68 y 1,25, respectivamente. Aproximadamente 66,7% de niños de 12 años fueron clasificados como de peso normal, 20,4% como sobrepeso y 12,9% como bajo peso, mientras que los niños de 7 años 76,5%, 15,2% y 8,3% respectivamente. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en el CPOd de niños de 12 con peso normal y sobrepeso. Los autores concluyeron que los

niños con un estado anormal de peso deberían ser clasificados como de mayor riesgo de caries.⁶

Takeichi y Colaboradores (2012) Realizaron un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de caries en escolares japoneses. Lo determino por el odontograma en 283 niños japoneses de 7, 10 y 13 años de 8 prefecturas de diferentes áreas de **Japón**. Para estimar la prevalencia de caries se utilizó una tabla de odontograma general de uso público donde se ubicaban gráficamente las piezas dentales a marcar, Encuestas Nacionales de Salud y odontología de Japón. Se observó que el promedio de la prevalencia de caries provenientes de cada comida, las que incluían dulces caseros, fue 5,5 g/d, sugiriendo que la ingesta total de carbohidratos fue de 30 g/d, lo que estaba dentro del rango de las recomendaciones de la OMS, sin asociación estadísticamente significativa con la edad. Los alimentos que contribuían a la ingesta de carbohidratos fueron bebidas (25%), dulces horneados (19%) y helado (17%).⁷

Willerhausen y Colaboradores (2007) Investigaron la asociación entre la frecuencia de caries y el índice de masa corporal (IMC) en niños de escuela primaria de 6 a 9 años en **Alemania**. Un total de 1290 escolares (648 niños y 642 niñas) fueron evaluados. El examen dental incluyó la determinación de frecuencia de caries (cpod/CPOd). La evaluación médica registró el IMC. El estudio mostró que 3,6% de los niños presentaban bajo peso, 74,8% un peso normal, 11,9% sobrepeso y 9,7% eran obesos. 44,7% de los niños con bajo peso mostraron todos los dientes saludables, así como el 40,7% de los niños con peso normal, mientras que 30,5%

de los niños con sobrepeso 31,7% de obesos mostraron todos los dientes saludables. Se observó una asociación significativa entre el peso elevado y la frecuencia de caries en la dentición primaria y en la dentición permanente. El número de dientes saludables decrecía con la edad y con el IMC, y fue diferente entre las niñas y niños. El estudio demostró una asociación significativa entre la frecuencia de caries y el peso en escolares.⁸

NACIONALES

Córdova y Colaboradores (2010) Realizaron un estudio con el fin de determinar la prevalencia de caries dental y el estado nutricional, y su asociación en niños de 3 a 5 años de las aldeas infantiles SOS Chiclayo, **Perú**. El estudio fue descriptivo y transversal. Se tomó una población de 116 niños, determinándose la presencia de caries dental, registrándose el estado nutricional, la edad y el sexo. Los resultados mostraron que la prevalencia de caries fue de 63,79%, siendo en los desnutridos 20,27%, en los obesos del 14,86%, y en los normo pesos del 64, 86%, no encontrándose asociación estadística entre caries dental y estado nutricional ($p=0,75$). Se concluyó que la prevalencia de caries encontrada en los normo pesos parece condicionada por el nivel socioeconómico y que se encuentra una coincidencia entre ambas variables.⁹

BRAGA, (2009), Estudio evaluó la factibilidad del uso del Sistema de Evaluación Internacional en la Detección de caries (ICDAS-II) en encuestas epidemiológicas en comparación con los criterios de la OMS. Doscientos cincuenta y dos niños (6 a 9 de edad) en Madre de Dios, **PERU**, fueron examinados por cada dos examinadores

con criterios ICDAS-II o de la OMS. La prevalencia de caries CPOD y Ceod , el tiempo de exanimación se calcularon utilizando los dos sistemas. ICDAS-II fue comparable a los criterios estándar cuando el puntaje fue 3. La exanimación por ICDAS-II tomó el doble de tiempo como con los criterios de la OMS. De los datos obtenidos durante la capacitación en dientes extraídos, los valores kappa para la reproducibilidad del intra-examinador fue de 0,70-0,83 y 0,60-0,79 para los criterios de la OMS y ICDAS-II, respectivamente, mientras que los valores de kappa para el acuerdo del Inter examinador fue de 0.63-0.85 y 0.55-0.86, respectivamente. Con los criterios de la OMS, 127 niños fueron clasificados como libres de caries y los niños 125 como caries positivo.

De los niños libres de caries, 106 (84%) niños presentaron lesiones no cavitadas de caries en una puntuación ICDAS, 86 (68%) dieron como resultado caries positivo en una puntuación ICDAS 2, 10 (8%) en la puntuación ICDAS de 3, y 3 (2%) en la puntuación de ICDAS 4. Todas las caries en los niños positivos según los criterios de la OMS presentaban caries no cavitadas o lesiones con cavitación, 124 (99%) fueron también positivos a las caries según la puntuación ICDAS. La puntuación de 2 de corte, 116 (93%) en ICDAS obtuvo una calificación de 3 y 99 (79%) en ICDAS una calificación de 4. En conclusión, ICDAS-II, además de proporcionar información sobre las lesiones de caries no cavitadas, puede generar datos comparables a las encuestas anteriores, que utiliza los criterios de la OMS.¹⁰

Chiabra (2008) Realizó un estudio epidemiológico con el objetivo de determinar la relación entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional en niños de 3 a 13 años de edad, que se atendieron en la Clínica Estomatológica Central (CEC – UPCH), entre 1994 y 1998. Durante este quinquenio, 9475 pacientes pediátricos acudieron a la CEC – UPCH lima - **Perú**. De ellos, 4682 fueron atendidos en los cursos preclínicos y registrados en su base de datos. Se obtuvo una muestra de 950 sujetos (452 hombres y 498 mujeres), mediante un muestreo no probabilístico, teniendo en cuenta los criterios de selección. El análisis estadístico se realizó mediante chi cuadrado y de razón de disparidad. La prevalencia de caries fue de 92,2%. El 90,8% de la muestra presentó un estado nutricional normal y el 9,2% mostró algún tipo de desnutrición. Se encontró que hay una relación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental, también que los niños desnutridos tienen más del doble de probabilidades de tener la enfermedad, que los que presentan un estado nutricional normal (OR= 2,07) ($p < 0,05$).¹¹

GALVIS, (2008). Aplican este estudio, fue para comparar la prevalencia de caries usando el índice ceo y el índice ICDAS en niños de 1 a 5 años de la ciudad de Iquitos **PERU**, durante el año 2008. Se tomó una base de datos de 929 niños de 1 a 5 años de edad, la cual se obtuvo por una muestra por conglomerados a partir de la lista de los hogares infantiles, jardines y guarderías de todos los estratos socioeconómicos. A partir de las historias elaboradas por dos examinadores previamente calibrados, se obtuvieron los

índices ceo e ICDAS, con el fin de comparar la prevalencia de caries hallada con ambas mediciones.

La prevalencia de caries fue de 63% para el índice ICDAS y 30% para el índice ceo. Para el ceo la prevalencia fue mayor en el estrato bajo y para el índice ICDAS fue en el estrato alto. De las lesiones iniciales de caries la más prevalente fue el código 2 en el índice ICDAS. Se encontró que con el índice ceo la prevalencia de caries que se detectó fue mucho menor.¹²

Campodónico y Colaboradores (2001) Evaluaron 101 niños de 6 a 8 años de edad de la zona urbana marginal Playa Rímac de la ciudad de Lima - **Perú**, en cuanto a peso y talla para determinar el estado de nutrición y relacionar la influencia que pueda existir con el índice de caries. Se halló un 1% de niños con desnutrición "moderada", 15% con desnutrición "leve", 72% en estado de nutrición "normal" y un 12% en estado de "obesidad", ningún niño con desnutrición "severa". El índice de caries CPO promedio fue de 4,7 llegando, incluso a 6,6. Si bien el índice mostró una tendencia a ver elevado en los casos de desnutrición, no se encontró una correlación estadística positiva; como sí ocurrió con el índice de Higiene Oral ya que más del 61 % de los niños presentaron un nivel elevado de placa.¹³

2.2. BASE TEÓRICA

2.2.1. Caries dental

2.2.1.1 Definición

La caries dental como un proceso patológico y localizado de origen externo, que se inicia después de la erupción dentaria, determina un reblandecimiento de los tejidos duros del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad.¹⁴

También puede ser definida como una enfermedad infecciosa y transmisible de los dientes, que se caracteriza por la desintegración progresiva de sus tejidos calcificados, debido a la acción de microorganismos sobre los clorhidratos fermentables provenientes de la dieta. Como resultado, se produce la desmineralización de la porción mineral y la desintegración de su parte orgánica, fenómenos distintivos de la dolencia.^{14, 15,16}

2.2.1.2 Etiología

Como toda enfermedad de etiología multifactorial, la búsqueda del consenso respecto a los agentes que la ocasionan viene demandando un lapso sumamente extenso.¹⁷

Se sabe que existe la necesidad de límites presentes: indispensablemente, tres factores que interactuando entre sí en un determinado tiempo generan un desequilibrio en el ambiente bucal creando una situación favorable para la aparición de la caries.¹⁴

La caries dental se considera una enfermedad multifactorial, resultado de tres factores principales: el hospedador (diente y saliva), la microbiología y la dieta. Es necesaria la intervención de los tres durante un tiempo suficiente para que se desarrolle la caries.¹⁶

El hospedador es la persona que tiene la enfermedad. El diente es el órgano destruido en el proceso de caries, y pueden encontrarse dientes con distinta susceptibilidad o resistencia a desarrollar la enfermedad ante el mismo estímulo. Además se debe tener en cuenta la saliva que constituye uno de los factores de protección de mayor impacto frente a las caries.¹⁷

La microbiología oral cariogénica, comprende los agentes que producen las sustancias químicas (ácidos orgánicos y enzimas proteolíticas) que causan la protección de los componentes inorgánicos y orgánicos del diente.¹⁷

El sustrato local, dieta, proporciona los requerimientos nutricionales y, por tanto, energéticos a los microorganismos orales, permitiéndoles así colonizar, crecer y multiplicarse sobre la superficie dentaria selectiva.¹⁸

- **Factores microbianos:** Han sido numerosas las teorías que han intentado explicar la etiología de las caries. Sin embargo las teorías microbianas empiezan a aparecer al final del siglo XIX. Distintos científicos trabajaron en estas teorías. Una de ellas dice que la caries consistiría en primer lugar en una acción proteolítica bacteriana y enzimático sobre el componente orgánico del diente, lo que produciría una lesión inicial que

daría lugar a una liberación de agentes (Aminoácidos, ácidos orgánicos, polifosfatos) que sería los causantes de la disolución de los minerales del diente.^{17,18,19}

- **Factores del huésped:** Los dos factores del hospedador implicados en la etiología de la caries son los dientes y la saliva. La anatomía e histología del diente influye en la susceptibilidad de diferentes zonas dentarias a las caries. Debido a que presentan zonas de retención que favorecen a la acumulación bacteriana e impide la actuación de los mecanismos de limpieza. La edad es un factor que se debe tener muy en cuenta, porque hasta no alcanzar la maduración post-eruptiva del esmalte del diente es más susceptible a la enfermedad. La saliva mantiene un papel primordial en el mantenimiento de las condiciones normales de los tejidos orales, y es un factor protector muy importante frente a las caries. Esto es así porque elimina los restos alimenticios y microorganismos que no están adheridos a las superficies orales, además neutraliza los ácidos producidos por la placa bacteriana. También tiene la capacidad de remineralizar las lesiones incipientes de caries.^{17,18}
- **Factores del sustrato:** La caries dental puede considerarse como una infección condicionada por la dieta. El azúcar y los dulces han sido considerados durante mucho tiempo los principales causantes de la caries, pero realmente no son los únicos responsables. Los alimentos ricos en hidratos de carbono complejos (almidón), aunque sean la base de una dieta saludable, son los que causan el mayor deterioro, ya que

se adhieren a los dientes y los ácidos que forman permanecen mayor tiempo en contacto con el esmalte en lugar de ser eliminados por la saliva. La fruta seca, rica en azúcares simples, ocurre lo mismo que con los alimentos ricos en almidón. Los zumos ácidos, como el de naranja, y otros, también contribuyen al deterioro dental, debido a sus niveles de acidez y alto contenido en azúcares simples.^{17,18,19}

En la etapa pre-eruptiva la dieta influye en la manera como se van a formar los dientes, el tiempo que tardarán en erupcionar (salir) y también en la predisposición a ser afectados por caries dental.¹⁹

Durante la etapa post-eruptiva, la dieta, conjuntamente con otros factores como los microorganismos que habitan en la boca y las características que presentan las superficies de los dientes, son los que determinarán el origen de las caries.^{19, 20}

Se cree que la manera en que comemos tiene más impacto en la formación de caries que aquello que comemos, y que la caries es producto de malas dietas o costumbres alimenticias y no de “malos” alimentos.^{18, 19}

El momento de la ingesta tiene también importancia, ya que si se consumen alimentos ricos en azúcares o hidratos de carbono durante las comidas, el flujo de saliva está estimulado y hace que la eliminación sea más rápida. Por el contrario cuando el mismo alimento es ingerido entre comidas, o peor aún antes de acostarse, es más propenso a causar caries. Por ejemplo, beber una gaseosa lentamente durante todo el día representa más riesgo que beberla

rápidamente. Esto se debe a que los niveles de pH a nivel oral se reducen por un período extendido de tiempo, permitiendo que haya un período más largo para que los ácidos bacterianos desmineralicen las superficies del diente. Beber una gaseosa durante la comida disminuye el riesgo porque las propiedades de alimentos, tales como la fibra, la grasa y los minerales interfieren con el potencial cariogénico de la bebida.²⁰

2.2.1.3 Prevalencia de caries

El enfoque de riesgo de caries dental aplicado a individuos y poblaciones se viene empleando e investigando mucho en las últimas décadas. Se dice que describe la importancia y limitaciones de la evaluación de la prevalencia cariogénica, los predictores de la prevalencia más comunes, como son, experiencia pasada de caries, hábitos dietéticos, control de placa, suposición del profesional, pruebas bacteriales, estado sociodemográfico, saliva, historia médica y uso de flúor, incluyendo la evidencia disponible acerca de su valor y poder predictivo, y las características que deben tener los modelos de predicción de caries dental.²¹

2.2.1.4. Factores de la prevalencia de caries dental

El concepto de prevalencia ocupa un lugar central en la atención primaria de salud por la determinación de las posibilidades de predecir un acontecimiento; pueden ser de naturaleza física, química, orgánica, psicológica o social y pueden ser las causas para

la aparición de enfermedades en determinadas personas, en un determinado lugar y en un tiempo dado.²²

Entre los factores de prevalencia relacionados con la aparición de caries cabe destacar:

1. **Alto grado de infección:** Por *Streptococcus mutans*: Es el microorganismo más relacionado con el inicio de la actividad de caries^{19, 20, 21}.

La interpretación se realiza midiendo las unidades formadoras de colonia por mililitro de saliva (UFC/ml): bajo riesgo < 100,000 UFC/ml y alto riesgo > 1, 000,000 UFC/ml.^{23, 26}

2. **Alto grado de infección:** Por Lactobacilos Relacionados con la progresión de la lesión cariosa y con la elevada ingestión de carbohidratos. Los resultados se interpretan como unidades formadoras de colonia por mililitro de saliva (UFC/ml): bajo riesgo < 1,000 UFC/ml y alto riesgo > 10,000 UFC/ml.^{19,20,21}

3. **Experiencia anterior de caries:** En personas no afectadas por caries, tiene mayor probabilidad a seguir desarrollando la enfermedad y aumentar riesgos de severidad de las lesiones^{19, 20}.

4. **Deficiente resistencia del esmalte:** Al ataque ácido que favorece el proceso de desmineralización y progreso de la caries.^{20, 21}.

5. **Deficiente capacidad de mineralización:** Cuando está afectada la capacidad de incorporación mineral a un diente recién brotado o la capacidad de reincorporación mineral al esmalte desmineralizado, la desmineralización progresa y se favorece el proceso de caries.^{20,21}

6. **Dieta cariogénica:** Es uno de los principales factores promotores de caries. Se deben considerar varios factores: contenido de azúcar, características físicas del alimento, solubilidad, retención, capacidad para estimular el flujo salival y cambios químicos en la saliva, la textura, la frecuencia y horario de su consumo y tiempo de permanencia en la boca.^{19,20,21,22,23,24}

7. **Mala higiene bucal:** Permite la acumulación de la placa dentobacteriana, lo cual reduce el coeficiente de difusión de los pacidos formados por los microorganismos fermentadores facilitando el proceso de fermentación y la elevación del riesgo a caries.^{19,20,21,22,23}

8. **Baja capacidad buffer salival:** La baja capacidad salival para detener la caída del pH y restablecerlo incrementa la posibilidad de desmineralización de los tejidos dentales (capacidad tampón) Valores normales de pH de saliva estimulada normal: 5.75 a 6.75, bajo: <4.^{19,20,21,22,23,24}

9. **Flujo salival escaso:** La hiposialia está asociada a disminución de las funciones protectoras de la saliva, lo que promueve la desmineralización, aumento del número de microorganismos cariogénicos e incremento del riesgo de caries dental.^{17,22,24}
10. **Viscosidad salival:** La saliva viscosa es menos efectiva en el despeje de los carbohidratos, favoreciendo la desmineralización.²⁰
11. **Apiñamiento dentario moderado y severo:** Dificultad para realizar correcta fisioterapia bucal, acumulación de placa dentobacteriana; y además el uso de aparatología ortodóncica y protésica, factores que favorecen la desmineralización.^{19,21,24}
12. **Anomalías u opacidades del esmalte:** Favorecen la acumulación de placa dentobacteriana con el aumento de desmineralización y del riesgo de caries.^{20,23}
13. **Recesión gingival:** Las personas que presentan enfermedad periodontal o secuelas de esta, tiene mayor riesgo a caries radicular. La recesión gingival al dejar expuesta la unión cemento-esmalte, crea condiciones para la acumulación de la biopelícula dental.^{19,20,25}
14. **Factores sociales:** El bajo nivel de ingresos, escaso nivel de instrucción, bajo nivel de conocimientos en educación para la

salud, inadecuadas políticas de servicio de salud, costumbres dietéticas no saludables, familias numerosas; se asocian a mayor probabilidad de caries.^{19,24}

15. Enfermedades sistémicas: Un buen estado de salud general es indicativo de bajo riesgo, por el contrario hay determinadas enfermedades que al reducir el flujo saliva, implican un riesgo elevado de caries dental. Entre ellas el síndrome de Sjögren y otras enfermedades como: diabetes mellitus, enfermedades de colágeno, la anemia perniciosa, la esclerodermia y la poliartritis.^{19;20;25}

Otras enfermedades como: pacientes epilépticos, con hipertiroidismo e hipotiroidismo, con parálisis cerebral y discapacitados físicos y/o mentales; constituyen pacientes con alto riesgo a la caries dental.^{20, 25}

16. Personas sometidas a radioterapia: Aunque no es una enfermedad, si o más bien una secuela del tratamiento del cáncer, es importante saber si el paciente ha sido irradiado en la cabeza o el cuello, ya que puede producir atrofia de las glándulas salivales con la aparición de hiposialia y caries rampante.^{19,20,25}

17. Otros factores:

- Edad: hay tres grupos de edades en los que existe mayor susceptibilidad a la caries dental: 4-8 años, para caries de

dentición temporal; 11-18 años, para caries de dentición permanente; 55-65 años, para caries radicular.^{20,25}

- Sexo: algunos estudios reflejan al sexo femenino más afectados con mayor cantidad de dientes obturados y menor cantidad perdidos.^{25,26,27}
- Exposición al flúor: la inexistencia de terapias con flúor ya sea sistémica o tópica favorecen la aparición de la caries dental.^{25, 27.}

2.2.1.5. Diagnóstico

Método de inspección visual

Método más utilizado por el odontólogo clínico en la práctica general y asimismo en estudios epidemiológicos.^{24, 39}

Lesiones de fosas y fisuras

Las lesiones cariosas de fosas y fisuras a menudo son difíciles de detectar, en su estadio más temprano, ya que histológicamente la desmineralización inicial (mancha blanca) se forma bilateralmente en las paredes que forman las fisuras, siendo prácticamente imperceptible para el clínico. Sin embargo, a veces se logra observar una opacidad alrededor de la fisura, generalmente con evidencia de socavado o desmineralización del esmalte. Además, se observa una pérdida de la translucidez normal del esmalte, revelando un contraste con la estructura dental sana que lo rodea. El esmalte en esta zona pierde brillo y se torna ligeramente poroso.^{23, 24, 25}

El uso del explorador (contraindicado para el diagnóstico de lesiones cariosas en fosas y fisuras) solo debe limitarse para retirar depósitos orgánicos y la placa bacteriana que se pueda encontrar cubriendo las zonas en exploración, a fin de poder observarlas, o también para examinar el reblandecimiento de las áreas radiculares.^{24, 25, 32}

Lesiones proximales

Es ampliamente conocido que la evaluación clínica es insuficiente para detectar lesiones cariosas proximales ^{24,26, 27}

Uno de los métodos se vale de cuñas interproximales para realizar la separación inmediata; sin embargo, presenta el inconveniente de producir mucha incomodidad en el paciente y la posibilidad de lesionar el periodonto.²⁴

La radiografía interproximal también ha sido un método utilizado para ayudar al diagnóstico en esas superficies, pudiendo aumentar de 88 a 101% el número de lesiones diagnosticadas comparadas con el examen visual-táctil. No obstante, este método no es capaz de detectar todas las lesiones presentes, no siempre tan bien como la radiolucidez detectada y confirmada ^{31, 32, 33, 34}

Otro método clínico que se utiliza en casos muy dudosos, inclusive cuando se cuenta con exámenes radiográficos, es el de la separación lenta de dientes adyacentes, el cual se vale de bandas elásticas de ortodoncia. Esta técnica es más eficaz que la de la separación inmediata, pero tiene la desventaja de requerir una segunda visita para realizar la observación clínica visual, tras un

lapso de 1, 3 ó 7 días, durante el cual permanecen en posición las bandas entre los dientes.^{34, 35}

Superficies de caras libres

Para detectar este tipo de lesiones cariosas, se basta el examen visual, habida cuenta que estas caras son fácilmente accesibles para la observación visual de la primera alteración clínica visible producida por la caries –la mancha blanca- la cual generalmente presenta forma oval, límites definidos, aspecto opaco y frecuentemente está asociada a placa dental.³⁰

Lesiones radiculares

Generalmente, para su identificación es suficiente valerse de los métodos visual y táctil. Una lesión activa en esta área puede presentarse con cavitación o sin ella y en ambos casos puede exhibir una apariencia oscura, desteñida y una superficie reblandecida a la exploración táctil con explorador.³⁰

2.2.1.6 Índice de caries dental cpo (Cariado, Perdido; Obturados)

En el año 1937, Klein y Palmer establecieron el CPO²⁹, que expresa la historia de la caries sufrida por un individuo o población.³⁴

El CPO es el índice odontológico más utilizado y tiene la ventaja de medir el nivel de prevalencia de caries en un grupo amplio de población,³³. Sin embargo, sólo sirve para evaluar la caries y, por tanto, su valor disminuye conforme aumenta la edad de la

población estudiada³¹, ya que no considera la pérdida de dientes por enfermedades periodontales.^{31, 34}

Las iniciales de las siglas CPO significan:

C = número de dientes permanentes Cariados no tratados

P = número de dientes permanentes Ausentes o Perdidos

O=número de dientes permanentes Obturados o restaurados.

^{31, 34}

El índice ceo se utiliza para conocer la salud dental en niños con dentición temporal o mixta, y significa:

c = número de dientes temporales Cariados y no restaurados

e = número de dientes temporales indicados para Extraer

o = número de dientes temporales Obturados.^{31, 34}

El índice CPO es el resultado de la suma de los valores. En el caso del individuo adulto puede adoptar los valores de 0 a 28; mientras en el ceo puede adoptar valores de 0 a 20. El índice de CPO en una población se reporta el promedio del grupo. Es decir el valor obtenido de la suma de los valores individuales, dividido por el número de sujetos observados.³⁴

Los resultados proporcionan información acerca de: número de personas con caries dental, cantidad de dientes que necesitan tratamiento, proporción de dientes ya tratados, total de dientes que ya hicieron erupción, número de dientes “CPO” por persona o población y composición porcentual del “CPO” por persona o comunidad.³¹

2.2.2. Bioquímica del proceso cariogénico y los hidratos de carbono

La caries dental es una enfermedad infecciosa, que se caracteriza por la destrucción hidrolítica de los tejidos dentarios calcificados, provocadas por la acción química de carácter oxidativo de los ácidos producidos por los microorganismos que integran la placa dental. Se clasifica en una enfermedad transmisible e irreversible.^{32, 33}

La saliva está saturada en calcio y fosfato, que contiene flúor, proteínas, enzimas, agentes buffer inmunoglobulinas y glicoproteínas. Todos estos elementos son muy importantes para evitar la caries dental.³²

2.2.2.1 Formación y bioquímica de la placa dental.

La presencia de bacterias es un determinante para el desarrollo de la caries dental y su papel como agente productor es contundente y fuera de toda duda. Estos microorganismos se organizan formando la placa bacteriana.³³

Película acelular adquirida: Es una Película delgada, amorfa y electro denso, adyacente a la superficie del esmalte, su grosor puede variar en 1 a 2 μm . Se termina de formar en no más de dos horas en una superficie dental limpia, carece de microorganismos y sus productos están formados por proteínas y glicoproteínas.³³

Película celular: A esta película acelular se le adhieren microorganismos formando la primera capa celular, luego sigue la

colonización con agregación antibacteriana la cual va a invadir la superficie del esmalte.

Las bacterias de la placa bacteriana necesitan de los hidratos de carbono. Se da procesos de degradación glucolítica, siendo reducidos a metabolitos con la consiguiente degradación de energía metabólica y en forma de calor, esta última se disipa al medio bucal y favorece la actividad fermentativa de las bacterias de la flora.^{33, 34,35}

2.2.2.2 Ataque químico de la estructura dental.

El esmalte dental está constituido en gran parte por cristales de hidroxiapatita, y la aparición de caries dental está asociada a la disolución que el ácido generado, por el metabolismo anaerobio de la flora bucal produce sobre el esmalte.

La solubilidad del esmalte estará, pues, asociada a la capacidad de los microorganismos de la placa bacteriana para producir ácidos.^{33, 34}

El mantenimiento de un pH bajo, es decir, de un medio ácido, hace que los iones hidrógeno de los ácidos formados difundan al interior del esmalte y disuelvan los cristales de apatita, que constituyen el 95% del esmalte. Desde el punto de vista químico-físico se produce una disolución de los tejidos superficiales del diente.³⁴

Producción de ácidos:

La sacarosa que ingresa es transformada en fuente de energía para el *Streptococcus mutans*.³⁵

La enzima invertasa es la que rompe los enlaces de la sacarosa y la convierte en glucosa y fructosa, luego de esto lo más importante es que el metabolismo arroja ácido láctico que induce a la desmineralización del esmalte, porque permite que el pH ácido pueda penetrar los hidrogeniones del esmalte, esto produce la salida de los iones fosfato y carbonato de la hidroxiapatita de la periferia de los prismas.^{33, 34}

Cuando se toman alimentos azucarados entre las comidas, la producción de ácidos en la placa es más prolongada y se mantiene un pH ácido, durante más tiempo, por lo que la posibilidad de una remineralización natural del esmalte dañado es casi nula.³⁵

2.2.2.3 Bebidas y alimentos relacionados con el desgaste dental:

- **Bebidas ácidas:** La ingesta diaria de diferentes cantidades de bebidas ácidas ocasiona cambios macro y microscópicos en las paredes dentales.³⁵
- **Acción:** Algunos autores afirman que estas variaciones pueden deberse a la manera como son tomados los fluidos y entran en la cavidad oral, su contacto con los dientes y la duración de dicho contacto, el movimiento de los labios y las mejillas y la cantidad de saliva, las propiedades físicas y químicas del esmalte y el contorno de los dientes.³⁶
- **Jugos de frutas cítricas:** La ingesta de jugo de naranja y de jugo de limón es una de las causas más comunes de erosión dental. Influye en gran medida la cantidad consumida y la capacidad buffer de cada individuo.^{26, 27}

- **Bebidas alcohólicas:** La acidez del alcohol, el alcoholismo puede resultar en un reflujo gástrico; estos síntomas de reflujo y vómito, causan erosión dental. Esto se puede observar en los adolescentes que a temprana edad ingieren bebidas alcohólicas.²⁷
- **Hierbas de té ácidas:** La combinación entre el consumo de estas bebidas y la disminución de la saliva, se asocia con el aumento rápido de producir erosiones dentales.²⁶

2.2.3. La relación de la dieta cariogénico y la caries

La relación entre los hábitos dietéticos, la higiene bucal ineficiente y la caries, indican la gran importancia de los hábitos alimentarios adecuados para prevenir las caries.^{17,18} Es conocida que la restricción dietética es el medio más eficaz para la prevención de caries cuando se considere dentro de los límites de cómo la dieta cariogénica y los hábitos de higiene bucal en general, varían entre los niños, por lo que resulta necesario un medio para registrar los hábitos alimentarios de una manera confiable. El método debe ser simple, no debe tomar mucho tiempo y debe recopilar datos relevantes sobre la frecuencia de la alimentación y la ingesta de azúcar que contienen los alimentos.²⁷

La dieta cariogénica se caracteriza por ser de consistencia blanda y tener un alto contenido de carbohidratos fermentables que van a producir la desmineralización del esmalte y la dentina, tales como la sacarosa, fructuosa y glucosa que son consumidos desde edades tempranas en productos como fórmulas lácteas, jugos y cereales.

Se debe conocer para considerar a una dieta como cariogénica:

- ✓ La forma del alimento: bien sea sólido, líquido o pegajoso, es decir, su consistencia y adhesividad
- ✓ La hora de ingesta de las comidas ya sea antes de dormir, entre comidas o durante ellas.
- ✓ La secuencia y la frecuencia en la ingesta de azúcares y otros carbohidratos fermentables.
- ✓ La combinación de los alimentos
- ✓ La composición de los nutrientes
- ✓ El potencial de saliva estimulada^{28, 29}.

2.2.3.1 Dieta cariogénica

Existen alimentos que predisponen mejor que otros a la producción de caries.

Las caries dentales constituyen una de las enfermedades crónicas más frecuentes que afectan a la raza humana. Diversos factores predisponen al individuo a adquirir caries, entre ellos, la calidad de la dieta es uno de los fundamentales, por ejemplo una dieta rica en hidratos de carbono facilitará la formación de la placa bacteriana.

En general, existe un acuerdo entre los antropólogos en que los procesos de refinación de los alimentos que se produjeron a partir del siglo XVIII provocaron un gran incremento de la incidencia de caries. Esta relación directa entre el consumo de alimentos refinados y la aparición de caries también ha podido ser evaluada en períodos en los que la disponibilidad de alimentos disminuyó.

Pocos años después que terminara la guerra y cuando se eliminaron las restricciones alimentarias, se recuperaron los altos niveles de incidencia de caries.

Por último hay que tener en cuenta que el consumo de azúcar ha aumentado considerablemente. En el siglo XII la ingesta diaria de azúcar era de 12 gramos mientras que en la actualidad se eleva a más de 100 gramos según los países. Características que hacen que los alimentos sean cariogénicos:

Propiedades físicas:

Adhesividad. Cuanto más adhesivo sea el alimento, mayor tiempo permanecerá unido a la pieza dentaria. Es el caso de los chicles, gomitas, turrónes.

Consistencia. Un alimento duro y fibroso como la manzana, la zanahoria... ejercerá una acción detergente sobre la pieza. Los blandos tienen tendencia a adherirse (galletas, chocolate)

Tamaño de la partícula. Los formados por partículas pequeñas tienen mayor probabilidad de quedar retenidos en surcos y fisuras.

La cariogenicidad de un alimento es mayor al ser comido entre las comidas que cuando se ingiere durante ellas. El motivo es que durante las comidas se produce una mayor salivación y lo variado de la alimentación obliga a un aumento de los movimientos

musculares de mejillas, labios y lengua, con lo que se acelera la eliminación de residuos.^{36, 37, 38}

Frecuencia

Mientras más veces al día se esté ingiriendo alimentos ricos en hidratos de carbono, mayor será el potencial cariogénico (que provoca caries) de éstos. Por otra parte, existen alimentos que presentan un efecto inhibitorio sobre los procesos cariogénicos. Los principales son:

- Flúor. Bien en los alimentos o administrado en forma tópica.
- Calcio y fósforo. Evitan a desmineralización del diente.
- Hierro. Estudios realizados en animales han demostrado su efecto sobre el proceso cariogénico.
- Proteínas. Una dieta pobre en proteínas aumenta el riesgo de desarrollar caries
- Grasas. Forman una película protectora sobre los dientes.

Estas propiedades tienen implicaciones para nuestra salud en general, sin embargo, a nivel bucal los carbohidratos constituyen la principal fuente de energía para bacterias bucales.³⁸

Al ser un disacárido, la sacarosa es cinco veces más cariogénico que el almidón, al mezclar ambos en la dieta se vuelven más

cariogénicos debido a que el almidón aumenta el tiempo en boca de la sacarosa y se van a aumentar la producción de ácidos.²⁹

La glucosa y fructosa se encuentran de forma natural en la miel, frutas, en pequeñas cantidades en frutos secos. La fructosa es el más dulce de todos los alimentos carbohidratos.³⁶

Se pueden obtener durante la hidrólisis ácida de la sacarosa en la manufacturación y reserva de bebidas refrescantes, mermeladas y otros productos acídicos.³⁸

También en el Jarabe de maíz, un jarabe de glucosa producida por la hidrólisis del almidón de maíz, utilizado cada vez más en la industria de alimentos de muchos países.

La lactosa es el principal azúcar de la leche y la maltosa es un derivado de la hidrólisis del almidón.³⁶

La leche es uno de los alimentos que es cariogénico en menor proporción, la formula contiene sacarosa y fosfoproteínas como protector debido a que inhiben la disolución del esmalte, los jugos de frutas son altamente cariogénicos debido a la cantidad de azúcar y su forma de consumo.^{38, 39}

El almidón es un polisacárido de glucosa que se encuentra como reserva en la plantas y es el carbohidrato más importante en dieta³³.

Lo encontramos en tubérculos como la papa yuca, taro y también se encuentra en granos como lentejas. Además se sabe que es poco cariogénico debido a que el almidón es una forma insoluble protegida por membranas de celulosa.

El almidón puede sufrir el proceso de gelatinización al ser sometidos a la cocción, se degradan a una forma soluble siendo susceptibles a la acción enzimática de la saliva y las bacterias. Por

lo que los productos que contienen almidón son fermentables fácilmente en boca.³⁸

2.2.3.2 El potencial cariogénico de la dieta

Reconoce factores causantes de la caries y los factores de defensa. Para ellos debemos tener en cuenta al momento de analizar la ficha dietética:

- ✓ Frecuencia de las comidas.
- ✓ Cantidad y concentración de sacarosa en los alimentos.
- ✓ Eliminación de azúcares y consistencia de los alimentos.
- ✓ Cantidad de carbohidratos fermentables presentes
- ✓ Uso de sustitutos del azúcar si es que los hubiera
- ✓ Elementos protectores de la dieta.³⁸

2.2.4. Nutrición

Según la OMS la nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud.

Una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad.

La nutrición se refiere a los nutrientes que componen los alimentos, implica los procesos que suceden en tu cuerpo después de comer, es decir la obtención, asimilación y digestión de los nutrimentos por el organismo.

Mientras que la alimentación es la elección, preparación y consumo de alimentos, lo cual tiene mucha relación con el entorno, las tradiciones, la economía y el lugar en donde vives.

La alimentación saludable cumple con necesidades nutricionales que necesita el cuerpo, para mantener una buena salud. Además, comer sano te protege de sufrir enfermedades como obesidad, azúcar en la sangre y presión alta.

Por el contrario, un alimento "no saludable" aporta poco valor nutricional y tiene muchas calorías pues usualmente son ricos en grasas y azúcares.

Características

La **nutrición** es la ciencia que estudia los procesos fisiológicos y metabólicos que ocurren en el organismo con la ingesta de alimentos.

Muchas enfermedades comunes y sus síntomas frecuentemente pueden ser prevenidas o aliviadas con una determinada alimentación; por esto, la ciencia de la nutrición intenta entender cuáles son los aspectos dietéticos específicos que influyen en la salud.

El propósito de la ciencia de la nutrición es explicar la respuesta metabólica y fisiológica del cuerpo ante la dieta. Con los avances en biología molecular, bioquímica y genética, la ciencia de la nutrición se enfoca en el estudio del metabolismo, investigando la relación entre la dieta y la salud desde el punto de vista de los procesos bioquímicos. El cuerpo humano está hecho de compuestos químicos tales como agua, aminoácidos (proteínas), ácidos grasos (lípidos), ácidos nucleicos(ADN/ARN) y carbohidratos (por ejemplo azúcares y fibra).

Una alimentación adecuada es la que cubre:

- ✓ Los requisitos de energía a través de la metabolización de nutrientes como los carbohidratos, proteínas y grasas. Estos requisitos energéticos están relacionados con el gasto metabólico basal, el gasto por la actividad física y el gasto inducido por la dieta.
- ✓ Las necesidades de micronutrientes no energéticos como las vitaminas y minerales.
- ✓ La correcta hidratación basada en el consumo de bebidas, en especial el agua.
- ✓ La ingesta suficiente de fibra dietética.

Nutrición y salud

Existen seis clases de nutrientes que el cuerpo necesita: carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua. Es importante consumir diariamente esos seis nutrientes para construir y mantener una función corporal saludable.

Una salud pobre puede ser causada por un desbalance de nutrientes ya sea por exceso o deficiencia. Además la mayoría de los nutrientes están involucrados en la señalización de células (como parte de bloques constituyentes, de hormonas o de la cascada de señalización hormonal), deficiencia o exceso de varios nutrientes afectan indirectamente la función hormonal. Así, como ellos regulan en gran parte, la expresión de genes, las hormonas representan un nexo entre la nutrición y nuestros genes, que son expresados en nuestro fenotipo. La fuerza y naturaleza de este nexo están continuamente bajo investigación, sin embargo, observaciones recientes han demostrado el rol crucial de la nutrición en la actividad y función hormonal y por lo tanto en la salud.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud [(WHO: 1996)], más que el hambre, el verdadero reto hoy en día es la deficiencia de micronutrientes (vitaminas, minerales y aminoácidos esenciales) que no permiten al organismo asegurar el crecimiento y mantener sus funciones vitales.

Existen múltiples enfermedades relacionadas o provocadas por una deficiente alimentación, ya sea en cantidad, por exceso o defecto, o por mala calidad: anemia, aterosclerosis. Algunos tipos

de cáncer, diabetes mellitus, obesidad, hipertensión arterial, avitaminosis, desnutrición, bocio, endémico, bulimia nerviosa, anorexia nerviosa y/o vigorexia.

Una mala alimentación también provoca daños bucales, debido a que en el momento en que el cuerpo deja de recibir los nutrientes necesarios para la renovación de los tejidos, la boca se vuelve más susceptible a las infecciones.

El exceso de carbohidratos, almidones y azúcares producen ácidos de la placa que se adhieren al esmalte de los dientes, causando así su destrucción.

Balance energético

Se entiende por balance energético la relación entre el consumo de energía y el gasto energético.

Cuando ingerimos algún alimento estamos obteniendo energía, cuando gastamos la misma cantidad de energía que consumimos en el día, estamos hablando de un balance equilibrado, cuando gastamos menor cantidad de energía de la que consumimos en el día, estamos hablando de un balance positivo, por lo contrario si gastamos más energía de la que consumimos, nos referimos a un balance negativo. Existen ciertas situaciones donde es necesario tener un balance positivo, por ejemplo en el embarazo, lactancia, infancia, adolescencia o cuando por algún padecimiento, enfermedad, o lesión hubo una pérdida importante de peso. Por el contrario es deseable un balance negativo cuando el aumento de peso puede llegar a niveles no saludables.

Ejemplo 1: una persona consume una pizza y refresco con un total de 4000 calorías, y lo único que hace es sentarse a hablar por teléfono todo el día con lo que gasta 2000 calorías con lo cual al ser su balance energético positivo aumentará de peso.

Ejemplo 2: una persona consume un plato de cereal con un total de 1000 calorías y al escalar montañas de hielo gasta 3000 calorías con lo que su balanza energética es negativa y baja de peso.

Ejemplo 3: una persona consume una comida de 3000 calorías se va a jugar fútbol y gasta 3000 calorías, el resultado es una balanza equilibrada con lo cual mantiene su peso.

2.2.4.1. Estado nutricional

El estado nutricional es la situación de salud y bienestar que determina la nutrición en una persona o colectivo. Asumiendo que las personas tenemos necesidades nutricionales concretas y que estas deben ser satisfechas, un estado nutricional óptimo se alcanza cuando los requerimientos fisiológicos, bioquímicos y metabólicos están adecuadamente cubiertos por la ingestión de nutrientes a través de los alimentos.^{37, 38}

Tanto si se producen ingestas por debajo como por encima de las demandas el estado nutricional indicará una malnutrición a medio-largo plazo.³⁸

Importancia

Mediante la evaluación del estado nutricional a través de indicadores antropométricos (peso, talla, IMC, composición corporal, etc.) es posible diagnosticar que una persona se encuentra en un peso bajo, peso normal, sobrepeso u obesidad y que por tanto ha ingerido menos o más de la energía requerida. Empleando indicadores bioquímicos, inmunológicos o clínicos es posible detectar carencias de nutrientes como el hierro o determinadas vitaminas.³⁹

2.2.4.2. Desnutrición

Se llama desnutrición a un estado patológico de distintos grados de seriedad y de distintas manifestaciones clínicas causado por la asimilación deficiente de alimentos por el organismo.

La desnutrición puede ser causada por la mala ingestión o absorción de nutrientes, también por una dieta inapropiada como hipocalórica o hipoproteica. Tiene influencia en las condiciones sociales o psiquiátricas de los afectados. Ocurre frecuentemente entre individuos de bajos recursos y principalmente en niños de países subdesarrollados.

La diferencia entre esta y la malnutrición es que en la desnutrición existe una deficiencia en la ingesta de calorías y proteínas, mientras que en la malnutrición existe una deficiencia, exceso o desbalance en la ingesta de uno o varios nutrientes que el cuerpo necesita (ejemplo: vitaminas, hierro, yodo, calorías, entre otros).

En menores un cuadro clínico de desnutrición puede terminar en Kwashiorkor que se da por insuficiencia proteica en la dieta o Marasmo que trae como resultado flaqueza exagerada a falta de un déficit calórico total en la dieta.³³

En los niños la desnutrición puede comenzar incluso en el vientre materno. Las consecuencias de la desnutrición infantil son:

Niños de baja estatura, pálidos, delgados, muy enfermizos y débiles, que tienen problemas de aprendizaje y desarrollo intelectual. Mayores posibilidades de ser obesos de adultos. Las madres desnutridas dan a luz niños desnutridos y las que padecen anemia o descalcificación tienen más dificultades en el parto con niños de bajo peso.³⁰

Síntomas y detección

Los síntomas pueden variar de acuerdo a lo que causa la desnutrición, pero se pueden mencionar síntomas generales como fatiga, mareo y pérdida de peso. Se puede detectar mediante valoraciones nutricionales y análisis de sangre.³⁶

En los niños con desnutrición se puede observar que no crecen, están tristes, no juegan, no quieren comer, lloran con facilidad, y se enferman muy fácilmente.⁴ En medicina se puede detectar la malnutrición o la desnutrición midiendo la talla y el peso y comparando estos con tablas de crecimiento, verificando si hay un desvío de los valores normales de talla y peso para la edad dada del niño.³²

En 2006, la OMS difundió el nuevo Patrón de Crecimiento Infantil a nivel mundial. Se considera que los niños que siguen el desarrollo

dentro de este patrón tienen un crecimiento normal para esa edad. Con este nuevo patrón se demuestra que todos los niños del mundo tienen el mismo potencial para desarrollarse y que las diferencias en el crecimiento hasta los cinco años de edad están relacionadas con una adecuada nutrición, el tipo de alimentación, la atención sanitaria y el medio ambiente, independientemente de los genes o región del planeta a la que pertenece el niño.^{38,39}

Actualmente las prácticas que se llevan a cabo para controlar el ritmo de crecimiento de los niños en la mayor parte de los países se basan en datos insuficientes, utilizando métodos sub óptimos, lo que conduce a la existencia de retrasos diagnósticos en casos de trastornos de salud importantes, con consultas excesivas de niños sanos con variaciones normales de crecimiento, todo lo cual produce elevados costes sanitarios. Se necesitan posteriores estudios para poder estandarizar la práctica del control de crecimiento y llegar a establecer un acuerdo internacional, y definir cuándo un crecimiento es anormal, incluyendo la selección de tablas de crecimiento adecuadas. No obstante, resulta importante que los clínicos tengan presente que un algoritmo es un patrón de toma de decisiones que establece una serie de compañeros, pero que en ningún caso debe sustituir el propio juicio individual y la valoración clínica personal.³⁵

Causas

Existen muchos tipos de desnutrición, y pueden tener distintas causas. Algunas causas incluyen:

- ✓ Mala alimentación
- ✓ Inanición debido a la falta de disponibilidad de alimentos
- ✓ Trastornos alimentarios
- ✓ Problemas para digerir alimentos o absorber nutrientes de los alimentos
- ✓ Ciertas afecciones que impiden que una persona coma^{36,37}

La falta de una sola vitamina en la dieta puede provocarle desnutrición. La falta de una vitamina u otro nutriente se conoce como deficiencia.

A veces, la desnutrición es muy leve y no causa ningún síntoma. Otras veces puede ser tan grave que el daño que causa al cuerpo es permanente, aunque usted sobreviva.

La pobreza, los desastres naturales, los problemas políticos y la guerra pueden contribuir con la desnutrición y la hambruna. Esto no solo ocurre en los países en desarrollo.³⁹

Clasificación según el grado

Desnutrición de 1° Grado o leve

Desnutrición de 2° Grado o moderada Desnutrición de 3° Grado o severa

Desnutrición de I Y II grado (amarillo o naranja).Un niño con desnutrición leve o moderada:

- ✓ Crece poco, es más pequeño que otro de su misma edad.
- ✓ Se le ve flaco
- ✓ La curva de crecimiento es recta.

Desnutrición de III (rojo)

- ✓ Marasmo
- ✓ Es más frecuente en niños menores de 1 año y medio.
- ✓ El niño es más marasmático por que come preparaciones muy aguadas o en muy poca cantidad y esto provoca un grave retraso en su crecimiento.

CLASIFICACIÓN CLÍNICA

Se manifiesta en 3 enfermedades:

- ✓ Marasmo: Déficit de proteínas y energía
- ✓ Kwashiorkor: Sólo falta de proteínas, aporte energético adecuado
- ✓ Kwashiorkor marasmico: Mixta^{37,38,39}

**Distribución numérica del índice de masa corporal en función
del grado de obesidad para los distintos tipos de edad**

Edad	Bajo peso		Normopeso		Sobre peso		Obesidad	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
6	<14.4	<13.6	14,4-19,7	13,6-19,4	19,8-24,4	19,5-22,8	>24,4	>22,8
7	<13.7	<14.8	13,7-19,2	14,8-19,5	19,3-24,6	19,6-21,7	>24,6	>21,7
8	<14.1	<14.3	14,1-20,6	14,3-20,6	21,9-22,8	20,7-21,4	>22,8	>21,4
9	<15.1	<14.1	15,1-21,9	14,1-21,3	22,0-23,2	21,4-25,2	>23,2	>25,2
10	<14.8	<14.5	14,8-20,4	14,5-21,9	20,5-23,7	22,0-25,0	>23,7	>25,0
11	<15.4	<15.1	15,4-22,7	15,1-21,8	22,8-23,7	21,9-24,6	>23,7	>24,6
12	<16.3	<15.5	16,3-26,2	15,5-22,1	26,3-28,0	22,2-24,7	>28,0	>24,7

FUENTE: Ministerio Nacional de Salud (Perú), Tablas peruanas de composición de alimentos /
Elaborado por María Reyes García; Iván Gómez-Sánchez Prieto; Cecilia Espinoza Barrientos;
Fernando Bravo Rebatta y Lizette Ganoza Morón. – 8.ª ed. -- Lima: Ministerio de Salud, Instituto
Nacional de Salud, 2009. 64 p.: 29,7 x 21,0 cm.

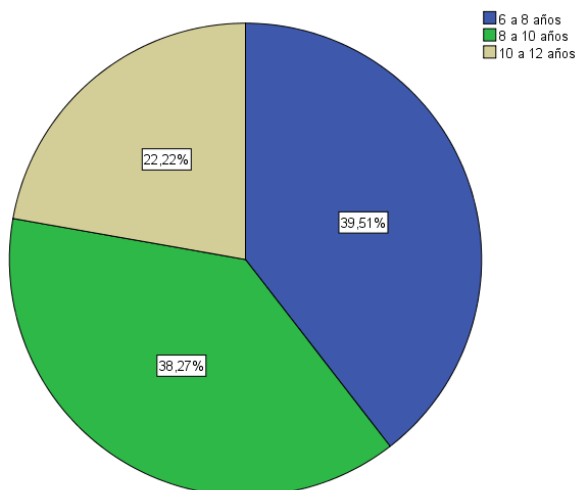
CAPITULO III
PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS
RESULTADOS

Tabla N° 1
Distribución de frecuencia de los grupos etarios de la población infantil
observada perteneciente a la Clínica Estomatológica – UAP

N = 81

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
6 a 8 años	32	39,5	39,5
8 a 10 años	31	38,3	77,8
10 a 12 años	18	22,2	100,0
Total	81	100,0	

Gráfico N° 1
Distribución de frecuencia de los grupos etarios de la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica - UAP



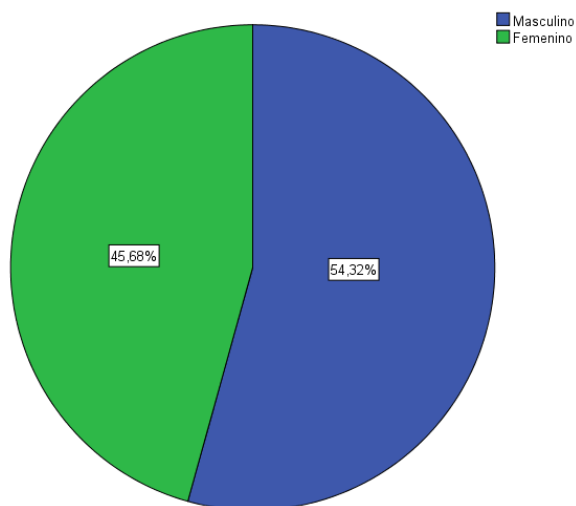
En la **tabla y grafico N°1** se observa que, de los individuos examinados en la Clínica Estomatológica de la UAP, 32 (39.5%) tienen entre 6 a 7 años de edad, 31 (38,3%) tienen entre 8 a 9 años y 18 (22,2%) tienen entre 10 a 12 años de edad.

Tabla N° 2
Distribución de frecuencia del género de la población infantil observada
perteneciente a la Clínica Estomatológica – UAP

N = 81

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	44	54,3	54,3
Femenino	37	45,7	100,0
Total	81	100,0	

Gráfico N° 2
Distribución de frecuencia del género de la población infantil observada
perteneciente a la Clínica Estomatológica - UAP



En la **tabla Y gráfico N°2** Se observa que las personas de sexo masculino evaluadas fueron 44 (54.3%), y en las personas de sexo femenino evaluadas fueron 37 (45.7%).

Tabla N° 3
Medidas de tendencia central del estado nutricional, de acuerdo a la talla, peso e Índice de Masa Corporal de la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica – UAP, según el género.

N = 81

		Género		Valor-p
		Masculino	Femenino	
Talla	Media	130,25	128,92	0,279
	Desviación típica	5,52	5,43	
	Mediana	130,00	128,00	
	Moda	130,00	128,00	
	Mínimo	120,00	120,00	
	Máximo	143,00	141,00	
Peso	Media	29,05	27,00	0,114
	Desviación típica	5,58	5,93	
	Mediana	29,00	26,00	
	Moda	23,00	20,00	
	Mínimo	19,00	18,00	
	Máximo	43,00	40,00	
IMC	Bajo peso %	13,6%	17,3%	0,404
	Normal %	33,3%	24,7%	
	Sobrepeso %	7,4%	3,7%	
	o			
	Obeso %	,0%	,0%	

En la **Tabla N° 3** se observan las medidas antropométricas relacionadas al estado nutricional, donde la media de la talla de los niños de sexo masculino es 130 cm (DE 5,52), teniendo una talla máxima de 143 cm y una mínima de 120 cm, mientras que en la

población de sexo femenino se tiene una talla media de 128 cm (DE 5,43), teniendo una talla máxima de 141 cm y una mínima de 120 cm. Aplicando el análisis de T de Student, se observa que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el peso de los niños observados de ambos sexos ($p \geq 0,05$).

Además, se observa el peso en kilogramos relacionadas al estado nutricional, donde la media de peso de los niños de sexo masculino es 29,05 kg (DE 5,58) teniendo un peso máximo de 43 kg y un mínimo de 19 kg, mientras que en la población de sexo femenino se tiene un peso media de 27 kg (DE 5,93) teniendo un peso máximo de 40 kg y un mínimo de 18 kg. Aplicando el análisis de T de Student, se observa que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el peso de los niños observados de ambos sexos ($p \geq 0,05$).

En la tabla N° 3 se observa el índice de masa corporal, donde el índice normal en los niños de sexo masculino es de 33.3% teniendo un índice de sobrepeso de 7.4% y un índice de bajo peso de 13.6%, mientras que en la población de sexo femenino se tiene un índice normal de 24.7% teniendo un índice de sobrepeso de 3.7% y un bajo peso de 17.3%. Aplicando el análisis de Chi cuadrado, se observa que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el peso de los niños observados de ambos sexos ($p \geq 0,05$).

Tabla N° 4

Medidas de tendencia central del estado nutricional, de acuerdo a la talla, peso e Índice de Masa Corporal de la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica – UAP, según el grupo etario.

N = 81

	Edad			Valor-p	
	6 a 8 años	8 a 10 años	10 a 12 años		
Talla	Media	128,00	128,90	133,83	<i>0,001</i>
	Desviación típica	4,58	5,08	5,75	
	Mediana	128,00	128,00	134,00	
	Moda	130,00	125,00	130,00	
	Mínimo	120,00	122,00	120,00	
	Máximo	138,00	143,00	142,00	
Peso	Media	26,69	27,16	32,28	<i>0,002</i>
	Desviación típica	5,34	5,18	5,92	
	Mediana	27,00	26,00	33,50	
	Moda	29,00	23,00	35,00	
	Mínimo	18,00	19,00	20,00	
	Máximo	40,00	42,00	43,00	
IMC	Bajo peso %	11,1%	13,6%	6,2%	0,820
	Normal %	23,5%	22,2%	12,3%	
	Sobrepeso %	4,9%	2,5%	3,7%	
	Obeso %	,0%	,0%	,0%	

En la **Tabla N° 4** se observan las medidas según el grupo etario al estado nutricional, donde la media de la talla de los niños de ambos sexos entre las edades de 6 a 7 años es de 128 cm (DE 4,58),

así también teniendo una talla máxima de 138 cm, y una mínima talla de 120 cm , mientras que en la población de edad que es de 8 a 9 años se tiene una talla media de 128,90 cm (DE 5,08), teniendo una talla máxima de 143 cm y una mínima de 122 cm. mientras que en la población de edad que es de 10 a 12 años se tiene una talla media de 133,83 cm (DE 5,75), teniendo una talla máxima de 142 cm y una mínima de 120 cm. Aplicando el análisis de ANOVA, se observa que si existe diferencia estadísticamente significativa entre el peso de los niños observados en los distintos grupos etarios. ($p \leq 0,05$).

En la **tabla Nº 4** se observa las medidas según el grupo etario el peso en kilogramos relacionadas al estado nutricional, donde la media de peso de los niños de ambos sexos entre las edades de 6 a 7 años 26,69 kg (DE 5,34) teniendo un peso máximo de 40 kg y una mínima de 18 kg, mientras que en la población de edad que es de 8 a 9 años se tiene un peso media de 27,16 kg (DE 5,18) teniendo un peso máximo de 42 kg y una mínima 19 kg, mientras que en la población de edad que es de 10 a 12 años se tiene un peso media de 32,28 kg (DE 5,92) teniendo un peso máximo de 43 kg y una mínima 20 kg, Aplicando el análisis de ANOVA, se observa que si existe diferencia estadísticamente significativa entre el peso de los niños observados en los distintos grupos etarios ($p \leq 0,05$).

En la **tabla Nº 4** se observa el índice de masa corporal, donde el índice normal en los niños de 6 a 7 años de edad es de 23.5% teniendo un índice de sobrepeso de 4.9% y un índice de bajo peso de 11.1% , mientras que en la población de 8 a 9 años de edad tiene un índice

normal de 22.2% teniendo un índice de sobrepeso de 2.5% y un bajo peso de 13.6%, mientras que en la población de 10 a 12 años de edad tiene un índice normal de 12.3% teniendo un índice de sobrepeso de 3.7% y un bajo peso de 6.2%. Aplicando el análisis de Chi Cuadrado, se observa que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el peso de los niños observados en los distintos grupos etarios ($p \geq 0,05$).

Tabla N° 5
Prevalencia de caries dental, de acuerdo al Índice CPOd/ceod, presentado en la
población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica – UAP,
según el género.

N=81

		Género		Valor-p
		Masculino	Femenino	
Cariadas	Media	10,20	9,30	0,307
	Desviación típica	3,79	4,14	
	Mediana	10,50	10,00	
	Moda	10,00	4,00	
	Mínimo	3,00	3,00	
	Máximo	17,00	17,00	
Perdidas	Media	,95	1,05	0,698
	Desviación típica	1,06	1,25	
	Mediana	1,00	1,00	
	Moda	,00	,00	
	Mínimo	,00	,00	
	Máximo	3,00	3,00	
Obturadas	Media	1,61	1,92	0,517
	Desviación típica	1,94	2,28	
	Mediana	1,00	1,00	
	Moda	,00	,00	
	Mínimo	,00	,00	
	Máximo	7,00	7,00	
CPOD/ceod	Media	12,77	12,27	0,597
	Desviación típica	4,34	4,13	
	Mediana	12,00	13,00	
	Moda	10,00	13,00	
	Mínimo	3,00	3,00	
	Máximo	20,00	19,00	

En la **Tabla N° 5** se observan la prevalencia de caries dental, de acuerdo al Índice CPOd/ceod, donde la media de las piezas cariadas de los niños de sexo masculino es 10.20 (DE 3,79), teniendo una prevalencia en las piezas cariadas máxima de 17 y una prevalencia mínima de 3, mientras que en la población de sexo femenino se tiene una media de las piezas cariadas de 9.3 (DE 4,14), teniendo una prevalencia de las piezas cariadas máxima de 17 y una mínima de 3. Aplicando el análisis de T de Student, se observa que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el peso de los niños observados de ambos sexos ($p \geq 0,05$).

Además, se observa las piezas perdidas, donde la media de dichas piezas de los niños de sexo masculino es 95 (DE 1,06) teniendo un máximo de piezas pérdidas de 3 y un mínimo de 00, mientras que en la población de sexo femenino se tiene una media de 1.05 (DE 1,25) teniendo un máximo de piezas pérdidas de 3 y un mínimo de 00. Aplicando el análisis de T de Student, se observa que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el peso de los niños observados de ambos sexos ($p \geq 0,05$).

Además, se observa las piezas obturadas, donde la media de dichas piezas de los niños de sexo masculino es 1.61 (DE 1,94) teniendo un máximo de piezas obturadas de 7 y un mínimo de 00, mientras que en la población de sexo femenino se tiene una media de 1.92 (DE 2,28) teniendo un máximo de piezas obturadas de 7 y un mínimo de 00. Aplicando el análisis de T de Student, se observa que no existe

diferencia estadísticamente significativa entre el peso de los niños observados de ambos sexos ($p \geq 0,05$).

Además, se observa el índice CPOD/ceod, donde la media de dicho índice de los niños de sexo masculino es 12.77 (DE 4,34) teniendo un máximo de índice de 29 y un mínimo de 3, mientras que en la población de sexo femenino se tiene una media de 12.27 (DE 4.13) teniendo un máximo de índice de 19 y un mínimo de 3. Aplicando el análisis de T de Student, se observa que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el peso de los niños observados de ambos sexos ($p \geq 0,05$).

Tabla N° 6
Prevalencia de caries dental, de acuerdo al Índice CPOd/ceod, presentado en la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica – UAP, según el grupo etario.

N = 81

		Edad			Valor-p
		6 a 8 años	8 a 10 años	10 a 12 años	
Cariadas	Media	10,16	10,39	8,11	0,121
	Desviación típica	3,80	3,77	4,28	
	Mediana	11,00	11,00	7,50	
	Moda	11,00	10,00	3,00	
	Mínimo	4,00	3,00	3,00	
	Máximo	17,00	17,00	15,00	
Perdidas	Media	1,00	1,00	1,00	1,00
	Desviación típica	1,19	1,10	1,19	
	Mediana	,50	1,00	1,00	
	Moda	,00	,00	,00	
	Mínimo	,00	,00	,00	
	Máximo	3,00	3,00	3,00	
Obturadas	Media	1,28	1,58	2,89	0,026
	Desviación típica	1,87	1,67	2,74	
	Mediana	,00	1,00	4,00	
	Moda	,00	,00	,00	
	Mínimo	,00	,00	,00	
	Máximo	7,00	5,00	7,00	
CPOD/ceod	Media	12,44	12,97	12,00	0,735
	Desviación típica	4,37	4,05	4,45	
	Mediana	12,00	13,00	12,00	
	Moda	11,00	13,00	10,00	
	Mínimo	4,00	3,00	3,00	

En la **Tabla N° 6** se observan las medidas según el grupo etario a la prevalencia de caries, donde la media de las piezas cariadas de los niños de ambos sexos entre las edades de 6 a 7 años es de 10.16 (DE 3,80), así también teniendo piezas cariadas de una máxima de 17 , y una mínima de piezas cariadas de 4 , mientras que en la población de edad que es de 8 a 9 años se tiene piezas cariadas de una media de 10.39 (DE 3,77), teniendo piezas cariadas de una máxima de 17 y una mínima de 3. mientras que en la población de edad que es de 10 a 12 años se tiene piezas cariadas con una media de 8.11 (DE 4,28), teniendo piezas cariadas con una máxima de 15 cm y una mínima piezas cariadas de 3. Aplicando el análisis de ANOVA, se observa que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el peso de los niños observados en los distintos grupos etarios ($p \geq 0,05$).

En la **Tabla N° 6** se observan las medidas según el grupo etario a las piezas perdidas, donde la media de las piezas perdidas de los niños de ambos sexos entre las edades de 6 a 7 años es de 1.00 (DE 1,19), así también teniendo piezas perdidas de una máxima de 3 , y una mínima de piezas pérdidas de 00 , mientras que en la población de edad que es de 8 a 9 años se tiene piezas perdidas de una media de 1.00 (DE 1,10), teniendo piezas perdidas de una máxima de 3 y una mínima de piezas pérdidas de 00. mientras que en la población de edad que es de 10 a 12 años se tiene piezas perdidas con una media de 1.00 (DE 1,19), teniendo piezas perdidas con una máxima de 3 y una mínima piezas pérdidas de 00. Aplicando el análisis de ANOVA, se

observa que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el peso de los niños observados en los distintos grupos etarios ($p \geq 0,05$).

En la **Tabla N° 6** se observan las medidas según el grupo etario a las piezas obturadas, donde la media de las piezas perdidas de los niños de ambos de ambos sexos entre las edades de 6 a 7 años es de 1.28 (DE 1,87), así también teniendo piezas obturadas de una máxima de 7 , y una mínima de piezas obturadas de 00 , mientras que en la población de edad que es de 8 a 9 años se tiene piezas obturadas de una media de 1.58 (DE 1,67), teniendo piezas obturadas de una máxima de 5 y una mínima de piezas obturadas de 00. mientras que en la población de edad que es de 10 a 12 años se tiene piezas obturadas con una media de 2.89 (DE 2,74), teniendo piezas obturadas con una máxima de 7 y una mínima piezas obturadas de 00. Aplicando el análisis de ANOVA, se observa que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el peso de los niños observados en los distintos grupos etarios ($p \geq 0,05$).

En la **Tabla N° 6** se observan las medidas según el grupo etario índice CPOd/ceod , donde la media de las piezas perdidas de los niños de ambos de ambos sexos entre las edades de 6 a 7 años es de 12.44 (DE 4,37), así también teniendo un índice máxima de 20 , y una mínima de índice de 4 , mientras que en la población de edad que es de 8 a 9 años se tiene piezas obturadas de una media de 12.97 (DE 4.05), teniendo un índice de una máxima de 20 y una mínima de índice de 3. Mientras que en la población de edad que es de 10 a 12 años se tiene piezas obturadas con una media de 12 (DE 4.45), teniendo un índice

con una máxima de 20 y una mínima de un índice de 3. Aplicando el análisis de ANOVA, se observa que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el peso de los niños observados en los distintos grupos etarios ($p \geq 0,05$).

Tabla N° 7
Relación entre el estado nutricional, según el Índice de Masa Corporal, y la prevalencia de caries dental, según el Índice CPOd, en la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica – UAP.

N=81

			CPOD/ceod	Valor-p
IMC	Bajo peso	Media	12,80	0,888
		Desviación típica	3,34	
		Mediana	13,00	
		Moda	13,00	
		Mínimo	4,00	
		Máximo	18,00	
	Normal	Media	12,51	
		Desviación típica	4,74	
		Mediana	12,00	
		Moda	10,00	
		Mínimo	3,00	
		Máximo	20,00	
	Sobrepeso	Media	12,00	
		Desviación típica	3,94	
		Mediana	12,00	
Moda		11,00		
Mínimo		6,00		
Máximo		18,00		

En la **Tabla N° 7** se observan las medidas según relación entre el estado nutricional, según el índice de masa corporal, y la prevalencia de caries dental, según el índice cpod donde los individuos de ambos sexos presentan un peso normal con una media de 12.51 (DE 4.74) y un peso máximo de 20 y un peso mínimo de 3 también se observan

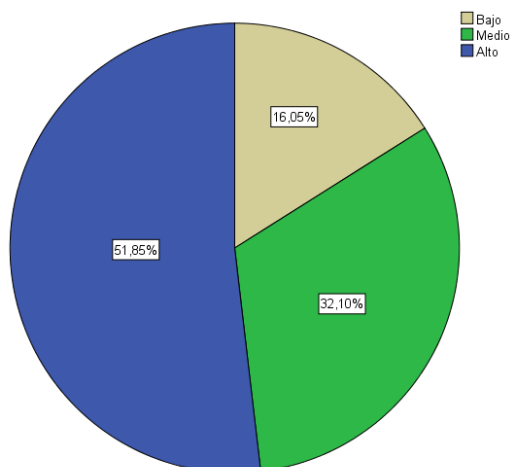
las medidas según relación entre el estado nutricional, según el índice de masa corporal, y la prevalencia de caries dental, según el índice cpod donde los individuos de ambos sexos presentan un bajo peso con una media de 12.80 (DE 3.34) y un peso máximo de 18 y un peso mínimo de 4 también se observan las medidas según relación entre el estado nutricional, según el índice de masa corporal, y la prevalencia de caries dental, según el índice cpod donde los individuos de ambos sexos presentan un sobrepeso con una media de 12 (DE 3.94) y un peso máximo de 18 y un peso mínimo de 6 Aplicando el análisis de ANOVA, se observa que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el peso de los niños observados de ambos sexos ($p \geq 0,05$).

Tabla N° 8
Prevalencia de caries en la población infantil observada perteneciente a la
Clínica Estomatológica – UAP.

N = 81

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Alto	42	51,9%	51,9
Medio	26	32,1%	84,0
Bajo	13	16,0%	100,0
Total	81	100,0%	

Gráfico N° 8
Prevalencia de caries en la población infantil observada perteneciente a la
Clínica Estomatológica – UAP.



En la **Tabla N° 8** se observa la frecuencia de la prevalencia de caries que presentó la población infantil, en una prevalencia medio presenta 26 de frecuencia y un 32.1, en

una prevalencia alta presenta 42 de frecuencia y un 51.9 , en una prevalencia baja presenta 13 de frecuencia y un 16%. Luego de analizar los datos mediante la prueba de T de Student,

Tabla N° 9
Tabla de contingencia de la relación entre la prevalencia de caries y el estado nutricional en la población infantil observada perteneciente a la Clínica Estomatológica – UAP.

N = 81

		Prevalencia de caries						Valor-p
		Alto		Medio		Bajo		
		N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje	
IMC	Bajo peso	14	17,3%	7	8,6%	4	4,9%	0,826
	Normal	25	30,9%	15	18,5%	7	8,6%	
	Sobrepeso	3	3,7%	4	4,9%	2	2,5%	
	Obeso	0	,0%	0	,0%	0	,0%	

En la **Tabla N° 9** se observa la relación entre la prevalencia de caries y el estado nutricional, así presentan una prevalencia de caries alta que presentan un peso normal es de (N = 25) y un 30.9%, los que presentan un sobre peso es de (N = 3) y un 3.7%, los que presentan bajo peso es de (N = 14) y un 17.3%

También se observa así presentan una prevalencia de caries medio que presentan un peso normal es de (N = 15) y un 18.5%, los que presentan un sobre peso es de (N = 4) y un 4.9%, los que presentan bajo peso y una (N = 7) y un 8.6%

También se observa, así presentan una prevalencia de caries bajo que presentan un peso normal es de (N = 7) y un 8.6%, los que presentan

sobre peso es de (N = 2) y un 2.5%, los que presentan bajo peso es de (N = 4) y un 4.9%. Luego de analizar los datos mediante la prueba de Chi cuadrado, se observa que no existe relación entre los grupos etarios medidos ($p \geq 0,05$).

DISCUSIÓN

El presente estudio se realizó con el propósito de conocer las relación del estado nutricional y la prevalencia de caries en un población infantil , ya que no existe mucha información sobre este tema en nuestro país , tal vez debido a lo complicado de trabajar con un grupo infantil, para con ello poder saber nuestra realidad problemática en el estado nutricional y la prevalencia de caries bucal de nuestros infantes y así poder desarrollar programas preventivos para el personal de salud y las madres de familia, ya que ellas juegan un papel fundamental como inductores a la higiene bucal de los niños y son las principales responsables de prevenir las diferentes enfermedades de la cavidad bucal y las enfermedades nutricionales. Además, la OMS califica a las madres como las principales agentes de salud pública, por delante de los maestros, debido principalmente al tiempo y a la dedicación que ellas tienen sobre sus menores hijos.

En el presente trabajo se encontró que en la relación entre el estado nutricional y la caries dental en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad atendidos en la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho en el Ciclo 2B del 2015 I, se encontró una prevalencia de caries al 100%, con un CPOd promedio de 12,23 dientes (DE 4,15), un Índice de Masa Corporal promedio considerado Normal por parte de la totalidad de la población. Así también Los niños de bajo peso tiene una media de piezas cariadas de 9,96 dientes (DE 3.63), una media de piezas pérdidas de 1.21 dientes (DE 1,28), y una media de piezas obturadas de 1,625 dientes (DE 2,223) y un CPOD/ceod media de 12,79 dientes (DE 3,41) Los niños de peso normal tienen una media de piezas cariadas de 9,51 dientes

(DE 4,15), una media de piezas pérdidas de 0,81 dientes (DE 1,07), y una media de piezas obturadas de 1,668 dientes (DE 2,099), y un CPOD/ceod medio de 12,02 dientes (DE 4,59). Los niños de sobrepeso tienen una media de piezas cariadas de 8.88 dientes (DE 3,64), una media de piezas pérdidas de 1,00 dientes (DE 0,93), y una media de piezas obturadas de 1,750 dientes (DE 2,252), y un CPOD/ceod medio de 11,63 dientes (DE 4,03). en donde también observa el índice de masa corporal, donde el índice normal en los niños de 6 a 7 años de edad es de 23.5% teniendo un índice de sobrepeso de 4.9% y un índice de bajo peso de 11.1% , mientras que en la población de 8 a 9 años de edad tiene un índice normal de 22.2% teniendo un índice de sobrepeso de 2.5% y un bajo peso de 13.6%, mientras que en la población de 10 a 12 años de edad tiene un índice normal de 12.3% teniendo un índice de sobrepeso de 3.7% y un bajo peso de 6.2%. así también nuestro estudio coincide con **Doichinova y Colaboradores** concluyo que Los altos niveles del CPOD como máximo 12.05 lo cual en un 54% de los niños es un resultado lógico en los hábitos nutricionales en un periodo de tiempo con lo cual el presente trabajo se encontró una similitud el índice CPOD/ceod, donde la media de dicho índice de los niños es de 12.77 (DE 4,34) así también **Chlapowska y Colaboradores** tomando así el índice de CPOd y las medidas antropométricas como la talla, registrando el índice de masa corporal. Obtuvieron que Los resultados mostraran que la frecuencia de caries en niños de 7 años con peso normal fue de 82,2% y en niños de 12 años de 53,2%. Los niños con sobrepeso y bajo peso de 7 años comprendieron un 95% y 90,9%, y de 84,2% y 50% en el grupo de 12 años, El valor promedio del cpod en niños de 7 años fue de 4,02 y 0,19

de CPOd, y en los niños con sobrepeso y bajo peso un cpod de 4,25 y de 3,82, respectivamente, y un CPOd de 0,35 y 0,27. El valor promedio del CPOd en niños de 12 años fue de 1,62 y en niños con sobrepeso y bajo peso de 2,68 y 1,25, respectivamente. Aproximadamente 66,7% de niños de 12 años fueron clasificados como de peso normal, 20,4% como sobrepeso y 12,9% como bajo peso, mientras que los niños de 7 años 76,5%, 15,2% y 8,3% respectivamente. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en el CPOd de niños de 12 años con peso normal y sobrepeso. Los autores concluyeron que los niños con un estado anormal de peso deberían ser clasificados como de mayor riesgo de caries. Y así en el presente trabajo se observó que se observa el índice de masa corporal, donde el índice normal en los niños de sexo masculino es de 33.3% teniendo un índice de sobrepeso de 7.4% y un índice de bajo peso de 13.6%, mientras que en la población de sexo femenino se tiene un índice normal de 24.7% teniendo un índice de sobrepeso de 3.7% y un bajo peso de 17.3%.; y en la prevalencia de caries se observó que entre las edades de 6 a 7 años de edad la prevalencia de caries es alto en un 53.3% y moderado de 46.7%, entre las edades 8 a 9 años de edad el riesgo de caries es alto 67,9% y moderado de 32.1%, y entre la edades de 10 a 12 años de edad la prevalencia de caries es alto y un 58.8% y moderado de 41.2% así como también **Willerhausen y Colaboradores** lo cual obtuvo que el examen dental incluyó la determinación de frecuencia de caries (cpod/CPOd). La evaluación médica registró el IMC. El estudio mostró que 3,6% de los niños presentaban bajo peso, 74,8% un peso normal, 11,9% sobrepeso y 9,7% eran obesos. 44,7% de los niños con bajo peso mostraron todos los dientes saludables, así como el 40,7% de los

niños con peso normal, mientras que 30,5% de los niños con sobrepeso 31,7% de obesos mostraron todos los dientes saludables. En el presente trabajo observa el índice de masa corporal, donde el índice normal en los niños de 6 a 7 años de edad es de 23.5% teniendo un índice de sobrepeso de 4.9% y un índice de bajo peso de 11.1% , mientras que en la población de 8 a 9 años de edad tiene un índice normal de 22.2% teniendo un índice de sobrepeso de 2.5% y un bajo peso de 13.6%, mientras que en la población de 10 a 12 años de edad tiene un índice normal de 12.3% teniendo un índice de sobrepeso de 3.7% y un bajo peso de 6.2%. De acuerdo a los resultados obtenidos y comparados se observó no ay asociación de resultados Así también **Campodónico y Colaboradores** realizo dicho estudio y halló un 1% de niños de 6 a 8 años de edad presentaron desnutrición "moderada", 15% con desnutrición "leve", 72% en estado de nutrición "normal" y un 12% en estado de "obesidad", ningún niño con desnutrición "severa"

El presente trabajo se halló que los niños de 6 a 7 años de edad presentan un peso normal de 23.5%, sobrepeso de 4.9% y de bajo peso de 11.1% lo cual los resultados obtenidos y observados son muy diferentes

El índice de caries CPO promedio fue de 4,7 llegando, incluso a 6,6. Si bien el índice mostró una tendencia a ver elevado en los casos de desnutrición, no se encontró una correlación estadística positiva; como sí ocurrió con el índice de Higiene Oral ya que más del 61 % de los niños presentaron un nivel elevado de placa , En el presente trabajo el índice de caries CPO el promedio fue de 4,3 lo cual observando los dos resultados no ay mucha diferencia entre ambos resultados como **Rodríguez y Colaboradores** realizaron un estudio con el objetivo de

determinar la asociación entre el estado nutricional, la tasa de flujo salival y el riesgo de caries en preescolares. Lo que aumento la tasa de flujo salival lo cual podría distinguir el presente trabajo como el obtuvo Presentaron caries el 56.7% (IC95%: 37.7-74.0) de los niños adecuados (Ad) antropométricamente y el 37.0% (IC95%: 20.1-57.5) de los niños con sobrepeso y obesidad (SP/O). El odds ratio para caries (OR=3.78; IC95%: 1.2–11.8, p=0.02) fue casi 4 veces mayor en los niños y No se evidenció correlación entre la TFS y el estado nutricional (r=0.004592, p=0.5977). así también coincide con **Takeichi y Colaboradores** realizaron un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de caries en escolares japoneses solo con la prevalencia de caries y obtuvo que el promedio de la prevalencia de caries provenientes de cada comida, las que incluían dulces caseros, fue 5,5 g/d, sugiriendo que la ingesta total de carbohidratos fue de 30 g/d, lo que estaba dentro del rango de las recomendaciones de la OMS,**BRAGA**, realizó un estudio similar al estudiar la detección de caries en niños 6 a 9 años de edad donde La prevalencia de caries CPOD y Ceod , el tiempo de exanimación se calcularon utilizando los dos sistemas. ICDAS-II 127 niños fueron clasificados como libres de caries y los niños 125 como caries positivo. y así obtuvo De los niños libres de caries, 106 (84%) niños presentaron lesiones no cavitadas de caries en una puntuación ICDAS, 86 (68%) dieron como resultado caries positivo en una puntuación ICDAS 2, 10 (8%) en la puntuación ICDAS de 3, y 3 (2%) en la puntuación de ICDAS 4. y presentaban caries no cavitadas o lesiones con cavitación, 124 (99%) fueron también positivos a las caries según la puntuación ICDAS.La puntuación de 2 de corte, 116 (93%) en ICDAS obtuvo una calificación

de 3 y 99 (79%) en ICDAS una calificación de 4 en el presente trabajo se encontró que la prevalencia de caries observan la prevalencia de caries dental, de acuerdo al Índice CPOd/ceod, donde la media de las piezas cariadas de los niños de sexo masculino es 10.20 (DE 3,79), teniendo una prevalencia en las piezas cariadas máxima de 17 y una prevalencia mínima de 3, mientras que en la población de sexo femenino se tiene una media de las piezas cariadas de 9.3 (DE 4,14), teniendo una prevalencia de las piezas cariadas máxima de 17 y una mínima de 3. Lo cual observando los resultados no hay una similitud en dichos resultados Así como también **GALVIS, (2008)**. Aplican este estudio, fue para comparar la prevalencia de caries usando el índice ceo y el índice ICDAS en niños de 5 a 8 años y los resultados que obtuvo fueron La prevalencia de caries fue de 63% para el índice ICDAS y 30% para el índice ceo. Para el ceo la prevalencia fue mayor en el estrato bajo y para el índice ICDAS fue en el estrato alto. De las lesiones iniciales de caries la más prevalente fue el código 2 en el índice ICDAS. Se encontró que con el índice ceo la prevalencia de caries que se detectó fue mucho menor. Por lo contrario en el presente trabajo se observa el índice CPOd/ceod, donde la media de dicho índice de los niños de sexo masculino es 12.77 (DE 4,34) teniendo un máximo de índice de 29 y un mínimo de 3, mientras que en la población de sexo femenino se tiene una media de 12.27 (DE 4.13) teniendo un máximo de índice de 19 y un mínimo de 3 por lo cual llegamos a la conclusión que los resultados no son similares entre ambos resultados observados.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se encontró que si existe relación entre el estado nutricional, según el Índice de Masa Corporal, y la prevalencia de caries dental, observándose en el 100% de la población estudiada

se observa el índice de masa corporal, donde el índice normal en los niños de 6 a 7 años de edad es de 23.5% teniendo un índice de sobrepeso de 4.9% y un índice de bajo peso de 11.1% , mientras que en la población de 8 a 9 años de edad tiene un índice normal de 22.2% teniendo un índice de sobrepeso de 2.5% y un bajo peso de 13.6%, mientras que en la población de 10 a 12 años de edad tiene un índice normal de 12.3% teniendo un índice de sobrepeso de 3.7% y un bajo peso de 6.2%. No existiendo diferencia estadísticamente significativa entre ambos géneros.

Se observa el índice de masa corporal, donde el índice normal en los niños de sexo masculino es de 33.3% teniendo un índice de sobrepeso de 7.4% y un índice de bajo peso de 13.6%, mientras que en la población de sexo femenino se tiene un índice normal de 24.7% teniendo un índice de sobrepeso de 3.7% y un bajo peso de 17.3%.

se observan las medidas según el grupo etario índice CPOd/ceod , donde la media de las piezas perdidas de los niños de ambos de ambos sexos entre las edades de 6 a 7 años es de 12.44 (DE 4,37), así también teniendo un índice máxima de 20 , y una mínima de índice de 4 , mientras que en la población de edad que es de 8 a 9 años se tiene piezas obturadas de una media de 12.97 (DE 4.05), teniendo un índice de una máxima de 20 y una mínima de índice de 3. Mientras que en la población de edad que es de 10

a 12 años se tiene piezas obturadas con una media de 12 (DE 4.45), teniendo un índice con una máxima de 20 y una mínima de un índice de 3.

Se observa el índice CPOD/ceod, donde la media de dicho índice de los niños de sexo masculino es 12.77 (DE 4,34) teniendo un máximo de índice de 29 y un mínimo de 3, mientras que en la población de sexo femenino se tiene una media de 12.27 (DE 4.13) teniendo un máximo de índice de 19 y un mínimo de 3.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar investigaciones similares a la presente, utilizando diseños longitudinales que permitan un seguimiento tanto en el estado nutricional y la prevalencia de caries en niños para así conocer si existe una relación causal
- se debería establecer los factores nutricionales, para así orientar a los padres de familia para que tengan conocimiento del estado nutricional que presenta su hijos y no corran riesgos a futuro.
- Las Instituciones Educativas pueden implementar programas nutricionales para la mejora corporal del niño con el fin de realizar sus actividades cotidianas de manera adecuada y, a la vez, evitar que el consumo de ciertos alimentos aumenten la prevalencia de caries dental.
- Se sugiere también brindar charlas o consejería del estado normal de la nutrición a los padres para que conozcan los estándares de alimentación saludable y lo pongan en práctica en casa.
- Se recomienda a los alumnos de la escuela profesional estomatología en la clínica estomatológica pediátrica de la universidad alas peruanas filial Ayacucho se brinde consejería sobre la higiene oral para así bajar la prevalencia de caries
- Se recomienda a los futuros profesionales de la salud dental que es muy importante que se informen un poco más sobre la prevalencia de caries y el estado nutricional de los niños que llegan a atender.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Eyzaguirre PHILIPPI J.** Química de los hidratos de carbono. 1st ed. Santiago de Chile: Andrés Bello; 1975. p. 11-12.
2. **Ege S.** Química orgánica, Estructura, reactividad. 1st ed. Barcelona-España: Reverte; 1997. p.1126-1130.
3. **Rodger W, Griffin JR.** Química Orgánica moderna. Barcelona-España: Reverte; 1981. p. 2-21.
4. **RODRÍGUEZ PN, MARTÍNEZ REINOSO J, Gamba CA, Salgado PA, Mateo MT, Manto Mdel C, Molgatini SL, Iglesias V, Argentin ÁB.** Association among salivary flow rate, caries risk and nutritional status in pre-schoolers. Acta Odontol Latinoam. 2015 Aug;28(2):185-91
5. **DOICHINOVA L, BAKARDJIEV P, PENEVA M.** Assessment of food habits in children aged 6-12 years and the risk of caries. Equip. 2015 Jan 2;29(1):2004. 7. **Córdova D, Santa María F, Requejo A.** Caries dental y estado nutricional en niños de 6 a 12 años de edad. Bulgaria 2010. Kiru. 2010; 7(2): 57-64.
6. **CHŁAPOWSKA J, RATAJ-KULMACZ A, KRZYŻANIAK A, BORYSEWICZ-LEWICKA M.** Association between dental caries and nutritional status of 7-and 12-years-old children. Dev Period Med. 2014 Jul Sep - Polonia;18(3):349-55.

7. **Takeichi H, Taniguchi H, Fukinbara M, Tanaka N, Shikanai S, Sarukura N, Hsu TF, Wong Y, Yamamoto S.** Sugar intakes from snacks and beverages in Japanese children. 7-10-13years-old children J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo-Japon). 2012;58(2):113-7.
8. **WILLERHAUSEN B, BLETTNER M, KASAJ A, HOHENFELLNER K.** Association between body mass index and dental health in 1,290 children of elementary schools 6 and 9 years-old children in a German city. Clin Oral Investig. 2007 Sep;11(3):195-200.
9. **CÓRDOVA D, SANTA MARÍA F, REQUEJO A.** Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad. Chiclayo, Perú, 2010. Kiru. 2010; 7(2): 57-64
10. **M.M. Braga L.B. Oliveira G.A.V.C. Bonini M. Bönecker F.M. Mendes.** Feasibility of the International Caries Detection and Assessment in Madre de Dios PERU(ICDAS-II) in epidemiological surveys and comparability with standard World Health Organization criteria. Caries Res years-old children (6 a 9). 2009;43(4):245-9.
11. **CHIABRA C.** Relación entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional en niños de 3 a 13 años de edad que se atendieron en la Clínica Estomatológica Central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia entre los años 1994-1998. [Tesis Bachiller].Lima: UPCH; 2008.

12. **Lorena GALVIS, Natalia GARCÍA, Bibiana PAZOS, María C. ARANGO, Adriana JARAMILLO.** Comparación de la detección de caries en dentición temporal con el índice ICDAS Modificado y el índice ceo en niños de 1 a 5 años en Iquitos. Rev. Estomat. 2008; 17(1):7-12.
13. **CAMPODÓNICO C, PINEDA M, CHEIN S, BENAVENTE L, VENTOCILLA M.** Odontología Sanmarquina. Ene-jun 2001 Peru – Ilima - rimac; 1(7): 30-4.
14. **KLAGES F.** Tratado de Química orgánica Zaragoza- España: Luís Vives; 1998. p. 257-285.
15. **CUMMINGS JH, STEPHEN AM.** Carbohydrate terminology and classification. European Journal of Clinical Nutrition. 2007; 61(1): p. S5 S18
16. **MULLER-ESTERL W.** Bioquímica, Fundamentos para Medicina y ciencias de la vida. 2nd ed. Barcelona- España: Reverte; 2008. p.17-24.
17. **DUQUE DE ESTRADA J, PÉREZ JA, HIDALGO.** Caries dental y ecología bucal, aspectos importantes a considerar. Revista Cubana de Estomatología. 2006 Enero-Marzo; 46(1). [Online]. [cited 2010 Mayo 8]. Available from:
18. **CARDELLÁ L y col.** Bioquímica médica La Habana: Ciencias Médicas; 2004.

19. **Gordon B.** Química General. Barcelona - España: Reverte; 1985. p. 9-23.
20. **FRONTERA P, CABEZUELO G.** Como alimentar a los niños. 1st ed. Barcelona-España: Amat; 2004. p 27- 29.
21. **SALGADO J.** Bioquímica de Enfermedades Relacionadas con la Placa. [Online]. [cited 2010 Mayo 8]. Available from: <http://www.uv.es/~salgado/odonto/.files/Tema24.pdf> .
22. **RODES J, BENHAMOU JP.** Tratado de Hepatología Clínica. 2da ed. Madrid – España: Masson; 2002. p. 28-53.
23. **IMFIELD T.** Erosión dental: Definición, clasificación y relación. In Etiology, Mechanisms and implications of dental erosion. European Journal of Oral Sciences. 1996 April; 104(2).
24. **LUSSI A, JAEGGI T.** Erosion, Diagnosis and risk factors Clin Oral Investig. Department of Preventive, Restorative and Pediatric Dentistry. School of Dental Medicine, University of Bern. 2008; Freiburgstrasse 7(CH-3010 Bern).
25. **SHENKIN J, HELLER K, WARREN J, MARSHALL T.** Soft drink consumption and caries risk in children and adolescents. Department of Pediatric Dentistry, University of Iowa College of Dentistry. - Manning RH, Edgar WM. "Salivary stimulation by chewing gum and its role in the remineralization of caries-like lesions in human enamel in

situ.". 1: J Clin Dent. 1992; 3(3):71-4. The U. of Liverpool S. of Dental Surgery.

26. **SCHRODER, LINDSTROM LG, OLSSON L.** Interview or questionnaire? A comparison based on the relationship between caries and dietary habits in preschoolchildren. Community Dent Oral Epidemiol. 1981; 9: p. 79-82.
27. **VAISMAN MG, MARTÍNEZ B.** Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría 3(1):1-11..; 2004 [cited 2010 Mayo 23]. Available
28. **SERRA ML.** Nutrición y salud pública: métodos, bases científicas y aplicaciones. 2da edicion. España: Masson; 2006. p. 430.
29. **ESCOBAR RA.** Consideraciones generales acerca de la prevención integral en odontología. In Cardenas JD. Fundamenos en odontología: Odontología pediátrica. 3ra ed. Medellín – Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas; 2003. p. 121.
30. **SALLIBA MSA, SALBA AN.** Análisis crítico de las metodologías de registro de dieta alimentaria. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. [Online].; 2008; 46 (1) [cited 2010 Mayo 23]. Available

31. **LLODRA C, P BG.** Dieta y Nutrición. Odontología preventiva y comunitaria. Universidad de Granada: España.. [Online].; 2010 [cited 13 Abril 2010]. Available from: <http://www.ugr.es/~pbaca/index2.html>
32. **HINOSTROZA HARO G.** Diagnóstico de caries dental. Lima: UPCH; 2005
33. **STEFANELLO BUSATO A, GONZÁLES HERNÁNDEZ P, PRATES MACEDO R.** Odontología restauradora y estética. Sao Paulo: AMOLCA; 2005
34. **VADIAKAS G.** Case definition, etiology and risk assessment of early childhood caries (EEC): a revisited review. Eur Arch Paediatr Dent 2008; 9:114-25.
35. **STURDEVANT C, ROBERSON T, HERMANN H, STURDEVANT J.** **OPERATORIA** Dental – Arte y Ciencia. Lugar: MOSBY;
36. **TWTMAN S.** Prevention of early childhood caries (EEC): review of literatura Publisher 1998-2007. Eur Arch Paediatr Dent. 2008; 9: 12 -
37. **CUENCA E, ECHEVARRIA JM.** El Manual de Odontología. Barcelona: Masson. Reimpresión; 2002: 73-125.
38. **KATZ S, MCDONALD P, STOOKLY G.** Odontología Preventiva en acción. México DF: Científico Técnica; 1982: 195-246.
39. **RODRÍGUEZ GARCÍA LO, GUIARDIRÚ MARTINEZ R, ARTE LÓRIGA M, JIMÉNEZ VALDÉS V, ECHEVARRIA GONZÁLES S,**

CALDERÓN SOSA A. Factores de riesgo y prevención de caries en la edad temprana (0 a 5 años) en escolares y en adolescentes. La Haban, Cuba: Temas de Estomatología Conservadora. Facultad de Estomatología. p. 5-

ANEXO

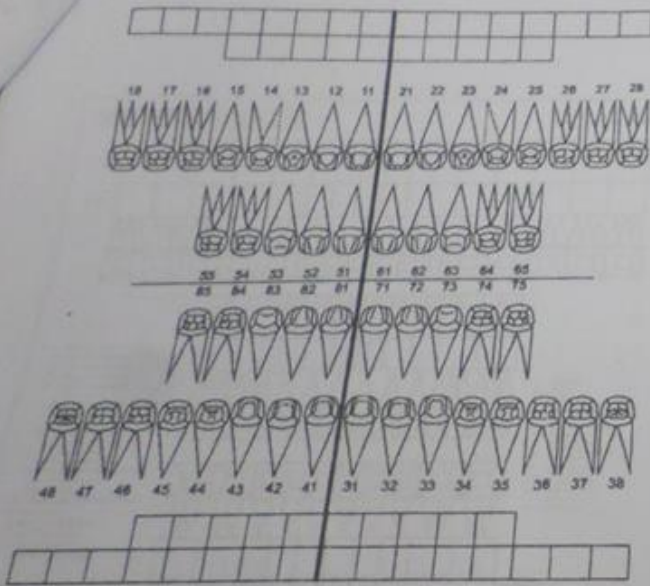
Anexo 1
 FORMA TÉCNICA DE REGISTRO DE DATOS
 Clínica Pediátrica I
 Codo 2015-10

N° MCL	Edad (a/a/mes)	Sexo	Sexo		Primer Muestr. Hematológico
			Mujer con 2	Hombre con 2	
1					
2	12/00	F	X		15, 25, 35, 45
3	13/17	F	X		15, 25, 35, 45
4	14/16	F	X		15, 25, 35, 45
5	16/20	F	X		15, 25, 35, 45
6	18/17	F	X		15, 25, 35, 45
7	18/33	F	X		15, 25, 35, 45
8	18/34	F	X		15, 25, 35, 45
9	18/35	F	X		15, 25, 35, 45
10	18/04	F	X		15, 25, 35, 45
11	18/10	F	X		15, 25, 35, 45
12	18/64	F	X		15, 25, 35, 45
13	18/44	F	X		15, 25, 35, 45
14	19/40	F	X		15, 25, 35, 45
15	19/38	F	X		15, 25, 35, 45
16		F	X		15, 25, 35, 45
17		F	X		15, 25, 35, 45
18		F	X		15, 25, 35, 45
19		F	X		15, 25, 35, 45
20		F	X		15, 25, 35, 45

UNAP ESPERANZA
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE PUERTO RICO
 Facultad de Medicina, Departamento de Pediatría
CLÍNICA DE ENFERMERÍA ESTOMACODIGESTIVA
HISTORIA CLÍNICA INTEGRAL
DE PEDIATRÍA
 N°: 1955
2015
 Calle Las Cabañas 87, San Juan, Puerto Rico, Teléfono: 787-265-1100 / 265-1101
 Fax: 787-265-1102
 E-mail: med@unap.edu.pr

UNAP ESPERANZA
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE PUERTO RICO
 Facultad de Medicina, Departamento de Pediatría
CLÍNICA DE ENFERMERÍA ESTOMACODIGESTIVA
HISTORIA CLÍNICA INTEGRAL
DE PEDIATRÍA
 N°: 1954
2015
 Calle Las Cabañas 87, San Juan, Puerto Rico, Teléfono: 787-265-1100 / 265-1101
 Fax: 787-265-1102
 E-mail: med@unap.edu.pr

QUINTODRAMA



FICHA DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO

Diente	1MSI	2LS	1MSI	1MSD	1MSD	1LI	IHOS
Fecha	(v)	(v)	(v)	(L)	(L)	(v)	
	2	2	2	3	3	2	14
							14/15
							2.6

Criteria para registrar la placa bacteriana
 0= ausencia de placa bacteriana sobre la superficie del diente
 1= presencia de placa bacteriana que cubre 1/3 de la superficie del diente
 2= presencia de placa bacteriana que cubre 2/3 de la superficie del diente
 3= presencia de placa bacteriana que cubre toda la superficie del diente

Escala para calificar la higiene
 0-1 = Buena
 1.1-2 = Regular
 2.1-3 = Mala

Anexo 1
 FICHA TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Clinica Pediatría I Clinica Pediatría II
 Ciclo 2015-16 Ciclo 2015-16

N° HCL	Edad (8 a 12 años) Marcar con X	Sexo Marcar con X	Condición Molar Permanente Por erupción: Marcar con 1-5 Ausente: Marcar con X en 1-5 Presente: Por extraer (E) Cambiado (C) Disturado (D)
1	18/9	6,7,8,9,10,Xy12	X F 1,8(C) 2,8(C) 3,8(C) 4,8(C)
2	19/15	6,7,8,9,X11y12	M X 1,8(C) 2,8(C) 3,8(C) 4,8(C)
3	15/32	6,7,8,9,X11y12	X F 1,8(C) 2,8(C) 3,8(C) 4,8(C)
4	19/00	X7,8,9,10,11y12	X F X6() 2,6() 3,6() 4,6()
5	18/34	6,7,8,9,10,11y12	M X 1,6(C) 2,6(C) 3,6(C) 4,6(C)
6		6,7,8,9,10,11y12	M F 1,6() 2,6() 3,6() 4,6()
7		6,7,8,9,10,11y12	M F 1,6() 2,6() 3,6() 4,6()
8		6,7,8,9,10,11y12	M F 1,6() 2,6() 3,6() 4,6()
9		6,7,8,9,10,11y12	M F 1,6() 2,6() 3,6() 4,6()
10		6,7,8,9,10,11y12	M F 1,6() 2,6() 3,6() 4,6()
11		6,7,8,9,10,11y12	M F 1,6() 2,6() 3,6() 4,6()
12		6,7,8,9,10,11y12	M F 1,6() 2,6() 3,6() 4,6()
13		6,7,8,9,10,11y12	M F 1,6() 2,6() 3,6() 4,6()
14		6,7,8,9,10,11y12	M F 1,6() 2,6() 3,6() 4,6()
15		6,7,8,9,10,11y12	M F 1,6() 2,6() 3,6() 4,6()
16		6,7,8,9,10,11y12	M F 1,6() 2,6() 3,6() 4,6()
17		6,7,8,9,10,11y12	M F 1,6() 2,6() 3,6() 4,6()
18		6,7,8,9,10,11y12	M F 1,6() 2,6() 3,6() 4,6()
19		6,7,8,9,10,11y12	M F 1,6() 2,6() 3,6() 4,6()
20		6,7,8,9,10,11y12	M F 1,6() 2,6() 3,6() 4,6()



ANEXO 1

Título tentativo: “Relación de la nutrición y la prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años de edad que acuden a la clínica estomatología pediátrica I de la universidad a las peruanas filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B”

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLOGICO
<p>PROBLEMA PRINCIPAL ¿Cuál es la existe relación entre el estado nutricional, y la prevalencia de caries dental en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad atendidos en la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar la relación del estado nutricional y la prevalencia de caries dental en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad atendidos en la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B.</p>	<p>HIPOTESIS PRINCIPAL Hi: El estado nutricional tiene relación con la prevalencia de caries en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad atendidos en la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho del 2015 en el Ciclo 2B.</p>	<p>V. INDEPENDIENTE: Estado nutricional Indicadores IMC Cuestionario</p> <p>V. DEPENDIENTE: Riesgo de caries</p>	<p>Cuantitativo</p> <p>Descriptivo Correlacional Archivístico Tiempo sincronicas</p> <p>Instrumento de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odontograma • IMC <p>Análisis de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chi cuadrado • T de Student • ANOVA
<p>Ps1: ¿Cuál será el estado nutricional según la edad en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad que acudieron a la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho en el Ciclo 2B del 2015?</p>	<p>Oe1: Conocer el estado nutricional según la edad en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad que acudieron a la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho en el Ciclo 2B del 2015.</p>	<p>HIPOTESOS NULA Ho: El estado nutricional no tiene relación con la prevalencia de caries en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad atendidos en la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho en el Ciclo 2B del 2015</p>	<p>Indicadores</p> <p>ODONTOGRAMA CPO-D Ceo-d</p> <p>Covariables: Edad Sexo</p>	
<p>Ps2: ¿Cuál será el estado nutricional según el sexo en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad que acudieron a la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho en el Ciclo 2B del 2015?</p>	<p>Oe2: Conocer el estado nutricional según sexo en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad que acudieron a la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho en el Ciclo 2B del 2015.</p>			

<p>Ps3:¿Cuál es la prevalencia de caries dental según la edad en pacientes pediátricos que acudieron a la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho en el Ciclo 2B del 2015?</p>	<p>Oe3: Conocer la prevalencia de caries dental según la edad en pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad que acudieron a la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho en el Ciclo 2B del 2015.</p>			
<p>Ps4:¿Cuál es la prevalencia de caries dental según el sexo en pacientes pediátricos que acudieron a la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho en el Ciclo 2B del 2015?</p>	<p>Os4:Conocer la prevalencia de caries dental según la edad en pacientes pediátricos que acudieron a la Clínica Estomatológica Pediátrica I de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho en el Ciclo 2B del 2015</p>			

ANEXO 2

FICHA DE ESTADO NUTRICIONAL

Ficha Nº _____

Edad: _____

Sexo: (M) (F)

Talla: _____ cm

Peso: _____ Kg

IMC: _____

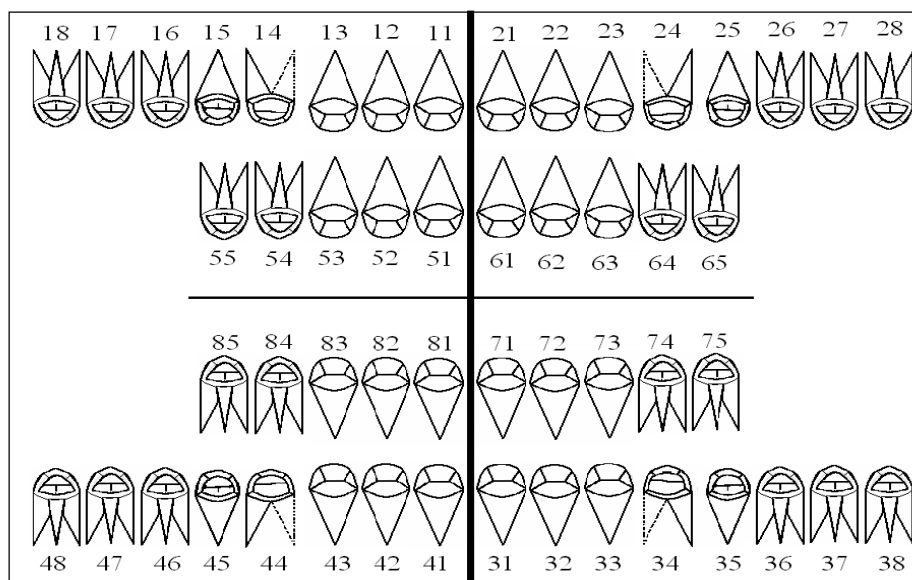
Valor: () Bajo peso
() Normal
() Sobrepeso
() Obeso

ANEXO 3

Ficha N° _____

FICHA DE HALLAZGO CLÍNICO ESTOMATOLÓGICO

ODONTOGRAMA



CPOd/ceod: Cariados: _____

Perdidos: _____

Obturados: _____

Valor final: _____ dientes

ANEXO4

Ficha para CPOD e ceo proposta pela OMS

No. da ficha.....:	Mantém referências anteriores? S/N:
Data.....: / /	
Instituição.....:	
Munic./Reg.....:	
Examinador.....:	
Nome:	Idade: Sexo:
superior direito	superior esquerdo
8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8
inferior direito	inferior esquerdo

ANEXO 5

CRITERIOS DEFINIDOS POR LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD O.M.S.-O.P.S. PARA CUANTIFICAR EL INDICE DE CARIES DENTAL C.P.O.-c.e.o.⁶

0.0 – 1.1	MUY BAJO
1.2 – 2.6	BAJO
2.7 – 4.4	MODERADO
4.5 – 6.5	ALTO
6.6 >	MUY ALTO

ANEXO 6

Tabla 2. *Distribución numérica del índice de masa corporal en función del grado de obesidad para los distintos grupos de edad*

Edad (años)	Bajo peso		Normopeso		Sobrepeso		Obesidad	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
3	< 13,0	< 14,6	13,0-19,0	14,6-18,2	19,1-21,3	18,3-19,8	> 21,3	> 19,8
4	< 13,4	< 13,9	13,4-17,9	13,9-18,7	18,0-19,0	18,8-22,8	> 19,0	> 22,8
5	< 14,5	< 13,3	14,5-17,9	13,3-18,5	18,0-21,3	18,6-21,9	> 21,3	> 21,9
6	< 14,4	< 13,6	14,4-19,7	13,6-19,4	19,8-24,4	19,5-22,8	> 24,4	> 22,8
7	< 13,7	< 14,8	13,7-19,2	14,8-19,5	19,3-24,6	19,6-21,7	> 24,6	> 21,7
8	< 14,1	< 14,3	14,1-22,0	14,3-20,6	21,9-22,8	20,7-21,4	> 22,8	> 21,4
9	< 15,1	< 14,1	15,1-21,9	14,1-21,3	22,0-23,2	21,4-25,2	> 23,2	> 25,2
10	< 14,8	< 14,5	14,8-20,4	14,5-21,9	20,5-23,7	22,0-25,0	> 23,7	> 25,0
11	< 15,4	< 15,1	15,4-22,7	15,1-21,8	22,8-23,7	21,9-24,6	> 23,7	> 24,6
12	< 16,3	< 15,5	16,3-26,2	15,5-22,1	26,3-28,0	22,2-24,7	> 28,0	> 24,7
13	< 16,4	< 16,6	16,4-24,8	16,6-23,5	24,9-27,2	23,6-26,9	> 27,2	> 26,9
14	< 16,8	< 17,2	16,8-28,1	17,2-23,8	28,2-30,4	23,9-27,4	> 30,4	> 27,4
15	< 16,7	< 18,3	16,7-26,0	18,3-22,3	26,1-30,4	22,4-25,3	> 30,4	> 25,3
16	< 17,7	< 17,7	17,7-26,8	17,7-23,9	26,9-31,1	24,0-27,8	> 31,1	> 27,8
17	< 18,1	< 18,2	18,1-25,6	18,2-24,6	25,7-28,3	24,7-28,9	> 28,3	> 28,9
> 18	< 18,1	< 18,0	18,1-25,1	18,0-25,7	25,2-30,1	25,8-28,3	> 30,1	> 28,3

ANEXO 7 COSTO

RUBRO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL RUBRO
SERVICIOS					
Asesor estadístico				3000.00	3172.00
Costos tramitarías				140.00	
Fotocopias	320	Copia	0.10	32.00	
BIENES					
impresora	1	Unidad	82.00	82.00	236.00
Hojas Bond A4	2	Millar	17.00	34.00	
Material de escritorio				120.00	
TOTAL					3408.00

ANEXO 8 ACTIVIDADE

RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA PEDIÁTRICA I DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FILIAL AYACUCHO EN EL AÑO 2015 DEL CICLO 2B

Actividad	Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Revisión de marco teórico																								
Revisión de método																								
Presentación de proyecto de tesis																								
Adquisición de materiales																								
Recolección de datos																								
Análisis de muestras																								
Análisis estadístico de los resultados																								
Preparación de tablas y gráficos																								
Discusión y conclusiones																								
Preparación de informe final																								
Preparación de tesis																								
Sustentación de tesis																								

GLOSARIO

1. **NUTRICIÓN:** La nutrición es el proceso biológico en el que los organismos asimilan los alimentos y los líquidos necesarios para el funcionamiento, el crecimiento y el mantenimiento de sus funciones vitales. La nutrición también es el estudio de la relación que existe entre los alimentos y la salud, especialmente en la determinación de una dieta.
2. **ESTADO NUTRICIONAL:** El estado nutricional es la situación de salud y bienestar que determina la nutrición en una persona o colectivo. Asumiendo que las personas tenemos necesidades nutricionales concretas y que estas deben ser satisfechas, un estado nutricional óptimo se alcanza cuando los requerimientos fisiológicos, bioquímicos y metabólicos están adecuadamente cubiertos por la ingestión de nutrientes a través de los alimentos.
3. **CARIES DENTAL:** Enfermedad multifactorial que se caracteriza por la destrucción de los tejidos del diente como consecuencia de la desmineralización de la estructura del diente.
4. **PREVALENCIA:** En términos generales, prevalencia es una medida que refleja la probabilidad de que se produzca un hecho o daño a la salud (enfermedad,

accidente, incapacidad) en un período específico en una comunidad dada. El enfoque de riesgo se basa en la medición de esa probabilidad.

5. **PREVALENCIA DE CARIES:** Es decir la probabilidad de aparición o desarrollar lesiones cariosas, se puede intuir del modo más simple guiándose exclusivamente del aspecto clínico del paciente. Así, la presencia de varias lesiones de caries denotara poco más o menos una alta prevalencia, impresión que se afianzara si se constata además una deficiente higiene bucal.
6. **PREVENCIÓN:** es la acción y efecto de prevenir, es decir, preparar con antelación lo necesario para un fin, anticiparse a una dificultad, prever un daño.
7. **SALUD PÚBLICA:** Es la actividad encaminada de la protección y de la mejora de la salud a nivel poblacional. En este sentido, busca mejorar las condiciones de salud de las comunidades mediante la promoción de estilos de vida saludables, las campañas de concienciación, la educación y la investigación.
8. **ÍNDICE ceo-d:** Es el índice bucal que sirve para medir el nivel de prevalencia de caries en dentición decidua y dentición mixta.
9. **INDICE CPOD:** Es el índice bucal que sirve para medir el nivel de prevalencia de caries en dentición permanente.

10. **ODONTOGRAMA:** Es un esquema utilizado por los odontólogos que permite registrar información sobre la boca de una persona. En dicho gráfico, el profesional detalla la cantidad de piezas deciduas y permanentes que tiene el paciente, cuáles han sido restauradas, con caries, perdidas, extraídas y otros datos.