

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**“SOBREPESO Y OBESIDAD Y SU ASOCIACIÓN CON LA CARIES DENTAL Y ENFERMEDADES PERIODONTALES MÁS FRECUENTES EN NIÑOS QUE CURSAN EL NIVEL PRIMARIO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS ESTATALES MAXIMILIANA VELÁSQUEZ DE SOTILLO Y REPÚBLICA ARGENTINA DEL CERCADO DE TACNA 2011”**

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

**PRESENTADO POR:**

**BACH. ANTICONA HUAMÁN, YOHANNA LIZETH**

**TACNA – PERÚ**

**2011**

## **DEDICATORIA**

*A mis padres, por todo lo que me han dado en esta vida, especialmente por sus sabios consejos y por estar a mi lado en los momentos difíciles, gracias por todo y por darme una carrera para mi futuro y creer en mi, por todo esto les agradezco de todo corazón el que estén conmigo a mi lado.*

*A mi hermano quien me acompañado en silencio con una comprensión a prueba de todo.*

*A mi "Mamama" Clorinda y mi "Papapa" Adrian quien desde el cielo me guían y estoy segura que en estos momentos están orgullosos de mí.*

*Y no me puedo ir sin antes decirles, que sin ustedes a mi lado no lo hubiera logrado, tantas desveladas sirvieron de algo y aquí está el fruto. Les agradezco a todos ustedes con toda mi alma el haber llegado a mi vida y el compartir momentos agradables y momentos tristes, pero esos momentos son los que nos hacen crecer y valorar a las personas que nos rodean.*

*Yohanna Lizeth Anticona H.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a todas las personas que me ayudaron en este trabajo de investigación para obtener el título de Cirujana Dentista, a Dios, gracias por haberme permitido terminar mis estudios satisfactoriamente porque sin su apoyo jamás habría podido culminar una de mis primeras grandes metas.*

*De una manera especial, quiero expresar mi reconocimiento a mis padres y hermano por haberme apoyado en todo momento.*

*A los doctores de la clínica odontológica de la UPT que participaron en mi formación profesional, en especial agradecimiento a los doctores*

*Javier Ríos, Nelly Kuong, Dante Pango y Yessica Condori por su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera profesional.*

*Y finalmente, agradecerle al Dr. Gustavo Allasi, Dr. Víctor Arias y a la profesora Sisy Mena por la orientación y apoyo otorgado durante la elaboración de la misma.*

## **RESUMEN**

**OBJETIVO:** Determinar la asociación entre la obesidad y el sobrepeso con la presencia de caries dental y enfermedad periodontal más frecuentes, en niños que cursan el nivel primario de las Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna durante el año 2011.

**MÉTODOS:** Se realizó una investigación de tipo transversal descriptivo analítico prospectivo, en el campo clínico, en niños que cursan el nivel primario de las Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República

Argentina” del mercado de Tacna durante el período de marzo - mayo del 2011. El universo estuvo constituido por 753 niños, del cual se extrajo una muestra de 382. Fueron identificados los niños con sobrepeso y obesidad mediante un examen físico, donde se registró su peso y talla; asimismo, se les realizó un examen bucal, con el fin de determinar la presencia de dientes cariados y enfermedad periodontal en los mismos. Donde se evaluaron los índices ceo-d, CPO-D, IEP. Se aplicó las pruebas  $\chi^2$  de Pearson.

**RESULTADOS:** Se comprobó que el número de niños con sobrepeso en el Maximiliana Velásquez (46.9 %) y la República Argentina (43.3%), con obesidad con 30.1% en el Maximiliana Velásquez y el 33.2% en la República Argentina. La prevalencia de caries fue: 45.5% para el grupo con sobrepeso, 31.6% para el grupo con obesidad y 23.2% para el grupo que presentaron obesidad mórbida. No se encontró asociación entre la caries dental y el índice de masa corporal. Respecto al índice enfermedad periodontal, mostraron gingivitis grado 2 con 53.6% el grupo con sobrepeso, gingivitis grado 3, con 45.9% el grupo con obesidad mórbida y solo un niño presentó grado 5 siendo este obeso, donde se encontró asociación entre índice de enfermedad periodontal e índice de masa corporal ( $p =$  menor a 0.05%).

Palabras clave: Caries dental, enfermedad periodontal, escolares, sobrepeso, obesidad.

### **ABSTRACT**

**OBJETIVO:** To determine the association between obesity and overweight in the presence of dental caries and periodontal disease more common in children attending primary level of state educational institutions "Maximiliana Velásquez Sotillo" and "República Argentina" in the near Tacna 2011.

**METHODS:** An investigation was conducted cross-sectional analytical descriptive prospective study in the clinical field, in children attending primary level of state educational institutions "Maximiliana Velásquez Sotillo" and " República Argentina"

in the near Tacna during the period March-May 2011. The universe consisted of 753 children, which was extracted a sample of 382.

Were identified overweight and obesity by physical examination, which recorded their weight and height, also underwent an oral examination to determine the presence of tooth decay and periodontal disease in them. Which evaluated the ceo-d, CPO-D, IEP. Was applied Pearson  $\chi^2$  tests.

**RESULTS:** It was found that the number of overweight children in the Maximiliana Velasquez (46.9%) and Argentina (43.3%), obese with 30.1% in the Velasquez Maximiliana and 33.2% in Argentina. Caries prevalence was: 45.5% for the overweight group, 31.6% for the obese and 23.2% for the morbidly obese group. No association between dental caries and body mass index. Regarding the index periodontal disease, gingivitis showed grade 2 with 53.6% in the overweight group, gingivitis grade 3, with 45.9% in the morbidly obese group and only one child had grade 5 being the obese, which found no association between periodontal disease index and body mass index ( $p =$  less than 0.05%).

Keywords: Decay, periodontal disease, school, overweight, obesity.

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	8
<b>CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1 Fundamentación del Problema	10
1.2 Formulación del Problema	11

1.3 Objetivos de la Investigación	11
1.4 Justificación	12
1.5 Definición de términos	13

## **CAPÍTULO II REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

2.1 Antecedentes de la investigación	16
2.2 Marco teórico	19
<b>2.2.1 Obesidad y Sobrepeso</b>	<b>19</b>
2.2.1.1 Etiología	19
2.2.1.2 Diagnóstico	21
2.2.1.3 Tipos de Obesidad	22
2.2.1.4 Consecuencias de la obesidad	22
<b>2.2.2. Caries Dental</b>	<b>23</b>
2.2.2.1 Concepto Actual	23
2.2.2.2 Etiopatogenia	24
2.2.2.2.1. Agente microbiano.	24
2.2.2.2.2. Dieta	25
2.2.2.2.3. Huésped	26
2.2.2.3. Índice de Caries Dental	29
<b>2.2.3 Enfermedad Periodontal</b>	<b>31</b>
2.2.3.1 Clasif. Enfermedades Periodontales	31
2.2.3.2. Enf. periodontal del niño	36
2.2.3.3. Índice Periodontal	38

## **CAPÍTULO III HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES**

3.1 Hipótesis	42
3.2 Operacionalización de las variables	42

<b>CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
4.1 Diseño de Estudio	45
4.2 Ámbito de estudio	45
4.3 Población y muestra	45
4.3.1. Criterios de Inclusión	46
4.3.2. Criterios de Exclusión	47
4.4 Instrumentos de Recolección de datos	47
<b>CAPÍTULO V PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS</b>	
5.1 Procedimiento de análisis de datos	50
5.2 Procesamiento de análisis de datos	51
<b>CAPÍTULO VI RESULTADOS</b>	<b>53</b>
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>80</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>83</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>86</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>88</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>92</b>





## INTRODUCCIÓN

La caries dental, la enfermedad periodontal, la obesidad y el sobrepeso son problemas graves que afectan en gran proporción al hombre, y en una mayor cantidad a niños y adolescentes. En los países subdesarrollados como el nuestro la prevalencia de estas enfermedades ha ido en aumento, esto se debe a la falta de recursos para poder solucionar esta problemática; en el Perú existe un programa de salud pública bucal que no está dando soluciones, es por eso que el problema se hace aún más crítico en la población infantil.

La probabilidad de que un niño con sobrepeso llegue a ser un adulto obeso aumenta mientras más temprano aparezca la obesidad y mayor sea su magnitud, también incrementa cuando el sobrepeso persiste en la adolescencia tardía.

El consumo excesivo de alimentos en calidad y cantidad en la dieta, conducen al sobrepeso y la obesidad. La ingesta excesiva de hidratos de carbono, además, se ha relacionado con la caries dental y los niños, por ser grandes consumidores de alimentos industrializados y productos azucarados. Los efectos locales de una dieta alta en carbohidratos fermentables es la producción de ácidos orgánicos y en consecuencia la caries dental.

Por otra parte, también se agrega el riesgo de desarrollar enfermedad periodontal debido a un mayor índice de masa corporal hace que se produzca la estimulación crónica y secreción de citocinas pro inflamatorias asociadas infección periodontal, contribuyendo al aumento de la resistencia a la insulina en pacientes con obesidad, que puede posteriormente predisponer a diabetes mellitus, según estudios realizados por la asociación dental americana (ADA).<sup>1</sup>

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## 1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

La identificación de los hidratos de carbono como factor de riesgo para el desarrollo de obesidad, funge a su vez, como factor de riesgo para el desarrollo de lesiones cariosas, en donde el problema, no radica sólo en la cantidad que se ingiere estos alimentos, sino también, en la frecuencia con que se consume y el tiempo que permanecen en la boca, según un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup>.

También se agrega el riesgo de desarrollar enfermedad periodontal debido mayor índice de masa corporal hace que se produzca la estimulación crónica y secreción de citocinas pro inflamatorias asociadas a la infección periodontal, contribuyendo al aumento de la resistencia a la insulina en pacientes con obesidad, que puede posteriormente predisponer a diabetes mellitus.<sup>1</sup>

Estudios en diversos países revelan que la frecuencia de caries es mayor a medida que aumenta el índice de masa corporal de niños y adolescentes.<sup>2</sup>

En el Perú existen pocas publicaciones que nos ayuden a conocer trabajos de investigación sobre la obesidad y el sobrepeso asociado a enfermedades periodontales, lo cual a su vez dificulta la planificación adecuada de futuras investigaciones. Por lo que los estudios epidemiológicos constituyen la única forma de conocer exactamente las condiciones de salud bucal de los niños

---

<sup>1</sup> Asociación dental Americana, Artículo: Estudio asocia obesidad con un mayor riesgo de desarrollar enfermedad periodontal, México, 2006.

[http://www.colgate.com.mx/app/Colgate/MX/OC/Information/ADA/Article\\_2006\\_05\\_StudyLinksObesity.cvsp](http://www.colgate.com.mx/app/Colgate/MX/OC/Information/ADA/Article_2006_05_StudyLinksObesity.cvsp)

<sup>2</sup> Reyes Doroteo Pablo, López Rodríguez Verónica, Ruiz Becerril Iván, Sánchez Álvarez Adriana, Téllez Mejía Victoria, Relación Obesidad y Caries Dental, México, Marzo del 2009. <http://odontologia.iztacala.unam.mx/20coloquio/CARTELES/1306%20Cartel.htm>.

con sobrepeso y obesidad y su asociación a la caries dental y enfermedad periodontales más frecuentes.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Existe asociación entre el sobrepeso y la obesidad con la presencia de caries dental y enfermedades periodontales más frecuentes en niños que cursan el nivel primario de las Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna durante el año 2011?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Objetivos Generales:**

Determinar la asociación entre el sobrepeso y la obesidad con la presencia de caries dental y enfermedades periodontales más frecuentes, en niños que cursan el nivel primario de las Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna durante el año 2011.

### **1.3.2 Objetivos Específicos:**

a) Determinar la frecuencia de sobrepeso y obesidad según edad y sexo en niños que cursan el nivel primario de las Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna durante el año 2011.

b) Identificar las principales enfermedades periodontales más frecuentes y el nivel de riesgo de caries dental (ceo-d y CPO-D) de los

c) niños que cursan el nivel primario con sobrepeso y obesidad de las Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna durante el año 2011.

d) Asociar la caries dental y las enfermedades periodontales más frecuentes con el sobrepeso y la obesidad de los niños que cursan el nivel primario de las Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna durante el año 2011.

#### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

El siguiente estudio se realizará para descubrir si existe alguna asociación entre el sobrepeso y la obesidad con la presencia de caries dental y enfermedades periodontales más frecuentes, que se desarrollarán con niños que cursan el nivel primario de las Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna durante el año 2011, para de esta forma contribuir no solo a elevar el nivel de conocimientos sobre obesidad y sobrepeso infantil en general, sino también con el fin de llevar a cabo acciones posteriores de protección de la salud bucal contribuyendo a mejorar así la calidad de vida de la misma.

## 1.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

**SOBREPESO:** Es la condición de poseer más peso de lo que le corresponde con un exceso 10% al 19% del peso ideal en relación con la talla.<sup>3</sup>

**OBESIDAD:** Exceso de grasa, generalizada o localizada, que se manifiesta en un valor de peso elevado superior al 20% del peso corporal de una persona en dependencia de la edad, la talla.<sup>3</sup>

**OBESIDAD MÓRBIDA:** Es una enfermedad muy compleja ocasionada por una obesidad extrema o sobrepeso mayor al 50% del normal.<sup>4</sup> En el niño si su IMC > + 5 SDS (desviación estándar) se considera obesidad mórbida (para algunos autores es mórbida si es > + 3,5 SDS).<sup>5</sup>

**CARIES DENTAL:** Es una enfermedad multifactorial de los tejidos calcificados del diente provocada por los ácidos que resultan de la acción de microorganismos sobre los hidratos de carbono de la dieta.<sup>6</sup>

**ENFERMEDAD PERIODONTAL:** Proceso inflamatorio que afecta a la encía y el periodonto causada por microorganismos. Cuando la inflamación afecta sólo la encía se denomina gingivitis, mientras que si afecta al periodonto (cemento, ligamento periodontal, hueso alveolar)

---

<sup>3</sup>Requejo Ana M., Ortega Rosa M., Manual de Nutrición Clínica en Atención Primaria, I Edición, Editorial Complutense S.A, 2000.

<sup>4</sup> Organización Mundial de la Salud, Nota descriptiva N°311: Obesidad y sobrepeso, Marzo de 2011. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>.

<sup>5</sup> Ruiz Cano Rafael, Artículo: Obesidad Pediátrica y Síndrome Metabólico, Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete-España, 2008. <http://www.aepap.org/APapCLM/Documentos/2.1R%20Charla%20Obesidad%20%20y%20S.M.pdf>

<sup>6</sup> Barrancos Mooney, Operatoria Dental- Integración Clínica, 4 Edición, Editorial Medica Panamericana Perú, 2008.

recibe el nombre de periodontitis o enfermedad periodontal propiamente dicha.<sup>7</sup>

**CPO-D:** Las siglas significan: cariado, perdidos, obturados, a través de la cual se puede conocer la prevalencia de caries en una población, un índice reconocido por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Este indicador es útil para poder comparar el estado de salud bucal de una población determinada, con otras iguales características de cualquier parte del mundo. Además también se utiliza para medir el impacto de programas de prevención de caries y de la atención odontológica, realizándolo al inicio de los mismos y repitiéndolo periódicamente.<sup>7</sup>

**Ceo-d:** Es el índice CPO adoptado por Gruebbel para la dentición temporal en 1944. Se obtiene de igual manera que el CPO-D pero considera solo los dientes temporales cariados, extraídos y obturados. Se consideran 20 dientes.<sup>7</sup>

**ÍNDICE DE MASA (IMC):** Es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m<sup>2</sup>).<sup>3</sup>

---

<sup>7</sup> López Sánchez Antonio, González Romero Elena, Conceptos Básicos de odontoestomatología para el médico de atención primaria, I Edición, Editorial Masson, 2001.



## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

## 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:

**Cereceda M**, realizó una muestra de 1190 en escolares de 5 a 15 años. Donde la prevalencia de caries en la población total fue de 79,5 %. En los niños con sobrepeso y obesos el riesgo de caries fue de 78,1 % y 79,9 % respectivamente. Llegando a la conclusión que la población evaluada presenta una alta riesgo de caries. En esta muestra no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el riesgo de caries y el estado nutricional.<sup>8</sup>

**Cornejo Zaga, Enma**, en su estudio el estado nutricional y su relación con el perfil de salud bucal en niños de 6 a 9 años en Lima 2002-2003. El objetivo principal de este estudio fue determinar que tipo de relación existe entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental y enfermedad periodontal en niños de 6 a 9 años de edad. La muestra estuvo conformada por 120 niños del sexo femenino y masculino comprendido entre los 6 a 9 años, que acudieron al Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Dos de Mayo. Los resultados que obtuvieron respecto a la distribución del índice ceo-d y COP-D según el índice de masa corporal, los niños con sobrepeso (60.0%) obtuvieron un índice de mediano riesgo, y los niños con obesidad presentaron índice ceo-d más bajo. De igual manera, el estado gingival también se vio influenciado por el índice de masa corporal entre los niños normales, 66 de ellos (68.8%) presentaron un índice gingival de 0.7 a 1.8 (regular), 4 niños con un

---

<sup>8</sup> Cereceda M María Angélica, Faleiros C Simone, Ormeño Q Andrea, Pinto G Mayerling, Tapia V Rebeca, Díaz S Carlos, Prevalencia de Caries en Alumnos de Educación Básica y su Asociación con el Estado Nutricional. Rev. chil. pediatr. [revista en Internet]. 2010 Feb [citado 2011 Mar 15] ; 81(1): 28-36. [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062010000100004&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062010000100004&lng=es). doi: 10.4067/S0370-41062010000100004.

sobrepeso (80%) también presentaron un índice gingival de 0.7 a 1.8 (regular).<sup>9</sup>

**Juárez López, María Lilia Adriana**, en su estudio de la Prevalencia de caries en preescolares con sobrepeso y obesidad, la prevalencia de caries fue de 79% para el grupo de obesidad, 84% para el grupo de sobrepeso. No existió asociación entre la prevalencia de caries con el sobrepeso y obesidad. Además las niñas con obesidad, tuvieron una mayor prevalencia de caries, el cual mostró asociación del género femenino con la caries dental en el grupo de obesidad ( $p < 0.05$ ).<sup>10</sup>

**Larsson B.** y colaboradores, de la Escuela Dental de la Universidad Johannes Gutenberg de ciudad de Mainz, relacionaron “Alto peso y Frecuencia de caries en niños de enseñanza básica”, donde se estudiaron 842 niños de enseñanza básica entre 6 y 11 años (414 mujeres y 428 hombres) a los que les realizaron un examen dental para medir la frecuencia de caries (COP-D) y un examen médico de determinación del índice de masa corporal, para la clasificación de los niveles de peso normal, sobrepeso y obesidad. La conclusión de éstos investigadores fue que existe una asociación entre aumento de las caries dentales y el alto peso en niños de enseñanza básica, en los futuros programas preventivos de nutrición se deberían considerar aspectos de salud bucal como la higiene oral.<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup> Cornejo Zaga, Enma, El estado nutricional y su relación con el perfil de salud en niños de 6 a 9 años. Perú, 2002. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072008000200004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000200004&lng=es).

<sup>10</sup> Juárez López María Lilia Adriana Prevalencia de Caries Dental en Niños y Jóvenes de Zonas Rurales. Argentina, 2005. <http://www.unne.edu.ar/Web/cyt/com2005/3-Medicina/M-096.pdf>.

<sup>11</sup> Larsson B, Haas G, Krummenauer F, Hohenfellner K .Relationship between high weight and caries frequency in German elementary school children. Germany, 2004. <http://www.odontopediatria.cl/Publicaciones/24/24-1.pdf>

**Willerhausen B**, en un segundo estudio donde relacionaron directamente “Índice de Masa Corporal y frecuencia de caries (COPD) en 1290 niños de enseñanza básica (648 niños y 642 niñas). Los resultados se expresaron en el porcentaje de niños libres de caries, es decir COPD igual a 0 (sin caries ni obturaciones ni piezas dentarias extraídas). Los alumnos con sobrepeso un 30,5 % y los obesos un 31,7% libre de caries. La conclusión del estudio fue que existe una significativa asociación entre alto peso y frecuencia de caries dental tanto en los dientes permanentes como en los temporales.<sup>12</sup>

**Tinanoff N, Palmer Can**, del Departamento de Odontología de Pediatría, Facultad de Odontología de la Universidad de Maryland estudiaron niños entre 2 y 17 años relacionando índice de masa corporal (IMC) y caries dentales en dientes permanentes y temporales. Concluyeron que a pesar que se suponía una asociación entre el índice de masa corporal y la prevalencia de las caries los datos del estudio no demostraron dicha relación, incluso les parecía que el sobrepeso estaba asociado más bien a una baja prevalencia de caries.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Willerhausen B, Blettner M, Kasaj A, Hohenfellner K. Association between body mass index and dental health in 1,290 children of elementary schools in a German city. Germany, 2007. <http://www.odontopediatria.cl/Publicaciones/24/24-1.pdf>

<sup>13</sup> Fuentes Ponce Hernán, Obesidad y Caries Dental, Chile 2009. <http://www.odontopediatria.cl/Publicaciones/24/24-1.pdf>

## **2.2 MARCO TEÓRICO:**

### **2.2.1 OBESIDAD Y SOBREPESO**

#### **2.2.1.1 Etiología**

Su etiología es multifactorial, existiendo diversas causas y factores de riesgo de la obesidad infantil. En la actualidad se sigue investigándose las diferentes variables que pueden actuar como causa de este trastorno, ya sea de base genética, psicológica, hormonal, etc.<sup>14</sup>

##### **▪ Factores genéticos**

A pesar que no se ha encontrado un marcador genético específico de obesidad, existen algunos estudios que han intentado determinar la importancia del componente genético en comparación con las influencias del ambiente. El riesgo de obesidad de un niño es 4 veces mayor si uno de sus padres es obeso y 8 veces mayor si ambos lo son.<sup>14</sup>

Por tanto, el riesgo de ser obeso, puede estar atribuido al seguimiento de hábitos similares de alimentación en la familia genéticamente predispuesta. Ahora último se ha descubierto una proteína producida en el tejido adiposo, denominada proteína leptina, que tendría un rol regulatorio del apetito y de la actividad física a nivel hipotalámico.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Porti Mariana, Obesidad Infantil, II Edición, Editorial Gidesa, Argentina, 2006.

<sup>15</sup> Ayela Pastor María Rosario Trinidad, Obesidad: Problemas y soluciones, I Edición, Editorial Club Universitario, España, 2009.

### ▪ Factores ambientales

El televisor y la computadora se han transformado en los enemigos de una infancia saludable. Ya ha sido comprobado que los niños con sobrepeso y obesidad pasan mucho tiempo mirando televisión o delante de la computadora. Pueden encontrarse varias explicaciones a este hecho ya que la TV anuncia alimentos con alto contenido calórico (aperitivos), los personajes de la TV en general muestran unos hábitos alimentarios malos, los niños tienen más posibilidad de tomar aperitivos mientras ven la TV, y además la TV reemplaza otras actividades al aire libre que consumen más energía, como los juegos o deportes.<sup>16</sup>

### ▪ Factores neuroendocrinos

Solo un pequeño porcentaje (2-3%) de los obesos tendrían como causa alguna patología de origen endocrinológico. Entre estas destacan el hipotiroidismo, ovario poliquístico, síndrome de Cushing, hipogonadismo y lesiones hipotalámicas.<sup>14</sup>

### ▪ Factores psicológicos

Este factor tiene una gran relevancia en la obesidad, refiriéndose que la ingestión de los niños obesos está fuertemente relacionada con la ansiedad, el estrés y el enojo. La autoestima en los niños obesos varía con la edad y el sexo. Las niñas tienen más riesgo de problemas de autoestima que los niños.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Armoza César, Gordito...No más, I Edición, Editorial Panorama, México, 2007

La aceptación de los padres y la despreocupación por la obesidad pueden ser factores protectores de la autoestima, si bien dificultan la búsqueda de ayuda y el tratamiento. Entre los adolescentes obesos mórbidos, alrededor de la mitad tienen síntomas depresivos moderados a severos y más de un tercio reportan niveles altos de ansiedad.<sup>17</sup>

### 2.2.1.2 Diagnóstico

El método diagnóstico utilizado se basa en estándares internacionales de índice de masa corporal (IMC). En las edades pediátricas, la clasificación de la obesidad es más complicada que en el adulto porque ocurren continuamente cambios en la composición corporal y la talla, es por tal motivo que el índice de masa corporal (IMC) en los niños, varía con la edad.<sup>16</sup>

Este índice está aceptado como estándar en el año 2000 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y adoptado por un gran número de países en el mundo.<sup>16</sup>

Para obtener el índice de masa corporal, se utiliza la siguiente fórmula: <sup>16</sup>

$$\frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Talla}^2 \text{ (Mts.)}}$$

Este índice de masa corporal se compara con las tablas de normalidad que aparecen en el. Se clasifica como obeso al aumento

---

<sup>17</sup> Meléndez Guillermo, Factores asociados con sobrepeso y obesidad en el ambiente escolar, I Edición, Editorial Medica Panamericana, México, 2008.

por encima del percentil 95 y en sobrepeso el niño con un IMC superior al percentil 85.<sup>18</sup>

### 2.2.1.3 Tipos de Obesidad:

- a) Desde el punto de vista anatómico la obesidad puede ser:<sup>7</sup>
- **Obesidad hiperplásica:** Obesidad generalmente infantil. En ella se produce un aumento del número de células adiposa (adipocitos), así como un aumento en el tamaño de dichas células.
  - **Obesidad hipertrófica:** Es propia de los adultos. Se produce un aumento del volumen de los adipocitos.
  - **Obesidad mixta:** Cuando es una asociación de obesidad hipertrófica a e hiperplásica.<sup>7</sup>
- b) Desde el punto de vista de distribución de la grasa puede ser:<sup>7</sup>
- **Obesidad Androide:** Mayor concentración de grasa en la zona abdominal y menor en las otras partes del cuerpo. En los niños y adolescentes se ha venido considerando que la obesidad suele ser la mayoría de veces de tipo central, con predominio del depósito de grasa en la región abdominal.
  - **Obesidad Ginoide:** Menor concentración de grasa en la zona abdominal y mayor en la cadera, los glúteos y los muslos. Es más frecuente en las mujeres y tiene menos riesgo para las enfermedades cardiovasculares.
  - **Obesidad de distribución homogénea:** Es aquella en la que el exceso de grasa no predomina en ninguna zona del cuerpo.<sup>7</sup>

---

<sup>18</sup> PAHO, Módulo Obesidad Infantil, España, 2006. <http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/si-obesidad1.pdf>



#### **2.2.1.4 Consecuencias de la obesidad pediátrica:**

- a. **A corto plazo** (para el niño o el adolescente) <sup>7</sup>
  - Problemas psicológicos
  - Aumento de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular
  - Asma
  - Diabetes (tipo 1 y 2)
  - Anormalidades ortopédicas
  - Enfermedad del hígado.<sup>7</sup>
  
- b. **A largo plazo** (para el adulto que era obeso de niño o adolescente) <sup>7</sup>
  - Persistencia de la obesidad
  - Aumento de los factores de riesgo cardiovascular, diabetes, cáncer, depresión, artritis.
  - Mortalidad prematura<sup>7</sup>

### **2.2.2. CARIES DENTAL**

#### **2.2.2.1. Concepto Actual**

El concepto actual de la caries se sustenta en considerarla esencialmente como un proceso de deterioro dental progresivo, que se inicia cuando la interrelación entre los microorganismos y su retención en la superficie dentaria (huésped) se mantiene un tiempo suficiente, ya que los productos metabólicos desmineralizantes (ácidos) alcanzan una alta concentración en la biopelícula o placa bacteriana, por aporte excesivo de azúcares en la alimentación (sustratos).<sup>6</sup>

### **2.2.2.2. Etiopatogenia**

La caries es una enfermedad de etiología multifactorial que engloba al huésped, al agente microbiano y la dieta, así como el tiempo necesario para que actúen y aparezca una lesión de caries. Es el resultado de una descompensación ecológica del equilibrio fisiológico entre los minerales del diente y los microorganismos orales.<sup>18</sup>

#### **2.2.2.2.1 Agente microbiano**

La caries puede desarrollarse en cualquier superficie dentaria que tenga placa bacteriana. No obstante, la presencia de placa bacteriana no lleva necesariamente a la enfermedad, es decir, las bacterias son necesarias pero no suficientes. La caries dental tiene lugar al producirse una disolución del esmalte, debida a los ácidos resultantes del metabolismo de los carbohidratos por acción de distintas bacterias orales.<sup>19</sup>

Numerosas especies bacterianas son capaces de inducir la aparición de caries, entre las más importantes tenemos los *Streptococcus* (*mutans*, *sobrinus*, *cricetus*, *rattus*) y *Lactobacillus*. El género *Actinomyces* también es responsable de la aparición de caries.<sup>6</sup>

---

<sup>19</sup> Boj Quesada JR, Catalá M, García-Ballesta C, Mendoza A. Odontopediatría, I Edición, Editorial Masson, Barcelona 1995.

De todos ellos, *S. mutans* son los más cariogénicos, los cuales son capaces de inducir caries en cualquier superficie del diente. Estudios longitudinales realizados en niños muestran que la colonización temprana de *S. mutans* y lactobacilos en boca y su persistencia, aumenta el riesgo de caries dental.<sup>6</sup>

Estudios recientes realizados sugieren que los agentes etiológicos implicados en la aparición de caries no son exclusivamente *S. mutans*, lactobacilos y *Actinomyces*, sino también otras especies como *Atopobium*, *Olsenella*, *Pseudoramibacter*, *Propionibacterium* y *Selenomonas*.<sup>6</sup>

#### **2.2.2.2.2. Dieta**

El potencial cariogénico de los alimentos depende de propiedades tales como: la capacidad de retención en boca, forma física, propiedades acidogénicas, efecto protector de ciertos componentes, efecto sobre la colonización bacteriana, cantidad y composición glucídica.<sup>20</sup>

Estudios han concluido que no es la frecuencia en sí la que está relacionada con el proceso de caries, sino el tiempo que los azúcares están a disposición de los microorganismos en la boca.<sup>19</sup>

---

<sup>20</sup> Cuenca Emilia, Baca García Pilar, Manual de odontología preventiva y comunitaria, III Edición, Editorial Masson, Barcelona, 2005.

Si tenemos en cuenta el elevado consumo de golosinas y dulces en los niños, no es de extrañar la gran incidencia de caries en edades tempranas. Su incremento coincide con un aumento paralelo en el consumo de sacarosa en la dieta, propio de las nuevas tendencias sociales, económicas, industriales y urbanas.<sup>19</sup>

#### **2.2.2.2.3. Huésped**

Un individuo con riesgo de caries es aquel que tiene un elevado potencial de contraer la enfermedad por condiciones genéticas o ambientales. Los factores que pueden incidir en el desarrollo de la lesión de caries se pueden dividir en:<sup>19</sup>

- **Factores sociodemográficos**

a) **Edad:** El esmalte recién erupcionado es más susceptible. Por eso, la erupción de los primeros y segundos molares permanentes (5-7 y 11-14 años) son momentos de riesgo que es necesario controlar.<sup>19</sup>

b) **Sexo:** En la edad infantil, la caries es más frecuente en las niñas, debido a que la erupción dentaria es más temprana. En la población adulta ésta diferencia se invierte y el número de caries es mayor en los varones, encontrando un mayor número de obturaciones y piezas ausentes en mujeres.<sup>19</sup>

c) **Nivel socioeconómico:** Es de gran importancia a la hora de analizar la prevalencia de caries dental, la cual es más frecuente en las clases sociales más bajas.

El mayor nivel socioeconómico se acompaña de un mejor nivel educacional y una mayor preocupación por la salud oral.<sup>19</sup>

▪ **Factores de comportamiento**

a) **Higiene oral:** Se recomienda iniciar la higiene bucal desde la erupción del primer diente, ya que la edad de inicio de la caries depende del momento en que los niños comienzan a cepillar sus dientes.<sup>21</sup>

La higiene oral, iniciada en la infancia, debe reforzarse en la adolescencia, período en el que existe una prevalencia de caries alta, debido a una baja frecuencia de cepillado. El cepillado dental no es suficiente para una correcta eliminación de la placa interproximal, por ello se requiere el uso de otros métodos, como la seda dental, los cepillos interproximales y los colutorios.<sup>20</sup>

Combinar los métodos mecánicos de higiene oral con el control químico (colutorio) de la placa, es un principio válido y aceptable para prevenir la caries.<sup>20</sup>

b) **Flúor:** El flúor aumenta la mineralización del esmalte durante el desarrollo pre eruptivo. Su efecto es de gran interés al formarse dientes con un esmalte más

c) resistente al ataque de los ácidos y menos susceptible a la caries para toda la vida.<sup>19</sup>

---

<sup>21</sup> Barbería Leache E, Boj Quesada J.R, Odontopediatría, II Edición, Editorial Masson, Barcelona, 2001

La exposición a la acción de los fluoruros en una comunidad, se acompaña de una reducción en la incidencia de caries dental. Situación que se pone de manifiesto en los niños, a los dos años de su uso y en los adultos, aunque de forma menos evidente y más retardada.<sup>19</sup>

La acción pos eruptiva del flúor sobre el esmalte, asociada a la aplicación tópica (dentífricos, geles, barnices o colutorios), disminuye los índices de caries. El flúor, presente en la saliva y en la placa bacteriana, frena las reacciones de desmineralización y favorece la remineralización, inhibe los sistemas enzimáticos bacterianos con un efecto antibacteriano, inhibe el almacenamiento de los polisacáridos intracelulares y favorece la formación de fluoroapatita y fluorhidroxiapatita.<sup>19</sup>

#### ▪ **Factores biológicos: Saliva**

En el momento de valorar el riesgo de desarrollar caries dental de un paciente, uno de los principales factores a tener en cuenta es la saliva. Ésta interviene en la estabilidad de la ecología microbiana, influyendo en el crecimiento y adherencia de las bacterias en los tejidos orales, y puede alterar el proceso de fermentación de azúcares.<sup>19</sup>

Este papel se relaciona con los siguientes aspectos:

- Cuando el flujo salival se altera, cualitativa o cuantitativamente, se favorece el riesgo de caries. Los pacientes con xerostomía, la mayoría de las veces por medicamentos (antidepresivos, antihistamínicos),

enfermedades sistémicas, radiaciones en cabeza y cuello, presentan gran actividad de caries.<sup>19</sup>

- La viscosidad de la saliva, también influye, a mayor viscosidad, menor aclarado de los hidratos de carbono y la susceptibilidad de presentar caries es mayor.<sup>19</sup>

- La capacidad Buffer de resistir cambios de pH. Si tiene valores bajos se piensa en un mayor riesgo de caries. Algunos autores describen el pH como único factor, presente en la saliva, responsable de caries. Modelos de predicción, desarrollados en los últimos años, han evaluado el perfil de riesgo de caries de una persona.<sup>19</sup>

### 2.2.2.3 Índice de Caries Dental

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 **CPO-D** y el **ceo-d** (Klein, Palmer y Knutson, 1938).<sup>22</sup>

#### Índice ceo-d (Unidad diente)

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

Respecto a su empleo, se tendrá en cuenta:<sup>21</sup>

- No se consideran en este índice los dientes ausentes.

---

<sup>22</sup> Organización panamericana de la Salud, Artículo: Cuantificación de caries, Argentina, 1992.  
<http://www.sdpt.net/ICDAS/cpodceodcpos.htm>

- 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 sellantes no se cuantifica.<sup>21</sup>

### **Índice CPO-D**

Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental. Resulta de la sumatoria de dientes permanentes cariados, perdidos y obturados.

Respecto de su empleo, pueden hacerse algunas consideraciones especiales:<sup>21</sup>

- Cuando el mismo diente está obturado y cariado, se considera el diagnóstico más severo (cariado)
- Se considera diente ausente el que no se encuentra en la boca después de tres años de su tiempo normal de erupción.
- El 3er. molar se considera ausente después de los 25 años, si no existe certeza de su extracción.
- La restauración por medio de corona se considera diente obturado.
- La presencia de raíz se considera como pieza cariada.
- La presencia de selladores no se cuantifica.<sup>21</sup>



### Niveles de severidad en prevalencia de caries

De acuerdo al ceo-d y COP-D, según OMS

0.0 – 1.1	Muy bajo	}	Bajo Riesgo
1.2 – 2.6	Bajo		
2.7 – 4.4	Moderado	}	Mediano Riesgo
4.5 – 6.5	Alto		
> 6.6	Muy alto	}	Alto Riesgo <sup>23</sup>

### **2.2.3 ENFERMEDAD PERIODONTAL**

Las enfermedades gingivales y periodontales se encuentran entre las afecciones más comunes del género humano. Constituyen un grupo de cuadros clínicos de origen multifactorial que afectan a las estructuras del periodonto en forma de procesos inflamatorios únicos o asociados con procesos destructivos. Dichas enfermedades están producidas por acumulación de bacterias (placa dental), que actuarían sobre un huésped susceptible.<sup>24</sup>

#### **2.2.3.1. Clasificación de las Enfermedades Periodontales:**

La Academia Americana de Periodontología en 2000 clasificó a la enfermedad periodontal de la siguiente forma:<sup>25</sup>

---

<sup>23</sup> Rubio C. Jesús Miguel, Teresa Robledo de Dios, et. Al. Revista Española de Salud Pública. Criterios Mínimos de los estudios epidemiológicos de Salud Dental en Escolares. 1999. [www.msc.es/revistas/resp/199703/salud-dental.htm](http://www.msc.es/revistas/resp/199703/salud-dental.htm)

<sup>24</sup> Soca Pedro Enrique, Peña Aluett Niño. Consecuencias de la obesidad. ACIMED [revista en la Internet]. 2009 Oct [citado 2011 Mar 21]; 20(4): 84-92. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352009001000006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001000006&lng=es).

<sup>25</sup> Herbert Wolf,- Rateitschak, E. Atlas de color de odontología. Periodoncia, Edición 3º, Editorial Masson, Marzo 2005

## **I. Enfermedades Gingivales**

### **A. Enfermedades Gingivales inducidas por placa <sup>24</sup>**

#### **1. *Gingivitis asociada solamente a placa bacteriana.***

1.a Sin otros factores locales

1.b Con otros factores locales

#### **2. *Enfermedades gingivales modificadas por factores sistémicos***

2.a Asociada con el sistema endocrino

a.1 Pubertad

a.2 Menstruación

a.3 Gingivitis gravídica / granuloma piogénico.

a.4 Diabetes mellitus.

2.b Asociada con discrasias sanguíneas.

b.1 Leucemia

b.2 Otros.

#### **3. *Enfermedades gingivales modificadas por medicamentos.***

3.a Drogas

a.1 Crecimiento gingival (Hiperplasia)

a.2 Gingivitis

a.2.1 Anticonceptivos

a.2.2 Otros

#### **4. *Enfermedades gingivales modificadas por mala nutrición***

4.a Avitaminosis

4.b Otros.

## **B. Enfermedades gingivales no inducidas por placa bacteriana <sup>24</sup>**

### **1. Enfermedades gingivales de origen bacteriano**

- 1.a Neisseria gonorrhoeae.
- 1.b Treponema pallidum.
- 1.c Estreptococos.
- 1.d Otros.

### **2. Enfermedades gingivales de acción viral**

- 2.a Herpética
  - a.1 Gingivoestomatitis herpética primaria.
  - a.2 Herpes bucal recurrente.
  - a.3 Varicela / Herpes Zoster.
- 2.b Otros.

### **3. Enfermedades gingivales de origen fúngico**

- 3.a Cándida, s.p.
  - a.1 Candidiasis gingival generalizada.
- 3.b Eritema gingival lineal.
- 3c. Histoplasmosis.
- 3d Otros.

### **4. Lesión gingival de origen genético**

- 4.a Fibromatosis gingival hereditaria.
- 4.b Otros.

### **5. Manifestaciones gingivales de condiciones sistémicas.**

- 5.a. Alteraciones mucocutánea: liquen plano, penfigoide, penfigo vulgar, eritema multiforme, lupus eritematoso, inducción por drogas, otros.
- 5.b Reacciones alérgicas
  - b.1 Materiales restauradores: mercurio, níquel, acrílico, otros.

b.2 Relacionadas a: dentífricos, enjuagatorios,  
goma de mascar, alimentos / conservantes.

b.3 Otros.

**6. Lesiones traumáticas (iatrogenia, accidental)**

6.a Química

6.b Física

6.c Térmica.

**7. Reacción a cuerpos extraños.**

**8. Ninguna otra especificada.**

**II. Periodontitis Crónica (Antes P. del adulto)**

a. Localizada: Menos del 30% de zonas afectadas.

b. Generalizada: Más del 30% de zonas afectadas.

**III. Periodontitis Agresiva (Antes periodontitis precoz) <sup>24</sup>**

***Severidad (Con respecto a la pérdida de inserción):***

a. Leve: 1 ó 2 mm.

b. Localizada moderada: 3 ó 4 mm.

c. Generalizada Severa: Más 5 mm.

**IV. Periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas <sup>24</sup>**

***A. Asociada con dolencias hematológicas***

1. Neutropenia adquirida.

2. Leucemia

3. Otros.

***B. Asociada con alteraciones genéticas***

Neutropenia familiar y cíclica, síndrome de Down, síndrome de deficiencia de adhesión de leucocitos, síndrome de Papillon-Lefevre, síndrome Chediak-Higashi, Histiocitosis, problemas de almacenamiento de glucógeno, Agranulocitosis

genética infantil, síndrome de Cohen, síndrome Ehlers-Danlos (tipo IV y VIII), Hipofosfatasa, otros.

*C. Ninguna otra especificada*

**V. Enfermedades Periodontales Necrosantes**

- a. Gingivitis ulcerativa necrosante (GUN)
- b. Periodontitis ulcerativa necrosante (PUN)

**VI. Abscesos Periodontales**

- a. Gingival
- b. Periodontal
- c. Pericoronario.

**VIII. Periodontitis Asociada con Lesión Endodóntica**

Lesión combinada periodonto-Endodóntica.

**VIII. Desarrollo de Deformidades y condiciones adquiridas**<sup>24</sup>

***A. Factores localizados relacionados con el diente, modifican o predisponen las enfermedades gingivales / periodontitis inducida por placa bacteriana***

- 1. Factores anatómicos dentarios.
- 2. Aparatos / Restauraciones dentarias.
  
- 3. Fractura radicular.
- 4. Reabsorción cervical de la raíz y del cemento.

***B. Deformidades mucogingivales y condiciones alrededor del diente.***

- 1. Retracción gingival.
  - a. Superficie vestibular o lingual.
  - b. Interproximal (papilar)

2. Falta de gingiva queratinizada.
3. Vestíbulo plano.
4. Frenillo anormal / Posición muscular.
5. Crecimiento gingival: Pseudobolsa, margen gingival inconsistente, exposición gingival excesiva, hiperplasia gingival.
6. Crecimiento anormal.

***C. Deformidades y condiciones mucogingivales en áreas edéntulas***

1. Deficiencia vertical y/u horizontal.
2. Falta de gingiva / tejido queratinizado.
3. Aumento gingival / tejido molecular.
4. Frenillo anormal/posición muscular
5. Vestíbulo raso.
6. Crecimiento anormal.

***D. Trauma Oclusal.***

1. Trauma Oclusal primario
2. Trauma Oclusal secundario.<sup>24</sup>

**2.2.3.2. Enfermedad Periodontal más frecuentes en el niño**

Las formas avanzadas de la enfermedad periodontal son más raras en los niños que en los adultos, pero pueden ocurrir, siendo las más comunes las siguientes:<sup>18</sup>

**A. Gingivitis asociada solamente a placa bacteriana.**

Es la más común en los niños y se caracteriza por la presencia de inflamación sin pérdida de inserción o pérdida de hueso alveolar. En dentición temporal comienza con una inflamación del margen gingival que avanza en ocasiones hasta la encía insertada.

La gingivitis asociada con la erupción dentaria es frecuente; pero por sí sola la erupción dentaria no origina gingivitis. La inflamación se produce por la acumulación de la placa alrededor de los dientes en erupción, lo que favorece su acumulación también en los dientes vecinos, estos cambios inflamatorios aumenta el tamaño del margen gingival creando la apariencia de un agrandamiento intenso.

Los dientes móviles que van a exfoliarse también ayudan a la acumulación de la placa. Otro factor a tomar en cuenta es la impactación de alimentos entre los dientes, incluso en aquellos que están exfoliados parcialmente, móviles y destruidos por la caries, los niños suelen masticar por un solo lado evitando los dientes cariados o con caries lo cual favorece también la acumulación de placa por el lado donde no mastican. Esta enfermedad puede alcanzar su pico máximo en la pubertad, para volver a aumentar durante la adolescencia debido a cambios hormonales.<sup>18</sup>

#### **B. Enfermedades gingivales modificadas por factores sistémicos (mediados por hormonas esteroideas)**

Estos procesos se caracterizan por una marcada respuesta inflamatoria con inflamación y eritemas graves.

La gingivitis de la pubertad es la exacerbación de la inflamación gingival por fluctuaciones hormonales, en

presencia de poca o nula placa bacteriana. Se suele estabilizar en una etapa tardía de la adolescencia. Cualquier factor local como placa acumulada, caries, apiñamiento, erupción dental o aparatología ortodóntica, tienden a combinarse para agravar la gingivitis.<sup>18</sup>

### **C. Periodontitis Crónica (Antes P. del adulto)**

En la dentición temporal, la prevalencia de pérdida ósea marginal aislada es aproximadamente del 5% en niños y muchas veces asociada a otro agente patológico, como caries, impactos por alimentos, restauraciones defectuosas y causas fisiológicas, como el proceso de recambio dentario. En cambio en la dentición permanente oscila entre 3% y 47% de pérdida ósea marginal que se describe como un proceso de progresión lenta, aunque se ha descrito brotes de evolución rápida.<sup>18</sup>

La periodontitis crónica evoluciona con pérdida de inserción y de hueso alveolar, presencia de bolsas periodontales, inflamación gingival y estadios avanzados en los que podría aparecer abscesos periodontales, recesión gingival, aumento de la movilidad, migración patológica y finalmente pérdida del diente.<sup>18</sup>

### **D. Periodontitis Agresiva (Antes periodontitis precoz)**

Este tipo de enfermedad periodontal es realmente escasa en pacientes niños, su diagnóstico en dentición decidua es generalmente asociada a factores sistémicos y a pérdidas prematuras de piezas dentarias.<sup>18</sup>



Pero cuando se manifiesta es bastante agresiva y ocasiona pérdidas exageradas de piezas dentarias deciduas y/o permanentes. Algo característico de este tipo de periodontitis es que a pesar del grado de destrucción tisular y de todo el componente de soporte periodontal, no se halla grandes cantidades de placa y calculo que se correlacionen con esta gran destrucción.<sup>18</sup>

### 2.2.3.3 Índice Periodontal

- **Índice de Enfermedades Periodontales (IEP)**

El IEP no incluye el examen de todos los 28 dientes (los terceros molares son excluidos de casi todos los índices), sino más bien una muestra de 6 dientes que son representativos de la dentición completa.<sup>24</sup>

Se registra los dientes de Ramfjord, en dentición permanente (1,6) (2,1) (2,4) (3,6) (4,1) (4,4).<sup>24</sup>

En dentición temporal: (5,5) (6,1) (6,4) (7,5) (8,1) (8,4). En dentición mixta, prevalecen los permanentes sobre los temporales.<sup>24</sup>

El IEP evalúa estos dientes seleccionados para gingivitis y pérdida de anclaje, con tres gradientes para cada uno. Para la periodontitis los grados 4, 5 y 6. La profundidad del sondaje (“profundidad del saco”) no es medida, sino la distancia desde la unión cementoadamantina hasta el fondo del saco (pérdida de anclaje).<sup>24</sup>

<b>Grado</b>	<b>Descripción</b>
<b>0</b>	Ausencia de inflamación. Sin alteraciones en la encía.
<b>1</b>	Gingivitis leve a moderada en alguna parte de la encía que rodea al diente.
<b>2</b>	Inflamación encía leve a moderada alrededor del diente.
<b>3</b>	Gingivitis grave, enrojecimiento intenso, hemorragia, ulceración.
<b>4</b>	Pérdida de inserción de 3mm. Medido desde la línea amelocementario.
<b>5</b>	Pérdida de inserción de 3-6mm.
<b>6</b>	Pérdida de inserción superior a 6mm.

## **CAPÍTULO III**

### **HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES**

### 3.1 Hipótesis

El sobrepeso y la obesidad influyen en la presencia de caries dental y enfermedades periodontales más frecuentes en niños que cursan el nivel primario de las Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna durante el año 2011.

### 3.2 Operacionalización de las variables

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORÍA	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad	Años	6-7 8-9 10-12	Ordinal
Sexo	Género	Femenino Masculino	Nominal
Año de Estudio	Grado Escolar Primaria	Primer Segundo Tercero Cuarto Quinto Sexto	Nominal
Caries Dental	Índice ceo-d y CPO-D	Cariado Obturado Perdido Extracción indicada	Nominal

Enfermedad Periodontal	Índice de Enfermedad Periodontal (IEP)	Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4 Grado 5 Grado 6	Nominal
---------------------------	---	---	---------

## **CAPÍTULO IV**

# **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1 Diseño de Estudio**

El diseño de este trabajo de investigación es de tipo transversal, descriptivo, analítico y prospectivo, en el campo clínico.

#### **4.2 Ámbito de estudio**

La Institución Educativa “Maximiliana Velásquez de Sotillo” está ubicada en la calle Arias Aragués s/n del cercado de Tacna, consta de los siguientes niveles educativos: nido- jardín y primaria, posee agua potable, desagüe, electricidad e internet. Los alumnos totales matriculados en el primer grado son: 58 niños, segundo grado 67 niños, tercer grado 57 niños, cuarto grado 61 niños, quinto grado 64 niños y del sexto grado 67 niños, totalizando 374 alumnos del nivel primario.

La Institución Educativa “República Argentina” está ubicada en la calle Chiclayo 310 del cercado de Tacna, consta de dos niveles educativos, primaria y secundaria, posee agua potable, desagüe, electricidad e internet. Los alumnos matriculados del primer grado son: 59 niños, segundo grado 63 niños, tercer grado 64 niños, cuarto grado 68 niños, quinto grado 76 niños y del sexto grado 49 niños, totalizando 379 alumnos del nivel primario.

#### **4.3 Población y muestra**

**a) Población:** Está constituida por niños que cursan el nivel primario de las Instituciones Educativas Estatales Maximiliana Velásquez de Sotillo y República Argentina del cercado de Tacna durante el año 2011.

En la Institución Educativa “Maximiliana Velásquez de Sotillo” son un total de 374 alumnos del nivel primario; de los cuales se consideró a 193 alumnos que presentaban obesidad y sobrepeso.

Mientras en la Institución Educativa “República Argentina” son un total de 379 estudiantes de nivel primario, de los cuales se consideró a 189 alumnos que presentaban obesidad y sobrepeso.

**b) Muestra:** La muestra fue elegida por selección de alumnos que reunían criterios de inclusión y exclusión.

<b>IE</b>	<b>Grado</b>	<b>N</b>	<b>n</b>
<b>Maximiliana Velásquez de Sotillo</b>	<b>1°</b>	58	38
	<b>2°</b>	67	46
	<b>3°</b>	57	28
	<b>4°</b>	61	25
	<b>5°</b>	64	32
	<b>6°</b>	67	24
	<b>Total</b>	<b>374</b>	<b>193</b>
<b>República Argentina</b>	<b>1</b>	59	35
	<b>2</b>	63	34
	<b>3</b>	64	32
	<b>4</b>	68	25
	<b>5</b>	76	42
	<b>6</b>	49	21
	<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>189</b>

#### 4.3.1. Criterios de Inclusión

- Niños que presenten obesidad y sobrepeso
- Niños del sexo femenino y masculino.
- Niños que presenten la edad de 6 a 12 años.
- Que cursen del 1ro al 6to grado de primaria.



- Niños que estudien en las Instituciones Educativas Estatales “República Argentina” y “Maximiliana Velásquez”.

#### **4.3.2. Criterios de Exclusión**

- Niños que estén comprendidos de 12 años 1 mes a más.
- Que estén cursando otro nivel de estudio.
- Escolares que tienen aparatología ortodóntica fija.

#### **4.4 Instrumentos de Recolección de datos**

**a) Ficha de recolección de datos:** Fue utilizada para obtener la población para luego seleccionar la muestra a estudiar.(Anexo N°1)

**b) Tabla de valoración nutricional antropométrica mujeres - varones:** Evaluamos el crecimiento y desarrollo adecuado, con relación a su talla, peso e índice de masa corporal en los alumnos del nivel primario de las Instituciones Educativas respectivamente, para de esta forma seleccionar la muestra estudiada evaluando criterios de inclusión y exclusión. (Anexo N°2)

**c) Examen Clínico estomatológico:** El examen de la cavidad bucal se realizó en los niños que presentaron sobrepeso y obesidad mediante una inspección visual y bajo condiciones adecuadas de iluminación, utilizando un espejo dental y explorador dental.

**d) Índice ceod y CPOD:** Cuantifica el grado real de infección por caries, mediante la sumatoria del ceod y del CPOD (Fuente de ministerio de salud).

e) **Índice de Higiene de O`Leary:** Se utilizó un revelador de placa, y se observó cada superficie del diente (vestibular, palatina, mesial y distal) y se procedió a graficar las superficies teñidas.

f) **Índice de enfermedad periodontal (IEP):** Es el examen donde se examinan seis dientes (dientes de Ramfjord) en dientes deciduos y permanentes preseleccionados en la boca.

Mide pérdida de inserción gingival desde la UCE, por lo tanto es un índice reversible. Tiene 2 componentes: de salud gingival (0 a 3) y niveles de pérdida de inserción (4 a 6).

## **CAPÍTULO V**

### **PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS**

## 5.1 Procedimiento de análisis de datos

Los pasos realizados en el presente estudio fueron los siguientes:

### **Primera Parte:**

- Se coordinó la autorización con los directores de cada Institución Educativa por medio de una solicitud, con el fin que nos autorice realizar nuestro estudio.
- Posteriormente se obtuvo la relación de todos los alumnos pertenecientes a cada sección de primaria de ambas Instituciones Educativas.
- Se coordinó con los directores de cada Institución Educativa la programación, para realizarles a los niños por cada grado de estudio la valoración antropométrica (talla-peso) y de esta manera calcular su índice de masa corporal.

### **Segunda Parte:**

- Con la colaboración de las enfermeras del Centro de salud Metropolitano se tomó la talla con la ayuda del tallímetro, ubicando al niño de pie con los talones, nalgas y cabeza en contacto con la pared. La cabeza se sostuvo de modo que el borde inferior de la órbita estaba en el mismo plano horizontal que el meato auditivo externo, luego se deslizó la superficie móvil hacia abajo a lo largo del plano vertical y en contacto con éste, hasta que tocó la cabeza del mismo, se le pidió que hiciera una inspiración profunda, que relajara los hombros y se estirara, haciéndose lo más alto posible, entonces se efectuó la lectura y se registró en la ficha de recolección de datos.
- Posteriormente el peso se tomó mediante una báscula, previamente calibrada en la cual los niños se colocaron en posición vertical y descalzos, mirando hacia el frente y sin accesorios que podrían variar el peso, el resultado se expresó en kilogramos.

### **Tercera Parte:**

- Se procedió a completar la ficha que se utilizó como instrumental que comprende: nombre de la Institución, datos personales completo del niño, edad y sexo, peso y talla. (Anexo N°1)
- Una vez que se obtuvo el peso y la talla se calculó el índice de masa corporal a todos los alumnos según la tabla de valoración antropométrica (Anexo2).
- Se seleccionó a los alumnos de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, siendo la muestra conformada por 193 estudiantes de la Institución Educativa “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y 189 estudiantes de la “República Argentina”.

### **Cuarta Parte:**

- Se realizó el examen clínico estomatológico con la ayuda de un odontograma, índices epidemiológicos (ceo-d, CPO-D, índice O’leary, y IEP) el cual facilitó para la comparación entre las Instituciones Educativas examinadas con los mismos métodos y criterios.(Anexo N°1)

## **5.2 Procesamiento de análisis de datos**

Se elaboró tablas de contingencia con valores absolutos y relativos. La tamización de las variables se hizo explorando cada registro informático del investigador.

Se utilizó los siguientes programas para la realización de dicho estudio:

- Programa Word; como procesador de texto.
- Programa Excel; para calcular y obtener la base de datos y diseño de tabla.

Para el procesamiento de los datos, se procedió a clasificar la ficha de recolección de datos y elaborar una matriz de datos digital, de donde se

obtuvo las distribuciones y las asociaciones entre variables según indican los objetivos, representados luego en el programa de hoja de cálculo: EXCEL.

Para el análisis estadístico se utilizó los programas Epi-info y SPSS 15. Para el procesamiento de la información se elaboró cuadros de distribución de frecuencias absolutas y relativas.

Los datos se presentaron en cuadros tabulares. Se elaboró la prueba de  $X^2$  de Pearson.

## **CAPÍTULO VI**

### **RESULTADOS**

**TABLA N°1**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR EDAD, SEXO Y GRADO DE ESTUDIO SEGÚN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE PROCEDENCIA DE LOS NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DEL CERCADO DE TACNA- 2011.**

		INSTITUCIÓN EDUCATIVA					
		MAXIMILIANA		REPÚBLICA		Total	
		n	%	n	%	n	%
SEXO	Femenino	89	45.4%	77	41.2%	166	43.3%
	Masculino	107	54.6%	110	58.8%	217	56.7%
	Total	196	100.0%	187	100.0%	383	100.0%
EDAD	6-7 años	49	25.0%	36	19.3%	85	22.2%
	8-9 años	69	35.2%	69	36.9%	138	36.0%
	10-12 años	78	39.8%	82	43.9%	160	41.8%
	Total	196	100.0%	187	100.0%	383	100.0%
GRADO DE ESTUDIO	Primer Grado	38	19.4%	35	18.7%	73	19.1%
	Segundo Grado	46	23.5%	34	18.2%	80	20.9%
	Tercer Grado	28	14.3%	32	17.1%	60	15.7%
	Cuarto Grado	25	12.8%	25	13.4%	50	13.1%
	Quinto Grado	32	16.3%	43	23.0%	75	19.6%
	Sexto Grado	27	13.8%	18	9.6%	45	11.7%
	Total	196	100.0%	187	100.0%	383	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado 2011- Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna.



## **INTERPRETACIÓN:**

La tabla N°1 nos muestra la distribución de la edad, sexo y grado de estudio obteniendo en las Instituciones Educativas, “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina”, un 54.6% y 58.8% de alumnos del sexo masculino respectivamente.

Según la edad, del total de alumnos con mayor frecuencia son los niños de 10-12 años en ambas Instituciones Educativas “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina”.

Por último la distribución según el grado de estudio, del total de alumnos procedente de la Institución Educativa “Maximiliana Velásquez de Sotillo” el más frecuente es el segundo grado de primaria con el 23.5% Mientras que del total de alumnos de “República Argentina” el más frecuente es del quinto grado de primaria con el 23%.

**TABLA N°2**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL PESO, TALLA E ÍNDICE DE  
MASA CORPORAL SEGÚN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE  
PROCEDENCIA DE LOS NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DEL  
CERCADO DE TACNA- 2011.**

		INSTITUCIÓN EDUCATIVA		
		MAXIMILIANA VELÁSQUEZ	REPÚBLICA ARGENTINA	Total
PESO	Media	37.3	39.0	38.1
	Mínimo	19.5	22.0	19.5
	Máximo	75.0	66.0	75.0
	Desviación típica	12.5	11.1	11.9
TALLA	Media	129	131	130
	Mínimo	104	110	104
	Máximo	156	158	158
	Desviación típica	11.9	10.8	11.4
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	Media	21.8	22.3	22.0
	Mínimo	17.0	17.2	17.0
	Máximo	36.2	33.6	36.2
	Desviación típica	3.69	3.59	3.65

Fuente: Instrumento aplicado 2011- Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna.

## **INTERPRETACIÓN:**

La tabla N°2, nos muestra la distribución de frecuencia del peso, talla e índice de masa corporal según la Institución Educativa de procedencia de los niños del nivel primario del cercado de Tacna- 2011, donde el promedio del peso de niños de las Instituciones Educativas “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” es de 38.1 kg, el peso mínimo de 19.5kg y el máximo de 75kg.

El promedio de la talla de ambas instituciones educativas es de 130 cm, con un mínimo de 104cm y un máximo de 158cm.

Con respecto al promedio de IMC fue de 22.03, y el máximo de 36.2 lo cual excede a lo normal hasta para un adulto.

**TABLA N°3**

**DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD SEGÚN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LOS NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS MAXIMILIANA VELÁSQUEZ DE SOTILLO Y REPÚBLICA ARGENTINA DEL CERCADO DE TACNA- 2011.**

		ÍNDICE DE MASA CORPORAL								p:
		SOBREPESO		OBESIDAD		OBESIDAD MORBIDA		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
SEXO	Femenino	80	48.2%	55	33.1%	31	18.7%	166	100%	0.179
	Masculino	93	42.9%	66	30.4%	58	26.7%	217	100%	
	Total	173	45.2%	121	31.6%	89	23.2%	383	100%	
EDAD	6-7 años	55	64.7%	27	31.8%	3	3.5%	85	100%	0.00
	8-9 años	63	45.7%	59	42.8%	16	11.6%	138	100%	
	10-12 años	55	34.4%	35	21.9%	70	43.8%	160	100%	
	Total	173	45.2%	121	31.6%	89	23.2%	383	100%	

Fuente: Instrumento aplicado 2011- Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna.

## **INTERPRETACIÓN:**

La tabla N°3 nos muestra la distribución por sexo y edad según el índice de masa corporal de los niños del nivel primario de las instituciones educativas “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna- 2011.

Podemos observar que del total de niñas un 48.2% presentó problemas de sobrepeso y un 33.1% de obesidad, mientras que del total de niños, el 26.7% presentó obesidad mórbida, según la prueba estadística no se presentó asociación entre el sexo y el índice de masa corporal dando un valor p: menor a 0.05 (0.179), por lo tanto los varones como las mujeres pueden presentar sobrepeso, obesidad u obesidad mórbida.

Teniendo en cuenta la edad; el grupo de 6-7 años el 64.7% presentaron sobrepeso, el grupo de 8-9 años el 42.8% presentó obesidad y el grupo de 10-12 años el 43.8% presentó obesidad mórbida; concluyendo que según la tabla y los datos estadísticos encontramos que la edad se encuentra significativamente asociada con el índice de masa corporal con un valor p de 0.00.

**TABLA N°4**

**DISTRIBUCIÓN POR EDAD SEGÚN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LOS NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “MAXIMILIANA VELÁSQUEZ DE SOTILLO” DEL CERCADO DE TACNA- 2011.**

		ÍNDICE DE MASA CORPORAL								p:
		SOBREPESO		OBESIDAD		OBESIDAD MÓRBIDA		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
EDAD	6-7 años	33	67.3%	14	28.6%	2	4.1%	49	100%	0.00
	8-9 años	35	50.7%	31	44.9%	3	4.3%	69	100%	
	10-12 años	24	30.8%	14	17.9%	40	51.3%	78	100%	
	Total	92	46.9%	59	30.1%	45	23.0%	196	100%	

Fuente: Instrumento aplicado 2011- Institución Educativa Estatal “Maximiliana Velásquez de Sotillo” del cercado de Tacna.

## **INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N°4 sobre la distribución de la edad según el índice de masa corporal de los niños del nivel primario de la institución educativa “Maximiliana Velásquez de Sotillo” del cercado de Tacna, se observó lo siguiente:

Del total de niños de 6-7 años, el 67.3% presentó sobrepeso, seguido del 28.6% con obesidad y 4.1% con obesidad mórbida, el grupo de 8-9 años de edad, el 50.7% se mostró con sobrepeso, continuando con el 44.9% con obesidad y 4.3% obesidad mórbida. Por último el grupo total de niños de 10-12 años, el 51.3% demostró obesidad mórbida, mientras que el 30.8% sobrepeso y el 17.9% obesidad.

Respecto a la muestra total de la distribución por edad según el índice de masa corporal, se concluyó que los mayores valores correspondieron a los que presentaron sobrepeso (46.9%).

En la prueba estadística se encontró asociación entre la edad y el índice de masa corporal dando un valor p: menor a 0.05.

**TABLA N°5**

**DISTRIBUCIÓN POR EDAD SEGÚN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LOS NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPÚBLICA ARGENTINA DEL CERCADO DE TACNA- 2011.**

		ÍNDICE DE MASA CORPORAL								p:
		SOBREPESO		OBESIDAD		OBESIDAD MÓRBIDA		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
EDAD	6-7 años	22	61.1%	13	36.1%	1	2.8%	36	100.0%	0.00
	8-9 años	28	40.6%	28	40.6%	13	18.8%	69	100.0%	
	10-12 años	31	37.8%	21	25.6%	30	36.6%	82	100.0%	
	Total	81	43.3%	62	33.2%	44	23.5%	187	100.0%	

Fuente: Instrumento aplicado 2011- Institución Educativa Estatal “República Argentina” del cercado de Tacna.



## **INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N°5 sobre la distribución por edad según el índice de masa corporal de los niños del nivel primario de la Institución Educativa República Argentina del cercado de Tacna- 2011, observamos que:

Del total de niños de 6-7 años, el 61.1% presentó sobrepeso, seguido del 36.1% con obesidad y 2.8% con obesidad mórbida, en los niños de 8-9 años de edad, el 40.6% se mostró con sobrepeso y obesidad, continuando con 18.8% obesidad mórbida. Por último el grupo total de niños de 10-12 años, el 37.8% demostró sobrepeso, mientras que el 36.6% obesidad mórbida y el 25.6% obesidad.

En la muestra total observamos que los mayores valores correspondieron a los que presentaron sobrepeso (43.3%), y según la prueba estadística se encontró asociación entre la edad y el índice de masa corporal dando un valor p: menor a 0.05 ( $p= 0.00$ ).

**TABLA N°6**

**NIVEL DE RIESGO (CEO-D Y CPO-D) DE LOS NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO SEGÚN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE PROCEDENCIA DEL CERCADO DE TACNA- 2011.**

		INSTITUCIÓN EDUCATIVA						p:
		MAXIMILIANA		REPÚBLICA		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Nivel de riesgo (ceo-d)	Bajo Riesgo	72	49.0%	75	51.0%	147	100%	0.119
	Mediano Riesgo	63	47.0%	71	53.0%	134	100%	
	Alto riesgo	61	59.8%	41	40.2%	102	100%	
	Total	196	51.2%	187	48.8%	383	100%	
Nivel de riesgo (CPO-D)	Bajo Riesgo	171	51.5%	161	48.5%	332	100%	0.946
	Mediano Riesgo	23	48.9%	24	51.1%	47	100%	
	Alto riesgo	2	50.0%	2	50.0%	4	100%	
	Total	196	51.2%	187	48.8%	383	100%	

Fuente: Instrumento aplicado 2011- Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna.

## **INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N°6 sobre el nivel de riesgo (ceo-d y CPO-D) de los niños del nivel primario según la Institución Educativa de procedencia del cercado de Tacna-2011, se demuestra que del grupo con Alto Riesgo (ceo-d) el 59.8% estudia en el Maximiliana Velásquez de Sotillo, con respecto al Mediano Riesgo el 53% proviene del República Argentina.

Al observar el nivel de riesgo (CPO-D), de aquellos con Alto Riesgo el 50% estudia en el Maximiliana Velásquez de Sotillo, y el 50% en el República Argentina, y del grupo de Mediano Riesgo 51.1% estudia en el República Argentina.

Según la prueba estadística no se encontró asociación entre el nivel de riesgo (Ceo-d y CPO-D) y la institución educativa de procedencia.

**TABLA N°7**

**NIVEL DE RIESGO (CEO-D Y CPO-D) SEGÚN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LOS NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS MAXIMILIANA VELÁSQUEZ DE SOTILLO Y REPÚBLICA ARGENTINA DEL CERCADO DE TACNA- 2011.**

		ÍNDICE DE MASA CORPORAL								p
		SOBREPESO		OBESIDAD		OBESIDAD MÓRBIDA		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Nivel de riesgo (ceo-d)	Bajo Riesgo	55	37.4%	39	26.5%	53	36.1%	147	100.0%	0.00
	Mediano Riesgo	63	47.0%	47	35.1%	24	17.9%	134	100.0%	
	Alto riesgo	55	53.9%	35	34.3%	12	11.8%	102	100.0%	
	Total	173	45.2%	121	31.6%	89	23.2%	383	100.0%	
Nivel de riesgo (CPO-D)	Bajo Riesgo	148	44.6%	109	32.8%	75	22.6%	332	100.0%	0.164
	Mediano Riesgo	21	44.7%	12	25.5%	14	29.8%	47	100.0%	
	Alto riesgo	4	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	100.0%	
	Total	173	45.2%	121	31.6%	89	23.2%	383	100.0%	

Fuente: Instrumento aplicado 2011- Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna.

## **INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N°7 nos muestra el nivel de riesgo (Ceo-d y CPO-D) según el índice de masa corporal de los niños del nivel primario de las instituciones educativas “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna- 2011, observamos que en Alto Riesgo (Ceo-d) el 53.9% presentaron sobrepeso seguido del 34.3% obesidad, a diferencia de los que obtuvieron Bajo Riesgo el 36.1% presentaron obesidad mórbida. A la prueba estadística se presentó asociación entre el nivel de riesgo (ceo-d) y el IMC dando un valor p: menor a 0.05 (0.00).

Teniendo en cuenta el nivel de riesgo (CPO-D) en Alto Riesgo el 100% presentó sobrepeso, en Bajo Riesgo 32.8% obesidad y en Mediano Riesgo 29.8% obesidad mórbida. No hay asociación entre el índice riesgo (CPO-D) y el índice de masa corporal.

**TABLA N° 8**

**NIVEL DE RIESGO (CEO-D Y CPO-D) SEGÚN LA EDAD DE LOS NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS MAXIMILIANA VELÁSQUEZ DE SOTILLO Y REPÚBLICA ARGENTINA DEL CERCADO DE TACNA- 2011**

		EDAD								p:
		6-7		8-9		10-12		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Nivel de riesgo (Ceo-d)	Bajo Riesgo	12	8.2%	34	23.1%	101	68.7%	147	100%	0.00
	Mediano Riesgo	29	21.6%	57	42.5%	48	35.8%	134	100%	
	Alto riesgo	44	43.1%	47	46.1%	11	10.8%	102	100%	
	Total	85	22.2%	138	36.0%	160	41.8%	383	100%	
Nivel de riesgo (CPO-D)	Bajo Riesgo	79	23.8%	129	38.9%	124	37.3%	332	100%	0.00
	Mediano Riesgo	5	10.6%	9	19.1%	33	70.2%	47	100%	
	Alto riesgo	1	25.0%	0	0.0%	3	75.0%	4	100%	
	Total	85	22.2%	138	36.0%	160	41.8%	383	100%	

Fuente: Instrumento aplicado 2011- Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna.

## **INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N°8 nos muestra el nivel de riesgo (ceo-d y CPO-D) según la edad de los niños del nivel primario de las Instituciones Educativas Maximiliana Velásquez de Sotillo y República Argentina del cercado de Tacna- 2011, donde se observó que aquellos con alto riesgo (Ceo-d) el 46.1% de niños tiene 8-9 años, seguido del 43.1% perteneció a los niños 6-7 años a diferencia de los que obtuvieron bajo riesgo 68.7% de los niños tienen entre 10-12 años de edad.

Teniendo en cuenta el nivel de riesgo (CPO-D) con alto riesgo el 75% se mostró en los niños 10-12 años, en bajo riesgo 38.9% en la edad del grupo de 8-9 años.

A la prueba estadística se presentó asociación entre el nivel de riesgo (ceo-d y CPO-D) y la edad, dando un valor p: menor a 0.05 (0.00).

**TABLA N° 9**

**NIVEL DE RIESGO (CEO-D Y CPO-D) SEGÚN EL SEXO DE LOS  
 NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DE LAS INSTITUCIONES  
 EDUCATIVAS MAXIMILIANA VELÁSQUEZ DE SOTILLO Y  
 REPÚBLICA ARGENTINA DEL CERCADO DE TACNA- 2011**

		SEXO						p
		FEMENINO		MASCULINO		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Nivel de riesgo (ceo-d)	Bajo Riesgo	63	42.9%	84	57.1%	147	100%	0.791
	Mediano Riesgo	61	45.5%	73	54.5%	134	100%	
	Alto riesgo	42	41.2%	60	58.8%	102	100%	
	Total	166	43.3%	217	56.7%	383	100%	
Nivel de riesgo (CPO-D)	Bajo Riesgo	139	41.9%	193	58.1%	332	100%	0.216
	Mediano Riesgo	24	51.1%	23	48.9%	47	100%	
	Alto riesgo	3	75.0%	1	25.0%	4	100%	
	Total	166	43.3%	217	56.7%	383	100%	

Fuente: Instrumento aplicado 2011- Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna.



## **INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N°9 el nivel de riesgo (ceo-d y CPO-D) según el sexo de los niños del nivel primario de las instituciones educativas Maximiliana Velásquez de Sotillo y República Argentina del cercado de Tacna- 2011.

Podemos observar que del total de niños con mediano riesgo (ceo-d) el 45.5% se presentó en el sexo femenino; mientras que de aquellos en alto riesgo el 58.8% se presentó en el sexo masculino. Teniendo en cuenta el nivel de riesgo (CPO-D) en alto riesgo el 75% se apreció en el sexo femenino, a diferencia que en bajo riesgo el 58.1% se apreció en el sexo masculino.

Concluyendo que según la tabla y los datos estadísticos encontramos que no existe asociación entre el nivel de riesgo (ceo-d y CPO-D) y el sexo.

**TABLA N°10**

**DISTRIBUCIÓN POR EL GRADO DEL ÍNDICE DE ENFERMEDAD  
 PERIODONTAL SEGÚN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE  
 PROCEDENCIA DE LOS NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DEL  
 CERCADO DE TACNA- 2011.**

		INSTITUCIÓN EDUCATIVA						p
		MAXIMILIANA VELÁSQUEZ		REPÚBLICA ARGENTINA		Total		
		n	%	n	%	n	%	
ÍNDICE DE ENFERMEDAD PERIODONTAL	<b>Grado 0</b> Libre de Inflamacion - no existen alteraciones gingivales	1	50.0%	1	50.0%	2	100.0%	0.451
	<b>Grado 1</b> Gingivitis leve a moderada en superficies aisladas de la gingiva que rodea el diente	76	55.1%	62	44.9%	138	100.0%	
	<b>Grado2</b> Gingivitis leve a moderada que rodea al diente	85	47.0%	96	53.0%	181	100.0%	
	<b>Grado3</b> Gingivitis severa, eritema visible, hemorragia, ulceraciones	34	55.7%	27	44.3%	61	100.0%	
	<b>Grado5</b> Pérdida de anclaje de 3 a 6 mm	0	0.0%	1	100.0%	1	100.0%	
	<b>Total</b>	196	51.2%	187	48.8%	383	100.0%	

Fuente: Instrumento aplicado 2011- Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna.

## **INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N°10 nos muestra la distribución por el grado del índice de enfermedad periodontal según la Institución Educativa de procedencia de los niños del nivel primario del cercado de Tacna- 2011, observamos que de una población total de 383 niños estudiados, solo 2 estuvieron libres de inflamación y de alteraciones gingivales (grado 0). Mientras los que mostraron gingivitis grado 1, el 55.1% pertenecen al Maximiliana Velásquez de Sotillo y el 44.9% a la República Argentina, los que obtuvieron gingivitis grado 2, el 47% estudian en el Maximiliana Velásquez de Sotillo y el 53% en la República Argentina.

Los niños que presentaron gingivitis grado 3, el 55.7% son del Maximiliana Velásquez de Sotillo y el 44.3% son de la República Argentina, por último un niño mostró pérdida de anclaje de 3-6 mm (grado 5), procedente de la República Argentina.

Concluyendo que no existe asociación entre el grado del índice de enfermedad periodontal (IEP) y la Institución Educativa de procedencia.

**TABLA N°11**

**EL GRADO DEL ÍNDICE DE ENFERMEDAD PERIODONTAL SEGÚN  
EL INDICE DE MASA CORPORAL DE LOS NIÑOS DEL NIVEL  
PRIMARIO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS ESTATALES  
MAXIMILIANA VELÁSQUEZ DE SOTILLO Y REPÚBLICA  
ARGENTINA DEL CERCADO DE TACNA- 2011**

		ÍNDICE DE MASA CORPORAL								p
		SOBREPESO		OBESIDAD		OBESIDAD MÓRBIDA		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
ÍNDICE DE ENFERMEDAD PERIODONTAL	<b>Grado 0</b> Libre de inflamación no existen alteraciones gingivales	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100%	0.00
	<b>Grado 1</b> Gingivitis leve a moderada en superficies aisladas de la gingiva que rodea el diente	51	37.0%	55	39.9%	32	23.2%	138	100%	
	<b>Grado2</b> Gingivitis leve a moderada que rodea al diente	97	53.6%	55	30.4%	29	16.0%	181	100%	
	<b>Grado3</b> Gingivitis severa, eritema visible, hemorragia, ulceraciones gingivales	23	37.7%	10	16.4%	28	45.9%	61	100%	
	<b>Grado5</b> Pérdida de anclaje de 3 a 6 mm	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	1	100%	
	<b>Total</b>	173	45.2%	121	31.6%	89	23.2%	383	100%	

Fuente: Instrumento aplicado 2011- Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna.

## **INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N°11 se observa sobre el grado del índice de enfermedad periodontal según el índice de masa corporal de los niños del nivel primario de las instituciones educativas Maximiliana Velásquez de Sotillo y República Argentina del cercado de Tacna- 2011, observamos que del total de niños que presentaron gingivitis grado 1, el 39.9% tiene obesidad, mientras los que mostraron gingivitis grado 2, el 53.6% tiene sobrepeso. Sin embargo los que obtuvieron gingivitis grado 3, el 45.9% tiene obesidad mórbida. Por último solo 2 niños libre de inflamación presentaban sobrepeso y un niño presentó grado 5 siendo este obeso.

Concluyendo que según la tabla y datos estadísticos encontramos que el grado del índice de enfermedad periodontal se encuentra significativamente asociada al índice de masa corporal por tener un valor p: menor a 0.05(0.00)

**TABLA N°12**

**EL GRADO DEL ÍNDICE DE ENFERMEDAD PERIODONTAL SEGÚN  
 LA EDAD DE LOS NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DE LAS  
 INSTITUCIONES EDUCATIVAS ESTATALES MAXIMILIANA  
 VELÁSQUEZ DE SOTILLO Y REPÚBLICA ARGENTINA DEL  
 CERCADO DE TACNA- 2011**

		EDAD								p
		6-7		8-9		10-12		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
ÍNDICE DE ENFERMEDAD PERIODONTAL	<b>Grado 0</b> Libre de Inflamación - no existen alteraciones gingivales	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100%	0.00
	<b>Grado 1</b> Gingivitis leve a moderada en superficies aisladas de la gingiva que rodea el diente	42	30.4%	55	39.9%	41	29.7%	138	100%	
	<b>Grado 2</b> Gingivitis leve a moderada que rodea al diente	37	20.4%	76	42.0%	68	37.6%	181	100%	
	<b>Grado 3</b> Gingivitis severa, eritema visible, hemorragia, ulceraciones gingivales	4	6.6%	6	9.8%	51	83.6%	61	100%	
	<b>Grado 5</b> Pérdida de anclaje de 3 a 6 mm	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	1	100%	
	<b>Total</b>	85	22.2%	138	36.0%	160	41.8%	383	100%	

Fuente: Instrumento aplicado 2011- Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna.

## **INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N°12 nos demuestra el grado del índice de enfermedad periodontal según la edad de los niños del nivel primario de las Instituciones Educativas Estatales Maximiliana Velásquez de Sotillo y República Argentina del cercado de Tacna- 2011, observamos que del total de niños que presentaron gingivitis grado 1, el 39.9% se encontró en la edad 8-9 años, mientras los que mostraron gingivitis grado 2, el 42% en la edad 8-9 años. Sin embargo los que obtuvieron gingivitis grado 3, el 83.6% se dio en la edad 10-12 años, por último solo 2 niños libre de inflamación se presentó en la edad de 6-7 años y pérdida de anclaje de 3 a 6mm se presentó en un niño en la edad de 8-9 años.

Se encontró asociación con el grado del índice de enfermedad periodontal y la edad de los niños del nivel primario de las Instituciones Educativas por tener un valor p: menor del 0.05 (0.00).

**TABLA N°13**

**EL GRADO DEL ÍNDICE DE ENFERMEDAD PERIODONTAL SEGÚN  
EL SEXO DE LOS NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DE LAS  
INSTITUCIONES EDUCATIVAS MAXIMILIANA VELÁSQUEZ Y  
REPÚBLICA ARGENTINA DEL CERCADO DE TACNA- 2011**

		SEXO						p
		FEMENINO		MASCULINO		Total		
		n	%	n	%	n	%	
ÍNDICE DE ENFERMEDAD PERIODONTAL	<b>Grado 0</b> Libre de Inflamacion - no existen alteraciones gingivales	2	100.0%	0	0.0%	2	100.0%	0.011
	<b>Grado 1</b> Gingivitis leve a moderada en superficies aisladas de la gingiva que rodea el diente	72	52.2%	66	47.8%	138	100.0%	
	<b>Grado2</b> Gingivitis leve a moderada que rodea al diente	74	40.9%	107	59.1%	181	100.0%	
	<b>Grado3</b> Gingivitis severa, eritema visible, hemorragia, ulceraciones gingivales	18	29.5%	43	70.5%	61	100.0%	
	<b>Grado5</b> Pérdida de anclaje de 3 a 6 mm	0	0.0%	1	100.0%	1	100.0%	
	Total	166	43.3%	217	56.7%	383	100.0%	

Fuente: Instrumento aplicado 2011- Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna.



## **INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N°13 nos demuestra el grado del índice de enfermedad periodontal según el sexo de los niños del nivel primario de las Instituciones Educativas “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna- 2011.

Del total de niños que presentaron gingivitis grado 1, el 52.2% se encontró en el sexo femenino, en los que mostraron gingivitis grado 2, el 59.1% fue en el sexo masculino, simultáneamente los que tuvieron gingivitis grado 3, el 70.5% en el sexo masculino. Para terminar sólo 2 alumnos del total, libres de inflamación se presentó en el sexo femenino y sólo pérdida de anclaje de 3 a 6mm, se presentó en un niño en el sexo masculino.

Concluyendo según la tablas y datos estadísticos encontramos que el grado del índice de enfermedad periodontal está asociado con el sexo de los niños del nivel primaria según las Instituciones Educativas de procedencia ( $p=0.00$ ).

## **DISCUSIÓN**

El presente trabajo es un estudio correlacional, cuyo objetivo fue asociar el sobrepeso y la obesidad con la presencia de caries y enfermedades periodontales más frecuentes en niños que cursan el nivel primario de las Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna durante el año 2011.

En los resultados encontrados en la investigación sobre el estudio del índice de riesgo (ceod) según el índice de masa corporal, presentó un alto riesgo en los niños con sobrepeso con el 53.9% al igual que el índice de de riesgo (CPOD) se presentó también en los niños con sobrepeso con un 100%, sin embargo en la investigación realizada por Enma Cornejo Zaga(9), sobre el estado nutricional y su relación con el perfil de salud bucal en niños de 6 a 9 años-Lima, demostró que con respecto a la distribución del índice ceod y CPOD según el índice de masa corporal, los niños que presentaron sobrepeso con el 60.0% obtuvieron un índice de mediano riesgo.

Además observamos que del total de niños que presentan caries con sobrepeso es 45.2%, el 31.6% con obesidad y 23.2% con obesidad mórbida, a diferencia de los estudios que realizó Lilia Adriana Juárez López María(10), sobre prevalencia de caries en preescolares con sobrepeso y obesidad-México, que fue de 79% para el grupo de obesidad, 84% para el grupo de sobrepeso. Además en su estudio mostró que si existe asociación del sexo femenino con la caries dental en el grupo de obesidad ( $p < 0.05$ ) muy al contrario a nuestro trabajo donde no se encontró asociación entre el sexo y el índice de masa corporal ( $p: 0.179$ ).

Se observó también en nuestro estudio relacionado al riesgo de índice de ceod y CPOD según el índice de masa corporal no se encontró asociación entre ambos por tener un valor  $p$ : mayor 0.05, los resultados de este trabajo coincidieron con el de Tinanoff N, Palmer Can (13), que no encontraron asociación estadísticamente

significativa en niños entre 2 y 17 años relacionando índice de masa corporal (IMC) y caries dentales en dientes permanentes y temporales. que a diferencia con el estudio que realizó Willerhausen B y colaboradores(12), en su estudio sobre el índice de Masa Corporal y Frecuencia de caries CPOD en 1290 niños de enseñanza básica (648 niños y 642 niñas). Los resultados expresaron que los alumnos con sobrepeso con el 30,5 % y los obesos con 31,7% estaban libres de caries. Encontrándose asociación entre índice de masa corporal y la caries dental tanto en los dientes permanentes como en los temporales.

En cuanto al índice de masa corporal con respecto a la enfermedad periodontal se encontró gingivitis grado 3 con 53.6% en los niños con sobrepeso, señalando con valores similares al estudio realizado por Enma Cornejo Zaga (9), donde 4 niños con sobrepeso (80%) también presentaron un índice gingival de 0.7 a 1.8 (regular).

## **CONCLUSIONES**

1. Evaluada la frecuencia del sobrepeso y obesidad según sexo, resultó que del total de niñas el 48.2% tiene sobrepeso y el 33.1% tiene obesidad; mientras que del total de niños presentó mayor problema de obesidad mórbida el 26.7%.  
Teniendo en cuenta la edad; el grupo de 6-7 años el 64.7% presentó sobrepeso, el grupo de 8-9 años el 42.8% presentó obesidad y el grupo de 10-12 años el 43.8% presentó obesidad mórbida; concluyendo que el sexo ni la edad se encuentran asociadas con el índice de masa corporal.
2. Evaluada también las principales enfermedades periodontales de niños del nivel primario de las Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina”, según el grado del índice de enfermedad periodontal, presentó gingivitis de segundo grado con 53.6% los estudiantes con sobrepeso, seguido de los estudiantes con obesidad mórbida que presentaron gingivitis de tercer grado con 45.9%, y por último presentaron gingivitis de primer grado con 39.9% los estudiantes con obesidad. Identificados los niveles de riesgo de caries (ceod y CPOD) según el índice de masa corporal de ambas Instituciones Educativas, nos mostró que se encuentran en alto riesgo los niños que presentan sobrepeso.
3. Evaluada la asociación entre caries dental (índice de ceod) y el índice de masa corporal esta resultó significativa ( $p < 0.005$ ) con lo que podemos concluir que si existe asociación entre el IMC y el nivel de riesgo de caries en los niños del nivel primario de las Instituciones Educativas Estatales “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina”. Pero con respecto a la asociación entre caries dental (índice de CPOD) con el sobrepeso y obesidad esta no resultó significativa ( $p < 0.005$ ) por lo tanto no existe asociación entre el IMC y el nivel de riesgo de caries en los niños del nivel primario de las Instituciones Educativas “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna durante el año 2011.

Evaluada el IMC y el grado del índice de enfermedad periodontal está resultó significativa  $p$ : menor a 0.005 con lo que podemos concluir que si existe asociación entre el IMC y la enfermedad periodontal en los niños que cursan el nivel primario de las Instituciones Educativas “Maximiliana Velásquez de Sotillo” y “República Argentina” del cercado de Tacna durante el año 2011.

## **RECOMENDACIONES**



1. Realizar un estudio similar en los distritos de los Conos de la ciudad e Instituciones Educativas iniciales con el fin de poder realizar comparaciones y conocer también el estado de salud bucal de sus niños.
2. Los profesionales de la salud y maestros en contacto con los escolares se involucren en las acciones preventivas para brindar una orientación precisa a los padres de familia sobre los alimentos requeridos para una buena nutrición, así como la identificación de factores de riesgo como la falta de actividades deportivas.
3. Asimismo, con la finalidad de fomentar una salud integral en los escolares se deben promover acciones para el autocuidado de la salud bucal.
4. Proponer a la Dirección regional de Educación de Tacna, el cuidado nutricional como un contenido transversal en la educación primaria de Tacna.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Asociación dental Americana, Artículo: Estudio asocia obesidad con un mayor riesgo de desarrollar enfermedad periodontal, México, 2006.  
[http://www.colgate.com.mx/app/Colgate/MX/OC/Information/ADA/Articulo\\_2006\\_05\\_StudyLinksObesity.cvsp](http://www.colgate.com.mx/app/Colgate/MX/OC/Information/ADA/Articulo_2006_05_StudyLinksObesity.cvsp). Actualizada el 30/03/2011.
2. Reyes Doroteo Pablo, López Rodríguez Verónica, Ruiz Becerril Iván, Sánchez Álvarez Adriana, Téllez Mejía Victoria, Relación Obesidad y Caries Dental, México, Marzo del 2009.  
<http://odontologia.iztacala.unam.mx/20coloquio/CARTELES/1306%20Cartel.htm>. Actualizada el 30/03/2011.
3. Requejo Ana M., Ortega Rosa M., Manual de Nutrición Clínica en Atención Primaria, I Edición, Editorial Complutense S.A, 2000.
4. Organización Mundial de la Salud, Nota descriptiva N°311: Obesidad y sobrepeso, Marzo de 2011.  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>.
5. Ruiz Cano Rafael, Artículo: Obesidad Pediátrica y Síndrome Metabólico, Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete-España, 2008.  
<http://www.aepap.org/APapCLM/Documentos/2.1R%20Charla%20Obesidad%20y%20SM.pdf>
6. Barrancos Mooney, Operatoria Dental- Integración Clínica, 4 Edición, Editorial Medica Panamericana Perú, 2008.

7. López Sánchez Antonio, González Romero Elena, Conceptos Básicos de odontoestomatología para el médico de atención primaria, I Edición, Editorial Masson, 2001.
  
8. Cereceda M María Angélica, Faleiros C Simone, Ormeño Q Andrea, Pinto G Mayerling, Tapia V Rebeca, Díaz S Carlos, Prevalencia de Caries en Alumnos de Educación Básica y su Asociación con el Estado Nutricional. Rev. chil. pediatr. [revista en Internet]. 2010 Feb [citado 2011 Mar 15]; 81(1):28-36.  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062010000100004&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062010000100004&lng=es). doi: 10.4067/S0370-41062010000100004.  
Actualizada el 30/03/2011.
  
9. Cornejo Zaga, Enma, El estado nutricional y su relación con el perfil de salud en niños de 6 a 9 años. Perú, 2002.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072008000200004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000200004&lng=es). Actualizada el 30/03/2011.
  
10. Juárez López María Lilia Adriana, Prevalencia de caries dental en niños y jóvenes de zonas rurales. Argentina, 2005.  
<http://www.unne.edu.ar/Web/cyt/com2005/3-Medicina/M-096.pdf>.  
Actualizada el 30/03/2011.
  
11. Larsson B, Haas G, Krummenauer F, Hohenfellner K .Relationship between high weight and caries frequency in German elementary school children. Germany, 2004.  
<http://www.odontopediatria.cl/Publicaciones/24/24-1.pdf>.  
Actualizada el 30/03/2011.

12. Willerhausen B, Blettner M, Kasaj A, Hohenfellner K. Association between body mass index and dental health in 1,290 children of elementary schools in a German city. Germany, 2007.  
<http://www.odontopediatria.cl/Publicaciones/24/24-1.pdf>.  
Actualizada el 30/03/2011.
13. Fuentes Ponce Hernán, Obesidad y Caries Dental, Chile 2009.  
<http://www.odontopediatria.cl/Publicaciones/24/24-1.pdf>.  
Actualizada el 30/03/2011.
14. Porti Mariana, Obesidad Infantil, II Edición, Editorial Gidesa, Argentina, 2006.
15. Ayela Pastor María Rosario Trinidad, Obesidad: Problemas y soluciones, I Edición, Editorial Club Universitario, España, 2009.
16. Armoza César, Gordito...No más, I Edición, Editorial Panorama, México, 2007.
17. Meléndez Guillermo, Factores asociados con sobrepeso y obesidad en el ambiente escolar, I Edición, Editorial Medica Panamericana, México, 2008.
18. PAHO, Módulo Obesidad Infantil, España, 2006.  
<http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/si-obesidad1.pdf>.  
Actualizada el 30/03/2011.
19. Boj Quesada JR, Catalá M, García- Ballesta C, Mendoza A. Odontopediatria, I Edición, Editorial Masson, Barcelona 1995.

20. Cuenca Emilia, Baca García Pilar, Manual de odontología preventiva y comunitaria, III Edición, Editorial Masson, Barcelona, 2005.
21. Barbería Leache E, Boj Quesada J.R, Odontopediatría, II Edición, Editorial Masson, Barcelona, 2001.
22. Organización Panamericana de la Salud, Artículo: Cuantificación de caries, Argentina, 1992. <http://www.sdpt.net/ICDAS/cpodceodcpos.htm>.  
Actualizada el 30/03/2011.
23. Soca Pedro Enrique, Peña Aluett Niño. Consecuencias de la obesidad. ACIMED [revista en la Internet]. 2009 Oct [citado 2011 Mar 21]; 20(4): 84-92.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352009001000006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001000006&lng=es). Actualizada el 30/03/2011.
24. Herbert Wolf,- Rateitschak, E. Atlas de color de odontología. Periodoncia, Edición 3º, Editorial Masson, Marzo 2005

## **ANEXOS**

## **ANEXO N°1**

### **FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

---

#### **I. FILIACIÓN**

N° DE FICHA: \_\_\_\_\_

Apellido y Nombre: \_\_\_\_\_

Sexo: Femenino ( )      Masculino ( )

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_

Institución Educativa: \_\_\_\_\_

Grado de Estudio: \_\_\_\_\_

Fecha del Examen Clínico: \_\_\_\_\_

#### **II. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS**

Edad: \_\_\_\_\_ años

Peso: \_\_\_\_\_ kg

Talla: \_\_\_\_\_ cm

#### **III. ÍNDICE DE MASA CORPORAL (P / T<sup>2</sup>)**

Normal ( )

Sobrepeso ( )

Obesidad ( )

Obesidad Mórbida ( )

## EXAMEN CLÍNICO ESTOMATOLOGICO

### 1. Tipo de Dentición:

a) Temporal

b) Mixta

c) Permanente

## ODONTOGRAMA


ESPECIFICACIONES: \_\_\_\_\_



## 2. ÍNDICE CEO-D Y CPO-D

---

## 3. ÍNDICE DE PLACA O LEARY

			5,5	5,4	5,3	5,2	5,1	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5			
1,3	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8
4,3	4,7	4,6	4,5	4,4	4,3	4,2	4,1	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8
			3,5	3,4	3,3	3,2	3,1	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5			

$$\frac{\text{Número de superficies con placa}}{\text{Número de superficies examinadas}} \times 100 = \text{-----} \%$$

## 4. ÍNDICE DE ENFERMEDAD PERIODONTAL (IEP)

55		61	64		16		21	24
85	81		75		44	41		36

<b>Grado</b>	
<b>0</b>	
<b>Gingiva</b>	
<b>1</b>	
<b>2</b>	
<b>3</b>	
<b>Periodonto</b>	
<b>4</b>	
<b>5</b>	
<b>6</b>	

**Diagnóstico Presuntivo:**

---





**ANEXO N°3**

**INDICE DE LA HIGIENE BUCAL SEGÚN EL ÍNDICE DE MASA  
 CORPORAL DE LOS NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DE LAS  
 INSTITUCIONES EDUCATIVAS MAXIMILIANA VELÁSQUEZ DE  
 SOTILLO Y REPÚBLICA ARGENTINA DEL CERCADO DE TACNA-  
 2011**

		ÍNDICE DE MASA CORPORAL							
		SOBREPESO		OBESIDAD		OBESIDAD MORBIDA		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
INDICE DE PLACA O'LEARY	Muy Bueno	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	Buena	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	Regular	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
	Mala	172	45.0%	121	31.7%	89	23.3%	382	100.0%
	Total	173	45.2%	121	31.6%	89	23.2%	383	100.0%

**ANEXON°4**

**ÍNDICE DE ENFERMEDAD PERIODONTAL SEGÚN LAS PIEZAS DE  
RAMFJORD DE LOS NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DE LAS  
INSTITUCIONES EDUCATIVAS MAXIMILIANA VELÁSQUEZ DE  
SOTILLO Y REPÚBLICA ARGENTINA DEL CERCADO DE TACNA-  
2011**

		n	%
(5,5)(1,6)	libre de Inflamacion - no existen alteraciones gingivales	17	4.4%
	Gingivitis leve a moderada en superficies aisladas de la gingiva que rodea el diente	72	18.8%
	Gingivitis leve a moderada que rodea al diente	179	46.7%
	Gingivitis severa, eritema visible, hemorragia, ulceraciones gingivales	113	29.5%
	Pérdida de anclaje de 3mm medida a partir de la UCA	2	0.5%
	Pérdida de anclaje de 3 a 6 mm	0	0.0%
	Pérdida de anclaje mayor a 6 mm	0	0.0%
	Total	383	100.0%
(6,1)(2,1)	Libre de Inflamacion - no existen alteraciones gingivales	38	9.9%
	Gingivitis leve a moderada en superficies aisladas de la gingiva que rodea el diente	131	34.2%
	Gingivitis leve a moderada que rodea al diente	161	42.0%
	Gingivitis severa, eritema visible, hemorragia, ulceraciones gingivales	51	13.3%
	Pérdida de anclaje de 3mm medida a partir de la UCA	2	0.5%
	Pérdida de anclaje de 3 a 6 mm	0	0.0%
	Pérdida de anclaje mayor a 6 mm	0	0.0%
	Total	383	100.0%
(6,4)(2,4)	Libre de Inflamacion - no existen alteraciones gingivales	41	10.7%
	Gingivitis leve a moderada en superficies aisladas de la gingiva que rodea el diente	90	23.5%
	Gingivitis leve a moderada que rodea al diente	170	44.4%
	Gingivitis severa, eritema visible, hemorragia, ulceraciones gingivales	78	20.4%
	Pérdida de anclaje de 3mm medida a partir de la UCA	4	1.0%
	Pérdida de anclaje de 3 a 6 mm	0	0.0%
	Pérdida de anclaje mayor a 6 mm	0	0.0%
	Total	383	100.0%

(7,5)(1,6)	libre de Inflamacion - no existen alteraciones gingivales	53	13.8%
	Gingivitis leve a moderada en superficies aisladas de la gingiva que rodea el diente	116	30.3%
	Gingivitis leve a moderada que rodea al diente	147	38.4%
	Gingivitis severa, eritema visible, hemorragia, ulceraciones gingivales	66	17.2%
	Pérdida de anclaje de 3mm medida a partir de la UCA	0	0.0%
	Pérdida de anclaje de 3 a 6 mm	0	0.0%
	Pérdida de anclaje mayor a 6 mm	0	0.0%
	Total	383	100.0%
(5,5)(1,6)	libre de Inflamacion - no existen alteraciones gingivales	68	17.8%
	Gingivitis leve a moderada en superficies aisladas de la gingiva que rodea el diente	132	34.5%
	Gingivitis leve a moderada que rodea al diente	128	33.4%
	Gingivitis severa, eritema visible, hemorragia, ulceraciones gingivales	54	14.1%
	Pérdida de anclaje de 3mm medida a partir de la UCA	1	0.3%
	Pérdida de anclaje de 3 a 6 mm	0	0.0%
	Pérdida de anclaje mayor a 6 mm	0	0.0%
	Total	383	100.0%
(5,5)(1,6)	libre de Inflamacion - no existen alteraciones gingivales	36	9.4%
	Gingivitis leve a moderada en superficies aisladas de la gingiva que rodea el diente	93	24.3%
	Gingivitis leve a moderada que rodea al diente	173	45.2%
	Gingivitis severa, eritema visible, hemorragia, ulceraciones gingivales	79	20.6%
	Pérdida de anclaje de 3mm medida a partir de la UCA	2	0.5%
	Pérdida de anclaje de 3 a 6 mm	0	0.0%
	Pérdida de anclaje mayor a 6 mm	0	0.0%
	Total	383	100.0%