



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA
MAESTRIA: SALUD PÚBLICA – MENCIÓN EPIDEMIOLOGÍA

***“ESTADO NUTRICIONAL RELACIONADO AL DESARROLLO DE CARIES DENTAL EN
MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL PURA-PURA
GESTIÓN 2010”***

TRABAJO PARA OPTAR EL GRADO DE MAGÍSTER SCIENTARUM EN SALUD PÚBLICA –MENCIÓN EPIDEMIOLOGÍA

TUTOR: Dr. MILTON SORIA HUMEREZ.

ASESORA: Dra. JAQUELINE CORTEZ GORDILLO.

ASESOR: Lic. FERNANDO RIVERO SUGUIURA.

POSTULANTE: OLGA ESTÉVEZ SANDÓVAL.

LA PAZ, OCTUBRE 2011

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN
MÁSTER EN SALUD PÚBLICA MENCIÓN EPIDEMIOLOGÍA

POSTULANTE:

APELLIDOS: ESTÉVEZ SANDÓVAL

NOMBRES: OLGA HELENA

E-MAIL : olga_estevez_@hotmail.com

TELÉFONO: 70572169

TUTOR: DR. MILTON SORIA HUMEREZ

EMAIL: miltonsoria@gmail.com

lexion200@yahoo.com

TELÉFONO: 70191191

ASESORES: DRA. JACQUELINE CORTEZ GORDILLO

EMAIL: jacqui_cortez@yahoo.com

LIC. FERNANDO RIVERO SUGUIURA

EMAIL: fors2004@yahoo.com.ar

AGRADECIMIENTOS

Mis más sinceros agradecimientos van dirigidos a todas las personas y entidades que hicieron posible la realización de esta investigación.

A la Maestría de Salud Pública – Mención Epidemiología de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición Y Tecnología Médica de la Universidad Mayor de San Andrés.

A los docentes, por su disposición ayuda y enseñanzas brindadas.

Al Dr. Milton Soria Humerez (tutor), por confiar en mi persona, por la paciencia y dirección en este trabajo.

A la Dra. Jaqueline Cortez Gordillo (asesora), por la colaboración proporcionada en la parte Ética del presente trabajo de investigación.

Al Lic. Fernando Rivero Suguigura (asesor), por su ayuda, y guía en la parte Bioestadística, del presente trabajo.

Al Centro Infantil “Pura –Pura” y Centro de Salud Said.

A los niños y niñas del Centro Infantil “Pura –Pura”.

Asimismo a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron o participaron en la realización de esta investigación, hago extensivo mis más sinceros agradecimientos.

DEDICATORIA

Esta tesis representa una parte de mi vida y comienzo de otras etapas, por esto y más se la dedico a Dios y a mis padres a quienes agradezco su infinita fuente de amor, confianza, y comprensión hacia mi persona.

RESUMEN

Las enfermedades buco dentales sobre todo la caries dental, constituyen un problema de salud pública por su alta prevalencia e incidencia en la población menor de 6 años.

La misma que sumada al estado nutricional y al tipo de alimentación que es uno de los factores etiológicos externos más importantes, representan un problema extendido en la población boliviana, sobre todo en niños y niñas menores de 6 años, de tal manera que son ellos los grupos más vulnerables, y con mayor predisposición para desarrollar caries a temprana edad.

Que los dientes de leche puedan formarse correctamente depende de la actitud y la alimentación del niño durante la primera infancia, etapa en la cual se adquieren hábitos asociados a la salud bucal. Paralelamente, es importante mencionar que existe una franca tendencia a la desnutrición o estados nutricionales deficientes, mismos que influyen en la formación de caries dental.

Se plantea como objetivo e hipótesis Determinar el grado de relación que existe entre el estado nutricional, y el desarrollo caries dental en niños menores de 6 años, en Centro Infantil “Pura-Pura”, gestión 2010.

La investigación corresponde a un estudio Transversal, Analítico. El universo esta constituido por niños y niñas que acuden a dicho centro.

Para el análisis de Estado Nutricional, se ha considerado el cuaderno de signos vitales proporcionado por el Centro Infantil Pura-Pura, que muestran la edad y peso de los niños, datos imprescindibles para hacer el diagnostico nutricional individual de cada niño y niña según: Peso-Edad. Peso-Talla, Talla -Edad.

Para poder determinar cuál es la gravedad de caries en relación al índice ceod, según criterios basados en la Organización Mundial de la Salud, en todos los niños de 1 a 6 años del Centro Infantil Pura-Pura, se realizó una valoración individual, la misma que se realizó con un examen clínico intraoral, para poder diagnosticar: presencia o ausencia de caries, número de caries, número de obturaciones, y número de piezas extraídas por individuo.

El segmento de Tipo de Alimentación está basado en una encuesta, que determina el grado de nivel cariogénico, que presentan los menús proporcionados por la institución.

Los resultados del presente estudio han demostrado que el desarrollo de caries dental en el Centro Infantil Pura-Pura, no están relacionados con la desnutrición crónica, y que pueden estar íntimamente ligados al tipo de alimentación altamente cariogénica.

DIFERENCIAL SEMANTICA

CARIES DENTAL: enfermedad infecciosa bacteriana transmisible multifactorial que provoca la destrucción de los órganos dentarios.

DIENTES PRIMARIOS: En el niño de 3 a 5 años de edad, se cuentan 20 dientes: 8 incisivos, 4 caninos y 8 molares. Estos dientes se caen entre los 6 y 11 años, razón por la cual se denominan primarios o temporarios.

ÍNDICE CEOD :(Unidad diente) Es la sumatoria de dientes primarios cariados, con indicación de extracción y obturados.

ESTADO NUTRICIONAL: El estado nutricional de un individuo es el resultado del equilibrio o desequilibrio entre el consumo de alimentos y el respectivo aprovechamiento de nutrientes para satisfacer los requerimientos de estos organismos.

INDICADORES ANTROPOMETRICOS NUTRICIONALES: evalúan al sujeto mediante la toma adecuada de medidas, y la combinación de las mismas para dar a conocer su estado nutricional. Para obtenerlos se necesitan las siguientes medidas: Edad, Sexo, Peso, Talla.

PESO CORPORAL: Es la medida que representa a la masa corporal total de un individuo.

LONGITUD CORPORAL, TALLA O ESTATURA: Indicador del tamaño corporal y largo de los huesos y sus articulaciones y los cuerpos intervertebrales. Que se define como la distancia del vértex (parte más alta de la cabeza) a la base de los talones del sujeto.

PESO PARA LA EDAD: Refleja desnutrición crónica y aguda sin discriminar entre ambas, por lo que indica desnutrición global.

TALLA PARA LA EDAD: Refleja la desnutrición crónica asociada a factores de insuficiente ingesta de nutrientes, lo cual puede ser irreversible cuando el niño permanece en esta condición por encima de los 2 años.

PESO PARA LA TALLA: Refleja la desnutrición aguda, o emaciación asociada a problemas inmediatos de alimentación que con la aplicación de medidas terapéuticas se evidencia los cambios a corto plazo.

DIETA CARIOGÉNICA: Se define dieta cariogénica a aquella de consistencia blanda, con alto contenido de hidratos de carbono, especialmente azúcares fermentables como la sacarosa, que se deposita con facilidad en las superficies dentarias retentivas.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA

| | |
|------------------------------|-------|
| CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN..... | PAG.1 |
|------------------------------|-------|

| | |
|--------------------------------|-------|
| CAPÍTULO II MARCO TEORICO..... | PAG.3 |
|--------------------------------|-------|

2.1 CARIES DENTAL

| | |
|---|-------|
| 2.1.1 MECANISMOS DE PRODUCCIÓN DE LA CARIES | PAG.3 |
|---|-------|

| | |
|---|-------|
| 2.1.1.1 FACTORES INVOLUCRADOS EN EL PROCESO DE LA CARIES DENTAL, SEGUN NEWBRUN..... | PAG.4 |
|---|-------|

| | |
|------------------------------|-------|
| 2.1.1.2 MICROORGANISMOS..... | PAG.4 |
|------------------------------|-------|

| | |
|------------------------|-------|
| 2.1.1.3) AZÚCARES..... | PAG.5 |
|------------------------|-------|

| | |
|--|-------|
| 2.1.1.4 SUSCEPTIBILIDAD DEL HUÉSPED..... | PAG.6 |
|--|-------|

| | |
|---|-------|
| 2.1.2 ETIOLOGÍA DE LAS CARIES DENTALES..... | PAG.6 |
|---|-------|

| | |
|------------------------------------|-------|
| 2.1.3 EVOLUCIÓN DE LAS CARIES..... | PAG.7 |
|------------------------------------|-------|

| | |
|--|-------|
| 2.1.4 CARIES INFANTIL (NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS)..... | PAG.7 |
|--|-------|

| | |
|--------------------------------|-------|
| 2.1.4.1 DIENTES PRIMARIOS..... | PAG.7 |
|--------------------------------|-------|

| | |
|---------------------------------------|-------|
| 2.1.4.2 FUNCIONES DE LOS DIENTES..... | PAG.7 |
|---------------------------------------|-------|

| | |
|---------------------------------------|-------|
| 2.1.4.3 CUANTIFICACIÓN DE CARIES..... | PAG.8 |
|---------------------------------------|-------|

| | |
|-----------------------------|--------|
| 2.2 ESTADO NUTRICIONAL..... | PAG.10 |
|-----------------------------|--------|

| | |
|--|--------|
| 2.2.1 MEDICIONES INDIRECTAS (INDICES E INDICADORES CALCULABLES)..... | PAG.15 |
|--|--------|

| | |
|--|--------|
| 2.2.2 INDICADORES ANTROPOMETRICOS NUTRICIONALES..... | PAG.17 |
|--|--------|

| | |
|--------------------------------|--------|
| 2.2.2.1 PESO PARA LA EDAD..... | PAG.17 |
|--------------------------------|--------|

| | |
|---------------------------------|--------|
| 2.2.2.2 TALLA PARA LA EDAD..... | PAG.17 |
|---------------------------------|--------|

| | |
|---------------------------------|--------|
| 2.2.2.3 PESO PARA LA TALLA..... | PAG.18 |
|---------------------------------|--------|

| | |
|----------------------------|--------|
| 2.2.3 LA PUNTUACIÓN Z..... | PAG.18 |
|----------------------------|--------|

| | |
|-----------------------------|--------|
| 2.2.3.1 INTERPRETACIÓN..... | PAG.20 |
|-----------------------------|--------|

| | |
|------------------------|--------|
| 2.2.3.2 PERCENTIL..... | PAG.20 |
|------------------------|--------|

| | |
|---------------------------------------|--------|
| 2.2.4 REFERENCIAS DE CRECIMIENTO..... | PAG.21 |
|---------------------------------------|--------|

| | |
|--|--------|
| 2.2.5 CURVAS DE CRECIMIENTO..... | PAG.21 |
| 2.2.6 CONSIDERACIONES GENERALES..... | PAG.21 |
| 2.2.7 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN..... | PAG.22 |
| 2.2.7.1 LA BALANZA..... | PAG.23 |
| 2.2.7.1.1BALANZAPEDIATRICA..... | PAG.23 |
| 2.2.7.1.2 BALANZA DE PIE..... | PAG.24 |
| 2.2.7.1.3 LA TARA..... | PAG.24 |
| 2.2.7.2 TALLIMETRO..... | PAG.24 |
| 2.2.7.2.1 EL INFANTOMETRO..... | PAG.25 |
| 2.2.7.2.2 INFANTOMETRO HOLTAIN..... | PAG.25 |
| 2.2.7.2.3TALLIMETRO ESTADIOMETRO..... | PAG.25 |
| 2.2.7.2.4 CINTA METRICA..... | PAG.26 |
| 2.2.8DEFINICIONES DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS..... | PAG.26 |
| 2.2.8.1 PESO CORPORAL..... | PAG.26 |
| 2.2.8.2 LONGITUD CORPORAL, TALLA O ESTATURA..... | PAG.27 |
| 2.2.9 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA LA TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS..... | PAG.28 |
| 2.2.9.1 PROCEDIMIENTOS PREVIOS A LA TOMA DE MEDIDAS..... | PAG.28 |
| 2.2.9.2 NORMAS GENERALES PAR LA TOMA DE MEDIDAS..... | PAG.28 |
| 2.2.9.3 PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS PARA LA TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS..... | PAG.29 |
| 2.2.9.3.1 PESO CORPORAL EN SUJETOS MENORES DE 2 AÑOS..... | PAG.29 |
| 2.2.9.3.2 PESO CORPORAL EN SUJETOS MAYORES DE 2 AÑOS..... | PAG.30 |
| 2.2.9.3.3 TALLA, ESTATURA O LONGITUD CORPORAL EN SUJETOS MENORES DE 2 AÑOS..... | PAG.30 |
| 2.2.9.3.4 TALLA, ESTATURA O LONGITUD CORPORAL EN SUJETOS MAYORES DE 2 AÑOS..... | PAG.31 |
| 2.3 TIPO DE ALIMENTACIÓN..... | PAG.32 |
| 2.3.1 DIETA COMO FACTOR DE RIESGO CARIOGÉNICO..... | PAG.32 |
| 2.3.1.1 AZÚCARES DE LA DIETA Y CARIES DENTAL..... | PAG.35 |
| 2.3.1.2 FRECUENCIA Y CANTIDAD DEL CONSUMO DE AZÚCARES..... | PAG.38 |
| 2.3.1.3 CARIOGENICIDAD RELATIVA DE DISTINTOS AZÚCARES Y ADHESIVIDAD DE LOS ALIMENTOS.. | PAG.39 |
| 2.3.1.4 ALMIDONES Y CARIES DENTAL..... | PAG.39 |
| 2.3.1.5 FRUTA Y CARIES DENTAL..... | PAG.41 |

| | |
|--|----------|
| 2.3.2 HIDRATOS DE CARBONO..... | PAG.43 |
| 2.3.2.1 CANTIDAD Y TIPO DE HIDRATOS DE CARBONO CONSUMIDOS..... | PAG.43 |
| 2.3.2.2 CONCENTRACIÓN DE LOS HIDRATOS DE CARBONO..... | PAG.43 |
| 2.3.3 LACTANCIA MATERNA Y CARIES DENTAL..... | PAG.43 |
| 2.3.4 PROPUESTA DE POLÍTICA PÚBLICA PARA EL DESAYUNO ESCOLAR..... | PAG.44 |
| 2.3.4.1 RECOMENDACIONES NUTRICIONALES DIFERENCIADAS POR GRUPO ETÁREO..... | PAG.48 |
| 2.3.4.2 PAQUETES NUTRICIONALES SEGÚN REGIONES..... | PAG.49 |
| 2.3.4.3 RECOMENDACIONES DE COSTOS Y TÉRMINOS BÁSICOS PARA LA PROVISIÓN ALIMENTOS... | PAG.49 |
| 2.3.4.4 RECOMENDACIONES PARA LA PUESTA EN PRÁCTICA DE HÁBITOS ALIMENTARIOS EN LA EDUCACIÓN..... | PAG49 |
| CAPÍTULO III REVISIÓN BIBLIOGRAFICA..... | PAG.50 |
| CAPÍTULO IV JUSTIFICACIÓN..... | PAG.53 |
| CAPÍTULO V DISEÑO DE INVESTIGACIÓN..... | PAG.55 |
| CAPÍTULO VI MEDICIONES Y VARIABLES..... | PAG.61 |
| CAPÍTULO VII ASPECTOS ÉTICOS..... | PAG.71 |
| CAPÍTULO VIII RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | PAG.71 |
| CAPÍTULO XI CONCLUSIONES..... | PAG.86 |
| CAPÍTULO X RECOMENDACIONES..... | PAG.87 |
| CAPÍTULO XI REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... | PAG.92 |
| CAPÍTULO XII CRONOGRAMA..... | PAG.100 |
| CAPÍTULO XIII PRESUPUESTO..... | PAG.101 |
| CAPÍTULO XIII ANEXO..... | PAG. 102 |

ÍNDICE DE FIGURAS Y CUADROS

FIGURA Nº1 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR EDADES (EN MESES), EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL PREFECTURAL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.

FIGURA Nº2 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR EDADES (EN MESES) EN NIÑAS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL PREFECTURAL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.

FIGURA Nº3 DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD (EN MESES), EN MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL PREFECTURAL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.

FIGURA Nº4 PROMEDIO DEL ÍNDICE CEOD SEGÚN CRITERIOS DE LA OMS POR EDAD (EN MESES) EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL PREFECTURAL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.

FIGURA Nº5 PROMEDIO DEL ÍNDICE CEOD SEGÚN CRITERIOS DE LA OMS POR EDAD (EN MESES) EN NIÑAS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL PREFECTURAL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.

FIGURA Nº 6 PROMEDIO DEL ÍNDICE CEOD SEGÚN CRITERIOS DE LA OMS POR EDAD 100(EN MESES) Y SEXO EN MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL PREFECTURAL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.

FIGURA Nº 7 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN GLOBAL EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL PREFECTURAL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.

FIGURA Nº 8 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN GLOBAL EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL PREFECTURAL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.

FIGURA Nº 9 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN GLOBAL Y SEXO EN MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL PREFECTURAL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.

FIGURA Nº 10 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN AGUDA EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL PREFECTURAL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.

FIGURA Nº 11 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN AGUDA EN NIÑAS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL PREFECTURAL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.

FIGURA Nº12 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN AGUDA Y SEXO EN MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL PREFECTURAL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.

CUADRO Nº 1 PROMEDIO DE DIENTES DECIDUOS CARIADOS, OBTURADOS Y EXTRAÍDOS EN MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL PREFECTURAL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.

ÍNDICE DE ANEXOS

1.-Mapa de desnutrición global en grados de leve, moderado, y severo, en niños menores de 5 años.

2.-Mapa de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria por Organización Comunitaria, 2003

3.-Consentimiento Informado y carta de autorización: Centro Infantil Pura-Pura

4.- Carta de autorización: Centro de Salud Said

5.-Croquis de ubicación de Centro Infantil Pura-Pura

6.-Croquis de ubicación de Centro de Salud Said

7.-Cuadro de signos vitales de Centro de Salud Said

8.-Operacionalización de Variables

9.-Instrumento de Evaluación

10.-Tablas de patrones de crecimiento infantil de la OMS:

- *Peso para la talla niñas (nacimiento a 2 años)*
- *Peso para la talla niños (nacimiento a 2 años)*
- *Peso para la talla niñas(2 a 5 años)*
- *Peso para la talla niños(2 a 5 años)*
- *Talla para la edad niñas (nacimiento a 2 años)*
- *Talla para la edad niños (nacimiento a 2 años)*
- *Talla para la edad niñas (2 a 5 años)*
- *Talla para la edad niños (2 a 5 años)*
- *Peso para la edad niños (nacimiento a 6 años)*

11.-Menús alimenticios semanales:

- *Menú cíclico semanal lactantes: primera, segunda, tercera y cuarta semana*
- *Menú cíclico semanal para niños de 1 a 6 años primera: segunda, tercera y cuarta semana.*
- *Menú semanal para niños de 1 a 6 años: con nueve variantes semanales.*

12.-Cronograma

13.-Resultados

ÍNDICE DE FIGURAS Y CUADROS

Figura Nº1 Distribución Porcentual Por Edades (En Meses), En Niños Menores De 6 Años Del Centro Infantil Prefectural "Pura-Pura",2010-La Paz.

Figura Nº2 Distribución Porcentual Por Edades (En Meses) En Niñas Menores De 6 Años Del Centro Infantil Prefectural "Pura-Pura",2010-La Paz.

Figura Nº3 Distribución Por Sexo Y Edad (En Meses), En Menores De 6 Años Del Centro Infantil Prefectural "Pura-Pura",2010-La Paz.

Figura Nº 4 Distribución Porcentual Según Desnutrición Global En Niños Menores De 6 Años Del Centro Infantil Prefectural "Pura-Pura",2010-La Paz.

Figura Nº 5 Distribución Porcentual Según Desnutrición Global En Niñas Menores De 6 Años Del Centro Infantil Prefectural "Pura-Pura",2010-La Paz.

Figura Nº 6 Distribución Porcentual Según Desnutrición Global Y Sexo En Menores De 6 Años Del Centro Infantil Prefectural "Pura-Pura",2010-La Paz.

Figura Nº 7 Distribución Porcentual Según Desnutrición Aguda En Niños Menores De 6 Años Del Centro Infantil Prefectural "Pura-Pura",2010-La Paz.

Figura Nº 8 Distribución Porcentual Según Desnutrición Aguda En Niñas Menores De 6 Años Del Centro Infantil Prefectural "Pura-Pura",2010-La Paz.

Figura Nº 9 Distribución Porcentual Según Desnutrición Aguda Y Sexo En Menores De 6 Años Del Centro Infantil Prefectural "Pura-Pura",2010-La Paz.

Figura Nº 10 Distribución Porcentual Según Desnutrición Crónica En Niños Menores De 6 Años Del Centro Infantil Prefectural "Pura-Pura",2010-La Paz.

Figura Nº 11 Distribución Porcentual Según Desnutrición Crónica En Niñas Menores De 6 Años Del Centro Infantil Prefectural "Pura-Pura",2010-La Paz.

Figura Nº 12 Distribución Porcentual Según Desnutrición Crónica Y Sexo En Menores De 6 Años Del Centro Infantil Prefectural "Pura-Pura",2010-La Paz

Figura Nº 13 Promedio Del Índice Ceod Según Criterios De La OMS Por Edad (En Meses) En Niños Menores De 6 Años Del Centro Infantil Prefectural "Pura-Pura",2010-La Paz.

Figura Nº 14 Promedio Del Índice Ceod Según criterios De La OMS Por Edad (En Meses) En Niñas Menores De 6 Años Del Centro Infantil Prefectural "Pura-Pura",2010-La Paz.

Figura Nº 15 Promedio Del Índice Ceod Según Criterios De La OMS Por Edad (En Meses) Y Sexo En Menores De 6 Años Del Centro Infantil Prefectural "Pura-Pura",2010-La Paz.

Cuadro Nº 1 Promedio De Dientes Deciduos Cariados, Obturados Y Extraídos En Menores De 6 Años Del Centro Infantil Prefectural "Pura-Pura",2010-La Paz.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades buco dentales constituyen un problema de Salud pública por su alta prevalencia e incidencia en la población y por el impacto sobre la tasa de uso de los servicios sanitarios y de la atención en salud.

La caries dental, se constituye como la patología oral más frecuente, a demás de ser la que más daño poblacional genera.

Según la información proveniente del banco de datos sobre enfermedades bucales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se ha podido apreciar la existencia de notables diferencias entre las distintas regiones del mundo.

Asia y África presentan bajos niveles de prevalencia de caries, en áreas poco industrializadas de mencionados países.

En los últimos años, la prevalencia de caries dental sobre todo en escolares ha experimentado un descenso de hasta un 50% en países desarrollados, tales como EEUU y los países escandinavos, sin embargo, en los países en desarrollo se observa un incremento o estacionamiento de los indicadores de caries.

En la población Centroamericana la caries dental es dejada a su curso natural, afectando considerablemente una gran cantidad de piezas dentarias a temprana edad.

El continente Latinoamericano, es la región del mundo donde se concentran los problemas más agudos en términos de salud bucal, principalmente a lo que se refiere a problemas de caries dental.

En los países subdesarrollados como Bolivia el aumento de la prevalencia de caries dental se debe no solo a un aumento constante del consumo de hidratos de carbono, la incorporación de consumo de alimentos cariogénicos, falta de hábitos

de higiene dental, sino también a la carencia en la oferta a la población de programas preventivos e integrales en los servicios estomatológicos.

Paralelamente, es importante mencionar que en Bolivia existe una franca tendencia a la desnutrición o estados nutricionales deficientes, los cuales pueden afectar la prevalencia de caries.

En la población en la cual desarrollamos nuestra labor diaria, se observa empíricamente, gran cantidad de niños en etapa escolar y aún menores de ésta edad, con presencia de caries, selección alimentaria predominantemente hidrocarbonada, elevado consumo de alimentos de alto potencial cariogénico (gaseosas, golosinas, cereales con escasa consistencia, snacks, entre otros) y escasa ingesta de verduras y carnes.

Que los dientes de leche puedan formarse correctamente depende de la actitud y la alimentación del niño durante la primera infancia, etapa en la cual se adquieren hábitos asociados a la salud bucal.

Todos estos criterios han servido de fundamentación para la realización de este trabajo, teniendo en cuenta la importancia que tiene para el estomatólogo el conocimiento del estado de salud-enfermedad de los niños, abarcando distintos factores que intervienen en la aparición de la caries dental, así como las medidas necesarias para prevenirla o erradicarla, cumpliendo con las actividades del sistema incremental de atención a la población menor de 6 años.

Por lo anteriormente citado, con el presente trabajo de investigación se ha propuesto relacionar el estado nutricional con el desarrollo de caries en niños menores de 6 años en Centro Infantil "Pura-Pura". Con el fin de llevar a cabo acciones posteriores de promoción, prevención y protección de la salud bucal. Y una correcta educación nutricional en esta población, contribuyendo a mejorar así la calidad de vida de la misma.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

2.1 CARIES DENTAL

Es la enfermedad infecciosa bacteriana transmisible multifactorial que provoca la destrucción de los órganos dentarios. Es un proceso fisicoquímico de origen infeccioso y transmisible que conduce a la desmineralización del esmalte dental. Esta pérdida mineral es consecuencia de la actividad metabólica de ciertas bacterias que colonizan la superficie dentaria. Es la destrucción del tejido de los dientes por ácidos, particularmente por el ácido láctico producido en la fermentación de los hidratos de carbono provenientes de la dieta por parte de las bacterias de la placa dental¹.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la caries dental se puede definir como proceso patológico, localizado, de origen externo, que se inicia tras la erupción y que determina un reblandecimiento del tejido duro del diente, evolucionando hacia la formación de una cavidad.

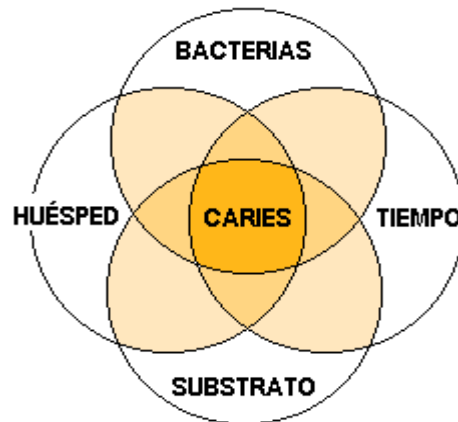
La caries se caracteriza por una serie de complejas reacciones químicas y microbiológicas que acaban destruyendo el diente. Se acepta que esta destrucción es el resultado de la acción de ácidos producidos por bacterias en el medio ambiente de la pieza dental. Clínicamente, la caries se caracteriza por cambio color, pérdida de translucidez y la descalcificación de los tejidos afectados. A medida que el proceso avanza, se destruyen tejidos y se forman cavidades².

2.1.1 MECANISMOS DE PRODUCCIÓN DE LA CARIES

La caries dental es una enfermedad producida por la concurrencia de varias circunstancias. Keyes representó de modo gráfico los tres factores principales necesarios para el desarrollo de la caries, como tres círculos parcialmente

superpuestos (microorganismos, sustrato y huésped), a los que Newbrun ha añadido un cuarto círculo (el tiempo), para expresar la necesidad de la persistencia de la agresión de los factores en la producción de la caries³.

2.1.1.1 FACTORES INVOLUCRADOS EN EL PROCESO DE LA CARIES DENTAL, SEGUN NEWBRUN.



La destrucción del diente ocurriría en dos fases. En una primera etapa, la materia inorgánica formada principalmente por calcio y fosfatos en forma de hidroxiapatita, sufriría un proceso de descalcificación por la acción de los ácidos orgánicos resultantes del metabolismo bacteriano de los hidratos de carbono de la dieta. En segunda fase, se destruiría la matriz orgánica por medios enzimáticos o mecánicos.

A continuación se revisarán los tres principales factores implicados en la caries: bacterias, microorganismos, azúcares y susceptibilidad del huésped⁴.

2.1.1.2 Microorganismos

Para comprender la acción de los microorganismos en la producción de la caries, debe revisarse el concepto de placa dental.

La placa dental es una masa blanda, tenaz y adherente de colonias bacterianas que se desarrolla sobre la superficie de los dientes, de las encías y de otras superficies bucales cuando no se practican métodos de higiene bucal adecuados. Consta de dos elementos básicos:

Matriz intercelular: Compuesta fundamentalmente por proteínas, que parecen tener poca importancia en la patogénesis de la caries, y polisacáridos (glucanos, fructanos y heteroglucanos). Éstos son sintetizados por las bacterias y favorecen la cariogénesis por constituir reservas energéticas, contener sustancias favorecedoras de la inflamación y facilitar la adherencia bacteriana.

Microorganismos: Las cepas bacterianas cariógenas deben ser capaces de fermentar hidratos de carbono, produciendo ácidos como subproductos metabólicos, así como de crecer y reproducirse en dicho medio ácido. Se aceptan como más importantes en el inicio de cariogénesis algunas cepas de *Streptococcus mutans*, interviniendo posteriormente otros estreptococos (*S.sanguis*, *S.salivarius* y lactobacilos⁵).

2.1.1.3 Azúcares

La presencia de azúcares en la dieta parece ser el factor ambiental más importante de la caries, habiendo múltiples estudios en animales así como epidemiológicos que indican que sin hidratos de carbono fermentables en la dieta, la caries dental no se desarrolla.

Los glucanos pueden ser, a su vez, de dos tipos en función del enlace de glucosa (1-3 ó 1-6): dextranos y mutanos. Los dextranos son insolubles en agua, muy pegajosos y sirven componentes de la matriz de la placa, literalmente "pegando" bacterias al diente.

Los hidratos de carbono dan lugar, a través de las acciones enzimáticas bacterianas, a metabolitos ácidos (láctico, butírico y acético) que actuarán sobre la hidroxiapatita, provocando la descalcificación dental.

Parece ser más importante la frecuencia de la ingesta de sacarosa que la cantidad total ingerida, siendo además más cariógenas las formas pegajosas o adhesivas que las sólidas y estas más que las líquidas⁶.

2.1.1.4 Susceptibilidad del huésped

Los factores que determinan una distinta susceptibilidad ante la cariogénesis son básicamente:

- Composición del esmalte dental.
- Presencia de hendiduras y fisuras en su superficie.
- Saliva. Su acción protectora reside en la capacidad amortiguadora, que contribuye a minimizar los cambios de pH ácido de la placa, y en la acción mecánica que ejerce el flujo salival. Hay varios factores antibacterianos en la saliva (lisozima, lactoperoxidasa e inmunoglobulinas), aunque no está claro hasta qué punto contribuyen a la acción preventiva de la caries. Las situaciones que conducen a la xerostomía (sueño, respiración bucal, antihistamínicos) favorecen, por tanto, la caries.
- Morfología del diente. Las irregularidades en la forma del arco dental y la sobreposición (mal oclusión dental) favorecen el desarrollo de lesiones cariosas.

2.1.2 ETIOLOGÍA DE LAS CARIES DENTALES

Se atribuye a la actividad de la placa bacteriana la etiología de las caries y hay diferentes tipos de placas. Las placas se convierten en el punto de partida localizado de la caries a través de la descalcificación del esmalte. Se producen por el cuidado deficiente e inadecuado, por residuos de alimentos blandos, pegajosos, que requieren poca masticación y escasa salivación. La saliva sana puede cumplir fácilmente con ésta función de la digestión bucal⁷, siempre que fluya en abundancia durante una masticación vigorosa y su acción de enjuague, junto a la de fricción de los alimentos duros, produzca el auto- higiene bucal.

Todo lo que rodea directamente a la dentadura, ya sea en la saliva o en la sangre, que desvíe el valor de pH hacia el medio ácido, es capaz de producir caries a un plazo esencialmente corto.

Cualquier placa, principalmente cuando contiene restos de azúcares, casi de inmediato, después de la ingestión de éstos, produce el pH perjudicial que sólo

podrá normalizarse lentamente, siempre que la actividad digestiva de la saliva durante los próximos 30 a 45 minutos lo permita⁸.

2.1.3 EVOLUCIÓN DE LAS CARIES INFANTIL

- 1- Inicio: la caries afecta el esmalte y no presenta síntomas.
- 2- El niño presenta dolor porque la caries afecta la dentina.
- 3- El niño presenta molestias severas porque la caries llega a la pulpa y favorece su infección y surge el peligro de que se propague más allá de la raíz y produzca un flemón.
- 4- La caries destruye la corona del diente y como complicación grave, la infección puede provocar una fístula⁹.

CARIES DE BIBERON

La caries de biberón es un tipo de caries que afecta a los dientes primarios (llamados también dientes de leche) de los lactantes y los niños y se caracteriza por ser rápidamente progresiva y muy destructiva.

Afecta principalmente a niños desde el inicio de la erupción dentaria (sobre los 6 meses) hasta los 4 o 5 años

Comienza destruyendo el esmalte y avanza rápidamente destruyendo la dentina y provocando la pérdida del diente que se rompe por el cuello dentario

La caries en un principio se aprecian como manchas de color blanco que van haciéndose amarillentas y se van extendiendo y haciendo cada vez más oscuras.

Estas manchas aparecen generalmente en la cara lingual o interna de los incisivos superiores, cerca de la encía y van avanzando rodeando el diente como un anillo hasta acabar decapitando al diente, que pierde la corona o parte superior quedando solo la raíz dentaria.

Afecta principalmente a los incisivos superiores, primeros molares inferiores y superiores.

La causa es un contacto prolongado de los líquidos azucarados con los dientes del bebe, fundamentalmente cuando este duerme.

La pérdida de estos dientes aunque son primarios, son sustituidos por los definitivos, pero ocasionan al niño múltiples problemas como ser dificultad para

masticar, hablar, alteraciones estéticas y pérdida del espacio adecuado para la erupción de los dientes permanentes son las consiguientes mal posiciones dentarias sobre los mismos.

2.1.4 CARIES INFANTIL (NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS):

2.1.4.1 DIENTES PRIMARIOS

En el niño de 3 a 5 años de edad, se cuentan 20 dientes: 8 incisivos, 4 caninos y 8 molares. Estos dientes se caen entre los 6 y 11 años, razón por la cual se denominan primarios o temporarios.

2.1.4.2 FUNCIONES DE LOS DIENTES

Los incisivos y los caninos cortan y desgarran los alimentos en trozos pequeños. Los molares, trituran y muelen.

2.1.4.3 CUANTIFICACIÓN DE CARIES

La cuantificación de caries se realiza mediante el empleo de índices específicos que pueden referirse a distintas unidades de medida. Por ejemplo: unidad "individuo", unidad "diente, unidad "superficie".

Los más frecuentemente empleados para medir la caries dental son el CPOD y el ceod

- **Índice ceod** ¹⁰(Unidad diente)

Es la sumatoria de dientes primarios cariados, con indicación de extracción y obturados. Respecto a su empleo, se tendrá en cuenta:

- No se consideran en este índice los dientes ausentes.
- La extracción indicada es la que procede ante una patología que no responde al tratamiento más frecuentemente usado.
- La restauración por medio de una corona se considera diente obturado.
- Cuando el mismo diente está obturado y cariado, se consigna el diagnóstico más grave.
- La presencia de selladores no se cuantifica¹¹.

La Organización Mundial de la Salud(OMS) establece la siguiente escala para gravedad de caries en relación al índice ceod en niños menores de 12 años:

| | |
|--------------------|-----------------|
| 0-1.1 | MUY BAJO |
| 1.2-2.6 | BAJO |
| 2.7-4.4 | MODERADO |
| 4.5-6.5 | ALTO |
| Mayor a 6.6 | MUY ALTO |

2.2 ESTADO NUTRICIONAL

El estado nutricional del individuo debe considerarse como una situación que hace parte de un contexto, donde interactúan múltiples factores como el empleo, la educación, el ingreso, la salud y la calidad de la vida de las personas; elementos que repercuten considerablemente sobre el funcionamiento integral del niño y posteriormente en su estado adulto.

Los estudios sobre la desnutrición en América Latina y en los países en desarrollo, coinciden en la asociación entre el bajo poder adquisitivo, el limitado nivel educativo, las malas condiciones de higiene y la poca inocuidad de los alimentos, con las altas tasas de desnutrición que aún se presentan, sin descontar la interacción entre la desnutrición y las infecciones que se agravan mutuamente¹².

El estado nutricional de un individuo es el resultado del equilibrio o desequilibrio entre el consumo de alimentos y el respectivo aprovechamiento de nutrientes para satisfacer los requerimientos de estos organismos¹³.

La evaluación del estado nutricional es una tarea que comprende la valoración de distintos aspectos, los cuales globalmente incluyen salud (parámetros físicos,

antropométricos, clínicos y bioquímicos) y los datos referentes a la alimentación del individuo¹⁴.

Los distintos métodos que conllevan a la valoración del estado nutricional sirven como signos de alerta y caracterizan distintos estadios, cuyo punto final implica el arribo a un estado de deficiencia nutricional¹⁵.

La desnutrición infantil es un trastorno que implica la interrelación de factores orgánicos, psicosociales, económicos y ambientales según los estudios de Larrea y Freire entre los años 1995 y 1998, en donde analizaron los efectos socioeconómicos regionales y condiciones étnicas en la desnutrición crónica en niños de 4 países andinos. Bolivia, Colombia, Ecuador, y Perú, encontraron que Bolivia, Perú Y Ecuador presentaron características similares con alta prevalencia del retardo del crecimiento y disparidad socioeconómica marcada, en contraste con los resultados de Colombia donde la prevalencia en el retardo de crecimiento fue más baja y la disparidad socioeconómica fue menos marcada, pero en los cuatro países es alto el índice en el retardo de crecimiento¹⁶.

Estudios realizados en Cuba demuestran que la desnutrición tiene una gran repercusión en el desarrollo físico general del niño, porque puede producir retardo mental, retraso en el desarrollo de los centros motores, trastornos en la lectura y en el aprendizaje y diversas patologías asociadas^{17,18}.

Los principales problemas de nutrición pública en Bolivia son: la desnutrición, las anemias nutricionales, la hipovitaminosis A, los desordenes por deficiencia de yodo y las enfermedades crónicas (diabetes y obesidad).

De todos estos problemas, la desnutrición, constituye el efecto, consecuencia o manifestación más preocupante porque tiene gran implicancia social y económica en el país.

La desnutrición es provocada por múltiples causas que actúan en forma temporal o permanente, a nivel inmediato, subyacente y básico .La interacción de diferentes

factores causales reproducen en círculo vicioso, la desnutrición y pobreza. En general, este círculo vicioso se inicia en el vientre de madres gestantes mal alimentadas o desnutridas, que dan a luz niños con bajo peso al nacer que inician su vida en desventaja pues tienen alto riesgo de desnutrición y muerte.

El deterioro del estado nutricional durante un largo período de tiempo se manifiesta por la insuficiente talla para la edad o desnutrición crónica, que afecta a un alto porcentaje de la población boliviana. Este tipo de desnutrición, revela la historia nutricional y es la manifestación más visible de la pobreza que repercute en el bajo rendimiento escolar y en la vida adulta en la baja productividad.

A nivel nacional, en 2003, el 26.5% de los niños menores de 5 años presentaban desnutrición crónica en grado moderado o severo, magnitud que muestra que este problema nutricional no se ha modificado en el país durante los últimos años¹⁹.

El deterioro del estado nutricional presente, se evidencia a través del insuficiente peso para la edad o desnutrición global. El año 2003, la prevalencia de desnutrición global en grado moderado y severo, alcanzaba al 7,5% de los niños bolivianos menores de 5 años, magnitud similar a la registrada en 1998. Cabe destacar que tanto la prevalencia de desnutrición global como la de desnutrición crónica en grado moderado o severo en niños residentes del área rural, reflejaba un riesgo 2,5 y 2,6 veces mayor respecto a los niños de área urbana.

La prevalencia promedio nacional de desnutrición global en grados leve, moderado y severo registrada en niños menores de 5 años, durante el año 2003, alcanzó a 29,44 % (promedio anual)²⁰.

De este porcentaje, el 34,2% de la población está en situación de Pobreza Moderada, 21,7% en condiciones de Indigencia y 2,7% en Marginalidad. El 16,6% de la población tiene Necesidades Básicas satisfechas y el 24,8% registra niveles de vida alrededor del Umbral de Pobreza.

La prevalencia promedio nacional es considerada de magnitud media, así como las prevalencias de 7 de los 9 departamentos del país: Cochabamba, Oruro, La Paz, Beni, Pando, Tarija y Santa Cruz; en cambio, las prevalencias de los departamentos de Potosí y Chuquisaca son consideradas elevadas. Ningún departamento del país tiene una magnitud baja de desnutrición global²¹.

De manera general, de los 314 municipios existentes en el país hasta el año 2003, 131 alcanzaron prevalencias elevadas de desnutrición global²² en grado leve, moderado y severo; 156 municipios muestran magnitud media y sólo 24 municipios, magnitud baja²³.

Según el mapa de distribución de las prevalencias de desnutrición global de los niños menores de 5 años, la mayor parte de los 131 municipios con elevada magnitud de desnutrición global se encuentran en los departamentos de La Paz, Potosí, Cochabamba, y Chuquisaca²⁴ (ver mapa anexo1).

Comparando con el Mapa de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria realizado el año 2003²⁵, (ver mapa anexo 2) se ha determinado que 105 de los 131 municipios con magnitud elevada de desnutrición global tienen alto o muy alto índice de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria²⁶ (que representa una coincidencia del 80%), los cuales se ubican principalmente en los departamentos de Cochabamba, Potosí, Chuquisaca y La Paz.

En dichos municipios concurren tres condicionantes básicas de la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria:

- La combinación de factores de riesgo, principalmente de sequía, que afectan a más del 70% de la superficie agropecuaria de las organizaciones comunitarias y limitan las posibilidades de disponibilidad y acceso a los alimentos.
- La dispersión y aislamiento con un bajo desarrollo del flujo de alimentos.
- Deficiente acceso a servicios de educación, de salud y de saneamiento básico.

Otro de los problemas nutricionales preocupantes en Bolivia, es la anemia ferropénica que el año 2003 afectaba al 51% de los niños de 6 a 59 meses,

observándose una reducción de 4,6 puntos porcentuales con relación a la prevalencia registrada en 1998; más de la mitad de esta prevalencia (26%), correspondía a anemia en grado moderado y severo²⁷. En cambio, la prevalencia de anemia en mujeres en edad fértil se incrementó de 27,1% a 33,1% entre 1998 y 2003.

La nutrición es la base de la energía de los seres vivos, para que puedan desarrollarse, integrarse e interrelacionarse entre ellos mismos y en el medio ambiente en donde se desenvuelven. Es considerada como un requisito indispensable para todos los seres humanos, y su afectación genera un estado de malnutrición que se acompaña de diversas manifestaciones clínicas. De acuerdo con la carencia o exceso de uno o varios nutrientes, pueden existir diversos trastornos bioquímicos, funcionales y manifestaciones clínicas. Dentro de estas últimas, se encuentran aquellas ubicadas en la cavidad bucal, ya que las alteraciones nutricionales pueden repercutir en el desarrollo y condiciones del sistema estomatognático, presenciándose lesiones en tejidos duros y blandos²⁸.

Asimismo la desnutrición influye desfavorablemente en el crecimiento y desarrollo craneofacial y constituye un adverso antecedente de diversas secuelas, como alteraciones en la calidad y texturas de ciertos tejidos como el hueso, ligamento periodontal y dientes^{29,30}.

La desnutrición se asocia a un desarrollo dentario retardado y un aumento en la experiencia en el aumento de caries³¹.

Por otro lado la desnutrición crónica reduce la tasa de secreción de la saliva estimulada, pero no de la saliva sin estimular. La capacidad buffer de la saliva también se decrece a medida que lo hace la tasa de secreción según el nivel de desnutrición³².

Los desordenes orales como alteraciones en la erupción dentaria, xerostomía, caries y lesiones en los tejidos son debidas no solamente a problemas físicos, si no

también sociales, y económicos. Las enfermedades sistémicas y la calidad de vida son los factores más decisivos³³.

Johansson afirmó que la desnutrición en niños desarrolla aumento de caries, especialmente cuando es crónica en niños en crecimiento, aumentando el potencial cariogénico de los hidratos de carbono³⁴.

Numerosos estudios aseguran que la lactancia materna, protege al niño durante los primeros meses de vida de tal modo que la enfermedad se inicia cuando debe comenzar a ingerir otros alimentos que ofrece el medio ambiente, así mismo lo demostró el estudio retrospectivo realizado en el 2006 por Palestein y Cols, en donde encontraron que la alimentación con leche materna en la noche después de los 12 meses se asociaba a caries temprana en un 35% y los niños que recibían alimentación nocturna por mas de 15 minutos presentaron este mismo tipo de caries en un 100%³⁵.

En condiciones de pobreza solo están disponibles los alimentos ricos en hidratos de carbono, y pobres en proteína, dieta altamente cariogénica que favorece el aumento de la incidencia de caries en las etapas tempranas del niño³⁶.

2.2.1 MEDICIONES INDIRECTAS (INDICES E INDICADORES CALCULABLES)

Mantener un buen estado de salud permite mantener un buen estado nutricional. En este concepto se plantea que para estar bien nutrido, se debe estar con buen estado de salud. Es un concepto de integralidad de un proceso, como lo es el buen estado de salud, y por lo tanto mantener un buen estado de salud permite un buen crecimiento y desarrollo infante –juvenil³⁷.

Se debe aceptar que el estado nutricional adecuado es un pilar para favorecer el crecimiento y desarrollo de un ser humano, sin embargo estos no se basan en un solo pilar, existen muchos pilares de tipo biopsico-sociales que determinan el adecuado crecimiento y desarrollo infante-juvenil. En este sentido se puede evaluar en gran parte el crecimiento corporal mediante la antropometría, que permite obtener medidas corporales en forma rápida, a bajo costo, y en forma no traumática³⁸.

Al medir el peso corporal, dado en kg o al medir la talla corporal, dada en cm, se logra obtener un valor determinado. En cuanto se ha obtenido dicho valor, es obvio que a priori se debe conocer de quien es ese valor, de un varón o mujer y simultáneamente su edad. Por lo tanto en cada oportunidad en que se utiliza la antropometría, debemos entender que además de la medida corporal obtenida, debemos obtener con los mismos niveles de rigurosidad los datos de edad y género³⁹.

Las medidas obtenidas, mediante instrumentos y capacitación son:

-Peso

-Talla

-Edad

Estas medidas permiten obtener los indicadores. Que se construyen a partir de la combinación de las medidas anteriores y así se construye:

-Peso para la Edad (P/E)

-Talla para la Edad (T/E)

-Peso para la Talla (P/T)

Estos indicadores pueden ser estáticos, a saber: aquellas mediciones obtenidas en un solo momento y se las compara con medidas de referencia, que nos permiten construir indicadores como P/E, T/E, y P/T.

Por otro lado también se pueden obtener indicadores dinámicos (funcionales), que surgen de la realización de medidas corporales sucesivas, en forma longitudinal, en el mismo niño o niña. Lo importante de la utilización de estos indicadores dinámicos es que nos permiten obtener comparaciones consigo mismo en el tiempo, siendo más adecuados y objetivos para establecer el estado nutricional del niño y permiten principalmente la prevención⁴⁰.

2.2.2 INDICADORES ANTROPOMETRICOS NUTRICIONALES

Estos indicadores evalúan al sujeto mediante la toma adecuada de medidas, y la combinación de las mismas para dar a conocer su estado nutricional. Para obtener estos indicadores se necesitan las siguientes medidas: Edad, Sexo, Peso, Talla⁴¹.

Los tres indicadores más utilizados son: Peso para la edad, Talla para la edad y Peso para la Talla.

2.2.2.1 PESO PARA LA EDAD

Refleja desnutrición crónica y aguda sin discriminar entre ambas, por lo que indica desnutrición global.

Es un índice compuesto por la talla para la edad y peso para la talla. En el caso de un índice peso /edad bajo, un niño puede ser normal o muy delgado. Consecuencialmente en estudios transversales el índice peso/ edad, es menos útil, que los índices /talla edad o peso/talla. En cambio tiene más utilidad en el ámbito clínico las evaluaciones de seguimiento individual para detectar una pobre ganancia de peso. Sin embargo el índice peso /edad ha sido el más usado para clasificar la desnutrición proteico energética y determinar su prevalencia.

Con esta clasificación desnutrición leve significa peso/edad de 76-90% de la mediana de referencia, desnutrición moderada 61-75%, desnutrición grave un peso edad menor a 60%.

2.2.2.2 TALLA PARA LA EDAD

Refleja la desnutrición crónica asociada a factores de insuficiente ingesta de nutrientes, lo cual puede ser irreversible cuando el niño permanece en esta condición por encima de los 2 años.

Es un índice que refleja un estado de salud y nutrición de un niño o comunidad largo plazo. Cuando el déficit existe hay que considerar lo siguiente: en un individuo puede reflejar variación normal del crecimiento de una población determinada, algunos niños pueden explicarlo por bajo peso al nacer y/o estatura corta de los padres,

puede ser consecuencia de una pobre ingesta de nutrimentos, infecciones frecuentes o ambos, y a nivel poblacional refleja pobres condiciones socioeconómicas

2.2.2.3 PESO PARA LA TALLA

Refleja la desnutrición aguda, o emaciación asociada a problemas inmediatos de alimentación que con la aplicación de medidas terapéuticas se evidencia los cambios a corto plazo.

Este índice muchas veces se asocia con enfermedades graves recientes. En países subdesarrollados indica desnutrición aguda, la cual probablemente es el resultado de ayuno prolongado, diarrea persistente o ambos.

La evaluación del estado nutricional del niño puede hacerse con distintos métodos (antropométricos, bioquímicos, funcionales y clínicos). De todos ellos los antropométricos constituyen los más adecuados para usar en atención primaria, teniendo en cuenta su confiabilidad, costo, personal necesario para su uso, practicidad y sencillez en la interpretación de sus resultados.

Las mediciones que habitualmente se emplean son el peso y la talla, con ellos se construyen índices como P/E, T/E y P/T o IMC (P/T^2). Cuyos resultados se expresan en percentiles, porcentaje de adecuación a la mediana y el score de desvío estándar o Z score (éste permite establecer con mayor precisión cualquier modificación).

Organización Mundial de la Salud (OMS), considera al desvío estándar como el más conveniente.

2.2.3 LA PUNTUACIÓN Z

Para comprender y aplicar este término, se debe partir desde la Distribución Normal de una variable. Si se tiene una muestra de x sujetos, de ella podemos calcular su promedio (la medida de tendencia central) y su desvío estándar (la medida de dispersión), donde se debe indicar que el concepto y aplicación de desvío estándar

no sólo se aplica al promedio ya que el porcentaje tiene también su desvío estándar. En otras palabras, el desvío estándar es un parámetro estadístico que representa a varios niveles de dispersión de una media, de una variable. Lo anterior puede ser realizado en cientos de muestras, sobre la misma variable⁴².

Sería como medir la talla en varones menores de 5 años en los 314 municipios de Bolivia, es decir habría 314 muestras. Si para cada muestra se tuviera que aplicar métodos de probabilidad, es decir para cada tabla se tuviera que construir una tabla de distribución normal, se tendría que hacer trabajar a muchos estadísticos. Pero existe una solución que es la de transformar todos los valores normales que fueron medidos en todas las muestras a una sola escala y para ello se aplican los valores tipificados, es decir como un valor se aleja de la media de la muestra y se describe esa desviación, ese alejamiento mediante la desviación tipo desvío estándar.

Al transformar la talla de cada niño de un municipio mediante este proceso denominamos al resultado como un valor tipificado⁴³.

La idea es utilizar una escala única, en la que no existe más que un número sin magnitud alguna (si la talla de un niño es de 100cm al transformarla en valor tipificado, pasa solo a ser un número 1, 1.2, 1.5, que no incluye el término cm). Así un Valor Tipificado o también denominado Puntaje Z, es un proceso que permite expresar cualquier valor inicial de una variable en términos de desvíos típicos.

Para la talla 100 cm (de una edad y sexo determinados), si se desea transformarla en Puntaje Z, se debe restar a esos 100 cm la media de la distribución de referencia, si esta es 110 cm, el resultado sería -10, a este valor se debe dividirlo entre la desviación típica de la distribución de referencia, si esta es 5 cm, entonces la talla en puntaje Z, será igual a $a = -2$ (menos dos). Es decir -2 unidades de desvío típico o dicho de otra forma 2 unidades de desvío típico por debajo de la media.

Por lo tanto, la medida que es transformada en puntaje Z, nos permite comparar valores procedentes de varios test o medidas aunque estos tengan escalas diferentes, lo que debemos conocer es la media y el desvío típico de referencia en

cada test, transformando sus valores a valores tipificados podremos compararlos aunque tengan diferentes escalas.

En la antropometría de niños y niñas de diferentes edades y sexos, al utilizar el puntaje Z logramos unificar la manera de describir una población de referencia y hacer comparaciones con la misma, permite identificar un punto fijo en los indicadores y en las edades correspondientes para usarlos como valores límite de puntos de corte.

2.2.3.1 INTERPRETACIÓN

El valor límite para determinar si algún niño esta en riesgo de padecer algún problema nutricional, es si su puntuación Z esta por debajo de -2, siendo que en el peso para la edad la puntuación Z menor a -2 significa bajo peso o desnutrición global moderada (en riesgo de estar desnutrido moderado), y debajo de -3 significa severa (en riesgo de estar desnutrido severo) ⁴⁴.

En talla para la edad la puntuación z menor a -2 significa talla baja o desnutrición crónica moderada (en riesgo de estar desnutrido moderado), y debajo de -3 significa severa (en riesgo de estar desnutrido severo)

En peso para la talla la puntuación Z menor a -2 significa desnutrición aguda moderada (en riesgo de estar desnutrido moderado) y debajo de -3 significa severa (en riesgo de estar desnutrido severo).

2.2.3.2 PERCENTIL

Es el indicador clínico más común, usado para determinar las curvas de crecimiento de niños individuales. Determinan la posición de la medida de un individuo indicando a que porcentaje de la población de referencia igual o excede⁴⁵.

2.2.4 REFERENCIAS DE CRECIMIENTO

2.2.5 CURVAS DE CRECIMIENTO

Las curvas de crecimiento se construyen en base a mediciones antropométricas tomadas periódicamente durante un periodo de crecimiento del sujeto. Está diseñado en base a dos ejes que representan dos variables dependiendo del indicador utilizado⁴⁶.

En general en el eje X se distribuyen los valores de la primera variable del indicador, y en el eje Y se distribuyen los valores de la segunda variable.

Pudiéndose graficar así el peso y la talla a lo largo de los meses de edad , y el peso que va ganando con respecto a la talla.

Estas curvas al margen de graficar el crecimiento del niño, también son útiles para comparar las curvas con las referencias de crecimiento dados por diferentes organizaciones.

Durante estos últimos años la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha desarrollado un estudio en diferentes países del mundo, con el objetivo de actualizar las referencias de crecimiento utilizados actualmente.

El 27 de abril del 2006 se lanzan los resultados de este estudio siendo un acontecimiento de trascendencia mundial, en el cual se muestran como deben crecer los niños y niñas menores de 5 años, cuando sus necesidades de alimentación y cuidados de salud son satisfechos.

2.2.6 CONSIDERACIONES GENERALES:

En toda medición es fundamental que se considere que esta incluida la imprecisión. Existen diferentes grados de imprecisión que pueden ser comprendidos como el error instrumental. El acto de medir en ciencias de la salud, en la mayoría de los casos involucra a tres componentes en los que existe la variabilidad como ser: lo medido, el instrumento con el que se mide, y el operador o examinador que mide, estos tres componentes se unen simultáneamente para dar como consecuencia un dato de tipo cuantitativo⁴⁷.

En relación a los tres componentes involucrados, podemos establecer el siguiente manejo ⁴⁸

Lo medido: Minimizar el error en lo que vamos a medir, o en el sujeto a ser sometido a medidas antropométricas. Se desea por ejemplo que en niño o niña que será medido debe ser preparado previamente para su medición.

El instrumento con el que se mide: En relación al instrumento, el mismo debe estar calibrado, es decir debemos someter al equipo de medición a controles que permitan asegurarnos que mide con la mayor precisión.

El examinador que mide: el operador debe estar capacitado y estandarizado para realizar las mediciones correspondientes, lo que busca establecer la confiabilidad en las mediciones y la confiabilidad intraexaminador e inter-examinador debe ser demostrada para disminuir al máximo el error.

La interpretación: El grupo investigación, de trabajo clínico y el profesional en salud que realiza la medición antropométrica, debe realizar la interpretación de los datos obtenidos, utilizando referencias validadas a corde a nuestro medio.

2.2.7 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

En términos generales, la medición de la longitud corporal y la talla, pasan a ser los procedimientos más simples y profundos que se deben tratar de realizar con el mayor rigor que el contexto no los permita⁴⁹.

Así por ejemplo el equilibrio entre una buena base de sustentación para colocar el tallímetro debe contemplar. La base horizontal, con superficie lisa, llana donde el niño apoya sus pies, y la tabla o zona de apoyo perpendicular a la base donde el niño apoyará la parte posterior de su cuerpo. Así mismo puede ser de mucha ayuda marcar con un marcador de agua, la silueta o la huella en el espacio ocupado por el tallímetro, ya que si fuera necesario moverlo, para otra medición.

Es importante preparar y calibrar todo el equipo (tallímetro, cinta métrica, balanza etc.) necesario para hacer las mediciones antropométricas y asegúrese que todos los materiales necesarios están disponibles y a la mano.

Por otro lado se debe siempre explicar al sujeto todos los procedimientos, requerimientos y tiempos necesarios para hacer las mediciones antropométricas.

Los instrumentos son los siguientes ⁵⁰.

2.2.7.1 LA BALANZA

2.2.7.1.1 BALANZA PEDIATRICA

Es una balanza con bandeja plegada y pesas móviles, nivelada sobre una superficie horizontal, fija y segura.

En la mayoría de los casos, cuenta con dos deslizaderas en donde se desplazan las pesas, una de ellas presenta escala en kilogramos (hasta los 10 o 15 kilos) y la otra presenta una escala de 50 y 100 gramos con pequeñas graduaciones de 10 g(hasta los 1000 g).

También existen las balanzas digitales de diferentes capacidades y con distintos grados de precisión.

La balanza debe ser calibrada cada día al ser utilizada, utilizando objetos con pesos conocidos (con pesas de 3;5; 6; 10; 20 kilos). Cuando la balanza no esta en uso se debe desplegar la bandeja, fijarla con sus seguros y colocarla en un lugar para reducir su uso.

Cuando se la va a utilizar se coloca una sabanilla en la balanza y se debe calibrar a cero.

2.2.7.1.2 BALANZA DE PIE

Es una balanza con pesas móviles o con lector digital, que cuenta con una plataforma en la cual el sujeto se coloca de pie. Esto debe ser graduado de tal forma que se pueda leer de ambos lados (en el caso de la balanza con pesas móviles).

La calibración de la balanza debe ser realizada cada día en qué será utilizada, mediante pesos conocidos (idéntica al anterior).

2.2.7.1.3 LA TARA

Es el peso que se resta en la medición del peso corporal de un niño o niña, cuando es medido con ropa, o con la madre que lo tiene en brazos.

La acción de Tarar es determinar el peso que ha de rebajarse, por ejemplo por la envoltura en qué esta contenido el niño o la sabanilla usada para pesar al niño , con el fin de obtener el peso neto del niño o niña.

Es un método que permite conocer el peso de un niño pequeño pesándolo junto con la madre, primero se obtiene el peso de la madre, luego se pesa al niño y a la madre juntos y posteriormente se resta el peso de la madre para conocer el peso del niño, lo cual obviamente tiene baja precisión.

En muchas balanzas electrónicas existe la función TARA, que permite primero conocer el peso de la madre y luego la balanza automáticamente se pone en cero y permite conocer el peso del niño en este caso se debe tener muy en cuenta que la precisión de la balanza es de 100g.

2.2.7.2 TALLIMETRO

2.2.7.2.1 EL INFANTOMETRO

Un infantometro es el instrumento que consiste de una tabla plana o cuerpo con un tope fijo de cabecera y un tope móvil en los pies, ambos topes son perpendiculares a la superficie de la tabla principal (formando un ángulo de 90 grados)

La tabla principal tiene una cinta métrica de metal fijada sobre su superficie, la cinta esta marcada en una escala milimetrada con el cero en el borde donde se encuentra el tope de cabecera, es decir el tope fijo.

El tope móvil debe encajar en forma perpendicular a la tabla perpendicular, este tope debe tener en ambos costados una corredera o carril que permita del

desplazamiento sobre la tabla plana de este tope en forma firme , sin hacer juego, lo que dará datos más precisos.

2.2.7.2.2 INFANTOMETRO HOLTAIN

Es el tipo de infantometro patrón, que esta construido en metal, el tope móvil se desplaza por medio de un sistema de cremallera metálica, que se encuentra a ambos lados de la parte plana (cuerpo infantometro).

El tope móvil y la corredera están sincronizados con un sistema de reloj, que permite visualizar los cm y los mm medidos. Es un sistema ideal para obtener mediciones de longitud corporal del infante, así mismo permite la mejor repetición de las mediciones de la longitud corporal, lográndose 2 a 3 medidas y de ellas se obtiene el promedio de las mediciones realizadas, por la lectura rápida que se logra con el reloj.

2.2.7.2.3 TALLIMETRO O ESTADIOMETRO

Consiste en una cinta métrica fijada a una superficie vertical, como una pared o un instrumento de medición rígido y estable, y un bloque móvil adherido a la superficie vertical en ángulo recto, tal que pueda deslizarse hacia abajo hacia la corona de la cabeza.

2.2.7.2.4 CINTA METRICA

Este instrumento es una cinta flexible, inextensible, sea de plástico o fibra de vidrio la cual tiene una escala de gradaciones de 1mm, 5mm, y 1cm.

Existen varios tamaños, marcas y con diferentes usos, la que es recomendable utilizar para estudios de antropometría es aquella cuyo ancho sea menor a 1,5cm y el largo hasta los 150cm, pro ejemplo: una cinta de 1.2cm x 150cm.

2.2.8 DEFINICIONES DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

La antropometría, es un término compuesto, que tiene su origen en⁵¹:

Anthro= relativo al hombre y la mujer

Metría= medición

2.2.8.1 PESO CORPORAL

Es la medida que representa a la masa corporal total de un individuo. Con frecuencia y en estricto manejo se confunden Peso y Masa⁵².

La masa, se la expresa en kilogramos, y el Peso es = masa x gravedad (Peso = Kg x m/seg²= Nexton), por lo tanto la expresión del Peso es el Newton.

No obstante en biología y en la evaluación del ser humano por ahora se sigue considerando que el peso corporal es expresado en kilogramos.

El peso es la medida de masa corporal total de un individuo. Es una medida base para resaltar la importancia de la medición de la composición corporal, en la que a groso modo existe Masa Grasa (MG) y Masa Libre de Grasa (MLG).

INSTRUMENTO

Balanza pediátrica par menores de 2 años. Balanza de pie para mayores de 2 años.

UNIDAD DE MEDIDA

Kilogramos (Kg), con 10 g de precisión en la balanza pediátrica y con 100 g de precisión en la balanza de pie.

2.2.8.2 LONGITUD CORPORAL, TALLA O ESTATURA

Indicador del tamaño corporal y largo de los huesos y sus articulaciones y los cuerpos intervertebrales. Que se define como la distancia del vértex (parte más alta de la cabeza) a la base de los talones del sujeto⁵³.

Sin embargo se reafirma que la medición de la talla corporal no solo incluye a las partes solidas como los huesos, sino también se miden tejidos cartilaginosos.

Se ha establecido que en un mismo individuo dos medidas seguidas no son iguales, y por lo tanto durante el día y la noche existe variabilidad en cualquier individuo.

Dejándose en claro que actualmente se ha definido a los 2 años de edad como la edad para pasar de medir longitud corporal (posición del sujeto acotado) a la talla (posición del sujeto de pie).

La longitud corporal en menores de 2 años de edad se la mide al sujeto en posición supina.

La talla en mayores de 2 años se la mide con el sujeto de pie.

INSTRUMENTOS:

Infantometro, estadiómetro o tallímetro

UNIDAD DE MEDIDA

Centímetros (cm), con precisión de 1mm

2.2.9 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA LA TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

2.2.9.1 PROCEDIMIENTOS PREVIOS A LA TOMA DE MEDIDAS

Los instrumentos deben permanecer guardados en sus estuches, empaques o maletines que los resguardan adecuadamente de caídas y golpes. Todos los instrumentos de medición serán calibrados y se comprobará su exactitud antes de iniciar la toma de medidas⁵⁴.

El equipo será preparado con anticipación y se debe asegurar que todos los materiales necesarios están disponibles a la mano, mediante una lista de los mismos. Se debe asegurar de que el ambiente donde se van a tomar las medidas antropométricas este a una temperatura adecuada, en caso de no tener un piso alfombrado utilizar una alfombra pequeña para que el sujeto descalzo este cómodo.

La iluminación del ambiente debe ser óptima para evitar errores en la lectura de las mediciones. Y el material de escritorio y los formularios de recolección de datos deben estar a la mano.

2.2.9.2 NORMAS GENERALES PAR LA TOMA DE MEDIDAS

Como en todos los casos en los que se realizan exámenes a personas y el asentimiento en el caso de los niños que tengan suficiente edad para comprender lo explicado sobre las medidas antropométricas a ser tomadas. Todas las personas a quienes se van a medir deben ser tratadas con respeto, cuidando el pudor individual y se debe ganar su confianza⁵⁵.

Es importante que antes de cada medida el examinador explique todos los pasos, procedimientos, y requerimientos necesarios para hacer la medición. Así mismo, se les devolverá la interpretación de los datos que fueron tomados en su persona. Y se les dará una ficha o historia informativa para cumplir con los pasos previos antes de su medición. El niño, niña o a quien se tomara las medidas, estará descalzo y con la mínima ropa posible.

Las medidas de peso corporal y estatura sufren variaciones a lo largo del día, por lo que se recomienda realizarlas a primera hora de la mañana. Y si no es posible, indicar la hora del día y las condiciones del momento. Los datos obtenidos en las mediciones deberán registrarse en el formulario o historia clínica correspondiente con el personal capacitado.

Todas las mediciones deben ser tomadas dos veces, y para uniformar la toma de mediciones se realizaran en el lado derecho del niño, o niña.

2.2.9.3 PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS PARA LA TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

2.2.9.3.1 PESO CORPORAL EN SUJETOS MENORES DE 2 AÑOS

Usando una balanza pediátrica se procede de la siguiente manera: nivelar la balanza sobre una superficie horizontal y lisa luego coloque una sabanilla en la balanza y calibrar a cero la misma. Se sitúa al niño sin pañal con la menor ropa posible, idealmente desnudo en la balanza, puede estar en posición supina o sentado, asegúrese que el peso este distribuido equitativamente en cada lado del centro de la balanza. Se debe verificar que las extremidades estén dentro del plato

de la balanza. Posteriormente se realiza la lectura de la medida registrando el peso en los 10 g más cercanos. Se realiza el procedimiento una vez más y si la diferencia entre las dos medidas es mayor a 50 g hacer una tercera medición⁵⁶.

2.2.9.3.2 PESO CORPORAL EN SUJETOS MAYORES DE 2 AÑOS

Usando la balanza de piso o plataforma proceder de la siguiente manera. Colocar la balanza en suelo, en una superficie horizontal y lisa, de modo que no existan desequilibrios. Recuerde que el niño debe estar descalzo y con ropa liviana, luego sitúelo de pie en el centro de la plataforma de la báscula distribuyendo el peso por igual en ambas piernas, sin que el cuerpo este en contacto con nada que haya alrededor⁵⁷.

Asegurarse que el niño tenga los brazos colgando libremente a ambos lados del cuerpo y la cabeza recta. El examinador debe pararse frente al sujeto para verificar que esta en posición correcta. Posteriormente para hacer la lectura, el examinador debe pararse al lado izquierdo del sujeto en el caso de las balanzas con pesas y se registra la medida en Kilogramos en los 100 g más cercanos. Se debe repetir el procedimiento una vez más y si la diferencia entre las dos medidas es mayor de 0.5 Kg, hacer una tercera medición.

2.2.9.3.3 TALLA, ESTATURA O LONGITUD CORPORAL EN SUJETOS MENORES DE 2 AÑOS

Se la debe tomar en posición supina y en las primeras horas de la mañana, debido a que existe diferencia entre la toma de medida en posición supina y en posición de pie. Esta variación se puede explicar por el efecto que la gravedad ejerce sobre el peso del cuerpo, que afecta directamente a los discos intervertebrales, articulaciones y espacios interarticulares (más aún en niños pequeños cuya calcificación no es completa); haciendo que la talla tomada de pie sea menor a la longitud tomada en posición supina⁵⁸.

En primer lugar se debe asegurar que el pelo del niño este suelto, sin moños, ni adornos ni colas y que el niño este descalzo. Luego colocar al sujeto en posición

supina sobre el cuerpo o la base del tallímetro de madera o infantometro, asegurándose que tenga varios puntos de apoyo como ser la nuca, omoplatos, glúteos, pantorrillas, o talones. Los brazos deben estar extendidos a los lados del cuerpo con las palmas de las manos hacia adentro.

El examinador coloca en línea recta todo el cuerpo del infante y endereza las piernas del infante merced a presionar con la palma de la mano sobre las rodillas para que la superficie de flexura de la rodilla este en contacto con la tabla fija al momento de la medición, con la otra mano el examinador sujeta los pies con los dedos apuntando directamente hacia arriba, y mueve el tope móvil contra los pies. Se debe realizar un solo movimiento en todos estos lugares de apoyo para leer la talla, se puede soltar 1 a 2 segundos la presión que se ejerce sobre el cuerpo del niño y luego se repite tal presión para medir nuevamente la talla.

Inmediatamente se procede a la lectura de la medición y se registra la medida al 1mm al más cercano del tope móvil.

2.2.9.3.4 TALLA, ESTATURA O LONGITUD CORPORAL EN SUJETOS MAYORES DE 2 AÑOS

Usando el tallímetro en posición vertical o estadiómetro bien fijado a una superficie estable proceder de la siguiente manera: de igual forma debe asegurarse que el pelo del participante este suelto, sin moños ni adornos, ni peinados altos y además que el niño debe estar descalzo. Se le pide al sujeto que se coloque de pie y de espaldas sobre el tallímetro colocado en la pared, con el peso distribuido igualmente en las dos piernas, con los brazos colgando libremente a los lados del cuerpo y las palmas de las manos hacia adentro⁵⁹.

Las rodillas deben estar juntas al igual que los pies juntos, con ambos talones en contacto con la pared y el tercio externo de los pies haciendo ángulo de 60 grados. Se debe indicar al niño que realice una inspiración profunda sin levantar la planta de los pies y manteniendo la posición de la cabeza, deslice el tope móvil sobre la cabeza del participante hasta la parte más prominente del cráneo. Se debe

realizar la lectura antes que el sujeto se mueva, posteriormente registra la medida en centímetros al 1mm más cercano.

2.3 TIPO DE ALIMENTACIÓN

Según un estudio del consumo de azúcar, realizado en el año 1998 de la población del Caribe y América latina, ubica a Chile ,sobre Bolivia, Argentina, Panamá, Uruguay, entre otros, un consumo de 100 gramos/hab/día, lo cual resulta preocupante ya para esa fecha, lo que implica que en la actualidad este valor se ve aumentado. Los cambios mencionados, nos lleva a asociarlos con la caries dental; enfermedad crónica, infecciosa, multifactorial y transmisible que afecta los tejidos duros del diente, producida por la acción de bacterias acidógenas y acidúricas, las cuales degradan hidratos de carbono de la dieta y producen ácidos como resultado, la consecuencia; el esmalte dentario se desmineraliza, iniciándose un proceso patológico que implica, desde la disolución submicroscópica de cristales de apatita del esmalte, hasta dejar el diente visiblemente cariado⁶⁰.

2.3.1 DIETA COMO FACTOR DE RIESGO CARIOGÉNICO

Se define dieta cariogénica a aquella de consistencia blanda, con alto contenido de hidratos de carbono, especialmente azúcares fermentables como la sacarosa, que se deposita con facilidad en las superficies dentarias retentivas. Aunque la caries dental se considera una enfermedad infecciosa, el rol de la dieta diaria en la adquisición de la infección y el desarrollo de la enfermedad es crítico. El papel de la sacarosa en la caries dental, esta apoyado por un gran número de datos recogidos en Europa durante la Primera y Segunda Guerra Mundial. Tras estos períodos de disponibilidad restringida de azúcar, se registro una intensa reducción en la incidencia de caries^{61,62}.

Los niños que presentan caries dental durante los primeros años de vida, conocida como caries de la primera infancia (CPI) han consumido azúcares a través de bebidas líquidas por largo tiempo⁶³

La sacarosa, glucosa y fructosa se encuentran en la mayoría de los jugos, fórmulas lácteas infantiles y cereales, los cuales son fácilmente metabolizados por el *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* en ácidos orgánicos que desmineralizan el esmalte y la dentina. La CPI se relaciona con los hábitos alimenticios, debido al uso prolongado del biberón o alimentación materna.

Un estudio reciente realizado por dos Santos N y colaboradores, demostró que una dieta con alto contenido de azúcar cambia la composición química y microbiológica de la placa dental, lo cual podría explicar los diferentes patrones de caries observados en dentición primaria. En niños, la alta prevalencia de caries se le atribuye al estilo de alimentación, debido al incremento en la frecuencia de la ingesta de caramelos, bebidas azucaradas y meriendas^{64,65}.

Los factores principales a considerar para determinar las propiedades cariogénicas, cariostáticas y anticariogénicas de la dieta son: la forma del alimento, bien sea sólido, líquido o pegajoso, la frecuencia en la ingesta de azúcares y otros carbohidratos fermentables, la composición de los nutrientes, el potencial de saliva estimulada, la secuencia en la ingesta de las comidas y la combinación de los alimentos.

El estado nutricional afecta a los dientes antes de que broten, aunque esa influencia es mucho menos importante que el efecto local de la dieta en los dientes ya formados⁶⁶.

La caries dental se produce debido a la desmineralización del esmalte y la dentina causada por los ácidos orgánicos formados por las bacterias de la placa dental durante el metabolismo anaerobio de los azúcares de los alimentos⁶⁷.

Los ácidos orgánicos aumentan la solubilidad de la hidroxiapatita cálcica de los tejidos duros del diente y se produce la desmineralización. La saliva está

supersaturada de calcio y fosfato a pH 7, lo que favorece la remineralización. Si el pH de la boca se mantiene lo suficientemente alto durante bastante tiempo, puede producirse la remineralización del esmalte. Si, por el contrario, el entorno se mantiene ácido demasiado tiempo, domina la desmineralización y el esmalte se va haciendo más poroso hasta que por último se produce una lesión de caries⁶⁸.

La aparición de la caries requiere la presencia de azúcares y bacterias, pero depende también de la susceptibilidad del diente, del perfil bacteriano y de la cantidad y calidad de la saliva.

Existen suficientes evidencias que los azúcares son los principales elementos de la dieta diaria que influyen en la prevalencia y el avance de las lesiones de caries. La sacarosa se considera el azúcar más cariogénico, no solo porque su metabolismo produce ácidos, sino porque el *Streptococcus mutans* lo utiliza para producir glucano, polisacárido extracelular que le permite a la bacteria adherirse firmemente al diente, inhibiendo las propiedades de difusión de la placa. La intensidad de las caries en niños preescolares se debe en parte, a la frecuencia en el consumo de azúcar. Una alta frecuencia en el consumo de azúcares favorece la formación de ácidos por las bacterias cariogénicas, los cuales desmineralizan la estructura dentaria dependiendo del descenso absoluto del pH y del tiempo que este pH se mantenga por debajo del nivel crítico⁶⁹.

La enfermedad dental en niños ha sido atribuida a una higiene bucal deficiente y a una dieta inadecuada. En los niños preescolares, la caries se debe a una combinación de factores que incluyen la colonización de los dientes por bacterias cariogénicas, en especial el *Streptococcus mutans*, el tipo de alimento, la frecuencia de exposición a dichas bacterias y la susceptibilidad del diente. El riesgo de caries es mayor si los azúcares son consumidos en una alta frecuencia y de forma que sean retenidos en boca por largos períodos de tiempo⁷⁰.

Factores como la retención de los alimentos, la hora del día en la cual son consumidos y la frecuencia de ingestión son determinantes de su potencial cariogénico. Otros estudios, han demostrado la estrecha relación que existe entre la

frecuencia del consumo de azúcares y las variaciones en la experiencia de caries dental en niños aún muy pequeños. Se ha reportado en la literatura que los patrones de consumo de azúcares son establecidos a edades muy tempranas y que con el tiempo, estos se vuelven resistentes al cambio. Persson y col., sugieren que el modelo dietético ligado al futuro desarrollo de la caries dental ya se encuentra establecido a los 12 meses de edad⁷¹.

2.3.1.1 AZÚCARES DE LA DIETA Y CARIES DENTAL

La sacarosa es el azúcar común de la dieta diaria y es el constituyente de muchos productos como tortas, caramelos, frutas, y muchas bebidas. También se encuentra en cereales, productos lácteos, ensaladas y salsa de tomate. La glucosa y fructosa se encuentran de forma natural en frutas y en la miel. También se pueden obtener mediante la hidrólisis ácida de la sacarosa durante la manufacturación y reserva de bebidas refrescantes, mermeladas y otros productos acídicos. La lactosa está presente en la leche y la maltosa es derivada de la hidrólisis del almidón⁷².

En estudios experimentales realizados en animales, la sacarosa ha mostrado ser cinco veces más inductora de caries que el almidón. Los jugos de fruta y bebidas con sabor a fruta tienen un alto potencial cariogénico debido a su gran contenido de azúcar y a la manera como son consumidos por los niños⁷³.

Usualmente, son utilizados junto con los chupones, en biberones y tazas para así, formar parte principal en la dieta de los niños preescolares, debido a su buena aceptación, bajo costo y porque los padres piensan que son nutritivos. La leche también ha sido considerada como bebida cariogénica, pero la azúcar de la leche (lactosa), no es fermentada en el mismo grado que otros azúcares. Por otro lado, es menos cariogénica debido a que las fosfoproteínas que contiene, inhiben la disolución del esmalte. Aunque se ha demostrado que la leche tiene una cariogénicidad reducida, sirve de vehículo para muchas sustancias cariogénicas. Muchas formulas infantiles contienen sacarosa, lo que aumenta el potencial cariogénico⁷⁴.

Los monosacáridos y disacáridos son más cariogénicos. La glucosa, fructosa, maltosa y sacarosa tienen curvas disminuidas de pH; a diferencia de la lactosa, cuya curva de pH tiene un descenso menor⁷⁵.

Se dispone de abundantes datos procedentes de muchos tipos distintos de investigación, incluidos estudios humanos, experimentos en animales y estudios experimentales in vivo e in vitro, que muestran el papel de los azúcares de la dieta en la etiología de la caries dental⁷⁶.

En conjunto, los datos procedentes de esos estudios ofrecen un panorama global del potencial cariogénico de los carbohidratos. Sin duda, los azúcares son el factor alimentario más importante en la aparición de la caries dental. En este caso, el término «azúcares» se refiere a todos los monosacáridos y disacáridos, mientras que el término «azúcar» se refiere sólo a la sacarosa. La expresión «azúcares libres» se refiere a todos los monosacáridos y disacáridos añadidos a los alimentos por el fabricante, el cocinero o el consumidor, más los azúcares presentes de forma natural en la miel, los jugos de frutas y los jarabes. La expresión «carbohidrato fermentable» alude a los azúcares libres, los polímeros de glucosa, los oligosacáridos y los almidones muy refinados; excluye los polisacáridos no amiláceos y los almidones sin tratar.

Los estudios de intervención en seres humanos son escasos; los existentes se remontan a varias décadas atrás, cuando aún no se había recurrido al fluoruro ni se había determinado el estrecho vínculo entre el consumo de azúcares y la caries dental. Hoy día no se podrían repetir esos estudios por razones éticas. El estudio Vipeholm, realizado en una institución para enfermos mentales adultos en Suecia entre 1945 y 1953,⁷⁷ examinó los efectos del consumo de alimentos dulces de diversos grados de adhesividad y a distintas horas del día en la aparición de caries. Se observó que el azúcar, incluso cuando se consumía en grandes cantidades, apenas tenía efecto en el incremento de caries si se ingería hasta un máximo de

cuatro veces al día sólo con las comidas. La mayor frecuencia de consumo de azúcar entre comidas, sin embargo, se vio asociada a un notable aumento de la caries dental. Se observó también que el aumento de la actividad cariogénica desaparece al retirar los alimentos ricos en azúcar. Pese al carácter complejo del estudio, sus conclusiones son válidas, aunque se aplican a la época anterior a la introducción del fluoruro. El estudio Turku, una intervención alimentaria con testigos realizada en adultos en Finlandia en los años setenta, demostró que la sustitución casi total de la sacarosa de la dieta por xilitol (edulcorante no cariogénico) se traducía en una reducción del 85% de la caries dental en un periodo de dos años⁷⁸.

Muchos otros estudios transversales han demostrado una relación entre el consumo de azúcares y el nivel de caries entre los dientes deciduos y/o permanentes en países o zonas de todo el mundo, entre ellos China, Dinamarca, Madagascar, la Arabia Saudita⁷⁹, Suecia^{80,81}.

2.3.1.2 FRECUENCIA Y CANTIDAD DEL CONSUMO DE AZÚCARES:

Varios estudios, incluido el ya mencionado estudio Vipeholm de Suecia, muestran que la aparición de caries aumenta de forma notable cuando la frecuencia de ingestión de azúcares supera las cuatro veces al día^{82,83,84}. La importancia de la frecuencia frente a la cantidad total de azúcares resulta difícil de evaluar ya que las dos variables tienden a superponerse. Datos procedentes de estudios en animales demuestran la importancia de la frecuencia del consumo de azúcares en la aparición de caries dental^{85,86}. Algunos estudios realizados en el hombre también indican que la frecuencia de ingestión de azúcares es un importante factor etiológico de la aparición de caries. Muchos estudios han relacionado la frecuencia de consumo de azúcares o alimentos muy dulces con la aparición de caries, pero no han investigado simultáneamente la relación entre la cantidad de azúcares consumidos y la caries dental, por lo cual no es posible extraer de ellos conclusiones en cuanto a la importancia relativa de esas dos variables^{87,88}.

Varios estudios longitudinales en seres humanos muestran que la cantidad de azúcares consumida es más importante que la frecuencia ^{89,90,91,92} mientras que Jamel et al. ⁹³ encontraron que son importantes tanto la frecuencia como la cantidad del consumo de azúcares.

Varios estudios longitudinales en seres humanos muestran que la cantidad de azúcares consumida es más importante que la frecuencia ^{94,95,96,97} mientras que Jamel et al. ⁹⁸ encontraron que son importantes tanto la frecuencia como la cantidad del consumo de azúcares.

La fuerte correlación entre la cantidad y la frecuencia del consumo de azúcares ha sido demostrada por varios investigadores en distintos países ^{99,100,101}. Así pues, es muy probable que, en lo que se refiere a la aparición de caries, ambas variables sean potencialmente importantes.

2.3.1.3 CARIOGENICIDAD RELATIVA DE DISTINTOS AZÚCARES Y ADHESIVIDAD DE LOS ALIMENTOS:

La acidogenicidad relativa de los distintos monosacáridos y disacáridos se ha investigado en estudios del pH de la placa bacteriana, que han mostrado que la lactosa es menos acidogénica que otros azúcares ¹⁰².

Los estudios realizados en animales no han proporcionado pruebas claras de que, a excepción de la lactosa, la cariogenicidad de los monosacáridos y disacáridos sea diferente. El estudio antes mencionado realizado en Turku, Finlandia, no encontró diferencias en la aparición de caries entre las personas sometidas a dietas endulzadas con sacarosa y las que seguían dietas endulzadas con fructosa ¹⁰³.

La adhesividad de un alimento no necesariamente guarda relación con el tiempo de retención en la cavidad oral o el potencial cariogénico. Por ejemplo, el consumo de

bebidas azucaradas, que no son pegajosas, está asociado a un mayor riesgo de caries dental.

2.3.1.4 ALMIDONES Y CARIES DENTAL

El almidón es un polisacárido de glucosa de mayor reserva en la plantas y es el carbohidrato principal de la dieta. En muchos países, cereales como arroz, maicena, avena, trigo y centeno, aportan el 70 % de las calorías. Otras fuentes importantes de almidón son los tubérculos como la papa, casabe, ñame, yuca, taro y también se encuentra en granos como lentejas, y caraotas. Los almidones son considerados como carbohidratos poco cariogénicos¹⁰⁴.

Los gránulos de almidón contenidos en las plantas son atacados lentamente por la amilasa salival, debido a que el almidón es una forma insoluble protegida por membranas de celulosa. Se ha observado que aquellos almidones que sufren un proceso de gelatinización al ser sometidos a temperaturas de 80 y 100 para la cocción de algunas comidas, se degradan parcialmente a una forma soluble siendo susceptibles a la acción enzimática de la saliva y las bacterias. Por este motivo, los productos que contienen almidón son fermentados fácilmente en la cavidad bucal, pero esta fermentación dependerá de su grado de gelatinización. El consumo de almidones crudos tiene poco efecto en el descenso del pH de la placa. El descenso del pH, seguido del consumo de almidones solubles (cocinados) y alimentos que contienen almidón como pan y galletas pueden alargar los períodos de pH entre 5.5 y 6.0., niveles críticos para la aparición de caries. La combinación de almidones solubles y sacarosa aumenta el potencial cariogénico, debido al incremento en la retención de los alimentos sobre la superficie dentaria y a que se prolonga el tiempo de limpieza de la cavidad bucal¹⁰⁵.

La naturaleza heterogénea de los almidones (por ejemplo, grado de refinado, origen vegetal, crudo o cocinado) tiene particular importancia cuando se evalúa su

cariogénicidad potencial. Varios tipos de experimentos han demostrado que los almidones crudos son de baja cariogénicidad¹⁰⁶.

Los almidones cocinados son entre la tercera parte y la mitad de cariogénicos que la sacarosa. Sin embargo, las mezclas de almidones y sacarosa son potencialmente más cariogénicas que los almidones por sí solos¹⁰⁷.

Estudios del pH de la placa, realizados con un electrodo permanente en la cavidad bucal, han demostrado que los alimentos que contienen almidón reducen el pH de la placa bacteriana a menos de 5,5, pero los almidones son menos acidogénicos que la sacarosa. Además, los estudios del pH de la placa miden la producción de ácido a partir de un sustrato más que la aparición de caries, y no tienen en cuenta los factores de protección que se encuentran en algunos alimentos que contienen almidón ni el efecto de los alimentos como estímulo de la secreción de saliva.

En los países industrializados, cada vez se añaden con más frecuencia a los alimentos polímeros de glucosa y prebióticos. Las pruebas sobre la cariogénicidad de esos carbohidratos son escasas y proceden de estudios en animales, estudios del pH de la placa y estudios in vitro que sugieren que las maltodextrinas y los jarabes de glucosa son cariogénicos¹⁰⁸

2.3.1.5 FRUTA Y CARIES DENTAL

En la forma en que se consume habitualmente, hay pocos datos que respalden que la fruta sea un factor importante en la aparición de caries dental, varios estudios sobre el pH de la placa han encontrado que la fruta es acidogénica, aunque menos que la sacarosa¹⁰⁹.

Estudios en animales han demostrado que la ingesta muy frecuente de fruta (por ejemplo, 10 veces al día) puede inducir caries, pero menos que la sacarosa.

En el único estudio epidemiológico en el que se encontró una asociación entre el consumo de fruta y el índice CPO¹¹⁰, la ingesta de fruta era muy elevada (por ejemplo, ocho manzanas o tres racimos de uva al día); el mayor CPO hallado en los

trabajadores de explotaciones de frutales en comparación con los trabajadores de explotaciones cerealistas se debía solamente al diferente número de dientes perdidos.

2.3.2 RECONOCIENDO UNA DIETA CARIOGÉNICA

El estudio de la dieta en la práctica odontológica pretende estimar los cambios cariogénicos causados por los carbohidratos y estudiar el valor nutritivo de la dieta. Por este motivo, la información acerca de los hábitos alimenticios y la ingesta de carbohidratos fermentables y otros nutrientes, debe obtenerse y evaluarse.

Al evaluar el potencial cariogénico de la dieta, debemos tomar en cuenta el balance que existe entre los factores causantes de la enfermedad y los factores de defensa.

Si alguno de los factores causantes prevalece, por ejemplo, gran cantidad de microorganismos acidogénicos, o por el contrario, alguno de los mecanismos de defensa se encuentra afectado, por ejemplo, flujo salival disminuido, entonces, el factor dieta tendrá un fuerte impacto en el desarrollo y progresión de la enfermedad¹¹¹.

Al realizar la historia clínica, es importante interrogar acerca de los hábitos dietéticos y alimentación del niño, tomando en consideración lo siguiente:

1. Frecuencia de las comidas.
2. Cantidad y concentración de sacarosa en los alimentos.
3. Eliminación de azúcares y consistencia de los alimentos.
4. Cantidad de carbohidratos fermentables.
5. Uso de sustitutos del azúcar.
6. Elementos protectores y favorables de la dieta.

Para realizar un adecuado diagnóstico se debe contar con un indicador de riesgo cariogénico que nos brinde la información adecuada. Existen muchos de ellos como: los datos del consumo per cápita, método doble porción, diario de alimentos,

cuestionario de la frecuencia de ingesta, métodos de entrevista de 24 horas o de la historia dietética. Se ha establecido que el método más adecuado es la entrevista, por entregar una información más veraz¹¹².

El estudio de la dieta en la práctica odontológica pretende estimar los cambios cariogénicos causados por los carbohidratos y algunos componentes de la dieta protegen contra la caries dental. La acción cariostática del queso ha quedado demostrada en varios estudios experimentales y en estudios de observación y de intervención en seres humanos.

La leche de vaca contiene calcio, fósforo y caseína, sustancias todas ellas que se cree que inhiben la caries¹¹³. De la leche hallaron una relación inversa entre el consumo de leche y el incremento de caries en un estudio realizado entre adolescentes en Inglaterra. Los alimentos a base de cereales integrales tienen propiedades protectoras; requieren más masticación, lo que estimula la secreción de saliva. Otros alimentos que actúan como buenos estimulantes gustativos y/o mecánicos de la secreción de saliva son el maní, los quesos de pasta dura y la goma de mascar. Se ha observado que los fosfatos tanto orgánicos como inorgánicos (que aparecen en los alimentos vegetales no refinados) son cariostáticos en estudios en animales, pero los resultados de los estudios hechos en el hombre no son concluyentes^{114,115}.

Tanto los estudios en animales como las investigaciones experimentales en seres humanos han demostrado que el extracto de té negro aumenta la concentración de fluoruro en la placa y reduce la cariogénicidad de una dieta rica en azúcares^{116,117}.

2.3.3 LACTANCIA MATERNA Y CARIES DENTAL

En concordancia con los efectos saludables de la lactancia materna, los estudios epidemiológicos han asociado la lactancia natural a niveles bajos de caries dental^{118,119}.

Algunos estudios de casos concretos han vinculado la lactancia prolongada y la lactancia nocturna con caries en la primera infancia. La lactancia materna tiene la

ventaja de que no obliga a usar biberón, que ha sido asociado a la caries en el niño pequeño. El lactante alimentado al pecho recibe además una leche de composición conocida a la que no se añaden azúcares libres.

2.3.4 HIDRATOS DE CARBONO

Cualquier alimento que posea hidratos de carbono es potencialmente cariogénico, siendo la cariogénicidad de un alimento, una medida de su capacidad para facilitar la iniciación de la caries; no es un valor absoluto que garantice que el consumidor inevitablemente tendrá la enfermedad, pues la etiología de la caries es multifactorial¹²⁰.

2.3.4.1 CANTIDAD Y TIPO DE HIDRATOS DE CARBONO CONSUMIDOS:

Son los glúcidos simples los que más influyen en el proceso cariogénico. Aquellos capaces de ser fermentados por la placa bacteriana (sacarosa, fructosa, glucosa, galactosa, maltosa, lactosa) son los más peligrosos. Entre estos el más cariogénico es la sacarosa, porque produce elevada cantidad de ácido y la lactosa es el menos cariogénico, si bien combinadas, su efecto supera al de la sacarosa en forma individual^{121,122}.

2.3.4.2 CONCENTRACIÓN DE LOS HIDRATOS DE CARBONO:

La concentración de azúcar en los alimentos y bebidas influirá directamente en la producción de ácidos. Varios estudios han demostrado que si la concentración de azúcar excede el 10%, el producto final de la fermentación será ácido láctico. En contraposición, si la concentración de azúcar se encuentra por debajo del 10%, el producto final será una mezcla de ácido láctico, propiónico, butírico y acético. Todos ellos relacionados directamente con el proceso cariogénico porque tienden a desmineralizar el diente¹²³.

2.3.4.5 PROPUESTA DE POLÍTICA PÚBLICA PARA EL DESAYUNO ESCOLAR:

Los efectos de la Inseguridad Alimentaria Nutricional ,evidenciados desde la Encuesta Nacional de Demografía y Salud(ENDSA/2003 ,muestran que el 26,5% de los niños menores de 5 años presentan desnutrición crónica indicador de acuerdo con los nuevos patrones de crecimiento la Organización Mundial de la Salud(OMS), se incrementaría al 32,2% ,otro de los factores observados es el indicador de bajo peso al nacer, problema que afecta a un 11% de los recién nacidos al 2003.

Respecto las carencias nutricionales la, anemia es el problema de más alta prevalencia que afecta a un 75,4% de niños menores de 2 años (grados leve, moderado y severo) y a 51% de niños menores de 5 años (grados leve, moderado y severo)¹²⁴.

En Bolivia desde 1998 se brinda desayuno escolar bajo la responsabilidad de los municipios, aunque este beneficio para algunos sectores fue asumido desde mucho antes por instituciones de cooperación. La nueva Ley de Municipalidades transfirió esa competencia a los gobiernos municipales, éstos fueron asumiendo la responsabilidad poco a poco de acuerdo a sus posibilidades financieras y al proceso de priorización que hacen los municipios para definir sus programas operativos anuales. Las ONG y Organismos de Cooperación que tienen programas de alimentación escolar en el país como son el Programa Mundial de Alimentos(PMA); Project Concern International, (PCI); INTERVIDA y ADRA Bolivia, establecieron acuerdos con los municipios para continuar aportando con este servicio a grandes sectores de la población escolar ubicada en las áreas más pobres y vulnerables del país.

La alimentación escolar se implementa en el país de una manera muy dispareja y librada en gran medida a la iniciativa, voluntad y posibilidades económicas de los gobiernos municipales, sin contar con mecanismos estructurados de información, seguimiento y evaluación, salvo el caso de las ONG y organismos de cooperación que evalúan periódicamente sus acciones. Dadas estas circunstancias el Ministerio

de Educación de Bolivia con la colaboración del Programa Mundial de Alimentos efectuó en el año 2003 el estudio Diagnóstico sobre la Aplicación del Desayuno Escolar en Bolivia, a nivel urbano y rural, en el mismo, se identificaron datos de cobertura, objetivos y modalidades del servicio, así como una aproximación a la influencia que ejerce en la matriculación y deserción escolar. Posteriormente y en seguimiento a dicho estudio propiciaron la elaboración de la Estrategia de Ampliación de la Alimentación Escolar y el Plan de Ampliación de la Alimentación Escolar en Bolivia,

El estudio reveló que a 2003 la cobertura con desayuno escolar alcanzaba a un 52% de las unidades educativas a nivel nacional y que el 55% de los municipios incorporaron el beneficio entre sus acciones. De aproximadamente 1.200.000 raciones diarias, unas 277.000 eran proporcionadas por las ONG y organismos de cooperación cubriendo a un tercio de las unidades educativas que recibían alimentación escolar en ese momento.

Caben algunos comentarios respecto a dicha cobertura, si bien un poco más de la mitad de las unidades educativas contaban con el servicio, el estudio reveló que muchos municipios sobre todo rurales tenían serias dificultades para cubrir y sostener el desayuno escolar, en efecto, muchos no alcanzaban a dotarlo a todos los cursos del nivel inicial y primario, o en todos los días de la semana, o durante toda la gestión escolar. De ahí que esa cobertura, en buena medida, puede considerarse parcial y poco sostenible.

Se identificaron y tipificaron 11 tipos de desayuno escolar con 29 variedades; si bien ese aspecto revela costumbres diversas, así como diferente disponibilidad de alimentos según las regiones, no existen criterios alimentario nutricionales establecidos para la aplicación del servicio, hecho que se expresa también en los objetivos diferentes que persiguen los municipios, entre los que se cuentan: objetivos nutricionales, educativos o de simple cobertura. Esto sucede a pesar de existir una Norma Bi-ministerial emitida por los Ministerios de Salud y Educación para la alimentación escolar, que era desconocida en gran parte de los municipios sobre todo rurales y no aplicada por la mayoría de los que la conocían.

Varios problemas fueron identificados, como: higiene deficiente en la preparación de los alimentos y dificultades de acceso al recurso agua en la escuela, falta de variedad en los menús, recursos insuficientes, etc. Quedaron evidenciados también aspectos positivos como: la influencia de la alimentación escolar en la disminución de la deserción escolar y en la mantención de la matrícula, la participación eficiente de las juntas escolares y de los maestros en tareas relacionadas con la prestación del servicio, la alta aceptación de niños y niñas a los alimentos (62%) y las oportunidades productivas y de creación de empleo a pequeña escala que genera el servicio.

Precisamente sobre este último aspecto, instituciones de gobierno y privadas han desarrollado otros estudios sobre el desayuno escolar vinculado con el desarrollo económico local, entre ellas: la Asociación de Instituciones de Promoción y Educación, AIPE; el Programa de Apoyo al Desarrollo Municipal, PADEM; el ex Viceministerio de Participación Popular, y la Federación de Asociaciones Municipales de Bolivia, FAM. En el mismo sentido, se están impulsando en los últimos años programas de alimentación escolar con enfoque de desarrollo económico local; como es el caso por ejemplo, de la Mancomunidad de Municipios Chuquisaca Centro apoyada por el Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo, SNV.

Las organizaciones regionales y locales están desarrollando planes y programas orientados a la ampliación de cobertura de la alimentación escolar como efecto de la disponibilidad de recursos provenientes del Impuesto Directo a los Hidrocarburos, IDH. Precisamente la Federación de Asociaciones de Municipios de Bolivia, FAM, informó que la cobertura a 2006 de la alimentación escolar a nivel nacional habría subido a un 83% como efecto del último incremento de fondos provenientes de éste impuesto, IDH, que como se sabe se han incrementado ostensiblemente después de la nacionalización de los hidrocarburos en el país.

Por consiguiente, el proceso de ampliación de la alimentación escolar está en marcha; sin embargo, dadas las deficiencias y dificultades detectadas, así como la débil sostenibilidad existente, el Ministerio de Educación y Culturas impulsa

actualmente la formulación del anteproyecto de Ley de Alimentación Escolar con el propósito de asegurar no solo la ampliación y universalización del servicio, sino también la calidad del mismo, su evaluación y seguimiento, así como la sostenibilidad y sus objetivos educativos.

El Desayuno Escolar se basa en el carácter universal, es decir su aplicación en el Programa de Alimentación Complementaria que propone la distribución del Desayuno Escolar sea obligatoria y hace énfasis en dos factores:

- El orden nutricional, cumpliendo las recomendaciones según edad y piso ecológico de la población objetivo.
- El uso de productos, debiendo ser locales, saludables e inoctrinos respetando las costumbres locales y diversidad cultural.

La finalidad de la política pública es “contribuir a disminuir la prevalencia de desnutrición en la población escolar en todos sus niveles”, implementando raciones diferenciadas para obtener mejores resultados a nivel nutricional y al mismo tiempo aportando a un desarrollo de la producción local. El grupo meta que tiene esta propuesta de política es “hombres y mujeres del ciclo primario (inicial y primaria) y secundario tanto del área rural como urbana”.

Propuesta presentada por AIIPE y trabajada de manera participativa que busca influir en las políticas públicas a través de las instancias rectoras Ministerio de Salud y Deportes y del Consejo Nacional de Nutrición, CONAN, y prevé la disminución de la desnutrición infantil, el mejoramiento del rendimiento escolar y la disminución de la deserción escolar.

La propuesta técnica esta apoyada en cuatro líneas estratégicas:

2.3.4.5.1 Recomendaciones nutricionales diferenciadas por grupo etáreo:

Se propone diferenciar las raciones y sus aportes nutricionales entre el nivel primario y secundario, el objetivo apunta a generar raciones alimentarias para que los más pequeños no capten mayor cantidad de nutrientes que los requeridos y;

caso contrario, los mayores no tengan una menor proporción de éstos. Por otra parte, se procura asegurar el 100% de requerimientos diarios de hierro, proteínas y zinc, esto para prevenir la anemia y asegurar el desarrollo intelectual.

2.3.4.5.2 Paquetes nutricionales según regiones:

Se identifican tres pisos ecológicos en Bolivia, altiplano, valle y llanos. Estudios sugieren que los requerimientos de las personas varían según la región donde habitan, por ejemplo, una persona del altiplano necesita un requerimiento mayor de hierro por el alto nivel de hemoglobina con respecto a un habitante del llano. Además, se propone respetar las costumbres alimentarias de las regiones a causa de una diferencia sustancial entre los productos consumidos en lugares altiplánicos y llanos, y si se quiere uniformizar un mismo menú para todos podría no tener una aceptación entre el grupo meta.

2.3.4.5.3 Recomendaciones de costos y términos básicos para la provisión de alimentos:

La planificación de las raciones alimenticias deben basarse en una estructura de costos diferenciada que esté dentro de los parámetros del presupuesto asignado. Esta estructura de costos permite la diferenciación por grupos etáreos (primaria - secundaria) permitiendo la cobertura total de los requerimientos nutricionales.

La provisión de alimentos debe cumplir la normativa boliviana, esto implica que los proveedores de insumos y productos para el Desayuno escolar deben respetar las medidas higiénicas para que se garantice la inocuidad alimentaria.

2.3.4.5.4 Recomendaciones para la puesta en práctica de hábitos alimentarios en la Educación:

El Programa de Educación Alimentaria Nutricional es un instrumento que concientiza y educa sobre una adecuada alimentación y que se propone como eje transversal en la currícula¹²⁵.

CAPÍTULO III

REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

En Argentina el año 2005, realizó un estudio para determinar la posible relación entre la desnutrición y los trastornos de la cavidad bucal, realizado en 59 niños entre 6 meses y 5 años de edad, concluyen que del total de niños examinados 42 niños (71.18%) presentaban desnutrición de distintos grados y los 17 restantes (28.82%) eran normo peso. Observaron retardos en el desarrollo de los dientes primarios únicamente en el grupo de los niños desnutridos. En cuanto al índice ceod (cariados, extraídos y obturados temporales), se observó que los niños desnutridos entre las edades de 3 a 4 años fue de 3.4 y de niños entre 4 y 5 años fue de 9.8, mientras que en los niños de normo peso, en los mismos rangos de edad fue de 3.2 y 4.3 respectivamente, en relación a los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), para la prevalencia de caries en dentición temporaria según índice ceod.

Estudios en Perú el año 2009, sobre epidemiología del índice ceod y de la necesidad de tratamiento en niños de 3 a 5 años del nivel inicial, señala que el índice ceod en las Instituciones Educativas Estatales fue de 3.9, considerado como un índice de caries moderado según los criterios de la OMS, con una necesidad de tratamiento en 877 dientes. En las Instituciones Estatales Particulares el Índice de caries fue de 2.6, considerado como bajo, con una necesidad de tratamiento en 98 dientes.

El índice ceod en los escolares de 3 a 5 años de las Instituciones Educativas Estatales y Particulares de la Pampa Inalámbrica es de 3.7, considerado como moderado. El índice ceod es mayor en las Instituciones Educativas Estatales (3.9), comparado con los niños de las Instituciones Educativas Particulares (2.6), que nos indica un mejor estado de salud oral (referido a la caries) en éste último grupo de alumnos, en consecuencia, la necesidad de tratamiento también nos indica que los

niños que más requieren de tratamiento son los que estudian en las Instituciones Educativas Estatales.

Debemos recalcar, además, que el mayor índice de caries por parte de las Instituciones Educativas Estatales coincide con la procedencia de estos niños de hogares de niveles socioeconómicos precarios, con un bajo nivel cultural y por lo tanto con conocimientos y patrones de conducta diferentes.

En un estudio realizado por Chile en el año 2010, se concluye que la caries, al ser una enfermedad infecto-contagiosa de origen multifactorial, tiene como principal causa la nutrición individual y la dieta. Una alimentación rica en azúcares provoca la desmineralización del esmalte dental, ya que los Streptococos mutans degradan azúcares como sacarosa, glucosa, fructosa, formando ácido láctico, lo que causa la disminución del pH, ya que por ejemplo comiendo a deshoras hay un menor flujo salival ocasionando mayor riesgo cariogénico, consumiendo alimentos ricos en azúcares, especialmente golosinas que contienen sacarosa, que ocasionan una dramática caída de pH a niveles cercanos 4. Comer alimentos saludables como leche y frutas frescas también ocasionan una baja de pH, pero es bajo el nivel crítico, siendo mucho menos peligroso para la formación de caries.

Estudios realizados por Venezuela el año 2002, concluyen su estudio refiriéndose a que en el desarrollo de la caries intervienen un complejo número de factores tales como, el contenido inductor de caries y componentes protectores en los alimentos, patrones en la ingesta de alimentos, cantidad y calidad de la placa, cantidad y composición de saliva, la susceptibilidad de la superficie del diente, y la concentración de fluoruros en el ambiente bucal. Los factores externos relacionados con la caries dental más importantes son la frecuencia en la ingesta de carbohidratos fermentables y el factor socioeconómico. Se piensa que los patrones de consumo de azúcar son establecidos a edades muy tempranas y que con el tiempo, estos se vuelven resistentes al cambio. Los datos de la dieta obtenidos a través de cuestionarios o entrevistas, complementan la historia clínica para recopilar los factores de riesgo presentes. Y debe hacerse de rutina en niños con alto riesgo de

caries y en aquellos que tienen una actividad de caries moderada. Para prevenir en nutrición, se debe realizar un diagnóstico adecuado del consumo de la dieta del niño para así poder dar un consejo dietético. El propósito del artículo, fue el de revisar ciertas medidas y recomendaciones dietéticas para el control de la caries desde los primeros años de vida.

En nuestro medio no se encontraron estudios similares, ni referencias que estudien la problemática planteada en el presente estudio de investigación.

CAPÍTULO IV

JUSTIFICACIÓN

La caries dental temprana (en niños menores de 6 años), representa la enfermedad crónica más común en la infancia, puede presentarse tan pronto como erupciona el diente.

La mayoría de los niños no reciben atención odontológica sino hasta que alcanzan los 3 años, edad para la cual más del 30% de los niños de grupos socioeconómicos bajos, ya presentan caries.

La salud oral tiene un papel preponderante en varias dimensiones importantes de la vida de las personas: estética, auto imagen, interacción social y perspectiva profesional. Por otra parte las caries no tratadas, pueden afectar la salud sistémica por complicaciones locales o generales.

Para obtener información más certera sobre los problemas odontológicos en los niños, se procedió a revisar el cuaderno N° 7 de atenciones odontológicas del SNIS, donde el Seguro Universal Materno Infantil (SUMI), ofrece atención odontológica gratuita brindando curaciones de extracción, fluorización, profilaxis, selladores y obturaciones, para todos los niños y niñas menores de 5 años del Centro de Salud Said, lugar al cual los niños y niñas del Centro Infantil Pura-Pura están afiliados.

Al revisar el número de atenciones odontológicas que presta el Centro de Salud Said, se ha podido apreciar que las prestaciones más requeridas son las que refieren a tratamientos de caries dental, obturaciones con ionomero, obturaciones con resina autocurable, y extracciones.

Datos que fueron alarmantes y que sirvieron para poder analizar en primera instancia si el estado nutricional de los niños y niñas tenían algo de relación en este proceso, considerándose que cada integrante del Centro Infantil Pura-Pura cuenta con un cuaderno de signos vitales, que apunta un seguimiento mensual de su estado nutricional.

Y también si el tipo de alimentación que presta el Centro Infantil Pura-Pura es realmente el adecuado, en cuanto a los requerimientos nutricionales requeridos, considerándose que los niños y niñas pasan cinco días a la semana, de lunes a viernes recibiendo los 4 alimentos principales: desayuno, refrigerio de media mañana, almuerzo y refrigerio de media tarde, y que su alimentación depende de los menús proporcionados por dicho Centro.

Es importante señalar que el estado socioeconómico de los integrantes del estudio, es muy limitado, por dicha razón sus padres trabajan jornadas enteras y dejan al cuidado del Centro Infantil Pura-Pura, su educación, su alimentación, sus cuidados integrales, etc.

Con el estudio se pretende identificar grupos vulnerables de acción, conociendo los factores que influyen en el desarrollo de caries dental, ya sean provocados por el estado nutricional, el tipo de alimentación, o ambos.

De esta manera se podrá intervenir de manera que se motive e incentive a una educación alimentaria adecuada y cuidados del estado nutricional deficiente sobre todo en periodos de infancia y permitir así, disminuir la prevalencia de caries en niños menores de 6 años.

CAPÍTULO V

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

FORMULACION O PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es el estado nutricional un factor relacionado al desarrollo de caries dental en niños menores de 6 años en el Centro Infantil “Pura-Pura”, en la gestión 2010?

ENUNCIADO

“ESTADO NUTRICIONAL RELACIONADO AL DESARROLLO DE CARIES DENTAL EN MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”, GESTIÓN 2010.”

DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Área Científica:

- a. Área general: Ciencias de la Salud
Salud Pública-Mención Epidemiología
- b. Área específica: Odontología
- c. Especialidades: Odontología preventiva y comunitaria
Odontopediatría
- d. Tópico específico de la investigación: Estado nutricional relacionado al desarrollo de caries
- e. Objeto de estudio: caries , estado nutricional, tipo de alimentación
- f. Caso de estudio: niños menores de 6 años del Centro Infantil Pura-Pura

PROBLEMA DE INVESTIGACION

Las caries dental enfermedad multifactorial, la misma que sumada al estado nutricional y al tipo de alimentación que es uno de los factores etiológicos externos más importantes, representan un problema extendido en la población boliviana, sobre todo en niños y niñas menores de 6 años.

De tal manera que son ellos los grupos más vulnerables, y con mayor predisposición para desarrollar caries a temprana edad, tanto los desequilibrios alimenticios como el mal estado nutricional pueden causar a la larga problemas mayores; como enfermedades gingivales, enfermedades periodontales, lesiones en los tejidos

blandos, glositis, queilitis, hipoplasia del esmalte entre otros. Circunstancia que podría repercutir en el rendimiento escolar, en el desarrollo social y por supuesto en la calidad de la vida de la población infantil.

5.2 HIPOTESIS DEL ESTUDIO

H₁: El estado nutricional está relacionado al desarrollo de caries dental en niños menores de 6 años en el Centro Infantil Prefectural “Pura-Pura”, en la gestión 2010.

H₀: El estado nutricional no está relacionado al desarrollo de caries dental en niños menores de 6 años en el Centro Infantil Prefectural “Pura-Pura”, en la gestión 2010.

5.3 OBJETIVO GENERAL

Establecer el grado de relación que existe entre el estado nutricional, y el desarrollo caries dental en niños menores de 6 años, en Centro Infantil “Pura-Pura”, gestión 2010.

5.4 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.-Identificar la frecuencia de sexo y edad en menores de 6 años, en Centro Infantil “Pura-Pura”, gestión 2010.
- 2.-Analizar el nivel de estado nutricional en los niños menores de 6 años, en Centro Infantil “Pura-Pura”, gestión 2010, según sexo.
- 3.-Determinar la gravedad en caries dental según el índice ceod, basado en los criterios de la Organización Mundial de la Salud, en niños menores de 6 años, en Centro Infantil “Pura-Pura”, gestión 2010, según edades.
- 4.-Identificar el tipo de alimentación en niños menores de 6 años, en Centro Infantil “Pura-Pura”, gestión 2010.

5.5 TIPO DE ESTUDIO

5.5.1 DEFINICIÓN

Estudio, Transversal, Analítico.

Es una investigación de corte transversal, ya que su objetivo principal fue el de describir la distribución y ocurrencia de la enfermedad oral en la población objeto de estudio y determinar la posible influencia del estado nutricional, de dichos individuos durante un mismo momento de tiempo, pues los datos fueron tomados en un determinado momento, en este caso en la gestión 2010.

Este tipo de estudio denominado también de prevalencia, estudia simultáneamente la exposición y la enfermedad en una población bien definida en un momento determinado. Esta medición simultánea no permite conocer la secuencia temporal de los acontecimientos y no es por tanto posible determinar si la exposición precedió a la enfermedad o viceversa.

Refiere a un estudio analítico, ya que estable la existencia de una hipótesis de trabajo, la comprobación de la misma, y que permite establecer la validez o no de la hipótesis planteada. En este caso investiga la relación entre el estado nutricional, y el desarrollo de caries dental.

5.5.2 VENTAJAS

Diseño metodológico que nos permitió realizar un trabajo ordenado y coherente acorde al grupo de estudio.

Es un diseño de fácil ejecución, relativamente poco costoso, puede estudiar varios factores de riesgo a la vez, caracterizan la distribución de la enfermedad respecto a diferentes variables, ayuda a identificar el nivel de salud, los grupos vulnerables y la prevalencia.

5.5.3 DESVENTAJAS

Algunas de las desventajas en el estudio que se pudieron observar fueron las de no analizar de manera profunda ciertas conductas como las de hábito higiénico oral, y

la frecuencia a los accesos a servicios odontológicos, considerándose estas como variables confusorias.

5.5.4 SESGOS

El estudio pudo presentar de alguna manera sesgos de confusión, situación en la que la medición del efecto de una exposición sobre un riesgo se altera, debido a la asociación de dicha exposición con otro factor que influye sobre la evolución de resultado esperado.

5.6 TAMAÑO DE LA MUESTRA

TAMAÑO DEL UNIVERSO

64 niños y niñas.

5.7 POBLACIÓN

SELECCIÓN DEL UNIVERSO

UNIVERSO CUALITATIVO

Constituido por los niños de 1 a 6 años que asistieron al Centro Infantil Pura-Pura, en la gestión 2010.

UNIVERSO CUANTITATIVO

Conformado por 70 niños y niñas que asistieron al Centro Infantil Pura-Pura, en la gestión 2010.

UNIVERSO FORMALIZADO

64 niños y niñas.

SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN

La selección de la población se realizó bajo los criterios estadísticos de información censal.

CRITERIO ESTADÍSTICO

La fuente de información estadística utilizada fue la de información censal, considerándose esta un conjunto de operaciones consistentes en recoger, recopilar evaluar, y analizar para luego divulgar datos en este caso de salud a toda la población objeto de estudio en un momento determinado. Con el objetivo de generar características de unidades de salud, abarcando una parte bien delimitada de un territorio.

Se han utilizado las características de simultaneidad pues la población investigada está estudiada en un momento determinado, y características de periodicidad definida pues la información generada evalúa el pasado, describe el presente y prevé el futuro con la comparabilidad de datos.

Los métodos empleados para la recolección de datos censales, son generalmente de entrevista directa, considerándose en este caso los criterios los referidos a su residencia habitual.

Este criterio es conveniente en este estudio pues la población objeto de estudio representa a una población pequeña, se disponen de los recursos necesarios, requiere desagregación de los datos y brinda la base para la selección de futuras muestras.

En cuanto a sus ventajas mencionamos que la información estadística censal, presenta una cobertura universal, presenta ajustes a indicadores de salud, proporciona la determinación de líneas de base, posibilidades de desagregación de datos, y brindan el marco muestral.

Y en relación a sus desventajas se pueden generar márgenes de error y una información limitada estructural.

Se aplicó un muestreo de tipo censal, considerándose que casi la totalidad de los integrantes del estudio fueron evaluados de la misma manera y bajo los mismos criterios

CRITERIO DE MUESTREO

Se aplicó un una primera instancia una encuesta por muestreo de tipo censal, considerándose que la totalidad de los integrantes del estudio fueron evaluados de la misma manera y bajo los mismos criterios en un determinado tiempo.

Criterio que determina ciertas características y atributos de la población, como ser el de la gravedad de caries según índice ceod, y también por otro lado tiene fines analíticos que buscan relacionar características de la población de estudio, en este caso el estado nutricional, y tipo de alimentación altamente cariogénica, para el desarrollo de caries dental en niños menores de 6 años.

5.8 LUGAR

Establecimiento Educativo: “Centro Infantil Pura-Pura,” en la gestión 2010.

Macro distrito: 2 Pura- Pura

Área: Oeste

Dirección: Calle 21 de enero n° 200

Ciudad: La Paz

País: Bolivia

CAPÍTULO VI

MEDICIONES Y VARIABLES

PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

ETAPA I:

En esta fase se realizó la toma de la muestra, en donde se hizo un primer contacto con esta, considerándose el diligenciamiento de un formato para la selección de los sujetos de estudio.

Después de haber cumplido con estos criterios se prosiguió con la aplicación de la hoja de información y consentimiento informado (ver anexo 3), con la finalidad de explicar a la administración del Centro Infantil Pura-Pura, al Centro de Salud Said, y padres de familia, y apoderados sobre el tema, objetivos de estudio y las actividades que fueron realizadas, teniendo en cuenta los riesgos y beneficios que se obtendrían de dicho estudio.

Al basarse en normativas correspondientes se consideró que este estudio es de riesgo mínimo, siendo la investigadora responsable de resolver las dificultades que se presenten o que pongan en riesgo la salud de los individuos.

Se llevó a cabo en el propio Centro Infantil, con la colaboración de la administradora nutricionista, manipuladora de alimentos, educadoras especializadas y profesoras encargadas.

Según cronograma se realizó con la recolección de datos en el mes de noviembre, de la gestión 2010.

Se procedió para el presente trabajo a la utilización un instrumento de trabajo

El mismo está enfocado en los tres principales temas a tratar:

ESTADO NUTRICIONAL:

Para el segmento de Estado Nutricional, se ha considerado el cuaderno de signos vitales proporcionado por el Centro Infantil Pura-Pura, que muestran la sexo, edad y peso de los niños, que son evaluados mensualmente por personal capacitado de dicho Centro y corroborado por el Centro de Salud Said, lugar al que, como se había mencionado anticipadamente, están afiliados.

Tanto la edad como el peso han sido datos imprescindibles para hacer el diagnóstico nutricional individual de cada niño y niña según: Peso-Edad. Peso-Talla, Talla –Edad.

Los registros dividen al estado nutricional en tres segmentos:

PESO/EDAD:

Utilizando las abreviaturas:

S=superior

N =normal

ESTADO DE DESNUTRICIÓN:

L=leve

M=moderado

G=grave

PESO /TALLA

NT: no tiene desnutrición aguda

DAL: desnutrición aguda leve

DAM: desnutrición aguda moderada

DAS: desnutrición aguda severa

TALLA /EDAD

NTTB: no tiene talla baja

TB: talla baja

Todos los datos que fueron tomados y medidos con las tablas de Patrones de Crecimiento Infantil de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y las utilizadas con las del AIEPI-nut y el Ministerio de Salud y Deportes (MSD). Gracias a la cual se pudo obtener nuestra base de datos (ver anexo 10).

TIPO DE ALIMENTACIÓN CARIOGÉNICA:

El segmento de Tipo de Alimentación esta basado en una encuesta, (ver anexo 9), el mismo que fue validado por un estudio previamente realizado en el Universidad Católica de Venezuela en el estudio denominado “Factores de riesgo cariogénico” por Lipari A y Andrade P, en el año 2002, mismos que realizan una propuesta de encuesta de consumo de alimentos cariogénicos, utilizada como instrumento para los indicadores de riesgo cariogénico.

Dicha encuesta se la realizó y aplicó a la encargada de manipuleo de alimentos del Centro Infantil Pura-Pura, con la cual después de una larga y exhaustiva entrevista, nos pudo proporcionar datos específicos sobre el tipo el tipo de alimentación.

Se cuenta con el menú alimenticio proporcionada por la Prefectura del Departamento de La Paz, con colaboración del Servicio Departamental de Gestión Social, Programa – PAN (ver anexo 11).

Mismos que proporcionan menús semanales, entre cuatro o cinco por mes, y que se repiten cada dos o tres meses, bajo los mismos parámetros.

Básicamente el Centro Infantil Pura-Pura, proporciona los 4 alimentos principales del día:

8:30 am: desayuno

10:00 am: refrigerio de media mañana

12:00 pm: almuerzo (sopa, segundo)

16:00 pm: refrigerio de media tarde

Los menús están preparados para niños de 1 a 6 años y para niños menores a 6 meses, cuya alimentación esta basada en las papillas.

Es muy importante mencionar que se cuenta con los Desayunos Escolares, proporcionados por la Honorable Alcaldía Municipal de La Paz.

Y que a toda la ingesta anterior ciertamente se le suma también las golosinas, masticables, gomitas, queques etc., que padres de familia aportan para su refrigerio de media mañana.

Una vez completada la recolección de los datos se realiza el análisis de la dieta. La evaluación del potencial cariogénico incluye la estimación de factores tales como el número de ingestas, consumo de meriendas, y bebidas azucaradas.

Es importante mencionar que la unidad de análisis para el desarrollo de la encuesta tipo de alimentación fue de escala, ponderándose un puntaje mínimo y máximo, según se presente, bajo, moderado o alto riesgo cariogénico.

Es importante mencionar que la unidad de análisis para el desarrollo de la encuesta tipo de alimentación fue de escala, ponderándose un puntaje mínimo y máximo, según se presenté bajo, moderado, o alto riesgo cariogénico.

Finalizando con la encuesta de alimentos cariogénicos y obteniéndose un puntaje total de 159 puntos, que según los niveles de escala nos da un puntaje que refiere ALTO RIESGO CARIOGÉNICO.

| Paciente: _____ Edad: _____ | | (a) Consumo Valores Asignados | (b) Frecuencia Valor Asignado | | | | (d) Consumo por frecuencia | (c) Ocasión Valores Asignados | | Consumo por ocasión (e) |
|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------|---|--------------------------|----------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | | | 0 Nunca | 1 2 o más veces en la semana | 2 1 vez al día | 3 2 o más veces día | | 1 Con las comidas | 5 Entre comidas | |
| Bebidas azucaradas | Jugos de sobre, jugos de fruta, té, leche con 2 o mas cucharadas de azúcar. | 1 | | | | 3 | 3 | 1 | 5 | 6 |
| Masas no azucaradas | Pan blanco, galletas de soda. | 2 | | | | 6 | 6 | 2 | 10 | 12 |
| Caramelos | Chiclets, caramelos, helados, chupetas, mermelada, chocolates | 3 | | | | 9 | 9 | 3 | 15 | 18 |
| Masas azucaradas | Pasteles dulces, tortas, galletas, donas. | 4 | | | | 12 | 12 | 4 | 20 | 24 |
| Azúcar | Jugo en polvo sin diluir, miel, frutas secas, frutas en almíbar, turrón, caramelos masticables, cereales azucarados. | 5 | | | | 15 | 15 | 5 | 25 | 30 |
| CARBOHIDRATOS: Papa, fideos plátano ,arroz , yuca 18-18-6-30-6 | | | | | | (d) | (f) Valor potencial cariogénico: <u>159</u> | (e) | | |

CARIES DENTAL.

Para poder determinar cual es la prevalencia de caries y cual el índice ceod en todos los niños de 1 a 6 años del Centro Infantil Pura-Pura, se realizó una valoración individual, la misma que se realizó con un examen clínico intraoral, para poder diagnosticar: presencia o ausencia de caries, número de caries, número de obturaciones, y número de piezas extraídas por individuo.

El diagnóstico de caries se efectivizará por la investigadora con los instrumentos y materiales necesarios, la evaluación por cada niño esta estimada entre 15 minutos a 20 minutos.

Para lo cual se realizo un planteamiento operacional, el mismo que considera:

TECNICA:

-OBSERVACIÓN

Se aplica mediante la observación clínica intraoral.

-PROCEDIMIENTO

El examen clínico intraoral se realizó basado en la presencia de caries y en el índice ceod (Gruebbel).

-INSTRUMENTOS Y MATERIALES:

Para el examen clínico intraoral, se utilizaron:

Sonda

Pinza

Espejo

Guantes desechables

Barbijos

Algodón

Desinfectantes

Linterna

Hojas de papel

Bolígrafos

La esquematización es la siguiente:

| VARIABLE INVESTIGATIVA | INDICADOR | SUB INDICADOR | TENICA | INSTRUMENTO |
|-------------------------|---------------------------------|--|---|------------------------|
| INDICE DE CARIES DENTAL | ÍNDICE ceod (dentición decidua) | 1.c Dientes cariados 2.e Dientes por extraer 3.o Dientes por obturar | Observación Clínica Intraoral (Examen bucal) | Odontograma pediátrico |

ETAPA II

Se aplicaron las pruebas estadísticas de los resultados, la interpretación y redacción del informe final.

Medidas:

VARIABLES A UTILIZAR:

VARIABLES INDEPENDIENTES

-género de los niños (femenino-masculino)

-edad de los niños (1 año hasta los 6 años)

-talla y peso de los niños

-estado nutricional de los niños según:

PESO -EDAD:

S=superior

N =normal

ESTADO DE DESNUTRICIÓN:

L=leve

M=moderado

G=grave

PESO -TALLA.

NT: no tiene desnutrición aguda

DAL: desnutrición aguda leve

DAM: desnutrición aguda moderada

DAS: desnutrición aguda severa

TALLA- EDAD:

NTTB: no tiene talla baja

TB: talla baja

-Factores alimentarios relacionados a la cariogénicidad

VARIABLE DEPENDIENTE:

Gravedad de caries, Índice ceod (unidad diente).

Es la sumatoria de dientes primarios cariados, con indicación de extracción y obturados. Respecto a su empleo, se tendrá en cuenta:

*Diente temporal cariado

*Diente temporal extraído

*Diente temporal obturado

VARIABLES:

VARIABLE RESULTADO: gravedad de caries dental (índice ceod).

VARIABLES DE EXPOSICION: estado nutricional.

VARIABLES DE CONTROL: edad, genero, tipo de alimentación,

Observar operacionalización de variables en (anexo 8).

PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE LOS DATOS:

Para el procesamiento estadístico se empleó el programa SPSS en su versión 18.0.

Se realizó estadística descriptiva basada en el cálculo de frecuencias, porcentajes medidas de tendencia central y dispersión.

La posible asociación entre variables se realizó con la prueba chi cuadrado.

Los cálculos se realizarán con un nivel de confianza de 95 %.

CRITERIOS DE INCLUSION

-Niños matriculados e inscritos en el Centro Infantil Pura-Pura

-Niños de 1 a 6 años de edad

-Niños de ambos géneros

-Niños con dentición temporal o decidua

CRITERIOS DE EXCLUSION

-Niños que rechacen el examen clínico, o cuyos padres o apoderados no aceptaron firmar la hoja de información y consentimiento informado.

CAPITULO VII

ASPECTOS ÉTICOS

En cuanto respecta a la parte ética del estudio de investigación, y al tratarse de un estudio realizado en un grupo vulnerable representado por niños se procedió, a respetar en primera instancia los principios básicos que rigen la bioética, como ser el principio de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia.

Se realizaron las respectivas cartas de autorización para poder acceder y obtener información del Centro Infantil “Pura- Pura”, y del Centro de Salud Said mismo que fue aceptado y firmado por la Administración del Centro Infantil Pura-Pura, y por el Centro de Salud Said.

Se realizó la hoja informativa y de consentimiento informado, que fueron revisados y evaluados por la Dra. Jaqueline Cortez Gordillo, docente del módulo “ETICA Y BIOETICA” y del taller “Elaboración de Consentimiento Informado” de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, de la Universidad Mayor de San Andrés.

Mismos que fueron firmados y aceptados por los padres de familia o por sus representantes legales de los niños y niñas.

Se preservó la confidencialidad de los datos personales de los niños y niñas, de tal manera que los nombres y apellidos no están plasmados en el estudio, y están representados únicamente por números.

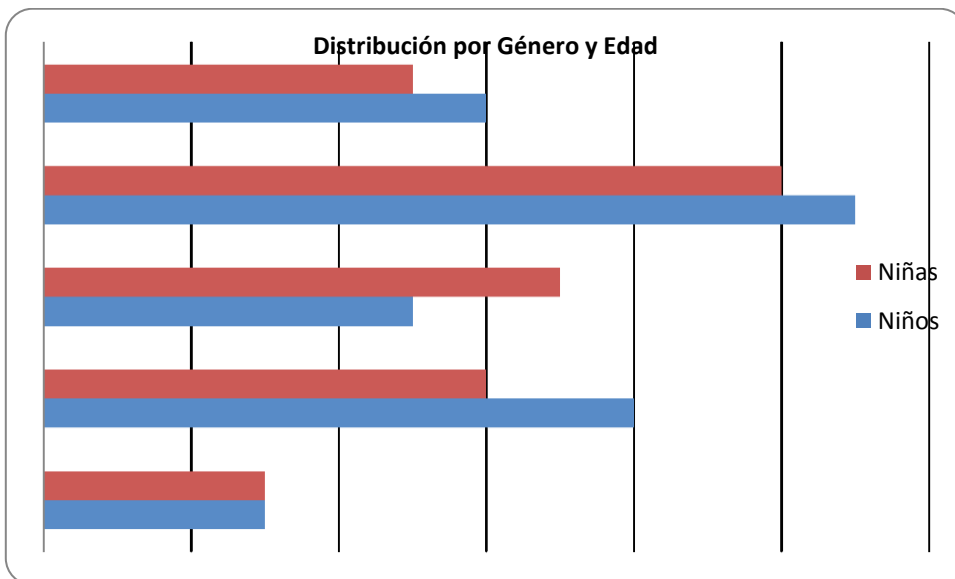
CAPITULO VII

RESULTADOS

De los niños y niñas evaluadas menores de 6 años del Centro Infantil Pura-Pura, según género y edades en meses en el año 2010, se han obtenido los siguientes resultados:

FIGURA N°3

DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD (EN MESES), EN MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.



Fuente propia

INTERPRETACIÓN:

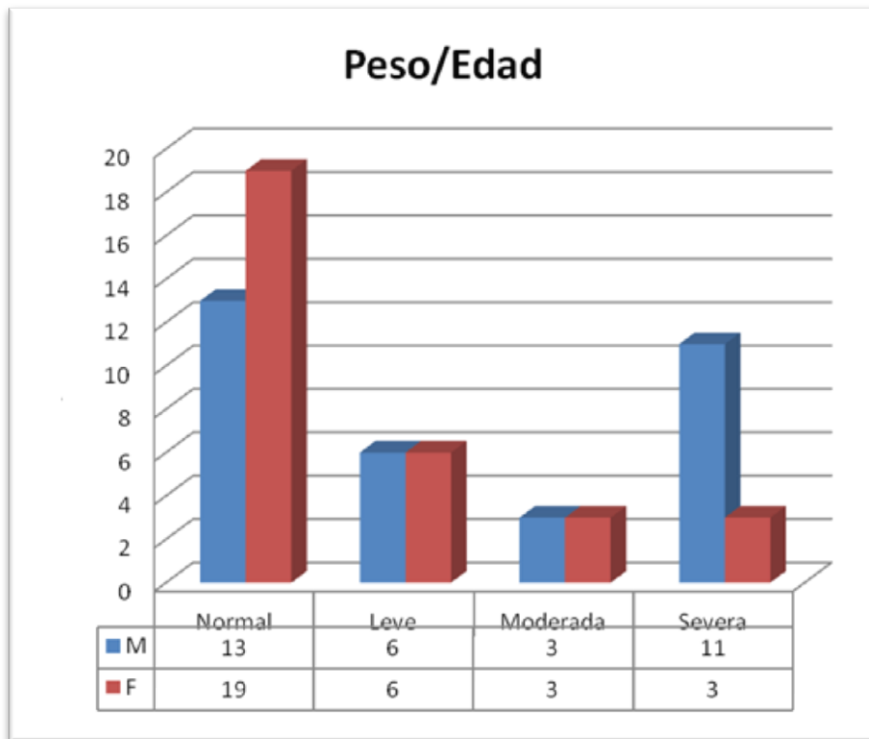
En cuanto al género encontramos que existe un ligero predominio del sexo masculino con un 54%, en relación al sexo femenino, que representa un 46%, referido a la distribución respecto a la edad en meses.

Según edad, el mayor porcentaje de niños se encontró entre los 48 y 59 meses de edad (34%), mientras que la menor concentración está en el grupo de 12 a 23 meses de edad (9%).

El mayor porcentaje de niñas se encontró entre los 48 y 59 meses de edad (32%), y la menor concentración entre los 12 y 23 meses de edad con un (10%).

FIGURA Nº 6

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN GLOBAL Y SEXO EN MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ



Fuente propia

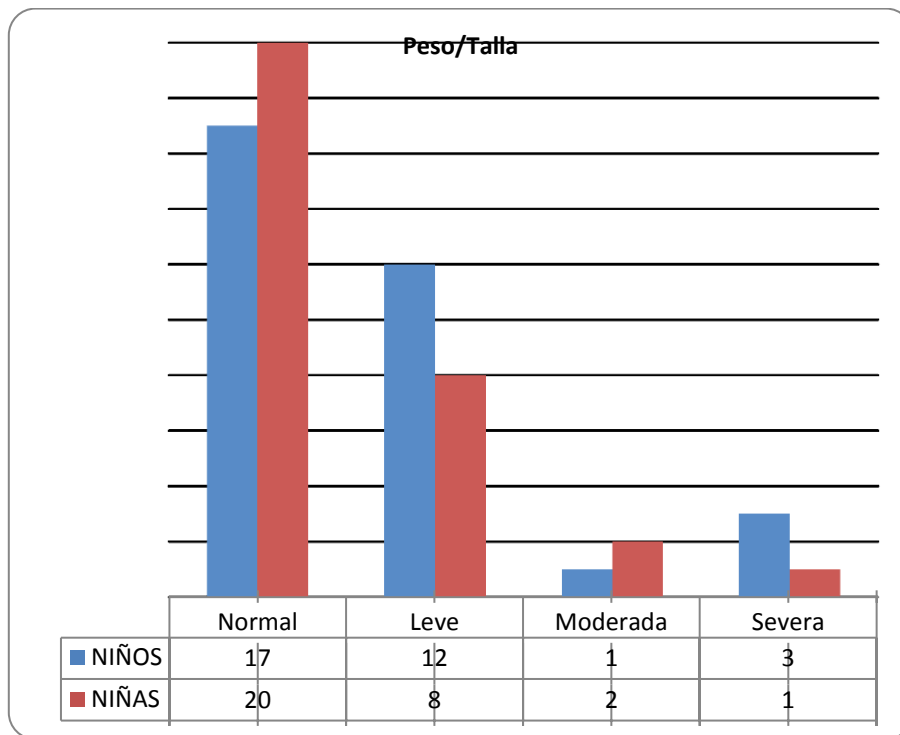
INTERPRETACIÓN:

Respecto al estado nutricional, en primera instancia se analizó Peso/Edad estado nutricional global, en relación al género observándose en el sexo masculino un 40%, de estado nutricional normal, 33% presenta un estado de desnutrición leve, 18% moderado y 9 % severa.

En el sexo femenino existe un 61%, que presentan un estado nutricional normal, 19% presenta desnutrición leve, 10% moderado y 10% severa.

FIGURA Nº 9

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN AGUDA Y SEXO EN MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.



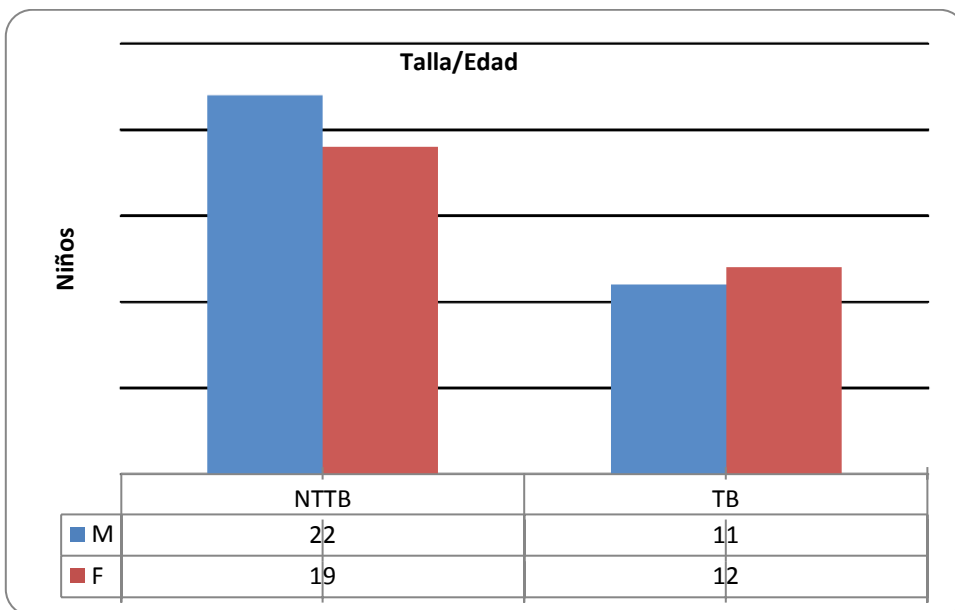
Fuente propia

INTERPRETACIÓN:

En la desnutrición aguda encontrando resultados de Peso/ Talla, según géneros, 52% de los niños que tienen desnutrición aguda, 36% presentan desnutrición aguda leve, 3% desnutrición aguda moderada, y el 9% desnutrición aguda severa. Analizando a las niñas un 65% no tienen desnutrición aguda, 26% presentan desnutrición aguda leve, 6% desnutrición aguda moderada, y el 3 % desnutrición aguda severa.

FIGURA Nº 12

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN CRÓNICA Y SEXO EN MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.



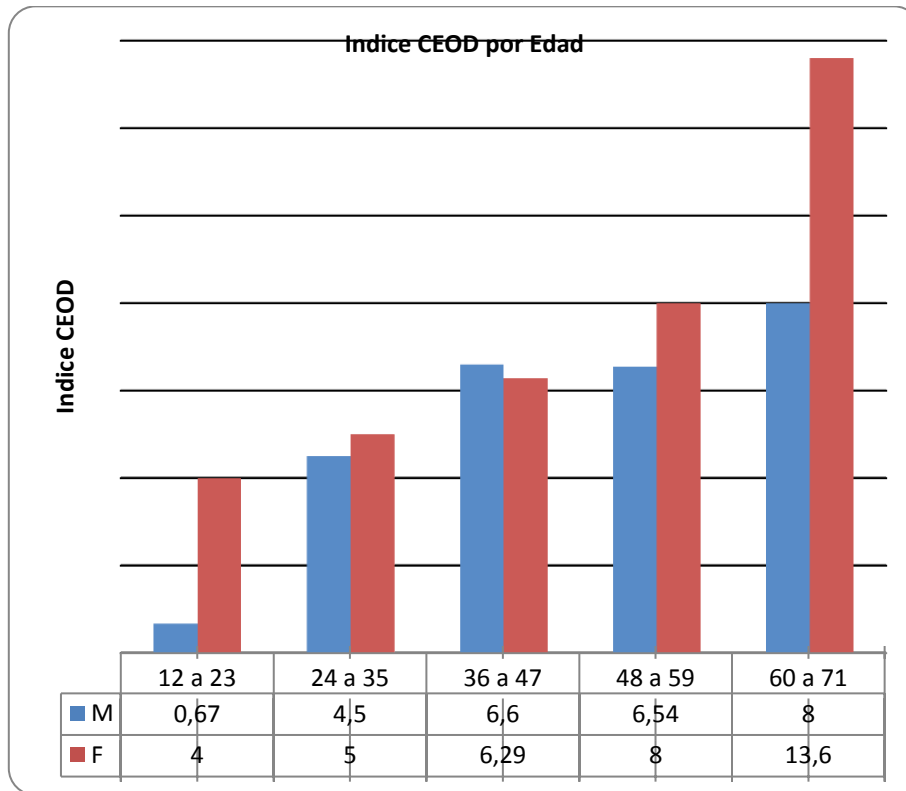
Fuente propia

INTERPRETACIÓN:

Respecto al análisis de la desnutrición crónica, se observó que en la Talla/Edad, según géneros, un 67% de los niños no tienen talla baja, y un 33%, tiene talla baja. En niñas un 61% de ellas no tiene talla baja, y un 39% tiene talla baja.

FIGURA Nº 15

PROMEDIO DEL INDICE CEOD SEGÚN CRITERIOS DEFINIDOS POR LA OMS, POR EDAD (EN MESES) Y SEXO EN MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.



Fuente propia

INTERPRETACIÓN:

Al analizar cuál es el componente más elevado en relación al índice ceod referido a las a todas las edades en meses, se encontró que el mayor es para la edad de 60 a 71 meses con un 8 para los niños, y un 13.5 para las niñas, datos que en relación a los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) refieren según tablas estandarizadas al índice ceod respecto a promedio de dientes cariados, obturados y por extraer en la dentición decidua, como MUY ALTO.

Analizando cual es componente menos elevado en relación al índice ceod, se encontró que está representado por los 12 a 23 meses. En el sexo masculino con 0.67, MUY BAJO y en el género femenino con un 4, MODERADO.

En el índice ceod respecto al sexo masculino se observó que de un total de 33 niños, se presentó 176 dientes cariados, 17 obturados y 4 extraídos.

Siendo mayor en los niños de 4 años hasta los 4 años y 11 meses.

Prosiguiendo con el mismo análisis para índice ceod en el sexo femenino, de un total de 32 niñas, se presentó que existen 180 caries, 68 obturados y 2 extraídos

Siendo mayor en las niñas de 4 años hasta los 4 años y 11 meses.

En relación a los resultados generados a partir del tipo de alimentación, los datos de la investigación de la cariogenicidad de los alimentos complementan este estudio demostrando que el tipo de alimentación que reciben en el Centro Infantil “Pura-Pura”, presenta un grado ALTAMENTE CARIOGENICO (159 puntos), según señala la encuesta de alimentos cariogénicos referido en la página 65.

Donde según el consumo, frecuencia, consumo por frecuencia, consumo por ocasión, y según el grado de cariogenicidad de bebidas azucarada, masas no azucaradas, caramelos, masas azucaradas, azúcar, o carbohidratos ingeridos según menús semanales, se obtiene un valor potencial cariogénico, el cual presenta sus resultados según escalas de puntaje máximo o puntaje mínimo. Considerándose en este segmento el: bajo riesgo cariogénico, moderado riesgo cariogénico y alto riesgo cariogénico.

Como se observa a continuación:

| Paciente: _____ Edad: _____ | | (a) Consumo Valores Asignados | (b) Frecuencia Valor Asignado | | | | (d) Consumo por frecuencia | (c) Ocasión Valores Asignados | | Consumo por ocasión (e) |
|---|--|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------|------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| | | | 0 Nunca | 1 2 o más veces en la semana | 2 1 vez al día | 3 2 o más veces día | | 1 Con las comidas | 5 Entre comidas | |
| Grado de Cariogenicidad | | | | | | | | | | |
| Bebidas azucaradas | Jugos de sobre, jugos de fruta, té, leche con 2 o más cucharadas de azúcar. | 1 | | | 3 | 3 | 1 | 5 | 6 | |
| Masas no azucaradas | Pan blanco, galletas de soda. | 2 | | | 6 | 6 | 2 | 10 | 12 | |
| Caramelos | Chiclets, caramelos, helados, chupetas, mermelada, chocolates | 3 | | | 9 | 9 | 3 | 15 | 18 | |
| Masas azucaradas | Pasteles dulces, tortas, galletas, donas. | 4 | | | 12 | 12 | 4 | 20 | 24 | |
| Azúcar | Jugo en polvo sin diluir, miel, frutas secas, frutas en almíbar, turrón, caramelos masticables, cereales azucarados. | 5 | | | 15 | 15 | 5 | 25 | 30 | |
| CARBOHIDRATOS: Papa, fideos plátano ,arroz , yuca 18-18-6-30-6 | | | | | | (d) | (f) Valor potencial cariogénico: <u>159</u> | | (e) | |

Se ha elaborado el análisis respectivo con el coeficiente de contingencia chi cuadrado, analizando los promedios del índice ceod, con la desnutrición crónica obteniéndose un chi cuadrado de 4.89, con 4º de libertad y una significancia $p=0.2992$.

Por lo tanto y según la tabla de distribución de chi cuadrado, con 4º de libertad y con un nivel de confianza de 95% se tiene un valor de probabilidad obtenido de 0.711.

Lo que nos refiere que no existe relación dependencia directa entre el índice ceod y la desnutrición crónica.

Resultados que demuestran que se acepta la hipótesis nula, y se rechaza la hipótesis alterna. Siendo la significancia mayor a 0.05, por lo tanto su relación estadística no es significativa.

Se ha elaborado la siguiente tabla de contingencia para los niños y niñas del Centro Infantil “Pura-Pura”, en relación al índice ceod y la desnutrición crónica.

Para la misma es importante mencionar que según criterios de la Organización Mundial de la Salud el índice ceod está dividido en muy bajo, bajo, moderado, alto, y muy alto. Por lo tanto se ha relacionado esta información con la desnutrición crónica, es decir si los niños o niñas tienen talla baja, o no tienen talla baja.

**TABLA DE CONTINGENCIA MULTIPLE
INDICE CEOD Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA**

| Índice ceod según criterios (OMS) | Tienen Talla Baja | No Tienen Talla Baja | SUMATORIA |
|-----------------------------------|-------------------|----------------------|-----------|
| 0-1.1 MUY BAJO | 1 | 9 | 10 |
| 1.2-2.6 BAJO | 8 | 8 | 16 |
| 2.7-4.4 MODERADO | 3 | 7 | 10 |
| 4.5-6.5 ALTO | 6 | 11 | 17 |
| 6.6 o mayor MUY ALTO | 5 | 6 | 11 |
| Total: | 23 | 42 | 64 |

No se encontró una relación directa entre el estado nutricional y el desarrollo de caries dental en menores de 6 años del Centro Infantil "Pura-Pura". Resultado que podría deberse a que el tamaño del grupo de niños con desnutrición, es menor que la de los niños con buen estado nutricional. Otra posible explicación es que en este trabajo se consideraron las edades en meses y no en años situación en la cual posiblemente desaparecería la situación encontrada debido a la disgregación de los datos.

Sin embargo se ha podido observar el papel preponderante del tipo de alimentación altamente cariogénica, proporcionada por el Centro Infantil Pura-Pura, y la relación de este con el desarrollo de caries en menores de 6 años en mencionado lugar.

CAPITULO VIII

DISCUSIÓN

El propósito del presente estudio fue determinar el grado de relación entre el estado nutricional y el desarrollo de caries dental en niños y niñas menores de 6 años del “Centro Infantil Pura-Pura”.

Respecto al estado nutricional, en primera instancia se analizó Peso/Edad el estado de desnutrición global, por género donde en niños existe un 40 %, están en estado normal, 33% presenta un estado de desnutrición leve, 18% moderado y 9 % severa, en las niñas existe un 61%, que están en estado normal, 19% presenta un estado de nutrición leve, 10% moderado y 10% severa.

Por lo tanto según estos resultados en cuanto al estado nutricional global, los niños presentan mayores porcentajes de estados de desnutrición leve, y moderado. Es decir presentan mayores problemas nutricionales que las niñas.

Analizando la desnutrición aguda y habiéndose encontrando resultados de Peso/Talla, según géneros, los niños presentaron un 52% que no tienen desnutrición aguda, 36% presentan desnutrición aguda leve, 3% desnutrición aguda moderada, y el 9% desnutrición aguda severa, las niñas en un 65% no tienen desnutrición aguda, 26% presentan desnutrición aguda leve, 6% desnutrición aguda moderada, y el 3 % desnutrición aguda severa.

Resumiendo en que los niños presentan mayor cantidad de desnutrición aguda leve y desnutrición aguda severa. Y las niñas presentan mayor cantidad de desnutrición aguda moderada.

El análisis de la desnutrición crónica, muestra cómo en la Talla/Edad, según géneros, un 67% de los niños no tienen talla baja, y un 33%, tiene talla baja. En niñas un 61% de ellas no tiene talla baja, y un 39% tiene talla baja.

Demostrándose que las niñas tienen mayores problemas en cuanto a tener talla baja para la edad, refiere.

En general al comparar con la revisión bibliográfica, en Argentina en el año 2005, encontramos contradictoriamente a él, que se reporta un mejor estado nutricional, pues la desnutrición en distintos grados es menor en relación al normo peso.

Cuando observamos el promedio de componentes relacionados al índice ceod se observa que este, en una distribución de edad en meses en el género masculino que:

De 60 a 71 meses representa 8, que en relación a la gravedad de caries en dentición temporal mediante el índice ceod, según criterios de la Organización Mundial de la Salud OMS equivale a (MUY ALTO), entre 48 y 59 meses representa un 6.54 (ALTO), entre los 36 y 46 meses el 6.6 correspondiendo a (MUY ALTO), de 24 a 35 meses el 4.5 (ALTO), y finalmente de 12 a 23 meses el 0.67 (MUY BAJO).

Siguiendo con el mismo análisis pero en el género femenino, encontramos que:

De 60 a 71 meses representa el 13.6 (MUY ALTO), en 48 y 59 meses corresponde el 8 (MUY ALTO), entre los 36 y 46 meses el 6.29 (ALTO), de 24 a 35 meses 5 (ALTO), y finalmente de 12 a 23 meses 4 (ALTO).

Datos que al ser comparados con la revisión bibliográfica, demuestran que la gravedad de caries en relación al índice ceod, están claramente por encima de los valores normales establecidos por los criterios de la Organización de la Salud (OMS), pues en el estudio de Argentina el índice ceod reporta MODERADO.

Primero es importante resaltar que las mujeres presentan gravedad de caries en dentición temporal en relación al el índice ceod según criterios de Organización Mundial de la Salud (OMS), entre MUY ALTO y ALTO, dato que se justifica ya que esta situación está relacionada a que los dientes erupcionan más pronto en las niñas que en los niños, esta erupción temprana se ha relacionado como razón del porque las niñas tienen aparente más caries.

Al analizar cuál es el componente más elevado en relación al índice ceod referido a las a todas las edades en meses, se encontró que el mayor es para la edad de 60 a 71 meses con un 8 para los niños y con un 13.6 para las niñas, en ambos géneros se presenta valores de MUY ALTO, en relación al índice ceod, datos que están relacionados a que es a partir de los 6 años que los niños empiezan el cambio de dentición temporal, a dentición mixta. Por lo tanto se considera que dichas piezas dentales han permanecido en cavidad oral durante todo ese lapso de tiempo.

Entre los 36 y 59 meses los valores varían entre ALTO y MUY ALTO. Datos justificado al saber que a medida que los niños y niñas dejan el consumo de leche materna que es un factor protector para la no formación de caries y empiezan con el consumo de alimentos sólidos, hidratos de carbono, azúcares refinados entre otros, tienen mayor probabilidad de tener caries dental. Dato que coincide con el estudio realizado en Perú el año 2009.

Coinciden también en el hecho de que estos datos están tomados en Instituciones Estatales, particularidad que indica un peor estado de salud oral referido a caries, y una mayor necesidad de tratamientos en las instituciones Estatales.

Analizando cual es componente menos elevado en relación al índice ceod, se encontró que esta representado por los 12 a 23 meses, en el género masculino con 0.67, (MUY BAJO), y en el género femenino con un 4 (MODERADO). Dato que corresponde a que en este periodo de tiempo la ingesta de los niños está basada en una alimentación mixta, tanto de leche materna como en el inicio de la ingesta de alimentos sólidos.

El análisis del índice ceod respecto al género masculino muestra que de un total de 33 niños, se presentó 176 dientes cariados, 17 obturados y 4 extraídos. Siendo mayor en los niños de 4 años hasta los 4 y 11 meses.

Con el mismo análisis para índice ceod en el género femenino, de un total de 32 niñas, se presento que existen 180 caries, 68 obturados y 2 extraídos. Siendo mayor en las niñas de 4 años hasta los 4 y 11 meses.

Por lo tanto las mujeres presentan valores más altos en relación a tratamientos odontológicos en obturaciones y caries y los niños en obturados.

Los resultados del presente estudio de investigación señalan que si bien no existe relación significativa entre el estado nutricional y el desarrollo de caries, posiblemente están más relacionados con el tipo de alimentación altamente cariogénica.

Sí bien la caries es una enfermedad multifactorial, la revisión bibliográfica así como lo refiere Dos Santos N y colaboradores, asemeja resultados obtenidos con el presente trabajo de investigación ,en el sentido de que corroboran el hecho de que el consumo de alimentos cariogénicos ayudan y favorecen a la aparición de caries dental en la primera infancia.

Como la revisión bibliográfica reporta , estudios de Chile en el 2010, concluyen que si bien la caries es una enfermedad multifactorial, en la que interviene la nutrición individual, un papel aún más preponderante es el que cumple una alimentación rica en azúcares e hidratos de carbono. Así mismo estudios realizados en Venezuela el 2002, demuestran como los patrones de consumo de alimentación altamente cariogénica, son establecidas a muy temprana edad y se vuelven resistentes al cambio. De la misma manera Lipari A y Andrade P, corroboran que ciertos hábitos alimenticios, como la ingesta frecuente de azúcares, carbohidratos fermentables, la frecuencia, y cantidad de alimentos altamente cariogénicos, son predisponentes altamente potenciales en el desarrollo de caries dental, sobre todo niños. Johansson por otro lado afirma también que la desnutrición crónica desarrolla aumento de caries, sobre todo si el potencial cariogénico de los hidratos de carbono es frecuente.

Como lo indica Finey JW, en condiciones de pobreza normalmente están disponibles los alimentos ricos en hidratos de carbono, y pobres en proteína, al mismo tiempo de una dieta altamente cariogénica que favorece el aumento del desarrollo de caries en etapas tempranas del niño.

Sin embargo otros estudios muestran resultados contrarios a los del presente estudio Álvaro J. y Casedas. , señalan como único factor a la desnutrición, en el proceso asociado no únicamente al retardo en la erupción de las piezas dentarias, sino también al aumento en la experiencia de caries en la dentición primaria. El estudio de Jiménez C, y colaboradores, demuestran cómo solo alteraciones nutricionales pueden repercutir en el crecimiento y desarrollo de los tejidos duros y blandos de la cavidad oral.

Por lo tanto a manera de síntesis y como posición personal debo indicar que según las metas para la salud bucal para el años 2000,propuesto por la Organización Mundial de la Salud , que establece no más de 3 dientes por individuo que estén cariados, obturados u extraídos, y conociendo los resultados de esta investigación es necesario tener un seguimiento riguroso y exhaustivo a todos aquellos factores de índole nutricional o de bien de índole alimenticio que de una u otra manera coadyuvan, favorecen y desencadenan en afecciones odontológicas en los niños y niñas de la primera infancia. Por otro lado considerándose que la caries es una enfermedad multifactorial y que cada niño o niña tarde o temprano desarrollara alguna lesión cariosa, es necesario hacer hincapié definitivamente en la prevención.

CAPITULO IX

CONCLUSIONES

1.-En la población de estudio existe un mayor porcentaje de niños que niñas, y la mayor concentración de edades está distribuida en las edades donde los niños reciben educación en primera y segunda sección inicial es decir entre los 4 y 5 años de edad.

2.-En el desarrollo de la caries intervienen un complejo número de factores, uno de ellos es el factor del estado nutricional. En menores de 6 años del Centro Infantil Prefectural “Pura-Pura” en la gestión 2010, el estudio encontró que NO existe relación entre la desnutrición y el desarrollo de caries dental.

3.-En relación al índice ceod en menores de 6 años del Centro Infantil Prefectural “Pura-Pura” en la gestión 2010, se observó que según la escala para la gravedad de caries establecida por la Organización Mundial de la Salud, la población presenta un índice mayor a 6.6 por lo tanto refiere una cuantificación de caries MUY ALTO.

4.-Debido que la caries es una enfermedad multifactorial, los datos de la investigación de la cariogenicidad de los alimentos complementan este estudio demostrando que el tipo de alimentación que reciben en el Centro Infantil “Pura-Pura”, presenta un grado ALTAMENTE CARIOGÉNICO, según encuesta de alimentos cariogénicos, hábito que es fomentado por el tipo de menú que proporciona dicho lugar, sumado a los desayunos escolares, y a ciertos productos cariogénicos, como ser dulces, chicles, golosinas, entre otros que los niños llevan en forma de recreo proporcionado por los padres de familia o tutores encargados.

5.-Los resultados han demostrado que el desarrollo de caries dental en el Centro Infantil Pura-Pura, no están relacionados con el estado nutricional, sin embargo pueden estar íntimamente ligados al tipo de alimentación altamente cariogénica.

CAPITULO X

RECOMENDACIONES

Como el presente estudio de investigación demuestra, la prevalencia y desarrollo de caries en niños y niñas menores de 6 años del Centro Infantil Prefectural “Pura-Pura”, no está relacionada con los estados nutricionales deficientes, sino al tipo de alimentación altamente cariogénica proporcionada por dicho Centro.

A continuación se hacen ciertas recomendaciones específicas para prevenir la enfermedad de la caries, que deben ser aplicadas y utilizadas para mejorar de esta manera la salud estomatológica en niños menores de 6 años del Centro Infantil Prefectural “Pura-Pura” y población en general:

1.-La eliminación de la desnutrición previene en lo que respecta al ámbito odontológico la formación de caries ,la hipoplasia del esmalte y los demás efectos potenciales de la desnutrición en la salud bucodental (por ejemplo: alteraciones en la erupción dentaria, atrofia de las glándulas salivales, periodontopatías, xerostomía, enfermedades bucodentales infecciosas entre otras).Por lo tanto se recomienda implementar programas preventivos de vigilancia epidemiológica para controlar el comportamientos de las enfermedades estomatológicas realizándose investigaciones periódicas para determinar los cambios en la prevalencia de enfermedades orales.

2.-Recomendaciones dietéticas para formular un programa de nutrición racional, basado en el principio de ejecutar algunas modificaciones en los menús semanales y mensuales , con la premisa que una dieta balanceada es aquella que provee al organismo los nutrientes esenciales para una buena salud, utilizando una variedad de alimentos de cada grupo alimenticio en cantidad recomendada y además, debe adaptarse a las posibilidades de cada Centro Infantil, a sus hábitos y otros factores del medio ambiente, y del ámbito social, recordando que la prevención de la caries de primera infancia, se basa en evitar patrones de alimentos cariogénicos.

3.-Es necesario advertir a los padres de familia de la importancia del control de llevar una dieta balanceada en los niños, proporcionando meriendas o alimentos más sanos como ser frutas entre otros en vez de dulces, golosinas, galletas etc., como parte de un programa integral de prevención. Se debe disminuir la frecuencia de ingesta de los alimentos que producen caries. La educación dental impartida a los padres de familia y motivada en los niños resulta mejor, que tratar de cambiar rutinas ya establecidas. Si las rutinas correctas para mantener una buena salud dental son fijadas en la infancia, entonces la educación más adelante será solo un reforzamiento. Prevenir a temprana edad es la mejor solución.

4.- Las enfermedades dentales constituyen un problema general de Salud Pública, la enfermedad de mayor prevalencia es la caries la cual puede ser una fuente de dolor e infección, su tratamiento resulta costoso, requiere de personal profesional, instalaciones, instrumental y equipos costosos, este problema se puede solucionar, recomendando para prevenir la caries de la primera infancia con los hábitos de higiene oral, correctos y continuos. Las medidas de higiene oral deben implementarse al tiempo de la erupción de los dientes primarios. Generar hábitos de higiene oral desde los la primera infancia son inherentes a tener una buena salud oral, previniendo de esta manera problemas en el aparato estomatognótico. Con la premisa de “Prevenir para no Curar”.

5.-Debemos tener claro que la salud es una responsabilidad compartida por los diferentes organismos, llámese Ministerio de Salud y Deportes, Ministerio Educación, Gobierno Regional, Gobierno Municipal, ONGs, Organizaciones Sociales de Base, entre otros, cada uno en el rol que le corresponde y que deben fortalecer las acciones de salud a temprana edad, incluso antes del nacimiento.

A la luz de la información obtenida, se requiere la implementación de Programas Preventivos De Salud Bucal consistentes en Promoción de la Salud, Diagnóstico y

Tratamiento Precoz y Limitación del Daño, sobre todo en niños para así poder fortalecer las acciones de salud a temprana edad, incluso antes del nacimiento.

Para llevar un control más riguroso y específico sobre los hábitos dietéticos del Centro Infantil “Pura-Pura”, se sugiere y propone como un nuevo método a utilizar cualquiera de las 4 formas para recolección de hábitos dietéticos señalados a continuación, los mismos que podrían ayudar al replanteamiento de menús, y control como un asesoramiento en el control de caries de niños:

Los métodos de recolección de la información dietética a nivel individual se denominan propiamente encuestas alimentarias y pueden dividirse en:

A).-Recordatorio de 24 horas: Este método es utilizado ampliamente. Se le pide al paciente (niñas o niños que acuden al Centro Infantil “Pura-Pura”) que recuerde todos los alimentos, y bebidas ingeridos en las 24 horas precedentes a la entrevista;(en este caso los padres o apoderados ayudan a recordar lo que sus hijos o hijas han ingerido), el entrevistador utiliza generalmente modelos alimentarios y/o medidas caseras para ayudar al entrevistado a cuantificar las cantidades físicas de alimentos y bebidas consumidos. Dicho método posee la ventaja de que el tiempo de administración es corto, pero depende de la memoria del entrevistado y es difícil de estimar con precisión el tamaño de las porciones, para lo cual se utiliza medidas caseras como, cucharadas, tazas, onzas, gramos, etc. Por otra parte, debe repetirse al menos 4 días para establecer los patrones alimenticios e ingesta de nutrientes.

B).- Diario dietético: este método, a diferencia del anterior, es prospectivo, y consiste en pedir a los padres de familia o apoderados y personal encargado del Centro Infantil “Pura-Pura”, que anoten diariamente durante 3 ó 7 días, los alimentos y bebidas que va ingiriendo; el método requiere previamente que el entrevistado sea instruido con la ayuda de modelos y/o medidas caseras.

C).- Cuestionario de frecuencia de consumo: consiste en una lista cerrada de alimentos sobre la que se solicita la frecuencia (diaria, semanal o mensual) de consumo de cada uno de ellos. La información que recoge es por tanto cualitativa. La incorporación para cada alimento de la ración habitual estimada, permite cuantificar el consumo de alimentos y también el de nutrientes. Este cuestionario puede suministrarse al paciente. Se puede diseñar un cuestionario que tome en cuenta los alimentos que nos interesan, en base a las necesidades dietéticas y población en estudio.

D).- Diario dietético o registro de alimentos por pesada: Es un método prospectivo y consiste en pedir tanto a los padres de familia o apoderados como a las personas encargadas y especializadas del Centro Infantil "Pura-Pura" que anoten durante 3, 7 o más días los alimentos y bebidas que va ingiriendo, tanto en casa como fuera de ella. Todos los alimentos deben ser pesados y anotados antes de consumirlos y se pesan las sobras de las comidas. El método de doble pesada, es una variación del diario dietético. Se utiliza en aquellos casos que el entrevistado sufre una minusvalía. En este caso, el responsable del trabajo de campo debe estar presente en cada comida y pesar cada una de las raciones de alimentos. En ocasiones este método se combina con el recordatorio de 24 horas para conocer los alimentos y bebidas ingeridos por el entrevistado. Se utiliza generalmente en comedores escolares o geriátricos.

El método de 24 horas y el diario dietético, parecen ser los más apropiados en la práctica odontológica. El de 24 horas es preferible en los niños y niñas.

Para caries, el diario dietético de 3 o más días, cumple con los requerimientos.

La validez de dichos métodos se ha comprobado comparándolos entre sí. El modelo de referencia lo ha constituido el diario dietético de 15 ó 30 días.

Se brindará una propuesta de encuesta de consumo de alimentos cariogénicos, utilizada como para los indicadores de riesgo cariogénico, empleada en el presente estudio de investigación. Dicha encuesta se debe utilizar al inicio del tratamiento

para ubicar al paciente en un nivel de riesgo cariogénico en base a la dieta, durante y al final del tratamiento. De esta manera, se podrán evaluar los cambios en los hábitos de ingesta logrados después dar las recomendaciones dietéticas.

CAPITULO XI

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1.-Dominguez F, Cabrini, R. Caries Dental, Anatomía Patológica Bucal. Editorial Mundi Capítulo 4 pp. :68-107.

2.-Axelsson P, Paulander J, Svärdestrom, Tollskog G, Nordensten S. Integrated caries prevention: effect of a need-related Preventive Program on Dental Caries in Children. Caries Res 1993 :27 (suppl 1):83-94.

Griffen AL, Goepferd SJ .Preventive oral health care for the infant child, and adolescent.PediatrClinNorthAm.1991;38(5):1209-26.

García Sábada JI, López Pérez P, Badillo C, Cabello A, Lozano M. Evaluación de la efectividad de un programa de educación bucodental en centros escolares. Arch Odontoestomatol Prevy Comunit,1997;13:755-764.

3-9.- Dominguez F, Cabrini, R. Caries Dental, Anatomía Patológica Bucal. Editorial Mundi Capítulo 4 pp. :68-107.

10.-Definidos de esta manera por sus descubridores, Klein , Palmer, y Knutson el año 1938.

11.- Dominguez F, Cabrini, R. Caries Dental, Anatomía Patológica Bucal. Editorial Mundi Capítulo 4 pp. :68-107.

12.-Restrepo M,P. Estado Nutricional Y Crecimiento Fisico. Medellin : Univerdidad de Antioquia, 2000. P. 1-32.

13.-Kroke, A. Manz, F. Kersting M,Remer T, et al , The Dorthmund and Anthropometric Longitudinally Design Study history, current status and future perspectives. En European Journal of Nutricion. Vol 43.,Number 1.January 2004, P. 49-54.

14.-Organización Mundial de la Salud:Informe sobre la salud mundial de la salud 2003.Ginebra P 12.

15. - Organización Mundial de la Salud:Informe sobre la salud mundial de la salud 2003.Ginebra P 54.

16.- Larrea C, Freire W. Social Inequality and Child Malnutricion in Four Andean Countries. Rev.Panam Salud Pública 2002; 11:356-354.

17.-Velazquez A, Larramendy J,Factores de riesgo de nutrición Proteicoenergetica en niños menores de un año de edad. Rev. Cubana Alimentación y Nutrición 1998;12-82-85.

18.-Bello A, Machado M. Efectos de la Malnutrición Fetal sobre los Tejidos Dentarios Rev. Cubana Estomatologia 1997; 34:57-61.

19.- Instituto Nacional de Estadística –Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2003(ENDSA/03).

20.-Según el Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS).

21.- Moreno Y, Betancourt J, Retardo en el Brote Dentario en el Niño de Bajo Peso Rev. Cubana Ortod 1998; 13:99-106.

22.-De acuerdo a la distribución normal de la población de referencia del National Center Health Scientific(NCHS),se espera en cualquier población del mundo, que el 15.87% presente algún grado de desnutrición (leve, moderado, severo, por tanto de manera convencional para el análisis de prevalencias de desnutrición global de país, se definió que este nivel de magnitud se considere baja. Las prevalencias en el rango de 15.88% a 30.87%, son consideradas de magnitud media y las que llegan al 30.88% o más se consideran elevadas.

23.-Mapa de vulnerabilidad a la inseguridad Alimentaria por Organización Comunitaria,2003 SINSAAT-PMA-Comisión

24.-Los tres municipios restantes corresponden al departamento de Oruro

25.-Europea, PASA,MDSP/UPAE,FAO,MACA.La Paz-Bolivia 2003

26.-Este índice resulta de la combinación de 16 indicadores de los cuales 14 corresponden a la capacidad de respuesta de la población y 2 corresponden a indicadores de riesgo a la inseguridad alimentaria.

27.-INE-ENSA/2003

28.-En resumen de Jimenez, C et al en su estudio “Patologías más frecuentes en cavidad bucal en niños y adolescentes malnutridos y nutridos que asistieron al Centro de Atención Nutricional Antimano , durante mayo y octubre del 2008”.Caracas-Venezuela.

29.-Garcia S. Alteraciones Bucales en Pacientes con Trastornos de la Alimentación. Rev Argentina Prismas 2000; 7247:3-4.

30.-Moreno Y, Betancourt J, Retardo en el Brote Dentario en el Niño de Bajo Peso Rev. Cubana Ortod 1998; 13:99-106.

- 31.- Alvaro J, Casedas J. The Effect of Nutricional Status on the Age Distribution of Dental Caries in the Primary Teeth. J.Dent Res 2000; 69:1564-66.
- 32.- Hollister M, Weintrab J. The Association of Oral Status with Systemic Health, Quality of Life and Economic Productivity . J. Dent Educ 1999; 57; 901-12.
- 33.-Burt B, Ismael A, Diet Nutricional and Food Cariogenicity .J.Dent Res 1996;65:1475-84.
- 34.-Johansson L,Saellstron A. Salivary Flow and Dental Caries in Indician Children Suffering from Chronic Malnutricion . Caries Rest 1992; 26; 38-43.
- 35.- Paleinsten WH, Soe W. Risk Factor of Early Chilhood in a Southeast Asian Population. J. Dent Rest85 (1):85-88.
- 36.-Finney JW, Preventing Common Feeding Problems in Infants and Young Childrens .Ped Clin Nad 1986; 33:775-78.
- 37-59.-San Miguel JL,Manual de Antropometría Infanto-Juvenil. Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Medicina,Nutrición y Tecnología Médica.La pAZ-Bolivia 2009;9-55.
- 60.- Gómez P. Víctor. La odontología en América Latina y el Caribe. Actualidad Odontológica No. 34-35. Enero-Junio 1-2/89. Pg. 17-58.
- 61.-Brambilla E, Gracia-Godoy F, Strohmenger L. Principios de Diagnostico y Tratamiento en los Sujetos con Alto Riesgo de Caries. Clínicas Odontológicas de Norteamérica 2000; 3:553-589.
- 62.-Moynihan P, Ligstrôn P, Rugg-Gunn AJ, Birkhed. The Role of Dietary Control. Disponible en:Dental Caries: The disease and its Clinical Management. Chapter14. 1ª edición. Blackwell Munksgaard UK. 2003:223- 242.
- 63.- Berkowitz RJ. Causes, Treatment and Prevention of Early Childhood Caries: A Microbiologic Perspective. J Can Dent Assoc 2003; 69(5):304-307.
- 64.-Dos Santos N, dos Santos M, Francisco SB, Cury JA. Relationship Among Dental Plaque Composition, Daily Sugar Exposure and Caries in the Primary Dentition. Caries Res.2002 Sep-Oct; 36(5):347-352.
65. - Moynihan P, Ligstrôn P, Rugg-Gunn AJ, Birkhed. The Role of Dietary Control. Disponible en:Dental Caries: The disease and its Clinical Management. Chapter 14. 1ª edición. BlackwellMunksgaard UK. 2003:223- 242.
- 66.- Rugg-Gunn AJ. Nutrition and dental health. Oxford (Reino Unido), Oxford Medical Publications, 1993.

- 67.- Dominguez F, Cabrini, R. Caries Dental, Anatomía Patológica Bucal. Editorial Mundi Capítulo 4 pp. :68-107.
- 68.-Arends J, ten Bosch JJ. In vivo de- and remineralisation of dental enamel. In: Leach SA, ed. Factors relating to demineralisation and remineralisation of the teeth. Oxford (Reino Unido), IRL Press, 1986:1-11.
- 69.-Tinanoff N; Kanells MJ; Vargas C. Current Understanding of the Epidemiology, Mechanisms, and Prevention of Dental Caries in preschool Children. *Pediat Dent* 2002; 24:543-551.
- 70.-Tinanoff N, Palmer C. Dietary Determinants of Dental Caries and Dietary Recommendations for Preschool Children. *J Public Health Dent* 2000; 60 (3): 197-206.
- 71.-Persson L,Holm A, Arvidsson S, Samuelson G. Infant Feeding and Dental Caries, a Longitudinal Study of Swedish Children. *Swed Dent J* 1985 (9): 201-206.
- 72.- Tinanoff N, Palmer C. Dietary Determinants of Dental Caries and Dietary Recommendations for Preschool Children. *J Public Health Dent* 2000; 60 (3): 197-206.
- 73.-Berkowitz RJ.Causes,Treatment and Prevention of Early Childhood Caries. A Microbiologic Perspective. *J Can Dent Assoc* 2003; 69(5):304-307.
- 74.-Tinannoff N ; Kanells MJ; Vargas C.Curernt Understanding of the Epidemiology , Mechanisms , and Prevention of Dental Caries in Preschool Children. *Pediat Dent* 2002;24 :543 -551.
- 75.-Axelsson P. Diagnosis and Risk Prediction of Dental Caries. Quintessence Books. Germany. 2000.
- 76.-Rugg-Gun AJ.Nutricion and dental health .Oxford Medical Publications,1993.
- 77.-Gustafsson BE et al. The Vipeholm dental caries study. The effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for 5 years. *Acta Odontologica Scandinavica*, 1954, 11:232-364.
- 78.-Scheinin A, Makinen KK, Ylitalo K. Turku sugar studies. V. Final report on the effect of sucrose, fructose and xylitol diets on the caries incidence in man. *Acta Odontologica Scandinavica*, 1976, 34:179-198.
- 79.-Al-Tamimi S, Petersen PE. Oral health situation of schoolchildren, mothers and schoolteachers in Saudi Arabia. *International Dental Journal*, 1998, 48:180-186.
- 80.-Persson LA et al. Infant feeding and dental caries a longitudinal study of Swedish children. *Swedish Dental Journal*, 1985, 9:201-206.

- 81.-Stecksen-Blicks C, Holm AK. Dental caries, tooth trauma, malocclusion, fluoride usage, toothbrushing and dietary habits in 4-year-old Swedish children: changes between 1967 and 1992. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 1995, 5:143-148.
- 82.-Gustafsson BE et al. The Vipeholm dental caries study. The effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for 5 years. *Acta Odontologica Scandinavica*, 1954, 11:232-364.
- 83.-Holbrook WP et al. Longitudinal study of caries, cariogenic bacteria and diet in children just before and after starting school. *European Journal of Oral Sciences*, 1995, 103:42-45
- 84.-Holbrook WP et al. Caries prevalence, *Streptococcus mutans* and sugar intake among 4-year-old urban children in Iceland. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 1989, 17:292-295.
- 85.-Firestone AR, Schmid R, Muhlemann HR. Effect of the length and number of intervals between meals on caries in rats. *Caries Research*, 1984, 18:128-133.
- 86.-König KG, Schmid P, Schmid R. An apparatus for frequency-controlled feeding of small rodents and its use in dental caries experiments. *Archives of Oral Biology*, 1968, 13:13-26.
- 87.-Karlsbeek H, Verrips GH. Consumption of sweet snacks and caries experience of primary school children. *Caries Research*, 1994, 28:477-483.
- 88.-Sundin B, Granath L, Birkhed D. Variation of posterior approximal caries incidence with consumption of sweets with regard to other caries-related factors.
- 89.-Hankin JH, Chung CS, Kau MC. Genetic and epidemiological studies of oral characteristics in Hawaii's school children: dietary patterns and caries prevalence. *Journal of Dental Research*, 1973, 52:1079-1086.
- 90.-Rugg-Gunn AJ et al. Relationship between dietary habits and caries increment assessed over two years in 405 English adolescent schoolchildren. *Archives of Oral Biology*, 1984, 29:983-992.
- 91.-Szpunar SM, Eklund SA, Burt BA. Sugar consumption and caries risk in schoolchildren with low caries experience. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 1995, 23:142-146.
- 92.-Kleemola-Kujala E, Rasanen L. Relationship of oral hygiene and sugar consumption to risk of caries in children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 1982, 10:224-233.

93.-Jamel HA et al. Sweet preference, consumption of sweet tea and dental caries: studies in urban and rural Iraqi populations. *International Dental Journal*, 1997, 47:213-217.

94.-Burt BA et al. The effects of sugars intake and frequency of ingestion on dental caries increment in a three-year longitudinal study. *Journal of Dental Research*, 1988, 67:1422-1429.

95.- Rugg-Gunn AJ et al. Relationship between dietary habits and caries increment assessed over two years in 405 English adolescent schoolchildren. *Archives of Oral Biology*, 1984, 29:983-992.

96.-Szpunar SM, Eklund SA, Burt BA. Sugar consumption and caries risk in schoolchildren with low caries experience. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 1995, 23:142-146.

97.-Kleemola-Kujala E, Rasanen L. Relationship of oral hygiene and sugar consumption to risk of caries in children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 1982, 10:224-233.

98.-Jamel HA et al. Sweet preference, consumption of sweet tea and dental caries: studies in urban and rural Iraqi populations. *International Dental Journal*, 1997, 47:213-21.

99-101- Rugg-Gunn AJ et al. Relationship between dietary habits and caries increment assessed over two years in 405 English adolescent schoolchildren. *Archives of Oral Biology*, 1984, 29:983-992.

Szpunar SM, Eklund SA, Burt BA. Sugar consumption and caries risk in schoolchildren with low caries experience. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 1995, 23:142-146.

Kleemola-Kujala E, Rasanen L. Relationship of oral hygiene and sugar consumption to risk of caries in children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 1982, 10:224-233.

102.- Jamel HA et al. Sweet preference, consumption of sweet tea and dental caries: studies in urban and rural Iraqi populations. *International Dental Journal*, 1997, 47:213-21.

103. - Jenkins GN, Ferguson DB. Milk and dental caries. *British Dental Journal*, 1966, 120:472-477.

104.-Tinanoff N, Palmer C Dietary Determinants Of Dental Caries and Dietary Recommendations for Preschool Children .*J Public Health Dent* 2000; 60 (3):197-206

105.- Axelsson P. *Diagnosis and Risk Prediction of Dental Caries*. Quintessence Books. Germany. 2000.

- 106.-Brudevold F et al. Intra oral demineralisation and maltose clearance from wheat starch. *Caries Research*, 1985, 19:136-144.
- 107.-Koulourides T et al. Cariogenicity of nine sugars tested with an intraoral device in man. *Caries Research*, 1996, 10:427-441.
- 108.-Grenby TH, Mistry M. Properties of maltodextrins and glucose syrups in experiments in vitro and in the diets of laboratory animals, relating to dental health. *British Journal of Nutrition*, 2000, 84:565-574.
- 109.-Hussein I, Pollard MA, Curzon ME. A comparison of the effects of some extrinsic and intrinsic sugars on dental plaque pH. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 1996, 6:81-86.
- 110.-Imfeld T et al. Cariogenicity of Milchschnitte (Ferrero-GmbH) and apple in program-fed rats. *Caries Research*, 1991, 25:352-358.
- 111.-Self T. Cariologia. Prevención, Diagnóstico, y Tratamiento Contemporáneo de la Caries Dental. *Actualidades Médico Odontológicas de Latinoamérica*. Caracas 2007.
- 112.- Lipari A y Andradre P. Factores de Riesgo Cariogénico. *Revista Chilena de Odontopediatría*, 2002(13):7-81-1067.
- 113.- Moynihan PJ, Ferrier S, Jenkins GN. The cariostatic potential of milk : cooked cheese containing meals increase plaque calcium concentration. *British Dental Journal*, 1999, 187:664-667.
- 114.- Nizel AE, Harris RS. The effects of phosphates on experimental dental caries: a literature review. *Journal of Dental Research*, 43(Suppl. 6):1123-1136.
- 115.-Craig GC. The use of a calcium sucrose phosphates-calcium orthophosphate complex as a cariostatic agent. *British Dental Journal*, 1975, 138:25-28.
- 116.-Lingstrom P, Wu CD, Wefel JS. In vivo effects of black tea infusion on dental plaque. *Journal of Dental Research*, 2000, 79:594.
- 117- Linke HAB et al. Effect of black tea on caries formation in hamsters. *Journal of Dental Research*, 2000, 79:594.
- 118.- Silver DH. A longitudinal study of infant feeding practice, diet and caries, related to social class in children aged 3 and 8-10 years. *British Dental Journal*, 1997, 163:296-300.
- 119.-Holt RD, Joels D, Winter GB. Caries in pre-school children. The Camden study. *British Dental Journal*, 1992, 153:107-109.

120.- Lipari A y Andradre P. Factores de Riesgo Cariogénico. Revista Chilena de Odontopediatría, 2002(13):7-8.

121.- Tinnanoff N ; Palmer C. Dietary Determinants of Dental Caries and Dietary Recommendations for preschool childrens. J Public Health Dent 2000;60(3):197-206.

122.- Lipari A y Andradre P. Factores de Riesgo Cariogénico. Revista Chilena de Odontopediatría, 2002(13):7-8.

123.- Burt B.A., Ismail A. Diet, nutrición and food cariogenicity. J. Dent. 1996Res. 65: 1475.

124.-Ministerio de Salud y Deportes –Programa Desnutrición Cero, 2006 ENDSA.2003.

125.-Nuevas Palabras para una Nueva Educació ,Centro Boliviano de Investigación y Acción Educativas (CEBIAE).

125.-.-Hernández Sampieri Roberto, Fernández Collado Carlos, Baptista Lucio Pilar. Metodología de la Investigación. 4ª edición. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana; 2006.

126.-Alberto De La Gálvez Murillo C, Ramiro Pando Miranda, Mario E. Padilla C. Teoría y Practica de la Investigación en Salud. MEDICON. Médicos Consultores. Tercera Época; 2010.

CAPÍTULO XII CRONOGRAMA

(Ver anexo 10)

CAPÍTULO XIII PRESUPUESTO

Todos los gastos requeridos para el presente estudio de investigación, fueron solventados por la investigadora.

CAPITULO XIV

ANEXOS

- 1.-Mapa de desnutrición global en grados de leve, moderado, y severo, en niños menores de 5 años.
- 2.-Mapa de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria por Organización Comunitaria, 2003.
- 3.-Consentimiento Informado y carta de autorización: Centro Infantil Pura-Pura.
- 4.- Carta de autorización: Centro de Salud Said.
- 5.-Croquis de ubicación de Centro Infantil Pura-Pura.
- 6.-Croquis de ubicación de Centro de Salud Said.
- 7.-Cuadro de signos vitales de Centro de Salud Said.
- 8.-Instrumento de Evaluación.
- 9.-Tablas de patrones de crecimiento infantil de la OMS.
- 10.-Menús alimenticios semanales.
- 11.-Cronograma.
- 12.-Resultados.

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

MAESTRIA SALUD PÚBLICA- MENCIÓN EPIDEMIOLOGÍA

HOJA DE INFORMACIÓN PARA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO: ESTADO NUTRICIONAL RELACIONADO AL DESARROLLO DE CARIES DENTAL EN MENORES DE 6 AÑOS EN CENTRO INFANTIL "PURA-PURA" GESTION 2010.

INVESTIGADOR: OLGA HELENA ESTÉVEZ SANDÓVAL.

LUGAR: ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO- CENTRO INFANTIL "PURA-PURA".

Estimado Señor(a):

Esta hoja de información puede contener palabras que usted no entienda. Por favor pregunte al investigador del estudio para que se le explique cualquier palabra o información que usted no entienda claramente.

I- INTRODUCCIÓN

Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación. Antes que usted y su hijo(a) decidan participar en el estudio por favor lea este consentimiento cuidadosamente. Haga todas las preguntas que usted tenga, para asegurarse de que entienda los procedimientos del estudio. Incluyendo los riesgos y los beneficios. Usted tiene derecho a ampliar la información que crea necesaria, la misma que será brindada por el investigador.

II- PROPÓSITO DEL ESTUDIO:

La caries dental (es decir los dientes y muelas picadas) y el estado nutricional representan un problema extendido en la población boliviana. Se conoce que gran cantidad de niños en etapa pre escolar y aún menores de ésta, que presentan dientes y muelas picados. Esto representa una de las enfermedades más comunes en la infancia, sobre todo en niños menores de 6 años, y puede presentarse tan pronto como salen los dientes.

Con este estudio se pretende conocer si el estado nutricional de los menores de 6 años, y el tipo de alimentación proporcionada en el Centro Infantil Pura-Pura, afectan y de que manera al desarrollo de caries dental, de forma tal que los resultados obtenidos posteriormente motiven e incentiven a tener cuidados mayores en los estados nutricionales deficientes, sobre todo en los periodos de infancia y permitir a sí, disminuir el aumento de caries (dientes y muelas picados) en niños menores de 6 años.

III- PARTICIPANTES DEL ESTUDIO:

Participaran en el estudio:

Todos los niños y niñas inscritos, matriculados y que asisten de manera regular al Centro Infantil Pura-Pura.

Niños y niñas menores de 6 años de edad.

Niños de ambos géneros.

Niños y niñas con dientes de leche.

Se espera que formen parte de este estudio los 70 niños que acuden al Centro Infantil Pura-Pura.

IV- PROCEDIMIENTOS:

Se realizara una valoración individual, con la revisión de cada uno de sus dientes y muelas , es decir a cada niño y niña participante se le pedirá que abra su boca, con la ayuda de un espejo bucal y una linterna se verán dientes y muelas para poder diagnosticar: si tiene o no picados, manchas negras o bichitos en sus dientes o muelas, se contarán cuantos de sus dientes o muelas tienen picados, manchas negras o bichitos, cuantos de sus dientes o muelas tienen tapados, o rellenados y finalmente cuantos dientes o muelas han sido sacados o jalados.

Para lo cual se utilizarán instrumentos y materiales necesarios, entre ellos espejo, pinza, sonda, guantes desechables, barbijos, algodón, desinfectantes, linterna, hojas, bolígrafos, historia clínica odontológica.

La evaluación por cada niño y niña esta estimada entre 10 a 15 minutos, previamente coordinados con la dirección del establecimiento y la profesora responsable del aula.

Todos los datos obtenidos serán registrados en una historia clínica odontológica.

V-RIESGOS O INCOMODIDADES:

La revisión general odontológica es indolora y de riesgo mínimo, sin embargo en algunos niños o niñas puede ser incomodo e intimidante. De ser así, el participante puede abandonar dicha revisión y no ser participe de la misma, sin ser penalizado.

VI- BENEFICIOS

Es probable que usted no reciba ningún otro beneficio personal, que el de obtener una valoración general del estado de salud oral de su hijo(a) por participar en este estudio, sin embargo la información de este estudio de investigación podrá ayudar y contribuir a llevar a cabo acciones posteriores de promoción, prevención y protección de la salud bucal y una correcta educación nutricional en la población, contribuyendo a mejorar así la calidad de vida de la misma.

VII- COSTOS

No hay ningún costo por las visitas al estudio.

VIII- INCENTIVO PARA EL PARTICIPANTE

A usted no se le pagara nada por ser parte de este estudio.

IX- PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD

Si usted elige que su hijo(a) sea participe de este estudio, el investigar conseguirá información personal del estado de salud bucal.

Así mismo de la información precedente en el cuaderno de signos vitales, del Centro Infantil Pura-Pura, en el acápite de estado nutricional.

Información que será estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio.

Esta autorización servirá hasta el final del estudio, a menos que usted la cancele antes. Usted puede cancelar esta autorización en cualquier momento enviando un aviso escrito al Investigador Principal en la dirección siguiente:

Olga Helena Estévez Sandóval(Cirujana dentista).

Telf. fijo: 2-224368, 2-220283

Telf. celular. 70572169

Email:olga_estevez_@hotmail.com

Si usted cancela esta autorización, el Investigador Principal no usará ni divulgará la información personal ni de la salud de su hijo(a) bajo la autorización para este estudio. Esta información sólo se divulgará en caso que se necesite la información personal de la salud de su hijo(a) para preservar la integridad científica del estudio. La información sometida antes de que usted cancele esta autorización puede ser utilizada.

X- PARTICIPACIÓN Y RETIRO VOLUNTARIOS

El estudio es completamente voluntario, usted y su hijo(a) puede abandonar el estudio en cualquier momento sin ser sancionados y sin perder los beneficios. La decisión suya no resultará en ninguna penalidad o pérdida de beneficios para los cuales tenga derecho.. Sin embargo, de no firmar este documento usted no podrá participar en este estudio. Si en el futuro usted cancela esta autorización, no podrá continuar participando en este estudio.

XI- PREGUNTAS

Si tiene alguna pregunta sobre este estudio o sobre su participación en el mismo, o si piensa que su hijo(a) ha sufrido alguna lesión, usted puede contactar al investigador en la dirección y teléfonos mencionados en el punto IX.

No firme este consentimiento a menos que usted haya tenido la oportunidad de hacer preguntas y recibir contestaciones satisfactorias para todas sus preguntas.

Si usted firma aceptando participar en este estudio, y si así lo desea recibirá una copia firmada, y con la fecha de esta hoja de consentimiento para usted.

Gracias por el tiempo dedicado a la lectura de este documento.

RESPONSABLE DEL ESTUDIO

DRA.OLGA ESTÉVEZ SANDÓVAL.

C.I. 4833977L.P.

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

MAESTRIA SALUD PÚBLICA- MENCIÓN EPIDEMIOLOGÍA

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO: ESTADO NUTRICIONAL RELACIONADO AL DESARROLLO DE CARIES DENTAL EN MENORES DE 6 AÑOS EN CENTRO INFANTIL "PURA-PURA" GESTION 2010.

INVESTIGADOR: OLGA HELENA ESTÉVEZ SANDÓVAL.

LUGAR: ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO- CENTRO INFANTIL "PURA-PURA".

He leído la información de esta hoja de consentimiento, o se me ha leído de manera adecuada. Todas mis preguntas sobre el estudio y mi participación han sido atendidas y he recibido suficiente información respecto a dicho estudio.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio, en cualquier momento que lo considere conveniente, y sin ningún perjuicio.

El investigador responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial

Por lo tanto declaro que mi participación es voluntaria y de libre conformidad, autorizando así el uso de la información de salud oral de mi hijo(a), así mismo la información de su estado nutricional, para los propósitos descritos anteriormente.

Nombre, Apellido y Firma del Padre

Nombre, Apellido y Firma de la Madre

Nombre, Apellido y Firma del representante legal autorizado

Confirmando que la información en este consentimiento informado fue claramente explicada y aparentemente entendida por el participante o tutor legal, los mismos que consienten en participar libremente en el estudio de investigación.

Nombre, Apellido y Firma del Testigo Imparcial

Nombre, Apellido y Firma del Investigador Principal

C.I:4833977 L.P

Fecha:

INSTRUCTIVO DE EVALUACION

I.- DATOS GENERALES:

- Apellido y Nombre: Se utilizara un número asignado para cada niño.
- edad:
SEXO: F: M:

Diagnóstico Nutricional:

PESO -EDAD:

S=SUPERIOR

N =NORMAL

ESTADO DE DESNUTRICIÓN:

L=LEVE

M=MODERADO

G=GRAVE

PESO -TALLA.

NT: NO TIENE DESNUTRICIÓN AGUDA

DAL: DESNUTRICIÓN AGUDA LEVE

DAM: DESNUTRICIÓN AGUDA MODERADA

DAS: DESNUTRICION AGUDA SEVERA

TALLA- EDAD:

NTTB: NO TIENE TALLA BAJA

TB: TALLA BAJA

II.-ENCUESTA DE CONSUMO DE ALIMENTOS CARIOGÉNICOS:

| Paciente: _____ Edad: _____ | | (a) Consumo | (b) Frecuencia | | | | (d) Consumo por frecuencia | (c) Ocasión | | Consumo por ocasión (e) |
|---|--|----------------------|----------------|--|-----------------------|----------------------------|-------------------------------------|--|------------------|----------------------------------|
| | | Valores Asignados | Valor Asignado | | | | | Valores Asignados | | |
| Grado de Cariogenicidad | | | 0 | 1 | 2 | 3 | | 1 | 5 | |
| | | | Nunca | 2 o más veces en la semana | 1 vez al día | 2 o más veces día | | Con las comidas | Entre comidas | |
| Bebidas azucaradas | Jugos de sobre, jugos de fruta, té, leche con 2 o mas cucharadas de azúcar. | 1 | | | | | | | | |
| Masas no azucaradas | Pan blanco, galletas de soda. | 2 | | | | | | | | |
| Caramelos | Chiclets, caramelos, helados, chupetas, mermelada, chocolates | 3 | | | | | | | | |
| Masas azucaradas | Pasteles dulces, tortas, galletas, donas. | 4 | | | | | | | | |
| Azúcar | Jugo en polvo sin diluir, miel, frutas secas, frutas en almíbar, turrón, caramelos masticables, cereales azucarados. | 5 | | | | | | | | |
| CARBOHIDRATOS: Papa, fideos plátano ,arroz , yuca 18-18-6-30-6 | | | | | | | (d) | (f) Valor potencial cariogénico: _____ | | (e) |

Para obtener puntaje de riesgo:

1. Se multiplica el Valor dado al consumo en la columna vertical izquierda (a) por el Valor dado a la frecuencia (b) en la columna horizontal.
2. Se multiplica el Valor dado al consumo (a) por Ocasión (b).
3. Se suma los valores parciales de la columna Consumo por frecuencia para obtener el Puntaje total (d).
4. Se suma los valores parciales de la columna Consumo por ocasión para obtener el Puntaje total (e).
5. Se suma (d) + (e) para obtener el Valor del potencial cariogénico.

Escala:

| | |
|---------------------|-----------------------------|
| Puntaje Máximo: 144 | Puntaje Mínimo: 10 |
| 10-33: | Bajo Riesgo Cariogénico |
| 34-79: | Moderado Riesgo Cariogénico |
| 80-144: | Alto Riesgo Cariogénico. |

*Esté segmento del instrumento fue modificado, ya que se observó la necesidad de incorporar ciertos alimentos como ser los hidratos de carbono, cambiando únicamente la escala en relación a su puntaje máximo de 189 puntos.

Puntaje :

| | |
|----------|-----------------------------|
| 0-43: | Bajo Riesgo Cariogénico |
| 44-99: | Moderado Riesgo Cariogénico |
| 100-189: | Alto Riesgo Cariogénico. |

III.-ODONTOGRAMA:

Caries:

SI

NO

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

-INDICES ceod (unidad diente)

Es la sumatoria de dientes primarios cariados, con indicación de extracción y obturados.

Respecto a su empleo, se tendrá en cuenta:

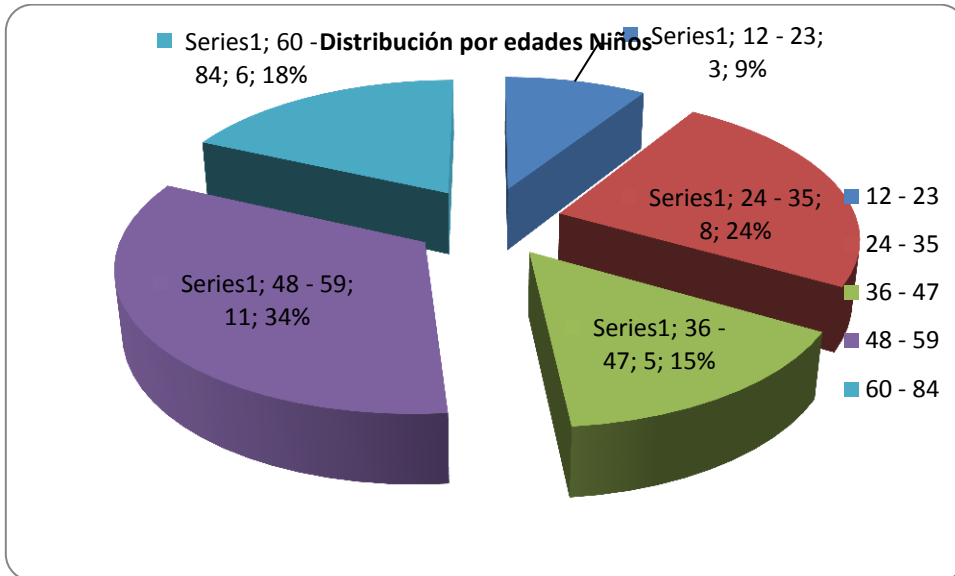
- *Diente temporal cariado
- *Diente temporal extraído
- *Diente temporal obturado.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE | DEFINICIÓN/DESCRIPCIÓN OPERATIVA | NIVEL DE MEDICIÓN | TIPO DE VARIABLE | ESCALA |
|-----------------------------|--|-------------------|------------------|--|
| GRAVEDAD DE CARIES | ÍNDICE ceod (de acuerdo a la sumatoria de: Dientes cariados, extraídos, obturados) | Cualitativa | Categórica | 1.-muy bajo 2.-bajo 3.-moderado 4.-alto 5.-muy alto |
| ESTADO NUTRICIONAL | *Desnutrición aguda. Relación entre el Peso y la talla, mide los cambios a corto tiempo del estado nutricional. | Cualitativa | Categórica | Peso/Talla: 1.-NT 2.-DAL 3.-DAM 4.-DAS |
| ESTADO NUTRICIONAL | *Desnutrición global. Relación entre el peso y la edad refleja la desnutrición pasada y presente. | Cualitativa | Ordinal | Peso/Edad 1.-Normal 2.-Desnutrición leve 3.-Desnutrición Moderada 4.-Desnutrición Severa |
| ESTADO NUTRICIONAL | *Desnutrición Crónica. Relación entre la talla y edad ,refleja la desnutrición pasada | Cualitativa | Dicotómica | Peso/Edad: 1.-NTTB 2.-TB |
| TIPO DE ALIMENTACIÓN | Grado de cariogenicidad | Cualitativa | Ordinal | *Bajo riesgo cariogénico *Moderado riesgo cariogénico *Alto riesgo cariogénico |
| GENERO | Masculino Femenino | cualitativa | dicotómica | Masculino femenino |
| EDAD | Edad que refiere el sujeto al momento del estudio en meses cumplidos | cuantitativa | continua | Meses cumplidos |

FIGURA N°1

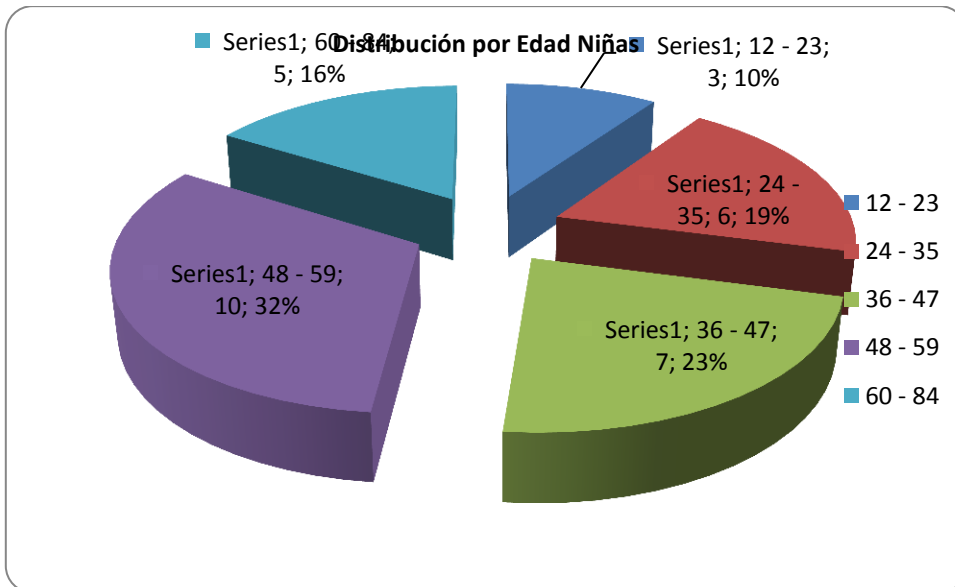
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR EDADES (EN MESES), EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”, 2010-LA PAZ.



FUENTE PROPIA

FIGURA N°2

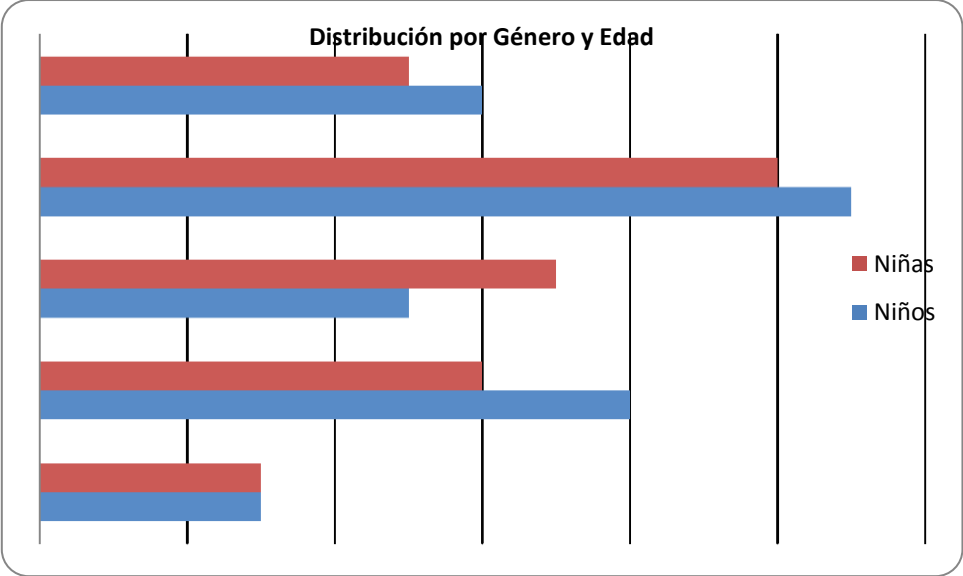
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR EDADES (EN MESES) EN NIÑAS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”, 2010-LA PAZ.



FUENTE: PROPIA

FIGURA N°3

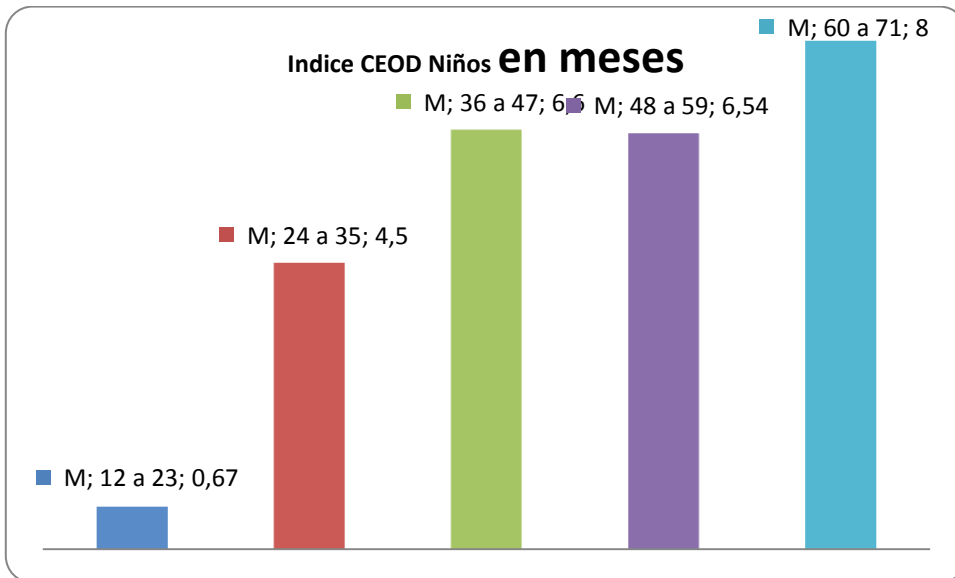
DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD (EN MESES), EN MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL "PURA-PURA",2010-LA PAZ.



FUENTE PROPIA

FIGURA N°13

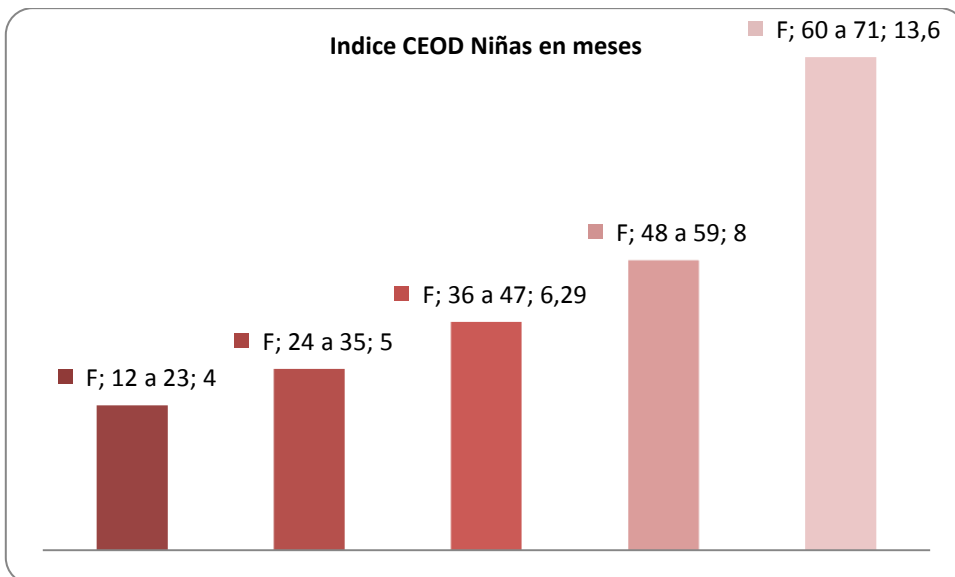
PROMEDIO DEL INDICE CEOD SEGÚN CRITERIOS DE LA OMS POR EDAD (EN MESES) EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.



FUENTE PROPIA

FIGURA N°14

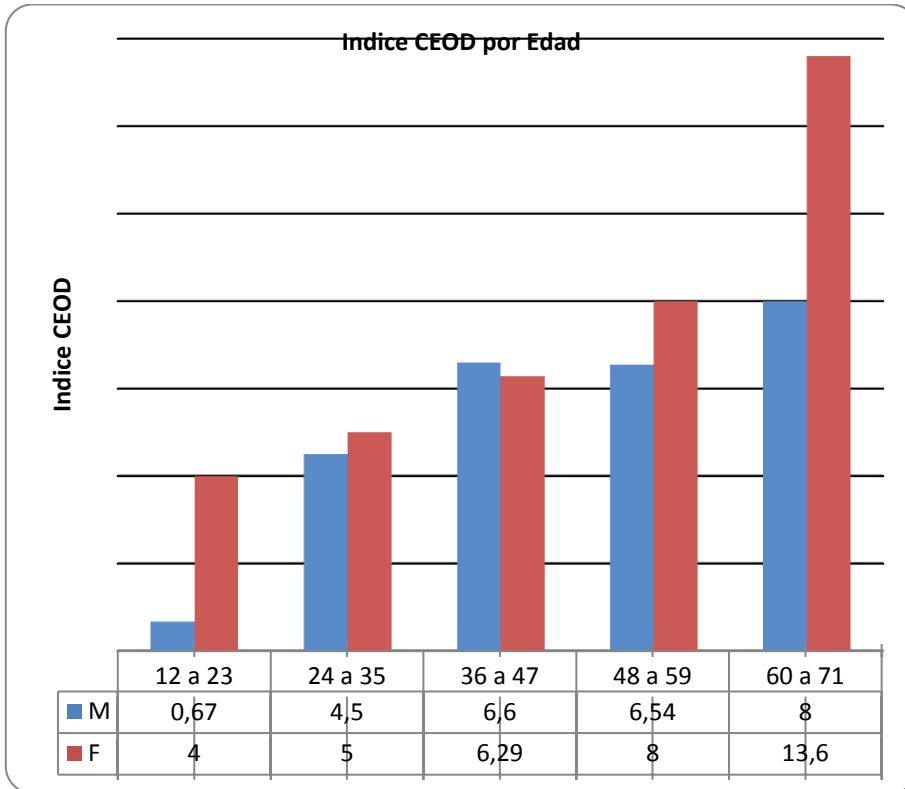
PROMEDIO DEL INDICE CEOD SEGÚN CRITERIOS DE LA OMS POR EDAD (EN MESES) EN NIÑAS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.



FUENTE PROPIA

FIGURA N° 15

PROMEDIO DEL INDICE CEOD SEGÚN CRITERIOS DE LA OMS POR EDAD (EN MESES) Y SEXO EN MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.



FUENTE PROPIA

CUADRO Nº 1

PROMEDIO DE DIENTES DECIDUOS CARIADOS, OBTURADOS Y EXTRAIDOS EN MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL "PURA-PURA", 2010-LA PAZ.

| Edad meses | F | M |
|------------|----|----|
| 1-1,11 | 3 | 3 |
| 2-2,11 | 6 | 8 |
| 3-3,11 | 7 | 5 |
| 4-4,11 | 10 | 11 |
| 5-5,11 | 5 | 6 |
| | 32 | 33 |

NIÑAS

| Edad meses | Caries | Obturado | Extraído |
|------------|--------|----------|----------|
| 1-1,11 | 12 | 0 | 0 |
| 2-2,11 | 27 | 3 | 0 |
| 3-3,11 | 36 | 8 | 0 |
| 4-4,11 | 51 | 27 | 2 |
| 5-5,11 | 43 | 25 | 0 |
| | 180 | 68 | 2 |

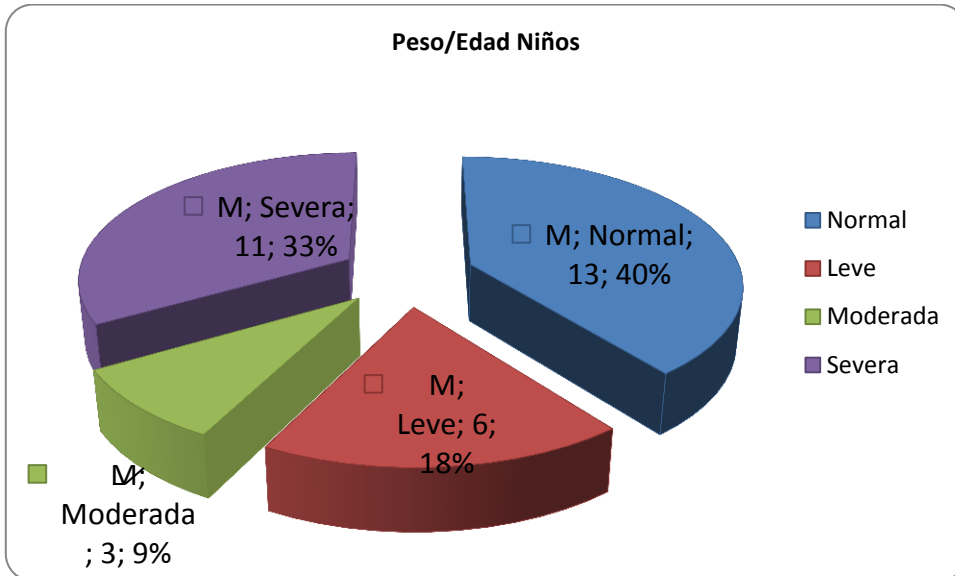
NIÑOS

| Edad meses | Caries | Obturado | Extraído |
|------------|--------|----------|----------|
| 1-1,11 | 2 | 0 | 0 |
| 2-2,11 | 32 | 4 | 0 |
| 3-3,11 | 37 | 0 | 0 |
| 4-4,11 | 69 | 2 | 3 |
| 5-5,11 | 36 | 11 | 1 |
| | 176 | 17 | 4 |

| PROMEDIO DE MEDIAS EN RELACIÓN AL INDICE ceod | MEDIA DE CARIES | MEDIA DE OBTURADOS | MEDIA DE EXTRAIDOS |
|---|-----------------|--------------------|--------------------|
| niñas | 5.47 | 0.53 | 0.13 |
| niños | 5.48 | 2.06 | 0.06 |

FIGURA Nº 4

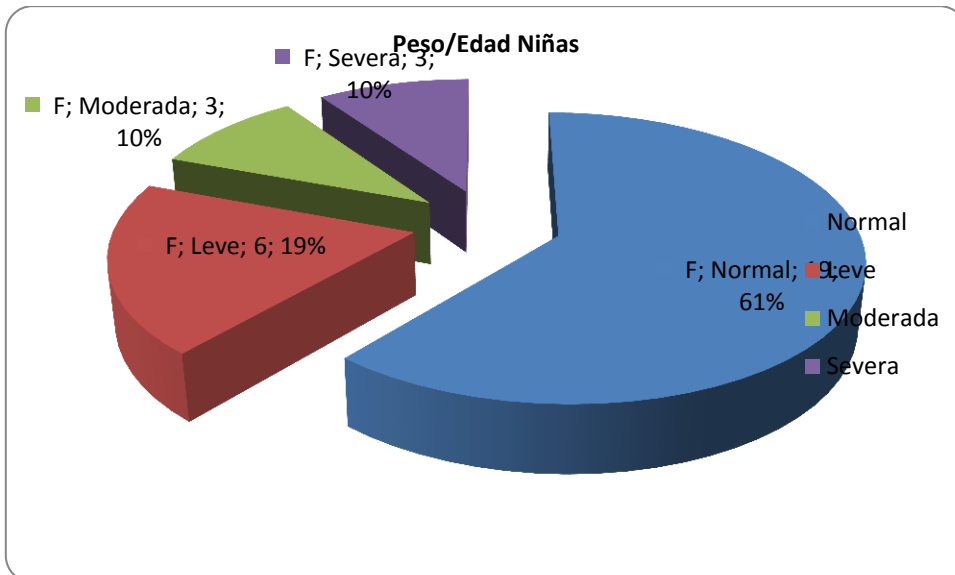
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN GLOBAL EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.



FUENTE: PROPIA

FIGURA Nº 5

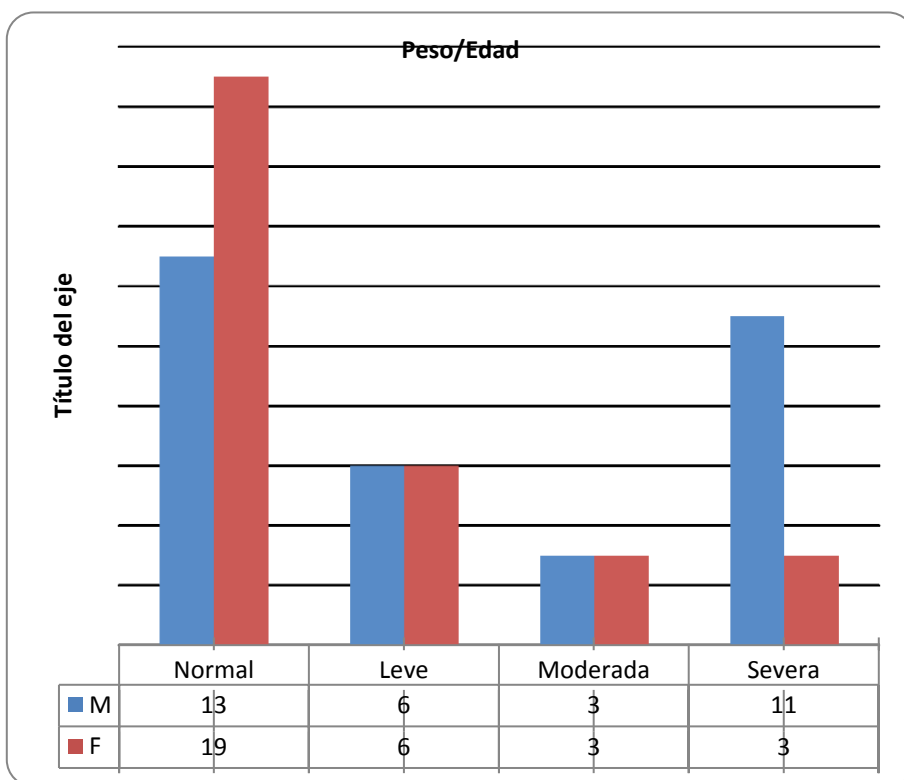
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN GLOBAL EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.



FUENTE PROPIA

FIGURA Nº 6

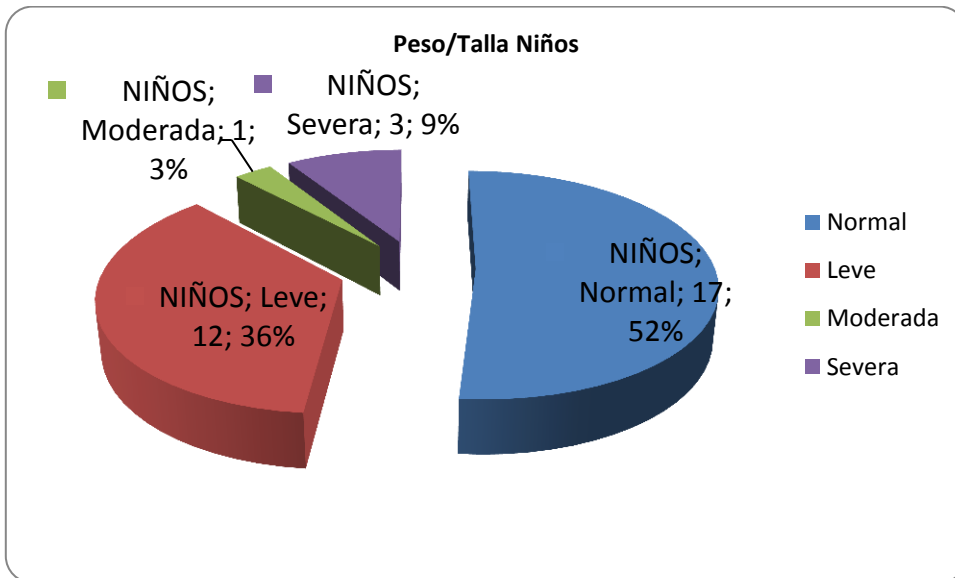
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN GLOBAL Y SEXO EN MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.



FUENTE PROPIA

FIGURA Nº 7

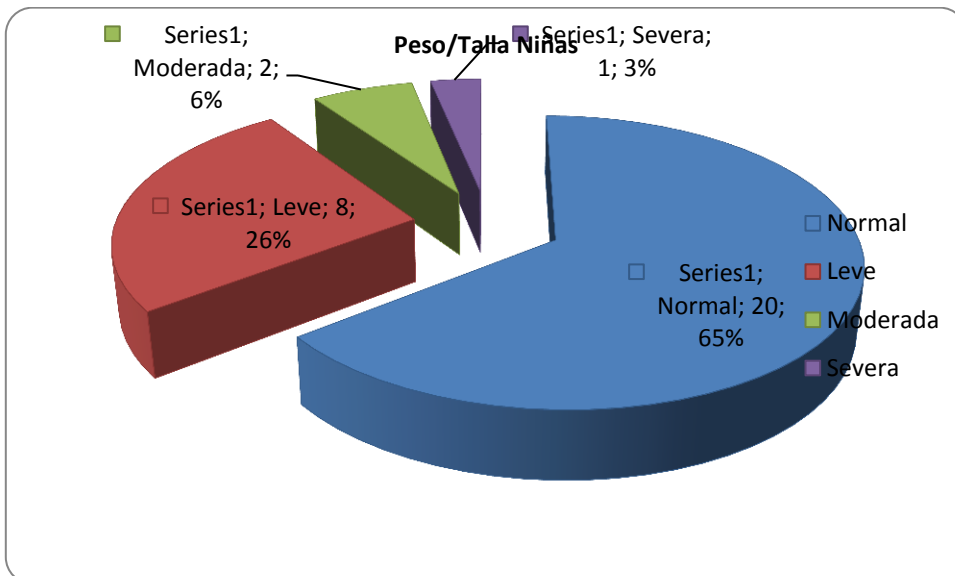
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN AGUDA EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL "PURA-PURA",2010-LA PAZ.



FUENTE PROPIA

FIGURA Nº 8

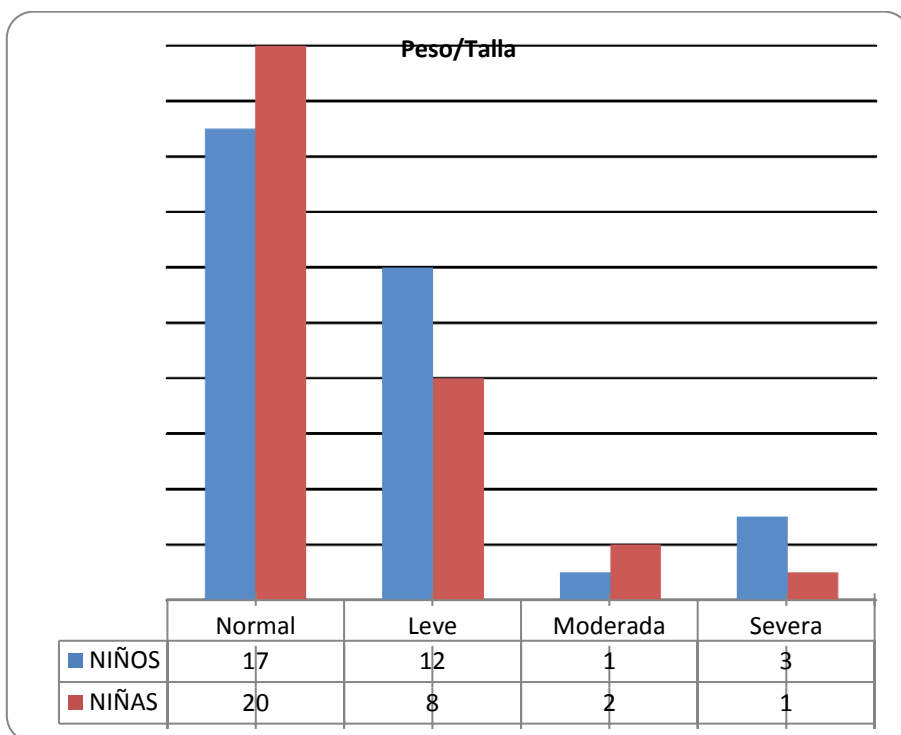
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN AGUDA EN NIÑAS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL "PURA-PURA",2010-LA PAZ.



FUENTE PROPIA

FIGURA N°9

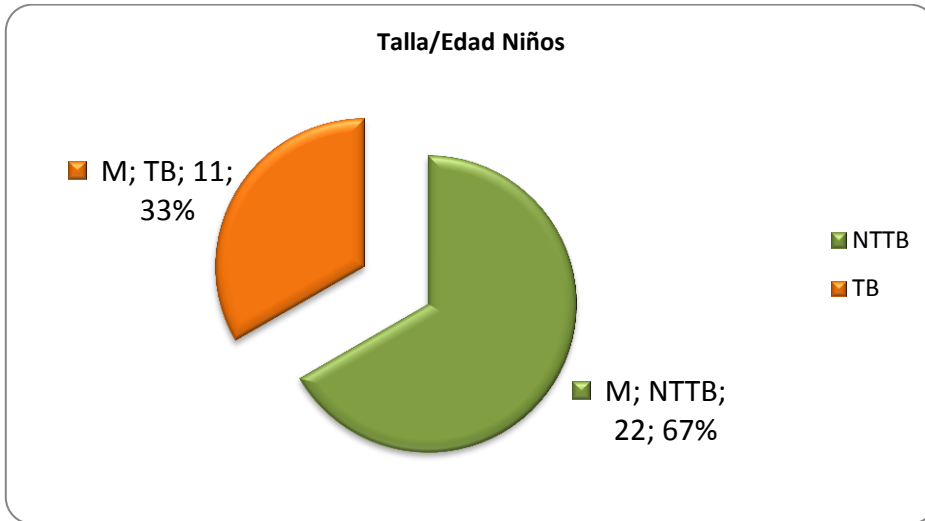
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN AGUDA Y SEXO EN MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.



FUENTE:PROPIA

FIGURA Nº 10

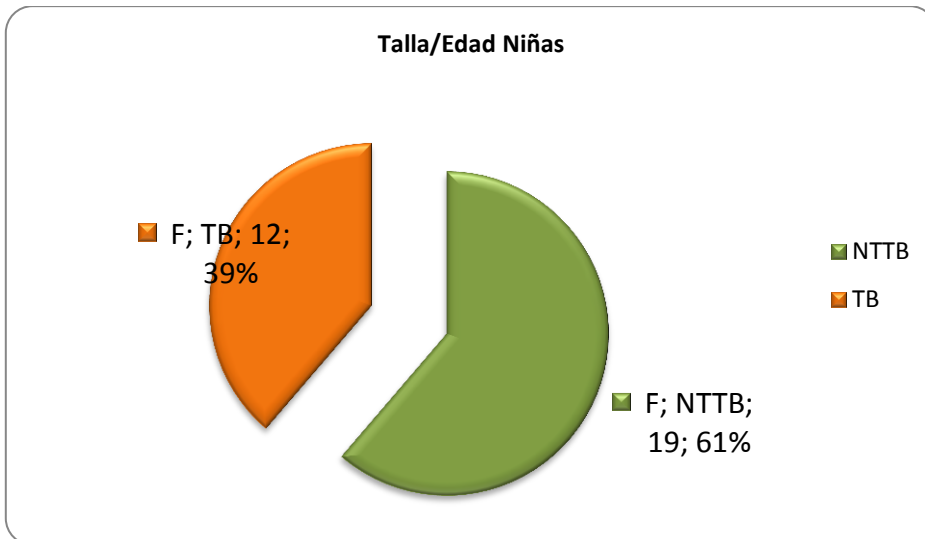
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.



FUENTE PROPIA

FIGURA Nº 11

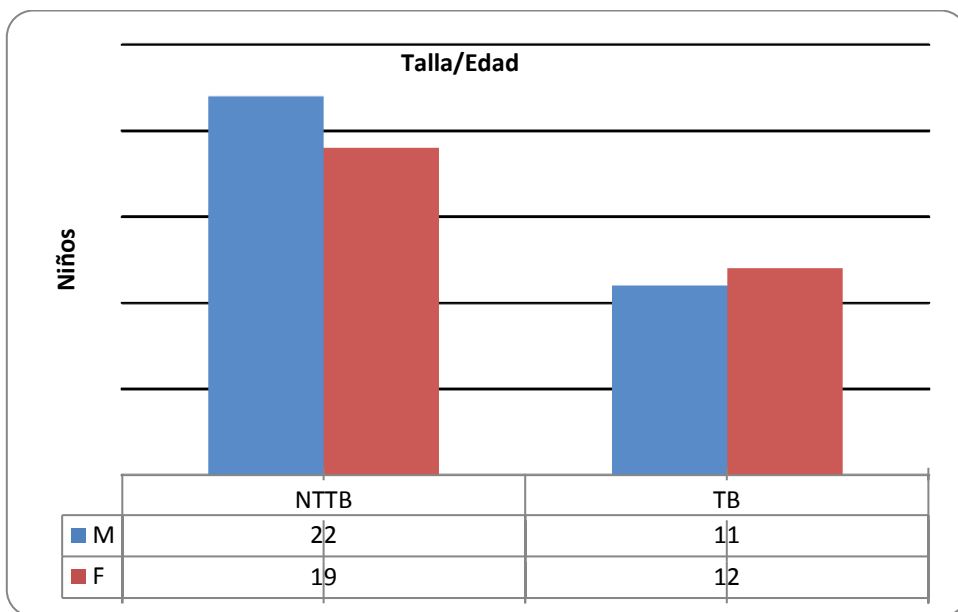
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN NIÑAS MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.



FUENTE PROPIA

FIGURA Nº 12

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DESNUTRICIÓN CRONICA Y SEXO EN MENORES DE 6 AÑOS DEL CENTRO INFANTIL “PURA-PURA”,2010-LA PAZ.



FUENTE PROPIA