

“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" de Ica



FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE CIRUJANO
DENTISTA:**

**“FACTORES DE RIESGO DE LA CARIES DENTAL EN
NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE AMBOS SEXOS DEL
COLEGIO GREGORIO MARTINELLY TALAVERA-
ANDAHUAYLAS, 2017”**

Integrantes : Salcedo Huamán Netzy Elna Lizbeth
Silvera Romero Juana Lizeth
Torres León Thamy Gianixa

Asesor : C.D. Carlos Suarez Urbano.

ICA – PERÚ

2018

ÍNDICE

I. INFORMACION GENERAL	3
II. RESUMEN.....	4
III. INTRODUCCIÓN	6
IV. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	8
4.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
4.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	8
4.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
4.4. LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
4.5. OBJETIVOS:.....	10
V. MARCO TEÓRICO.....	11
5.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO	11
5.2 BASES TEÓRICAS.....	17
5.3. SISTEMA DE HIPÓTESIS	41
VI. SISTEMA DE VARIABLES.....	41
6.1. VARIABLES	42
6.2. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	43
VII.- METODOLOGÍA.....	44
7.1. NIVEL, TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	44
7.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	44
7.3. MUESTREO Y TIPO DE MUESTREO	45
7.4. RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS	46
VIII. RESULTADOS.....	52
IX. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....	62
X. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	64
XI. CONCLUSIONES.....	68
XII.RECOMENDACIONES.....	70
XIII REFERENCIAS BIBLIOGRÀFICAS:	71
XIV.- ANEXOS.....	75

I. INFORMACION GENERAL

a. Título

“FACTORES DE RIESGO DE LA CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE AMBOS SEXOS DEL COLEGIO GREGORIO MARTINELLY TALAVERA- ANDAHUAYLAS, 2017”

b. Investigadores:

- Salcedo Huamán Netzy Elna Lizbeth
- Silvera Romero Juana Lizeth
- Torres León Thamy Gianixa

c. Área o Especialidad a la que pertenece la Investigación

Operatoria Dental

d. Ámbito geográfico de la ejecución de la Investigación

Distrito de Talavera, Andahuaylas.

e. Línea de Investigación de la Facultad o Universidad

Preventivo - Promocional

II. RESUMEN

La inquietud de conocer los factores de riesgo asociados a la prevalencia de caries de niños de 6 a 11 años de ambos sexos del colegio Gregorio Martinelly Talavera- Andahuaylas, nos llevó a desarrollar la presente investigación planteándose el siguiente Problema: ¿Cuáles son los factores de riesgo de la caries dental en niños de 6 a 11 años de ambos sexos del colegio Gregorio Martinelly Talavera- Andahuaylas, 2017?

Con el objetivo de conocer los factores de riesgo de la caries dental en niños de 6 a 11 años de ambos sexos, se utilizó la metodología de tipo básica transversal, diseño no experimental y de nivel descriptivo, nuestra hipótesis alterna fue: Que los niños de 6 a 11 años de ambos sexos del colegio Gregorio Martinelly Talavera- Andahuaylas, si presentan factores de riesgo de caries dental.

Obteniendo los siguientes resultados: los factores de riesgo encontrados son: La presencia de placa bacteriana, la dieta cariogénica, la poca ingesta o uso de flúor y el bajo Ph salival. Y recomendando finalmente continuar con este tipo de estudios a nivel local y nacional para confirmar el estado de salud oral y de esta manera poder evidenciar la necesidad de prevenir la caries dental en los niños del Perú.

PALABRAS CLAVES: Caries; Factores de Riesgo, niños.

SUMARY

The concern to know the risk factors associated with the prevalence of caries of children of 6 to 11 years of both sexes of the Gregorio Martinelly Talavera-Andahuaylas school, led us to develop the present investigation with the following problem: What are the factors of risk of dental caries in children of 6 to 11 years of both sexes of the Gregorio Martinelly Talavera-Andahuaylas school, 2017?

In order to know the risk factors of dental caries in children of 6 to 11 years of both sexes, we used the methodology of basic cross-sectional type, non-experimental design and descriptive level, our alternate hypothesis was: That the children of 6 to 11 years of both sexes of the Gregorio Martinelly Talavera-Andahuaylas school, if they present risk factors of dental caries.

Obtaining the following results: the risk factors found are: The presence of bacterial plaque, the cariogenic diet, the low intake or use of fluoride and the low salivary Ph. And finally recommending to continue with this type of studies at the local and national level to confirm the state of oral health and in this way to be able to demonstrate the need to prevent dental caries in children of Peru.

KEYWORDS: Caries; Risk factors, children.

III. INTRODUCCIÓN

La caries dental se define como un proceso o enfermedad dinámica crónica, que ocurre en la estructura dentaria en contacto con los depósitos microbianos y por causa del desequilibrio entre la sustancia dental y el fluido de placa circundante, esto da como resultado una pérdida de mineral de la superficie dental, cuyo signo es la destrucción localizada de los tejidos duros. En el proceso de destrucción del diente se alternan períodos de progresión con fases de detención y reparación parcial del daño tisular, y esta enfermedad depende de un equilibrio entre la naturaleza y la intensidad de la respuesta biológica del huésped, y se establece en la boca mucho tiempo antes de producir manifestaciones clínicas en forma de lesiones visibles. ⁽¹⁾

Los conocimientos actuales sobre la etiopatogenia de la caries determinan que hoy en día deba diferenciarse entre la caries como enfermedad y la lesión de caries como una secuela de dicha enfermedad. Actualmente, el avance de las técnicas diagnósticas y preventivas hace posible el tratamiento de la enfermedad de caries; o sea el tratamiento causal; el cual puede hacer que el equilibrio de fuerzas se desplace a favor del huésped y combatir la enfermedad antes de que aparezcan secuelas irreversibles. ⁽²⁾

El riesgo actual de caries describe en qué medida una persona en un momento dado va a desarrollar lesiones de caries. Un paciente de riesgo es una persona con alto potencial de contraer la enfermedad debido a condiciones genéticas o medioambientales. En el plano individual la

determinación del riesgo de caries permite establecer un pronóstico que permita planificar tanto los tratamientos preventivos como los curativos. En el ámbito comunitario la identificación del riesgo de caries permite establecer programas preventivos especiales encaminados fundamentalmente a pacientes con alto riesgo. Además permite investigar el uso de agentes terapéuticos y conocer periodos de remisión y exacerbación de la enfermedad. ⁽²⁾

La finalidad del enfoque de riesgo, es la acción sobre la población en general o en forma específica en los grupos de riesgo, orientado a controlar los factores de riesgo conocidos y vulnerables en un intento por disminuir la morbilidad bucal y la mortalidad dentaria. ⁽²⁾

La necesidad de la prevención estomatológica integral cada vez más urgente al profundizarse en las causas de los problemas estomatológicos y a la comprensión de que por mucho tiempo se ha prestado mayor importancia a la reparación de los daños que ha evitar la influencia de factores desencadenantes de la patogénesis. Prevenir y curar enfermedades en individuos, familias y comunidades a través de acciones en personas sanas y enfermas, en estos últimos devolverles el estado de salud e impedir la posibilidad de recurrencia de problemas, es una de las acciones fundamentales de la atención primaria de salud. ⁽²⁾

IV. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

a. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los mayores problemas de Salud Oral es la Caries Dental, en nuestro país es un Endemia que ataca a la población en los diversos estratos sociales.

La caries dental, para todos los gobiernos del mundo es un verdadero problema, cuando nos referimos a la caries dental, también nos referirnos a la influencia de los factores que la desencadenan como la variación del PH, tipo de dieta, frecuencia de cepillado.

Con el desarrollo de las habilidades para identificar los factores de riesgo de caries proponemos conocer los factores de riesgo y la prevalencia de la “I.E. Gregorio Martinelly- Talavera, Andahuaylas”, así mismo establecer relación de dependencia entre estos factores de riesgo y la frecuencia de la caries dental.

b. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo de la caries dental en niños de 6 a 11 años de ambos sexos del colegio Gregorio Martinelly Talavera- Andahuaylas, 2017?

c. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Los factores de riesgo pueden estar presentes en todas las etapas de la vida, pero en este presente trabajo el objetivo son las edades entre 6 y 11 años, porque nos preocupan las condiciones biológicas, psicológicas y sociales que se asocian con un incremento de la

susceptibilidad para desarrollar determinadas enfermedades o desviaciones de la salud en dicha etapa. Si no se conoce cómo se comportan los factores de riesgo de estas enfermedades, no se podrán poner en práctica programas preventivos efectivos que nos permitan actuar de forma precisa en la prevención. Los resultados de investigaciones anteriores, demuestran que lesiones ocurridas en la niñez y adolescencia tienen carácter reversible durante los primeros años de la edad adulta, mientras que presentan forma irreversible en la edad madura. El hecho de educar para promover y proteger la salud, conociendo los factores de riesgo de las principales enfermedades bucales, será la meta a alcanzar, que coloca al hombre como un ser biosocial sobre el que influyen diferentes factores de riesgo, como atributos que pueden actuar negativamente en la aparición y desarrollo de la enfermedad, conociendo ello , nos permitirá elaborar programas preventivos concretos dirigidos al control de estas, con vistas a disminuir en una buena medida su aparición en nuestros niños, y elevar así su nivel de salud.

d. LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Algunas de las limitaciones que detectamos son insuficientes recursos económicos, la distancia del lugar en que se realizó la investigación, como el transporte, alimentación y estadía del personal o alumnos investigadores.

Falta de apoyo de los padres de familia y autoridades del colegio.
Falta de apoyo económico de la facultad para el transporte, estadía y alimentación de los investigadores.

4.5. OBJETIVOS:

4.5.1.- OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo de caries en niños de 6 a 11 años de ambos sexos del colegio Gregorio Martinelly Talavera- Andahuaylas, 2017.

4.5.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la higiene oral como factor de riesgo.
- Conocer la dieta cariogénica en niños de 6 a 11 años de ambos sexos del colegio Gregorio Martinelly Talavera- Andahuaylas, 2017
- Identificar la poca o nula ingesta de agentes fluorados en niños de 6 a 11 años de ambos sexos del colegio Gregorio Martinelly Talavera- Andahuaylas, 2017
- Determinar el estado dentario de 6 a 11 años de ambos sexos del colegio Gregorio Martinelly Talavera- Andahuaylas, 2017
- Determinar el Ph Salival en niños de 6 a 11 años de ambos sexos del colegio Gregorio Martinelly Talavera- Andahuaylas, 2017.

V. MARCO TEÓRICO

5.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO

ANTECEDENTES INTERNACIONALES.-

- **ROJAS I (2012)** En su estudio de prevalencia de caries dental y factores de riesgo asociados tuvo como objetivo determinar la prevalencia de la caries dental y el grado de asociación entre conocimientos acerca de salud bucal, la higiene bucal y la afectación por caries dental. El cual fue realizado entre marzo 2008 y marzo 2009 se realizó un estudio descriptivo, observacional, de corte transversal en 100 jóvenes que tenían entre 17 y 19 años, de ambos sexos y que padecían de caries dental. ⁽³⁾

La prevalencia de caries fue de 7,7 % en las mujeres y de 8,6 % en los hombres. La mayoría de los participantes en ambos sexos tenían una higiene bucal deficiente. En 24 (48 %) mujeres y en 34 (68 %) hombres, los conocimientos sobre salud bucal fueron calificados de mal. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la higiene bucal, los conocimientos sobre salud bucal y la afectación por caries dental.

La prevalencia de caries dental es alta en la población estudiada. Los factores de riesgo analizados se asocian con la afectación por caries dental. ⁽³⁾

- **DÍAZ SC GONZÁLEZ F (2010)** Prevalencia de caries dental y factores familiares en niños escolares de Cartagena de Indias, Colombia. ⁽⁴⁾

Tuvo como objetivo describir la prevalencia y severidad de la caries en niños del colegio John F. Kennedy de Cartagena de Indias y su relación con factores familiares.

Estudio descriptivo transversal, en 243 estudiantes. Se evaluó la prevalencia de caries dental mediante el índice COP-D y ceo-d, la severidad mediante los criterios ICDAS II 2005 y para las variables familiares se diligenció un cuestionario que incluía el APGAR familiar para medir funcionalidad familiar. Se realizó el análisis mediante estadísticas descriptivas y la significancia de las relaciones entre variables se evaluaron mediante la prueba. ⁽⁴⁾

La prevalencia de caries fue de 51 % (IC 95 %; 45-59), el 38 % (IC 95 %; 31- 44) de los padres habían accedido a la secundaria incompleta, el 44 % (IC 95 %; 39-54) vivían en unión libre, 47 % (IC 95 %; 40-53) en estrato socioeconómico bajo, el 53 % (IC95 %; 47-57) en familias nucleares, 47 % (IC 95 %; 41-53) reciben ingresos menores a un salario mínimo, 66 % (IC 95 %; 58-70) afiliadas al sistema de salud y el 59 % (IC 95 %: 52-66) viven en familias disfuncionales. A través del análisis bivariado solo se encontró significancia estadística al relacionar el nivel de

escolaridad de secundaria incompleta del padre con la presencia de caries dental ($p=0,04$).⁽⁴⁾

La mayoría de las variables si bien no mostraron significancia estadística para explicar la presencia de la caries dental, aportan indicadores de importancia epidemiológica, lo cual permitiría tomar decisiones desde la salud pública.⁽⁴⁾

RODRÍGUEZ R. Y COLS. (2009). En su estudio Factores de riesgo asociados con la caries dental en niños de círculos infantiles, teniendo como universo de trabajo a 642 infantes pertenecientes a 6 círculos infantiles y la muestra se realizó por factibilidad, en la cual se seleccionaron 2 círculos infantiles para un total de 240 infantes, los cuales se agruparon atendiendo a la edad, sexo, prevalencia de caries dental y factores de riesgo mayormente asociados, así como el grado de riesgo. Se realizó un formulario que incluía el interrogatorio a padres y/o tutores y el examen bucal a los niños en las mismas instituciones, aplicando en cada caso el índice ceo-d. Entre los principales resultados se destaca, que el 80 % de los niños se encontraban libres de caries, que los factores de riesgo que más incidieron fueron la dieta cariogénica y la higiene bucal deficiente y que más del 80 % de la muestra posee un bajo riesgo a caries. Se concluye que la prevalencia de caries dental en

estas instituciones es baja, a pesar de la influencia de factores de riesgo que condicionan la aparición de la enfermedad. ⁽⁵⁾

ANTECEDENTES NACIONALES.-

- **SOLÍS M. (2014).** En su estudio de comparación de los factores de riesgo de caries dental en escolares de 6 a 12 años de una institución educativa pública con una privada en el 2014. Tesis. Universidad peruana de ciencias aplicadas facultad de ciencias de la salud escuela de odontología. ⁽⁶⁾

Tuvo como objetivo comparar los factores de riesgo de caries dental en escolares de 6 a 12 años entre dos Instituciones Educativas una Pública y Privada en el 2014. Material y métodos: El presente estudio fue observacional, descriptivo, transversal y prospectivo. Se realizó en 341 escolares de edades comprendidas entre 6 y 12 años, de sexo femenino y masculino. Así mismo, se comparó y asoció la prevalencia de caries, la historia de caries con el índice CPOD y ceod, el índice de higiene oral (IHOs), el índice de masa corporal (IMC) y el pH salival de escolares perteneciente a dos instituciones educativas de diferente nivel económico, una institución pública y otra privada. Resultados: En la institución pública la prevalencia de caries fue 94.80%, el CPOD 1.38+1 y ceod 6.23+6; y en la privada la prevalencia fue 72.02%, el CPOD 1.08+0 y ceod 3.98+ 2. En ambas instituciones no se encontró asociación estadísticamente significativa entre IMC y el pH salival

con la presencia de caries dental. Sin embargo, se encontró asociación de la caries dental y el IHOs. Se comparó el CPOD y ceod de las 2 instituciones y se encontró diferencias estadísticamente significativas ($p=0.014$) y ($p=0.000$).⁽⁶⁾

- **ROJAS AE, PACHAS FM. (2010).** En su estudio Perfil epidemiológico de salud oral e indicadores de riesgo en escolares adolescentes de la localidad de Cartavio. El presente estudio determinó la asociación del perfil epidemiológico de salud oral con indicadores de riesgo en escolares adolescentes de 10 a 15 años de edad, residentes en la localidad de Cartavio, La Libertad (2009). El diseño de estudio fue transversal, descriptivo. Se desarrolló un muestreo aleatorio estratificado proporcional (819 escolares). El método empleado para determinar la condición del perfil epidemiológico fue la observación directa. La técnica se desarrolló según lo propuesto por la Organización Mundial de la Salud, para caries dental y enfermedad periodontal. Los indicadores de riesgo se obtuvieron mediante una encuesta estructurada. El análisis de variables incluyó pruebas chi cuadrado, U Mann Whitney, Kruskal Wallis, así como de regresión logística binaria como predictor de caries. La prevalencia y severidad de caries dental (CPO-D) en esta población fue de 70,1% y 2,22 (DE=2,34), respectivamente. Las edades índice mostraron una prevalencia de 65,3% (12 años) y 79% (15 años); el CPO-D fue de 1,94 (DE=2,27) y 3,39 (DE=3,07), a los 12 y 15

años respectivamente. El índice de significancia de caries (SIC) fue de 4,54 (12 años) y 6,96 (15 años). El valor CPITN con sextantes sangrantes fue más elevado a menor edad, contrario a la presencia de cálculos. El IHO-S fue 1,55 (DE=0,89). La edad del escolar, el grado de instrucción del jefe de familia (primaria), la visita y acompañamiento al dentista, así como el motivo restaurador, se comportaron como predictores de caries dental. El estudio epidemiológico identificó tendencias e indicadores de riesgo para su control y prevención. ⁽⁷⁾

- **ROJAS M. (2003).** Factores de riesgo en la producción de caries dental en niños de 6-36 meses de edad del asentamiento humano “Túpac Amaru” de Ate Vitarte en noviembre del 2002. Realizó un estudio de tipo analítico descriptivo de corte transversal, teniendo como propósito evaluar los factores de riesgo en la producción de caries dental en niños de 6 – 36 meses de edad del asentamiento humano Tupac Amaru de ate Vitarte en el mes de noviembre del 2002, para el estudio fueron examinados 100 niños que habitaban en el asentamiento humano Tupas Amaru. Para determinar los hábitos de: higiene bucal y alimenticios se realizó una entrevista a las madres de familia que constaba de 13 preguntas. La prevalencia de caries dental fue evaluada a través del índice ceo-d, donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativa entre los sexos. El porcentaje de niños afectados con lesiones de caries dental fue de 36 %, 97% y 100% respectivamente para los grupos etareos de 6– 12,

13 – 24, 25 – 36 meses de edad. Los índices de ceo-d fueron de 0.55 para los niños de 6 –12 meses de edad, 2.84 para los niños de 13 – 24 meses de edad y de 5.81 para los niños de 25 –36 meses de edad. .Para evaluar la prevalencia de caries dental con los hábitos de higiene bucal, alimenticios,pH salival y nutrición, se realiza la prueba de chi cuadrado con un intervalo de confianza de 95% También se realizó la prueba razón de posibilidad (OR). ⁽⁸⁾

5.2 BASES TEÓRICAS

5.2.1 CARIES DENTAL

A. CARIES DENTAL

Caries dental (Caries del latín degradación) significa sencillamente la degradación o ruptura de los dientes. Es una forma de destrucción progresiva del esmalte, dentina y cemento iniciada por la actividad microbiana en la superficie del diente. La pérdida de la sustancia dental va precedida en forma característica por un reblandecimiento de estos tejidos, originada por la disolución parcial del mineral, y seguida por la destrucción total del tejido.

B. FACTOR DE RIESGO

El riesgo puede ser definido como la probabilidad de que los miembros de una población definida desarrollen una enfermedad en un período. Por definición, se nota la

convergencia de tres dimensiones siempre relacionadas con el concepto de riesgo: ocurrencia de la enfermedad, denominador de base poblacional y tiempo. ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾

Junto al concepto de riesgo se emplean los términos indicadores y factores de riesgo. Los indicadores de riesgo son las variables asociadas con una enfermedad. En cambio el factor de riesgo es un factor asociado con una probabilidad aumentada de que un individuo desarrolle una enfermedad particular (implica causalidad). Para determinarlos se deben emplear estudios prospectivos (que identifican un factor de riesgo potencial antes que la enfermedad se desarrolle). Muchos estudios emplean la expresión predictor de riesgo para referirse tanto a los factores como a los indicadores de riesgo empleados para predecir la incidencia de caries dental. ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾

5.2.2. IMPORTANCIA

La evaluación de riesgo de caries dental es de mucha importancia dentro de la profesión por las siguientes razones:

- a) Vigilar la salud dental
- b) Identificar pacientes que necesitan servicios preventivos agresivos. La detección temprana de los individuos en alto riesgo de caries dental, antes que ellos arruinen sus dientes, es de suma importancia para el individuo, para el equipo dental, para el administrador dental y para la sociedad. La ganancia puede ser expresada tanto en

términos de salud oral y economía. Esto subraya la importancia de hallar métodos predictivos precisos que con razonable certeza pueda identificar un individuo con alto riesgo de caries dental lo que permitiría aplicar selectivamente las medidas preventivas, ayudando así a bajar el costo por estas actividades y mejorar su eficiencia.

- c) Cuidado. Al identificar exitosamente el grupo de alto riesgo, el grupo de bajo riesgo de caries dental también será definido. Así como el cuidado más intensivo para el grupo de alto riesgo, el cuidado preventivo para el grupo de bajo riesgo puede ser reducido a un nivel proporcional con el menor patrón de enfermedad esperado.
- d) Para seleccionar apropiadamente los intervalos de control odontológico al paciente y su plan de tratamiento o manejo de la caries dental. Identifica pacientes que requieren medidas de control de caries dental y valora el impacto de estas medidas.

Cuando un curso de tratamiento dental es completado el dentista y el paciente decidirán cuando sería sabio examinar que todo está aún bien. Este intervalo de control odontológico estaría basado en parte en una evaluación del riesgo de una progresión de la enfermedad adicional. Por ello, la evaluación y reevaluación debería volverse una parte integral del

trabajo de cada paciente y los pacientes con riesgo alto de caries dental necesitarán tener los factores de riesgo controlados antes de iniciar un tratamiento muy costoso y complejo.

- e) Como criterio de selección para la toma de radiografías de aleta de mordida. En el control odontológico, después de un examen clínico, las radiografías pueden ser requeridas y la frecuencia de tomar estas para ayudar al diagnóstico de caries dental debería también estar basada en una evaluación del riesgo de caries dental.

5.2.3. HISTOLOGÍA DE LAS CARIES

El proceso de caries microscópicamente es independiente de la zona que se esté observando. Las lesiones iniciales siempre se van a ver como manchas blancas, poco translúcidas, la caries va a ser igual si uno está en una superficie lisa o en un surco o fisura. Se modifican un poco las condiciones por la morfología anatómica, pero el proceso es similar. El esmalte es un tejido que está altamente mineralizado y está compuesto por prismas. La zona más mineralizada del prisma está en el centro de la cabeza de éste. En la cola está igualmente mineralizado, pero los cristales de hidroxiapatita que forman el prisma cambian de posición, dejan de ser paralelos a la superficie del prisma y se ubican de forma perpendicular. La zona periférica del prisma del esmalte, o la vaina de los prismas es una zona que tiene

una menor concentración de sales y una mayor cantidad de sustancia orgánica por lo tanto muchas veces la difusión inicial de los ácidos se produce principalmente por la zona interprismático. Clínicamente se va a ver como una mancha blanca y opaca, donde hay un proceso de desmineralización, pérdida en la translucidez normal, y que en etapas más tardías esto puede llegar a comprometer (en etapas muy tempranas) parte de la estructura dentinaria sin que necesariamente haya cavitación en la superficie. Hay también una respuesta pulpar en la zona más cercana, y es responsable un poco de la respuesta temprana pulpar en los estados transicionales vistos en la pulpopatías. Visto al microscopio, anatómicamente se pueden describir 4 zonas: una zona translúcida que corresponde al frente de avance de la lesión; una zona oscura en donde hay principalmente un aumento en la cantidad de agua, de materia orgánica y hay desorganización en los prismas del esmalte; el cuerpo de la lesión. En donde hay una mayor desmineralización; y una zona superficial que está relativamente indemne. Parte como una lesión sub-superficial porque en la zona más externa de la superficie de caries hay un depósito de placa bacteriana. En esta zona que corresponde a tejido de esmalte cuando hay disolución de minerales por parte de la placa bacteriana se crea un micro ambiente que está sobresaturado de iones. Esto hace que los cristales de HA vuelvan a reprecipitar en la misma zona. Es por eso que la

zona superficial del esmalte tiene una porosidad bastante menor que la del cuerpo. Muchos de los minerales que están presentes en la zona del cuerpo salen hacia la superficie y vuelven a reprecipitar ahí. Esto explica porque se producen las zonas sanas y porque la caries parte como un proceso de desmineralización bajo la superficie. La zona que está más abajo, la zona translúcida, es una región en donde hay una ligera desorganización de los cristales del esmalte y está bastante cercana a la zona de esmalte sano. La zona oscura también presenta un proceso de desorganización de los prismas del esmalte con una mayor cantidad de tejido orgánico y esto hace que se vea una zona oscura al ver un corte de un tejido totalmente desecado. En la zona más superficial, en la zona del cuerpo de la lesión, microscópicamente va a verse un aumento en la marcación de las Estrías de Retzius cuando se mira un diente en un corte en seco. Aquí hay un ataque importante a la zona del núcleo del prisma del esmalte y hay una mayor pérdida de mineral, es por eso que tiene una porosidad cercana casi a un 30%, y en la zona más superficial que está relativamente sana la pérdida de minerales no es nunca mayor a un 5%. Esta pérdida de minerales es responsable del aspecto blanquecino que tienen las lesiones iniciales en los procesos de caries.

5.2.4. ETIOLOGÍA

Su etiología es multifactorial, con intervención de tres factores que deben actuar conjuntamente: por un lado, las características del huésped en general y, por tanto, del diente que debe ser susceptible a padecer caries; por otro, la presencia de una microflora específica (sobre todo estreptococo mutans) y, por último, la existencia de un sustrato constituido, básicamente por la presencia en la dieta de hidratos de carbono, en un periodo de tiempo determinado. En cuanto al diente, son importantes factores de menor resistencia que facilitan el avance y/o desarrollo de las caries. Tales como en el esmalte, especialmente las laminillas que permiten acumulo de restos alimenticios y gérmenes bacterianos, fosas muy profundas en premolares y molares.

El Huésped

La posición del diente, así como la composición de su superficie y su localización hace que los dientes retengan más o menos placa bacteriana. Los dientes posteriores, molares y premolares, son más susceptibles a las caries ya que su morfología es más anfractuosa y además presentan una cara oclusal donde abundan los surcos, fosas, puntos y fisuras, que los dientes anteriores porque la lengua no limpia tan fácilmente su superficie; las zonas que pueden ser limpiadas por las mucosas y por la lengua se denomina zona de autoclisis.

Además es necesario incorporar al huésped una mayor o menor incidencia debido a una susceptibilidad genética heredada.

Tiempo

La placa bacteriana debe ser eliminada antes de que se calcifique, y no se producirá caries.

Dieta

La presencia de carbohidratos fermentables en la dieta condiciona la aparición de caries, sin embargo los almidones no la producen. Pero es necesario aclarar que el metabolismo de los hidratos de carbono se produce por una enzima presente en la saliva denominada alfa amilasa salival o tialina, esta es capaz de degradar el almidón hasta maltosa y de acuerdo al tiempo que permanezca el bolo en la boca podría escindirlos hasta glucosa, esto produce una disminución en el pH salival que favorece la desmineralización del esmalte.

Bacterias

Aquellas capaces de adherirse a la película adquirida (formada por proteínas que precipitaron sobre la superficie del esmalte) y congregarse formando un "biofilm" (comunidad cooperativa) de esta manera subsisten evaden los sistemas de defensa del huésped que consiste principalmente en la

remoción de bacterias saprofitas y/o patógenas no adheridas por la saliva siendo estas posteriormente deglutidas. Inicialmente en el biofilm se encuentra una mayoría de bacterias gram positivas con poca capacidad de formar ácidos orgánicos y polisacáridos extracelulares, pero estos posteriormente debido a las condiciones de anaerobiosis de las capas más profundas son reemplazados por un predominio de bacterias gram negativas y es en este momento cuando se denominada a la placa "cariogénica" es decir capaz de producir caries dental. Las bacterias se adhieren entre sí pero es necesario una colonización primaria a cargo del *Streptococcus Sanguis* perteneciente a la familia de los mutans además se encuentran *Lactobacillus acidophilus*, *Actinomyces naeslundii*, *Actinomyces viscosus*, etc. En condiciones fisiológicas la ausencia de uno de estos factores limita la aparición o desarrollo de la caries.

5.2.5. SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA CARIES DENTAL

- Dolor en los dientes, sobre todo después de comer dulces y de tomar bebidas o alimentos fríos o calientes.
- Orificios o cavidades visibles en los dientes No todos los dolores dentales se deben a la caries. El dolor puede ser consecuencia de una raíz demasiado expuesta pero sin caries, de una masticación excesivamente enérgica o debido a un diente fracturado. La congestión de los senos frontales puede

producir dolor en los dientes superiores. Una caries en el esmalte por lo general no causa dolor; éste comienza cuando la caries alcanza la dentina. Una persona puede sentir dolor sólo cuando bebe algo frío o come algo dulce, lo cual indica que la pulpa está todavía vital. Si la caries se trata en esta etapa, el odontólogo puede habitualmente salvar el diente y es probable que no se produzcan otros dolores ni dificultades en la masticación. Son irreversibles los daños que causa una caries que llega muy cerca de la pulpa o incluso que la alcanza. El dolor persiste, aun después del estímulo (por ejemplo, agua fría). Cuando las bacterias alcanzan la pulpa dentaria y ésta se necrosa, el dolor puede cesar temporalmente. Pero en breve (de horas a días), el diente duele, tanto al morder como al presionarlo con la lengua o con un dedo, porque la inflamación y la infección se han propagado más allá del extremo de la raíz, causando un absceso (una acumulación de pus). El pus acumulado alrededor del diente tiende a sacarlo de su alvéolo y la masticación vuelve a colocarlo en su sitio, lo cual causa un dolor intenso. El pus puede acumularse originando inflamación de la encía adyacente o propagarse extensamente a través de la mandíbula (celulitis) y drenar en la boca, o incluso a través de la piel junto a la mandíbula.

5.2.6. TIPOLOGÍA SIMPLIFICADA DE LA CARIES

Caries Del Esmalte Dentario. Es precedida por la formación de placa bacteriana. Su aspecto clínico e histológico es diferente si se presenta en puntos y fisuras, o en superficies lisas. En puntos y fisuras, ocurre de preferencia en superficie oclusal de molares y premolares, cara vestibular de molares y palatina de incisivos superiores. Los puntos y fisuras en el diente constituyen áreas de menor resistencia que facilitan el acumulo de gérmenes y restos alimenticios, los que a veces son tan profundos que llegan hasta la dentina. Inicialmente la caries de puntos y fisuras (CPF), se observa como un punto de color pardo o negruzco, más blando, y donde el explorador queda "atrapado". Esta CPF es la más frecuente. La CSL (caries de superficie lisa) se presenta de preferencia en las superficies proximales, en el área del punto de contacto, y también en el tercio cervical de la superficie vestibular. En esta última localización se han denominado caries cervicales, que llegan también rápidamente a la dentina debido al poco grosor del esmalte en ésta zona. Se presentan de preferencia en tres ocasiones: a) Pacientes que han sido irradiados por cáncer de cabeza y/o cuello, en los cuales se presenta marcada xerostomía. b) Síndrome de Sjogren, quienes también presentan xerostomía, y c) "Síndrome del biberón", aunque en este caso la caries se puede iniciar más en el área media de la superficie vestibular de dientes superiores especialmente

incisivos temporales, es una caries similar a las anteriores, que se presenta en niños lactantes que toman alimentos muy azucarados o a los cuales las madres les endulzan el biberón. La CSL inicial, se presenta de color blanquecino opaco, sin pérdida de tejido dentario o cavitación. A medida que avanza toma un color azulado y posteriormente parduzco, extendiéndose hacia vestibular y/o lingual. La histopatología de esta caries estudiada con microscopio electrónico (ME) ha demostrado que el primer cambio es pérdida de sustancia interprismática haciéndose más notorios los prismas del esmalte, a veces también puede observarse rugosidad en el extremo de los prismas.

Caries De La Dentina Debe tenerse presente que la dentina presenta cambios histológicos antes de que se produzca cavitación en la superficie dentaria. La dentina cariada se caracteriza, clínicamente por cambiar de color amarillo claro a pardo o negruzco, a medida que el proceso avanza, además de hacerse más blanda. No debe pensarse que toda dentina de color pardo o negruzco está cariada y debe ser eliminada, pero sí debe hacerse en dentina reblandecida, debido a que debajo de algunas obturaciones y en caries detenidas queda dentina de dicha coloración.

Caries Radicular Se inicia como un ablandamiento superficial del cemento generalmente en el área del cuello del

diente, que ha quedado expuesto por recesión gingival. Dado que el cemento es tan delgado y que muy rápido se produce compromiso de esmalte cervical, dentina y cemento, se debe preferir el término de caries radicular a caries del cemento. Se presenta en adultos mayores que tienen exposición de la raíz, y los dientes más afectados con esta caries son los molares y premolares inferiores. Existen otras lesiones que ocurren en el cuello del diente, con las que hay que distinguir este tipo de caries, ellas son: Erosión, Abrasión, y reabsorción externa, idiopática. (Afracción)

Otros Tipos

a) Caries Aguda Aquella que sigue un curso rápido y compromete en poco tiempo la pulpa. Se presenta especialmente en niños y adultos jóvenes. El proceso es tan rápido que hay formación de dentina esclerótica ni tampoco dentina reaccional. Generalmente la dentina se tiñe de color amarillo, a diferencia de la dentina cariada en otros tipos, que es de color pardo.

b) Caries Crónica Es aquella que progresa lentamente y compromete más tardíamente la pulpa. Su progreso lento permite la respuesta del odontoblasto para formar dentina esclerótica y reaccional, generalmente la dentina se presenta de color pardo.

c) Caries Detenida. Aquella en que queda su avance estacionario o suspendido. La mayoría de las veces se presenta en la cara oclusal y se caracteriza por presentar una gran abertura en la cual hay acumulo de alimentos y se produce una limpieza correcta, ocasionándose una abrasión de parte de la superficie dentaria cariada, para dejar una superficie dura y más o menos lisa pero teñida de color café o negruzca. Lógicamente el diente presentará dentinas escleróticas y reaccionales, al observarlas al microscopio. d) Caries Recurrente. Aquella que se presenta generalmente en el borde de una restauración, debido muchas veces a una extensión incompleta o inadecuada. Su aspecto será similar al tipo de caries pre-existente. ⁽¹³⁾

5.2.7. FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo del ambiente externo pueden ser considerados como asociados con la enfermedad, los del ambiente interno pueden ser considerados como predictores de una enfermedad. Se trata entonces de establecer la relación de los factores de riesgo, externo e interno, los cuales forman un conjunto de factores responsables de la enfermedad en la comunidad y en el individuo, su relación lo mismo que la variabilidad de la exposición, pueden explicar por qué determinados sujetos expuestos a un factor de riesgo desarrollan una enfermedad, mientras que otros con la misma exposición y a veces mayor, no la presentan. Se debe evitar la

confusión entre factor de riesgo, que es una posible causa o algún factor que se investiga como responsable de la enfermedad, y el riesgo de la enfermedad, que es la responsabilidad de enfermar en un grupo dado. El riesgo de enfermedad es, por ejemplo, una probabilidad de adquirirla cuando se trabaja en incidencia, o de tenerla, cuando se trabaja con prevalencia. Personas expuestas a un factor o a una causa reconocida tienen mayor riesgo o probabilidad de contraer dicha enfermedad que personas carentes de este factor de exposición. El riesgo no solamente es de incidencia o de prevalencia, sino la probabilidad de un evento, como complicaciones, mortalidad u otros. El factor de riesgo es responsable de la producción de una enfermedad, mientras que el indicador de riesgo pone de manifiesto la presencia temprana o tardía de esta. La mancha de Koplic en etapa temprana de sarampión, es un indicador de riesgo de sarampión, mientras que el factor causal es la exposición al virus de sarampión en condiciones apropiadas.⁽¹⁴⁾

El conocimiento de los grupos de alto riesgo de adquirir la enfermedad (incidencia), de tenerla (prevalencia) y de morir como consecuencia de ella (mortalidad), permite plantear acciones eficaces para evitarla, para curarla, para la rehabilitación del enfermo, para reducir la mortalidad por lo menos en edad temprana, para formular y probar hipótesis de causalidad, de prevención y de curación, para evaluar medidas

de salud, para tomar decisiones administrativas en hospitales y servicios de salud del sector público oficial, privado y mixto.

(14)

Por las características del proceso caries dental y debido a la fórmula dentaria, una persona puede estar afectada por poseer uno o más dientes o superficies dentales cariadas, sin embargo a la vez esta persona puede tener dientes y superficies dentales sanas que podrían estar en menor o mayor riesgo de resultar cariadas en un tiempo determinado, al igual que en una familia o grupo poblacional con alta prevalencia de caries pueden haber personas con o sin riesgo a resultar afectadas por caries dental en cierto tiempo futuro. ⁽¹⁵⁾

El riesgo a caries dental no debe ser interpretado como actividad de caries, la cual se refiere al número de lesiones de caries dentales que aparecen en una persona, familia o grupo poblacional en un período de tiempo pasado (prevalencia o experiencia anterior o previa de caries) o futuro (incidencia o actividad posterior de caries); sino que personas, familias o grupos poblacionales sin actividad de caries, es decir sanos pudieran poseer riesgo a caries dental. ⁽¹⁵⁾

El riesgo a caries dental no debe ser interpretado como actividad de caries, la cual se refiere al número de lesiones de caries dentales que aparecen en una persona, familia o grupo poblacional en un período de tiempo pasado (prevalencia o

experiencia anterior o previa de caries) o futuro (incidencia o actividad posterior de caries); sino que personas, familias o grupos poblacionales sin actividad de caries, es decir sanos pudieran poseer riesgo a caries dental.

El grado o nivel de riesgo a caries dental no es constante en todos los períodos de la vida y es susceptible de ser modificado por acciones preventivas coordinadas entre las familias, comunidades y los servicios de salud bucal.

Se considera el nivel de riesgo a caries como indicador global de las condiciones de salud bucal de los países.

5.2.8 FACTORES RELACIONADOS CON EL RIESGO A CARIES DENTAL

Vinculados a actividad previa de caries dental:

- Experiencia anterior de caries: Generalmente las personas muy afectadas por caries tienen mayor probabilidad a seguir desarrollando caries, igualmente los niños y adolescentes con antecedentes de caries en dentición temporal.
- Grado de severidad de las caries: Mientras mayor sea la severidad de las caries, mayor será la probabilidad de que la actividad de caries persista. Las personas con caries en superficies lisas tienen mayor propensión a caries dental.
- Presencia de caries activa: Constituyen nichos ecológicos que crean condiciones para el mantenimiento de altos grados de

infección por microorganismos cariogénicos y su transmisión intrabucal y familiar.

- Presencia de áreas desmineralizadas o hipomineralizadas: La mayor permeabilidad favorece la difusión de ácidos y el progreso a la cavitación.

Vinculados a la estructura del esmalte dental:

- Anomalías del esmalte, opacidades y/o hipoplasias: facilitan la colonización del *Streptococo.mutans*, su prevalencia eleva el riesgo a caries.

- Fosas y fisuras retentivas y formas dentarias atípicas retentivas: facilitan la retención de microorganismos, restos de nutrientes y dificultan su remoción, promoviendo desmineralización y el progreso de las caries dentales.

Relacionados con la saliva:

- Baja capacidad buffer salival: la baja capacidad salival para detener la caída del pH y restablecerlo, incrementa la posibilidad de desmineralización.

- Flujo salival escaso (xerostomía): las funciones protectoras de la saliva resultan afectadas al disminuir el flujo salival, promoviendo la desmineralización y elevación del número de microorganismos cariogénicos; ello incrementa el riesgo a caries.

Viscosidad salival: La saliva viscosa es menos efectiva en el despeje de carbohidratos, favoreciendo la desmineralización.

Relacionados con la interacción entre la estructura del esmalte dental y la saliva:

Deficiente resistencia del esmalte al ataque ácido: Cuando es deficiente la resistencia del esmalte al ataque ácido, el proceso de desmineralización se extiende y favorece el progreso de la caries.

Deficiente capacidad de mineralización: Cuando está afectada la capacidad de incorporación mineral a un diente recién brotado (maduración post-eruptiva) o la capacidad de reincorporación mineral al esmalte desmineralizado (remineralización), la desmineralización progresa y se favorece el proceso de caries.

Microbiológicos:

- Alto grado de infección por *Streptococos mutans*: es el microorganismo más fuertemente asociado al inicio de la actividad de caries dental, los altos grados de infección (= 10⁶ unidades formadoras de colonias por ml de saliva) se asocian a alto riesgo a caries y a la transmisión del microorganismo.

Alto grado de infección por *Lactobacilos*: se relacionan con la progresión de la lesión cariosa, los altos grados de infección (= 10⁶ unidades formadoras de colonias por ml de saliva) se asocian a elevada actividad de caries dental y a patrones dietéticos cariogénicos.

Mala higiene bucal: Las deficiencias en la higiene bucal se traducen en mayor acumulación de biopelícula dental o placa

dentobacteriana, lo cual reduce el coeficiente de difusión de los ácidos formados por los microorganismos fermentadores, facilitando el proceso de desmineralización y elevando el riesgo caries, sobre todo en personas con alto número de microorganismos cariogénicos.

Factores retentivos de biopelícula dental:

Apiñamiento dentario moderado y grave, tratamiento ortodóncico fijo, aditamentos de prótesis, obturaciones extensas: dificultan los procedimientos de higiene bucal, promoviendo acumulación de placa dentobacteriana patógena y por consiguiente favorecen la desmineralización.

Recesión gingival: Al dejar expuesta la unión cemento esmalte se crean condiciones para la acumulación de la biopelícula dental y la aparición de caries radiculares.

Patrones dietéticos cariogénicos:

La dieta desequilibrada con elevada concentración de alimentos azucarados solos y/o asociados a jugos de frutas ácidas promueve el desarrollo de caries dental.

Otros factores biosociales:

- Edad: las edades en que se produce el brote dentario son de mayor riesgo a caries de la corona; las edades adultas en personas con secuelas de enfermedad periodontal son de riesgo a caries radicular.

- Sexo: algunos estudios reflejan que el sexo femenino resulta más afectado por caries dental, mostrando mayor cantidad de

dientes obturados y menor cantidad de dientes perdidos en relación al sexo masculino. Se dice que en el sexo femenino la secreción salival es menor y además está más sometido a variaciones hormonales.

-Factores tales como el bajo nivel socioeconómico, bajo nivel de instrucción, bajo nivel de educación para la salud, políticas inadecuadas de los servicios de salud, costumbres dietéticas no saludables, familias disfuncionales y numerosas más la presencia de varios niños convivientes se asocian a mayor probabilidad de caries.

Relacionados con las terapias de flúor:

- Inexistencia de terapias con flúor sistémico: eleva la susceptibilidad del esmalte dental a la disolución ácida.
- Inexistencia de terapias de flúor tópico: se dificulta el proceso de remineralización.

Servicios de salud estomatológica:

Los servicios con orientación curativa que no practican actividades comunitarias no originan cambios significativos en el estado de salud en cuanto a caries dental

Asistencia a control estomatológico irregular:

La asistencia a control estomatológico irregular o regular sólo para acciones restauradoras atenta contra la preservación de la estructura dentaria.

Ambientales:

- Las altas temperatura producen resequedad bucal.

- La existencia de aguas naturales con concentración adecuada de flúor, previenen caries dentales. ⁽¹⁵⁾

-Las radiaciones conducen a xerostomia y elevación del grado de infección por microorganismos cariogénicos elevando la susceptibilidad a caries dental. ⁽¹⁵⁾

-La existencia de personas convivientes con alto grado de infección por microorganismos cariogénicos predispone a la transmisión de éstos y a la aparición de caries en la temprana infancia, en ésta también influye el que las madres sean fumadoras. ⁽¹⁵⁾

5.2.9. IMPORTANCIA DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO.

La evaluación del riesgo de caries dental es de mucha importancia dentro de la profesión por las siguientes razones:

a. Vigilar la salud dental.

b. Identificar pacientes que necesitan servicios preventivos agresivos. La detección temprana de los individuos en alto riesgo de caries dental, antes que ellos arruinen sus dientes, es de suma importancia para el individuo, para el equipo dental, para el administrador dental y para la sociedad. La ganancia puede ser expresada tanto en términos de salud oral y economía. Esto subraya la importancia de hallar métodos predictivos precisos que con razonable certeza pueda identificar un individuo con alto riesgo de caries dental lo que permitiría aplicar selectivamente las medidas preventivas,

ayudando así a bajar el costo por estas actividades y mejorar su eficiencia.

c. Cuidado. Al identificar exitosamente el grupo de alto riesgo, el grupo de bajo riesgo de caries dental también será definido. Así como el cuidado más intensivo para el grupo de alto riesgo, el cuidado preventivo para el grupo de bajo riesgo puede ser reducido a un nivel proporcional con el menor patrón de enfermedad esperado.

d. Para seleccionar apropiadamente los intervalos de control odontológico al paciente y su plan de tratamiento o manejo de la caries dental. Identifica pacientes que requieren medidas de control de caries dental y valora el impacto de estas medidas. Cuando un curso de tratamiento dental es completado, el dentista y el paciente decidirán cuando sería sabio examinar que todo está aun bien. Este intervalo de control odontológico estará basado en parte en una evaluación del riesgo de una progresión de la enfermedad adicional.

Por ello, la evaluación y reevaluación debería volverse una parte integral del trabajo de cada paciente y los pacientes con riesgo alto de caries dental necesitarán tener los factores de riesgo controlados antes de iniciar un tratamiento muy costoso o complejo.

e. Como criterio de selección para la toma de radiografías de aleta de mordida. En el control odontológico, después de un

examen clínico, las radiografías pueden ser requeridas y la frecuencia de tomar estas para ayudar al diagnóstico de caries dental debería también estar basada en una evaluación del riesgo de caries dental. ⁽¹⁶⁾

Todos los individuos, sin importar la edad, son inicialmente considerados como riesgo de caries dental moderado, pero son luego considerados contra un número de factores agrupados por historia social, historia médica, hábitos dietéticos, uso de flúor, control de placa, estado salival y los resultados del examen clínico. Esta información, tomada en conjunto, tenderá a indicar si el individuo debería ser clasificado en aquella visita en las categorías de riesgo alto o bajo. El intervalo entre exámenes radiográficos de aleta de mordida está determinado de acuerdo a la evaluación de riesgo. Esto permite limitar al máximo la dosis de radiación que recibe el paciente. ⁽¹⁶⁾

Muchos predictores han sido usados para identificar niños con riesgo alto de caries dental. Hasta aproximadamente la primera mitad de la década del ochenta la mayoría de los estudios consideraban un solo factor o una sola categoría de factores a la vez, no tomando en cuenta la etiología multifactorial de la caries dental. Luego la situación fue corrigiéndose por la inclusión de diferentes categorías de predictores en un modelo de predicción y por la adopción de diseños longitudinales y análisis estadísticos más apropiados. De manera general se ha observado que individualmente estos predictores tienen muy

poco efecto, lo cual varía al agrupar algunos de ellos, aumentando así su poder predictivo. Describiremos los principales predictores que se vienen utilizando : Experiencia pasada de caries dental: Ha demostrado ser el mejor predictor en la mayoría de los modelos probados para caries en dentición decidua y permanente. Dentro de esta variable, los indicadores que se han usado son las medidas directas (ceos, CPOS, lesiones incipientes) y medidas indirectas (superficies sanas, número de dientes). La inclusión de medidas de experiencia pasada de caries dental puede mejorar la precisión del modelo de predicción, pero tales modelos son menos útiles en identificar factores que pueden ayudar en tratar el proceso de la enfermedad ⁽¹⁶⁾

5.3. SISTEMA DE HIPÓTESIS

HIPÓTESIS DE ESTUDIO

Los niños de 6 a 11 años de ambos sexos del colegio Gregorio Martinelly Talavera- Andahuaylas, que tienen una higiene oral deficiente, una dieta cariogénica, apiñamientos dentarios, poca ingesta de agentes fluorados y un Ph salival bajo presentarán una alta prevalencia de caries

HIPÓTESIS NULA

Los factores de riesgo de caries dental no están en relación de dependencia con la prevalencia de caries dental en niños de 6 a 11

años de ambos sexos del colegio Gregorio Martinelly Talavera-Andahuaylas – 2017.

HIPÓTESIS ALTERNATIVA

El factor de riesgo de la caries dental está en relación de dependencia con la prevalencia de caries dental en niños de 6 a 11 años de ambos sexos del colegio Gregorio Martinelly Talavera-Andahuaylas – 2017

VI. SISTEMA DE VARIABLES

6.1. VARIABLES

INDEPENDIENTE

Factores de riesgo de Caries Dental.

DEPENDIENTE

Prevalencia de Caries Dental.

6.2. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INDICADORES	INSTRUMENTOS
V.I. Factores de riesgo de Caries Dental	Son aquellos fenómenos que aumentan el riesgo de progreso de la caries dental	HIGIENE ORAL	Cuantitativa	Nominal	Presencia de Biofilm dental	Indice de Higiene Oral Simplificado de Green y Vermillon
		DIETA CARIOGÉNICA	Cualitativa	Discreta	-Frecuencia diaria de consumo de carbohidratos	Cuestionario Ficha de recolección de datos.
		ESTADO DENTARIO	Cualitativa	Nominal	-Sitios de retención de placa -Historia pasada de caries	Examen clínico intraoral
		INGESTA DE FLUOR	Cualitativa	Nominal	-Presencia de agentes fluorurados	Ficha de recolección de datos.
		ESTADO DEL FLUJO SALIVAL	Cuantitativa	Discreta	-Cantidad de saliva	Papel Indicador de Ph Observación clínica Ficha de recolección de datos.
			Cualitativa	Nominal	-Características de la saliva	
			Cualitativa	Nominal	-Enfermedades sistémicas o tratamientos	
V.D. Prevalencia de caries dental	Número de lesiones de caries dentales que aparecen en una persona, familia o grupo poblacional en un tiempo determinado	CARIES DENTAL	Cuantitativa	Nominal	Indice de caries moderado , alto	Presencia de caries

VII.- METODOLOGÍA

7.1. NIVEL, TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación fue de tipo básica, no experimental, transversal, cuantitativo y de nivel descriptivo

Además el diseño de la investigación fue observacional.

7.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

- **UNIVERSO.-** Todos los alumnos del .I.E. “Gregorio Martinelly” entre la edad de 6 a 11 años, de ambos sexos, con dentición mixta.
- **UNIDAD DE MUESTRA.-** Un escolar de 6 a 11 años masculino o femenino con dentición mixta seleccionado para el estudio.
- **TIPO DE MUESTRA.-** La muestra es probabilística y aleatoria entre la población escolar, según sexo y edad, y grado de estudio.
- **TAMAÑO DE LA MUESTRA.-** Para calcular el tamaño de la muestra se hará uso de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{E^2 \cdot N - 1 + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

7.3. MUESTREO Y TIPO DE MUESTREO

Se utilizó un muestreo aleatorio simple (M.A.S.) en la que todos los elementos que forman el universo y que, por lo tanto, están descritos en el marco muestral, tienen idéntica probabilidad de ser seleccionados para la muestra.

Para ello se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{E^2 \cdot N - 1 + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño del universo

Z = Nivel de confianza

P = Proporción de la población afectada por el problema

75% - 0.75

Q = Diferencia entre el 100% restando P.

25% - 0.25 = 1 - P

E = Error estándar 5% - 0.05

$$n = \frac{1.96^2 \cdot \frac{75}{25} \cdot \frac{25}{630} \cdot 630}{0.0025 \cdot 629 + 1.96^2 \cdot \frac{75}{25} \cdot \frac{25}{50}}$$

$$n = 197.9 = 198$$

Obteniendo como conclusión que, la población total fue de 630 alumnos. Y el tamaño de la muestra resultó de 198 alumnos que se distribuyeron entre género masculino y femenino.

7.4. RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

- **INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS (Confiabilidad y validez)**

1. Se confeccionó una ficha para evaluar riesgo de caries:

En una primera instancia se evaluó el Índice de Higiene oral mediante el diseñado por Greene y Vermillon en el año de 1960. La importancia del IHO radica en que ha sido muy empleado en todo el mundo, y ha contribuido en mucho al conocimiento de la enfermedad periodontal.

Este índice está conformado por la valoración de dos componentes, el índice de placa dentobacteriana conocido como “debris Index” y el índice de Cálculo, conocido como “Calculus Index”. En este caso se procedió a utilizar el de placa blanda:

a. Dientes a examinar

Se divide la boca en seis partes (sextante) y se revisan seis dientes específicos, uno por cada sextante. Para la revisión de los dientes se requiere que se encuentren completamente erupcionados para calcular adecuadamente la presencia de detrito o cálculo, en el caso contrario de que los dientes no estén completamente erupcionados, no se revisarán esos dientes.

b. Número de las superficies

Se evalúan únicamente seis superficies, una de cada diente seleccionado para el IHOS.

c. Puntuación.

El IHOS tiene un valor mínimo de 0 y un valor máximo de 6, contabilizando detritos y cálculo.

Selección de los dientes y las superficies

a. Secuencia

Revise siguiendo la secuencia 16, 11, 26, 36, 31 y 46, para valorar detritos. Las superficies dentales se Examinan del borde incisal a cervical con el explorador procurando revisar toda la superficie. La puntuación debe reflejar la estimación de toda la superficie, incluida el área proximal de las zonas de contacto.

b. Identificación de los dientes y superficies específicos

- Segmentos superiores. Revise las superficies vestibulares de los primeros molares y el central derecho. Si no estuviese presentes los primeros molares o se encuentre restaurado con una corona total sustitúyalos por el segundo o el tercer molar.

En el caso del central se podrá sustituir por el otro central.

- Segmentos inferiores. Se explora la superficie bucal del central izquierdo, en el caso de los primero morales se revisarán las superficies linguales. De no encontrarse alguno de los dientes, se realiza la sustitución la misma sustitución mencionada anteriormente.

c. Exclusión

- Segmento posteriores. Si no se encuentra ningún molar (ya sea por ausencia o por restauración con coronas) se deberá excluir ese segmento de la revisión.
- Segmento anteriores. Si no se encuentra ningún central (ya sea por ausencia o por restauración con coronas) también se deberá excluir.
- Para indicar que un diente se ha excluido por alguna razón, llene la celda con el número 9

Criterios para establecer el grado de detritos

Valor	Criterio
0	Ausencia de detritos o mancha extrínseca en la superficie examinada
1	Presencia de detritos cubriendo no más de 1/3 de la superficie del diente, o ausencia de detritos, más presencia de mancha extrínseca
2	Presencia de detritos cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie examinada; podrá haber o no presencia de mancha extrínseca
3	Presencia de detritos cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada; podrá haber o no la presencia de mancha extrínseca

steriormente se aplicó un cuestionario para detectar condiciones de higiene oral, tipo cepillado dental, dieta y visitas odontológicas.

El cuál estuvo constituido por 4 dimensiones:

- DIETA CARIOGÉNICA
- ESTADO DENTARIO
- INGESTA DE FLUOR
- ESTADO DE FLUJO SALIVAL

Teniendo preguntas con alternativas de tipo cerradas.

2. Finalmente se aplicó una Ficha clínica ad hoc para registrar grado clínico de caries dental a través de un odontograma y establecer la presencia de caries

- **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

Se inició al concluir la recolección de los datos. El investigador en posesión de un cúmulo de información, procedió a organizar la información que permitió extraer conclusiones para así poder responder las interrogantes que llevaron a realizar la investigación.

Una vez obtenidos los datos se procedió a su análisis considerando los siguientes pasos:

1° Codificación: La información fue seleccionada y se generó códigos para cada uno de los sujetos muestrales.

2° Calificación: Consistirá en la asignación de un puntaje o valor según los criterios establecidos en la matriz del instrumento para la recolección de datos.

3° Tabulación de datos: En este proceso se elaboró una matriz de datos en el software de IBM SPSS donde se almaceno todos los datos de los sujetos muestrales y en su calificación se aplicará estadígrafos que van a permitir conocer cuáles son las características de la distribución de los datos, y uso de la estadística descriptiva en la presentación de datos a través de cuadros y gráficos tipo barras por la naturaleza de la investigación.

4° Interpretación de los resultados: En esta etapa una vez tabulados los datos se presentó en tablas y figuras, estos van a ser interpretados en función de las variables y dimensiones.

Frecuencia Porcentual:
$$h = \frac{f * 100\%}{N}$$

5° Para la contratación de hipótesis se procederá al uso de la estadística inferencial para observar la relación existente entre las variables de nuestro estudio.

ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD DE CROMBACH

La consistencia interna de la escala con 5 items fue alta
(alfa=0.8935)

ANÁLISIS DE VALIDEZ

Para medir la validez del instrumento de evaluación del IHO-S

CONCORDANCIA KAPPA

Obteniendo un coeficiente de 0.97
Porcentaje de Concordancia 97 %

CONCORDANCIA KAPPA IHOS

Porcentaje de Concordancia entre los 3 investigadores fue de 87 %

- **PROCEDIMIENTO DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

1. Elaboración e implementación del instrumento de recolección de datos.
2. Prueba piloto.
3. Coordinación con el Director del Colegio para que nos brinde todas las facilidades y el permiso correspondiente para la evaluación y recogimiento de datos de la investigación.
4. Para iniciar el examen, se procedió al registro de los escolares efectuando la selección de los estudiantes que fueron examinados.
5. El registro de datos se realizó con tres investigadores y tres personas de apoyo previamente seleccionados y capacitados, se trabajará en pareja, siendo uno el apuntador y el otro operador o evaluador clínico.

VIII. RESULTADOS

Descripción de la muestra de estudio

Cuadro 01. Distribución de la muestra según edades.

		Frecuencia	Porcentaje
Edades	6 a 9 años	100	50,5
	10 a 12 años	98	49,5
	Total	198	100,0

Fuente: Datos de la hoja de recolección de información.

Los alumnos de 6 a 9 años son los que presentan mayor participación en la muestra de estudio.

Cuadro 02. Distribución de la muestra según sexo.

		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	100	50,5
	Femenino	98	49,5
	Total	198	100,0

Fuente: Datos de la hoja de recolección de información.

Los alumnos de 6 a 9 años son los que presentan mayor participación en la muestra de estudio.

Cuadro 03. Distribución de la muestra según año de estudios.

		Frecuencia	Porcentaje
Año de estudios	4to a 6to grado	97	49,0
	1er a 3er grado	101	51,0
	Total	198	100,0

Fuente: Datos de la hoja de recolección de información.

Los alumnos de 1er a 3er grado son los que presentan mayor participación en la muestra de estudio

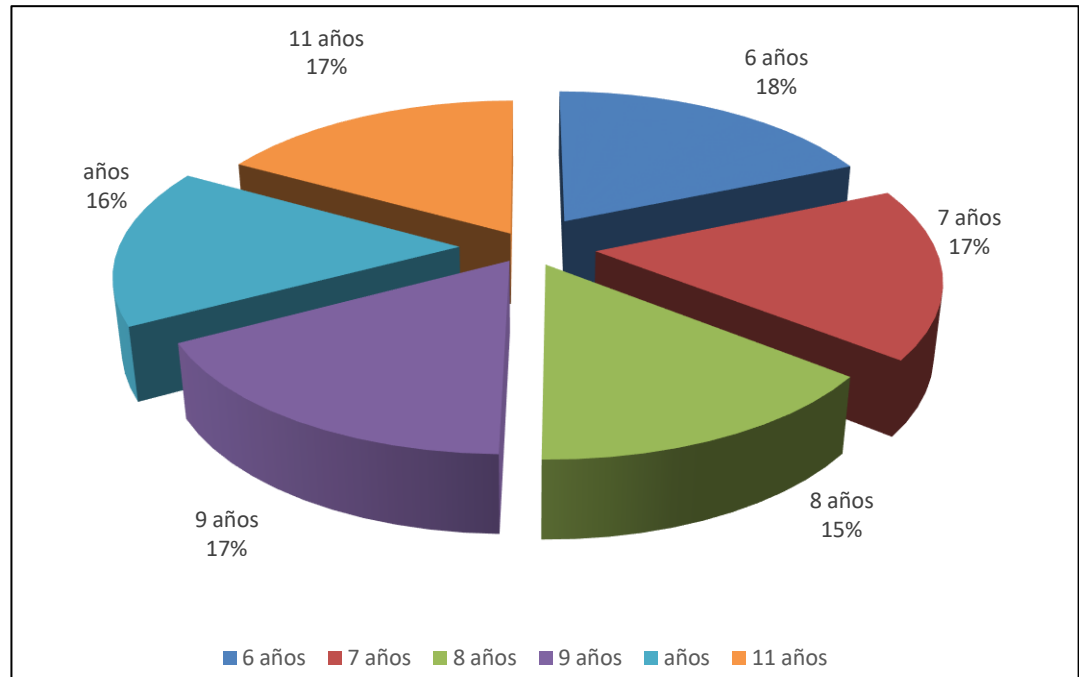
Cuadro 04. Distribución de la muestra según edad.

Edades			Caries dentales		Total
			Presenta caries	No presenta caries	
6 años	f		33	0	33
	%		100,0%	0,0%	100,0%
7 años	f		30	3	33
	%		90,9%	9,1%	100,0%
8 años	f		26	8	34
	%		76,5%	23,5%	100,0%
9 años	f		30	2	32
	%		93,8%	6,3%	100,0%
10 años	f		28	6	34
	%		82,4%	17,6%	100,0%
11 años	f		30	2	32
	%		93,8%	6,3%	100,0%
Total	f		177	21	198
	%		89,4%	10,6%	100,0%

Fuente: Datos de la hoja de recolección de información.

Los alumnos de 6 años presentan mayor prevalencia de caries dental que los demás niños, mientras que los niños de 8 años son los que presentan menor prevalencia de caries dentales.

Gráfico 01. Distribución de la muestra según edad.



Fuente: Datos de la hoja de recolección de información.

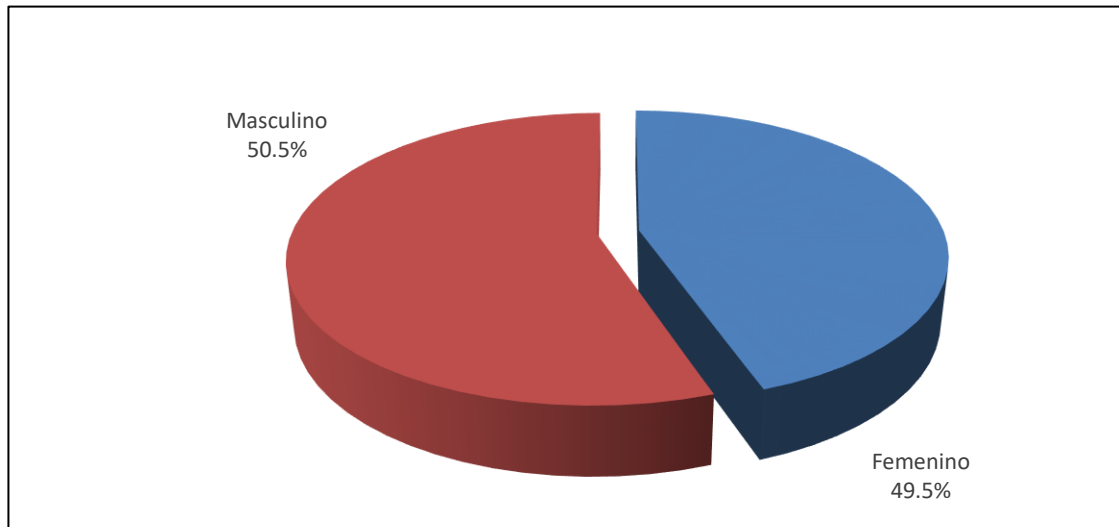
Cuadro 05. Distribución de la muestra según sexo.

Sexo			Caries dental		Total
			Presenta caries	No presenta caries	
Masculino	f		79	10	89
	%		88,8%	11,2%	100,0%
Femenino	f		98	11	109
	%		89,9%	10,1%	100,0%
Total	f		177	21	198
	%		89,4%	10,6%	100,0%

Fuente: Datos de la hoja de recolección de información.

Los alumnos de sexo femenino presentan mayor prevalencia de caries dental.

Gráfico 02. Distribución de la muestra según sexo.



Fuente: Datos de la hoja de recolección de información.

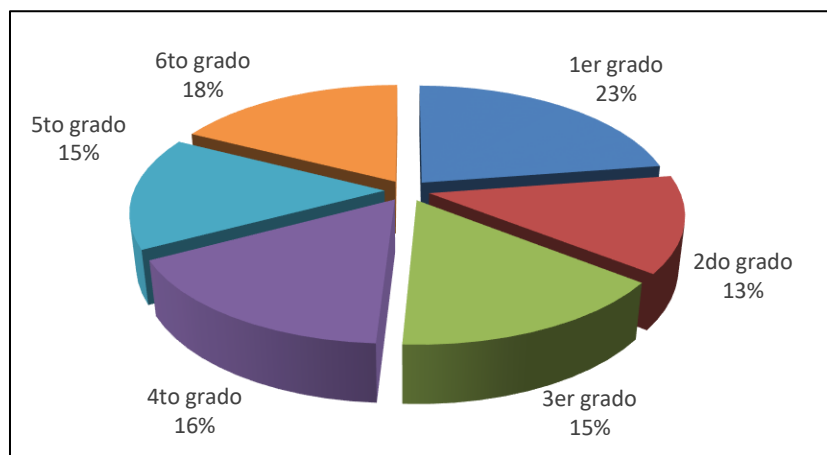
Cuadro 06. Distribución de la muestra según grado de estudios.

Grado de estudios			Caries dental		Total
			Presenta caries	No presenta caries	
1er grado	f		40	0	40
	%		100,0%	0,0%	100,0%
2do grado	f		23	3	26
	%		88,5%	11,5%	100,0%
3er grado	f		27	8	35
	%		77,1%	22,9%	100,0%
4to grado	f		29	2	31
	%		93,5%	6,5%	100,0%
5to grado	f		27	6	33
	%		81,8%	18,2%	100,0%
6to grado	f		31	2	33
	%		93,9%	6,1%	100,0%
Total	f		177	21	198
	%		89,4%	10,6%	100,0%

Fuente: Datos de la hoja de recolección de información.

Los alumnos de 1er grado presentan mayor prevalencia de caries dental que los demás niños.

Gráfico 03. Distribución de la muestra según grado de estudios.



Fuente: Datos de la hoja de recolección de información.

INDICADOR 1 - BIOFILM DE PLACA DENTAL

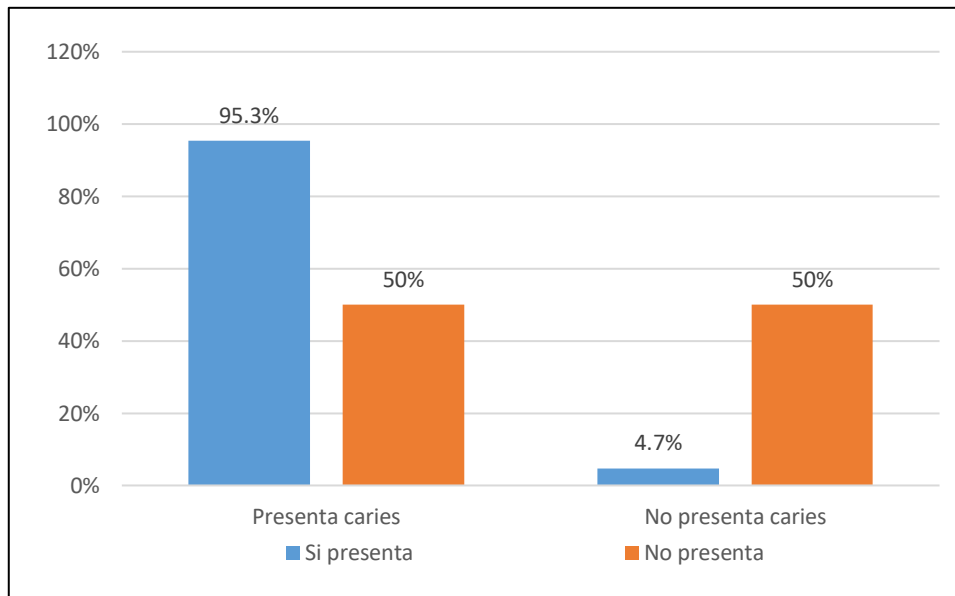
Cuadro 07. La presencia de placas dentales y su relación con caries dental.

			Caries dental		Total
			Presenta caries	No presenta caries	
Placas dentales	Si presenta	f	164	8	172
		%	95,3%	4,7%	100,0%
	No presenta	f	13	13	26
		%	50,0%	50,0%	100,0%
Total	f	177	21	198	
	%	89,4%	10,6%	100,0%	

Fuente: Datos de la hoja de recolección de información. (p= 0,000; OR: 20,5)

Los alumnos que presentan placas dentales presentan mayor prevalencia de caries dentales. La prueba chi cuadrado indica que hay asociación entre las variables, y el OR indica que la variable placas dentales es un factor de riesgo. 95.3% (164)

Gráfico 07. La presencia de placas dentales y su relación con la presencia de caires dental.



Fuente: Datos de la hoja de recolección de información.

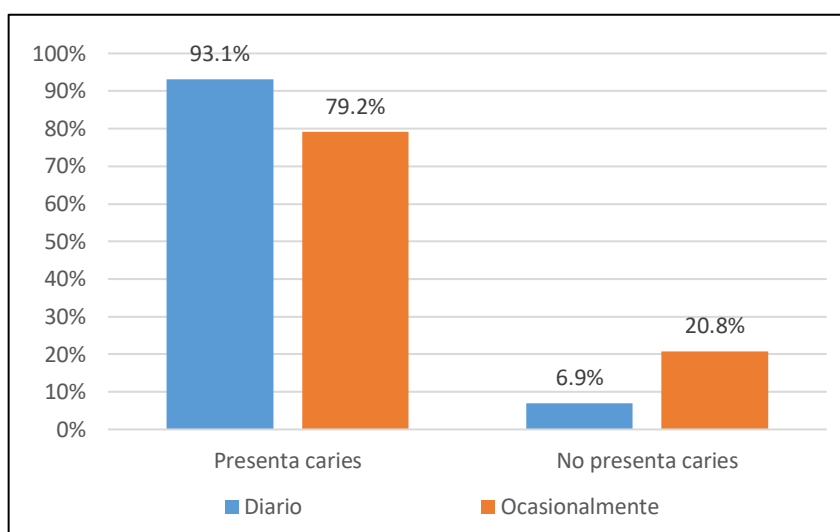
INDICADOR 2 - DIETA CARIOGÉNICA

Cuadro 08. La dieta rica en carbohidratos y su relación con presencia de caries dental.

			Caries dental		Total
			Presenta caries	No presenta caries	
Dieta rica en carbohidratos	Diario	f	135	10	145
		%	93,1%	6,9%	100,0%
	Ocasionalmente	f	42	11	53
		%	79,2%	20,8%	100,0%
Total	f	177	21	198	
	%	89,4%	10,6%	100,0%	

Fuente: Datos de la hoja de recolección de información. (p= 0,005; OR: 3,53)

Gráfico 08. La dieta rica en carbohidratos y su relación con la presencia de caires dental.



Fuente: Datos de la hoja de recolección de información.

Los alumnos que consumen dieta rica en carbohidratos diariamente presentan mayor prevalencia de caries dentales. La prueba chi cuadrado indica que hay asociación entre las variables, y el OR indica que la variable dieta rica en carbohidratos es un factor de riesgo.

INDICADOR 3 – ESTADO DENTARIO

Cuadro 09. La mala posición dentaria y su relación con presencia de caries.

		Caries dental		Total
		Presenta caries	No presenta caries	
Mal posición dentaria	Presenta	f	68	75
		%	90,7%	100,0%
	No presenta	f	109	123
		%	88,6%	100,0%
Total	f	177	198	
	%	89,4%	100,0%	

Fuente: Datos de la hoja de recolección de información. (p= 0,650)

Los alumnos que tienen mala posición dentaria presentan mayor prevalencia de caries dentales. La prueba chi cuadrado indica que hay asociación entre las variables.

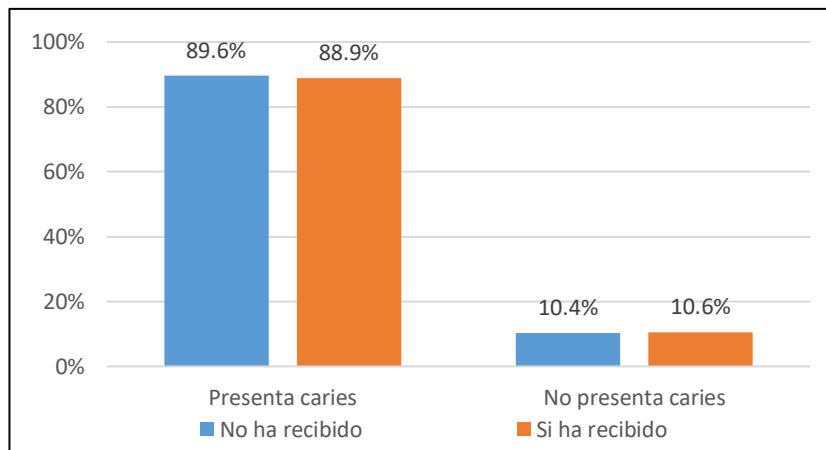
INDICADOR 4 INGESTA DE FLUOR :

Cuadro 10. La ingesta de flúor y su relación con presencia de caries.

			Caries dental		Total
			Presenta caries	No presenta caries	
Ingesta de flúor	No ha recibido	f	121	14	135
		%	89,6%	10,4%	100,0%
	Si ha recibido	f	56	7	63
		%	88,9%	11,1%	100,0%
Total		f	177	21	198
		%	89,4%	10,6%	100,0%

Fuente: Datos de la hoja de recolección de información. (p= 0,875)

Gráfico 10. La ingesta de flúor y su relación con presencia de caries.



Fuente: Datos de la hoja de recolección de información.

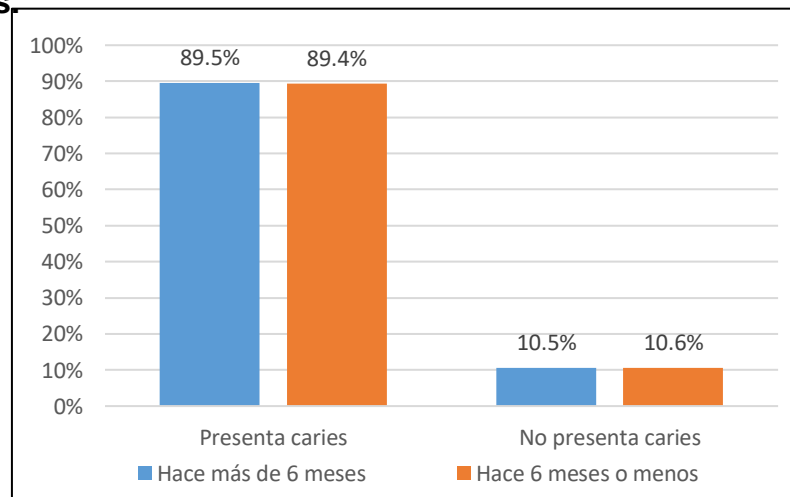
Los alumnos que no han recibido ingesta de flúor presentan mayor prevalencia de caries dentales. La prueba chi cuadrado indica que hay asociación entre las variables.

Cuadro 11. La visita al odontólogo y su relación con presencia de caries.

		Caries dental		Total	
		Presenta caries	No presenta caries		
Visita al odontólogo	Hace más de 6 meses	f	17	2	19
		%	89,5%	10,5%	100,0%
	Hace 6 meses o menos	f	160	19	179
		%	89,4%	10,6%	100,0%
Total	f	177	21	198	
	%	89,4%	10,6%	100,0%	

Fuente: Datos de la hoja de recolección de información. (p= 0,991)

Gráfico 11. La visita al odontólogo y su relación con presencia de caries.



Fuente: Datos de la hoja de recolección de información.

Los alumnos que no han visitado al odontólogo en los últimos seis meses presentan mayor prevalencia de caries dentales. La prueba chi cuadrado indica que hay asociación entre las variables.

INDICADOR 5 ESTADO DE FLUJO SALIVAL

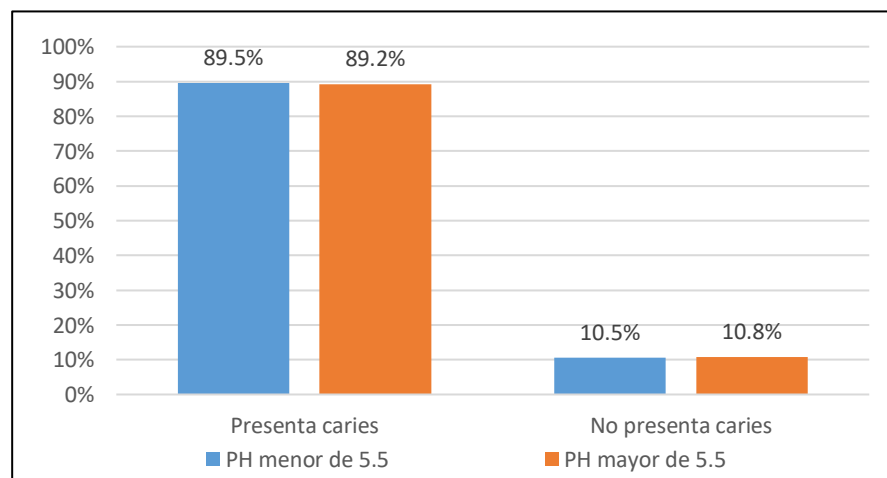
Cuadro 12. El flujo salival y su relación con presencia de caries.

			Caries		Total
			Presenta caries	No presenta caries	
Flujo salival	PH menor de 5.5	f	119	14	133
		%	89,5%	10,5%	100,0%
	PH mayor de 5.5	f	58	7	65
		%	89,2%	10,8%	100,0%
Total	f	177	21	198	
	%	89,4%	10,6%	100,0%	

Fuente: Datos de la hoja de recolección de información. (p= 0,958)

Los alumnos con un PH menor de 5.5 en el flujo salival presentan mayor prevalencia de caries dentales. La prueba chi cuadrado indica que hay asociación entre las variables.

Gráfico 12. El flujo salival y su relación con presencia de caries.



Fuente: Datos de la hoja de recolección de información.

IX. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

HIPÓTESIS NULA

Los factores de riesgo de caries dental no están en relación de dependencia con la prevalencia de caries dental en niños de 6 a 11 años de ambos sexos del colegio Gregorio Martinelly Talavera-Andahuaylas – 2017.

HIPÓTESIS ALTERNATIVA

El factor de riesgo de la caries dental está en relación de dependencia con la prevalencia de caries dental en niños de 6 a 11 años de ambos sexos del colegio Gregorio Martinelly Talavera-Andahuaylas – 2017

ELECCION DEL NIVEL DE SIGNIFICACION:

5 % de significación.

ELECCION DE LA PRUEBA ESTADISTICA:

Chi – cuadrado

Prevalencia de caries dental en niños de 6 a 11 años.		
Factor de riesgo de la caries dental	Chi-cuadrado	,975**
	Sig. (bilateral)	,001
	N	198

CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS:

El valor de significancia es mayor del 5% entonces aceptamos la hipótesis nula.

Que es expresado de la siguiente forma:

No es significativa la relación entre el factor de riesgo de la caries dental y la prevalencia de caries dental en niños de 6 a 11 años de ambos sexos del colegio Gregorio Martinelly Talavera- Andahuaylas – 2017

X. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el cuadro 1 se mostró la distribución por edades según edad con 198 niños examinados cada grupo, teniendo como resultado una prevalencia en niños con edades entre 6 y 9 años con un 50.5 %. Teniendo una distribución alterna de presencia de caries, dónde 89.4 % tuvieron una prevalencia de caries. En la tabla 2 se observa que el 50,5 % pertenecía al sexo masculino. Dónde el 89.9 % (177) presentaron caries.

Coincidente con las cifras del MINSA, en el Perú está establecida una prevalencia de caries alta con un 95%, lo que muestra que el Perú no sólo tiene la prevalencia y tendencia más elevada de América, sino que la presencia de las caries dentales va incrementándose conforme aumenta la edad. Según el estudio de Saldarriaga en el año 2009, la caries dental en la dentición primaria de una población colombiana de acuerdo con los criterios ICDASII tiene como prevalencia de caries un 74.9% La distribución por género se comportó de forma similar para ambos, con un ligero predominio del sexo masculino. ⁹

En cuanto al grado de relación

Los alumnos que presentan placas dentales presentan mayor prevalencia de caries dentales. La prueba chi cuadrado indica que hay asociación entre las variables, y el OR indica que la variable placas dentales es un factor de riesgo

Para el indicador de Biofil dental , se obtuvo mediante el índice de IHO-S una higiene bucal mala con un 95.3% (164)

Por otro lado, el estudio realizado por Caballero y cols ¹⁶ mostró resultados mayores en la categoría de buena higiene oral (40.41%) y menores en la categoría de regular higiene oral (33.79%). Al tener el 57.49% de la población con una regular higiene oral y 7. 69% con mala higiene oral.

Numerosos estudios confirman que la mala higiene bucal es un riesgo significativo en la caries dental y que se encuentra relacionada con la prevalencia de caries.

La higiene bucal es la clave de la prevención de la caries y la base del éxito del tratamiento de la gingivitis. Muchos de los fracasos del control de las 2 grandes enfermedades producidas por la placa bacteriana, pueden atribuirse a la higiene inadecuada.

Los alumnos que consumieron dieta rica en carbohidratos diariamente presentan mayor prevalencia de caries dentales. La prueba chi cuadrado indica que hay asociación entre las variables, y el OR indica que la variable dieta rica en carbohidratos es un factor de riesgo con un 93.1% (135) de los que consumen diariamente carbohidratos

La dieta basada en consumo frecuente de azúcar, miel y otros carbohidratos fermentables, es reiteradamente relacionada con la producción de ácido por los microorganismos acidogénicos, y por consiguiente, con la aparición de caries.

Si observamos el estado dentario como el apiñamiento dentario según los grupos, se puede constatar que no existe una correlación positiva entre ellos ($p = 0,650$), a pesar de que algunos autores plantean que el apiñamiento dentario ocasiona acumulación de placa dentobacteriana¹¹. Sin embargo, otros autores en investigaciones para medir la acumulación de placa sobre dientes anteriores malposicionados y bien posicionados, plantean que en dientes malposicionados la acumulación de placa puede ser mayor que en los bien alineados, presumiblemente como resultado de una mayor dificultad en la remoción de placa por el paciente, sin embargo, en los pacientes con buena higiene oral, la diferencia no fue significativa.

En el estudio los alumnos que no recibieron ingesta de flúor presentaron mayor prevalencia de caries dentales. La prueba chi cuadrado indica que hay asociación entre las variables. ($p = 0.875$) Teniendo un 89.6% (121) los que no recibieron ingesta alguna de flúor. Mientras que Delgado¹² que señala una disminución del 40% en la caries dental utilizando el fluor-gel. Diaz¹⁴ indica una reducción entre el 20-40% usando flúor fosfato de Sodio acidulado.¹⁶

En cuánto a la distribución de la evaluación que visitaron al dentista, los de mayor prevalencia de caries fueron los de hace 6 meses o menos con un 89.4% (160) con una $P= 0.991$

La saliva es una solución supersaturada de calcio y fosfato que contiene flúor, proteínas, inmunoglobulinas y glicoproteínas, entre otros elementos; varias de sus funciones, tales como la antibacteriana, la amortiguadora del descenso del pH, la de autolimpieza y la de promoción de mineralización-remineralización, persiguen la protección de la estructura dental, por lo que las afectaciones en su cantidad y/o calidad elevan la probabilidad de caries.

Los alumnos con un PH menor de 5.5 en el flujo salival presentan mayor prevalencia de caries dentales con un 89.5% (119) . La prueba chi cuadrado indica que hay asociación entre las variables. $P= 0.958$

El papel protector de la saliva resulta obstaculizado por la reducción de la secreción salival, debido a enfermedades sistémicas, radiaciones, estrés y algunos medicamentos; la viscosidad aumentada, resultado de la unión de glicoproteínas de alto peso molecular fuertemente hidratadas reforzada por el ácido siálico, al igual que otras aglutininas salivales, favorecen la adhesión del *S. mutans* a las superficies dentales; además, la viscosidad excesiva es menos efectiva en el despeje de los carbohidratos.¹⁶

XI. CONCLUSIONES

1. Los factores clínicos: presencia de placas dentales y la dieta cariogénica son factores de riesgo para la formación de caries dentales en la muestra de estudio.
2. Los alumnos de 6 años presentan mayor prevalencia de caries dental que los demás niños, mientras que los niños de 8 años son los que presentan menor prevalencia de caries dentales. Mientras que los alumnos de sexo masculino presentan mayor prevalencia de caries dental.
3. Los alumnos que presentan placas dentales presentan mayor prevalencia de caries dentales. La prueba chi cuadrado indica que hay asociación entre las variables, y el OR indica que la variable placas dentales es un factor de riesgo. 95.3% (164)
4. Los alumnos que consumen dieta rica en carbohidratos diariamente presentan mayor prevalencia de caries dentales. La prueba chi cuadrado indica que hay asociación entre las variables, y el OR indica que la variable dieta rica en carbohidratos es un factor de riesgo.

5. Los alumnos que no han recibido ingesta de flúor presentan mayor prevalencia de caries dentales. La prueba chi cuadrado indica que hay asociación entre las variables.
6. Los alumnos que tienen mala posición dentaria presentan mayor prevalencia de caries dentales. La prueba chi cuadrado indica que hay asociación entre las variables.
7. Los alumnos con un PH menor de 5.5 en el flujo salival presentan mayor prevalencia de caries dentales. La prueba chi cuadrado indica que hay asociación entre las variables.

XII. RECOMENDACIONES

- Continuar con este tipo de estudios a nivel local y nacional para confirmar el estado de salud oral y de esta manera poder evidenciar la necesidad de prevenir la caries dental en los niños del Perú.
- Enfatizar en la frecuencia recomendada de cepillado: después de cada comida y en la noche antes de acostarse. Destacar la importancia del cepillado nocturno. Se sugiere indicar el cepillado también en el colegio.
- Modular la dieta de los niños, acostumbrándolos a una dieta baja en carbohidratos y con alta fibra, como medio de limpieza natural.
- Establecer las medidas preventivas como visitar al odontólogo cada 3 meses con una ingesta de flúor como mínimo vez al año.
- Se recomienda ejecutar conjuntamente con el ministerio de salud el programa de prevención de caries de los niños y niñas 6 a 11 años, mediante charlas de salud buca y prácticas de Higiene oral será efectivo y eficaz en la prevención de incidencia de caries.

XIII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Núñez D, García L. Bioquímica de la caries dental. haban cienc méd [Internet]. 2010 Jun [citado 2018 Ene 09] ; 9(2): 156-166. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000200004&lng=es.
2. Pérez J. Asociación del Estreptococos mutans y lactobacilos con la caries dental en niños. Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. CUBA. 2007. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol44_4_07/est02407.htm
3. Rojas I. Prevalencia de caries dental y factores de riesgo asociados. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2012 Dic [citado 2018 Ene 09] ; 41(4): 379-384. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572012000400008&lng=es.
4. Díaz SC González F. Prevalencia de caries dental y factores familiares en niños escolares de Cartagena de Indias, Colombia. Rev. salud pública, Volumen 12, Número 5, p. 843-851, 2010. ISSN electrónico 2539-3596. ISSN impreso 0124-0064. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S0124-00642010000500014>
5. Rodríguez Llanes Ricardo, Traviesas Herrera Eladio Miguel, Lavandera Carballido Eva, Duque Hernández Mabel. Risk factor associated to dental caries in children from nurseries. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2009 Jun [citado 2018 Ene 09]; 46(2):

Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072009000200006&lng=es.

6. Solís M. Comparación de los factores de riesgo de caries dental en escolares de 6 a 12 años de una institución educativa pública con una privada en el 2014. Tesis. Universidad peruana de ciencias aplicadas facultad de ciencias de la salud escuela de odontología.

Disponible en:

http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/614069/1/SOLIS_RM.pdf

7. Rojas-Calderón AE, Pachas-Barrionuevo FM. Perfil epidemiológico de salud oral e indicadores de riesgo en escolares adolescentes de la localidad de Cartavio (La Libertad, Perú). Rev Estomatol Herediana. 2010; 20(3):127-136. Perfil epidemiológico de salud oral e indicadores de riesgo en escolares adolescentes de la localidad de Cartavio (La Libertad, Perú) Aceptado : 24 de setiembre de 2010. Disponible en:

<http://www.redalyc.org/pdf/4215/421539360003.pdf>

8. ROJAS M. (2003). Factores de riesgo en la producción de caries dental en niños de 6-36 meses de edad del asentamiento humano "Túpac Amaru" de Ate Vitarte en noviembre del 2002. Tesis. UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA E.A.P. DE ODONTOLOGÍA. Disponible en :

http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2777/1/rojas_mm.pdf

9. Adriana M, Villa A. Prevalencia de caries en preescolares con sobrepeso y obesidad. Revista de Investigacion Clinica. 2010. V62.N2
10. BARRANCOS MOONEY. Operatoria Dental, Atlas, Técnica y Clínica. Editorial Panamericana. 1986.
11. Marquez M, Rodriguez R, Rodriiguez y col. Epidemiologia de la caries dental en niños de 6 – 12 años en la clínica odontológica La Democracia. Medisan 2009. V13 . N 5.
- 12.5.-Iruretagoyena Marcelo Alberto.Salud Bucal Para todos. Cariología Valoración riesgo a caries. Bol Assoc Argentina Odont Niños 2002; 30(4): 114-15. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos69/factores-riesgo-aparicion-caries-dental/factores-riesgo-aparicion-caries-dental2.shtml>
13. BENÍTEZ M. Prevalencia de caries dental en niños escolares de 4 a 14 años de edad de la escuela fiscal mixta “La Gran Muralla”. Ciudad de Ambato” en el mes de mayo del 2011. TESIS. QUITO. 2011. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/846/3/T-UCE-0015-24.pdf>
14. Iruretagoyena Marcelo Alberto.Salud Bucal Para todos. Cariología Valoración riesgo a caries. Bol Assoc Argentina Odont Niños 2002; 30(4) : 114-15.

15. Rivero LA, Cantillo EE, Gispert AE, Jiménez AJA. Relación de la experiencia anterior de caries con la posterior actividad cariogénica en escolares de 7 a 14 años. Rev. Cubana Estomatol 2000; 37(3): 162-5.
16. Mattos M. Vela R. Hermoza M. Riesgo de Caries Dental. Rev Estomatol Herediana 2004;14(1-2) : 101 – 106. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/reh.v14i2-1.2022>

XIV.- ANEXOS

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA" DE ICA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

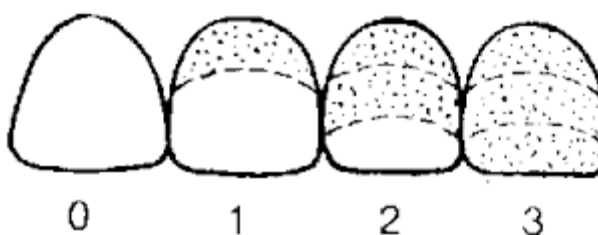
Ficha de riesgo de caries

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Dirección: _____ Año de

estudio: _____

INDICADOR 1 - BIOFILM DE PLACA DENTAL



INDICADOR 2 - DIETA CARIOGÉNICA

¿Qué tipo de alimentos consume?	DIARIO	OCASIONALMENTE
a. Legumbres (Lentejas, pallares, etc)	()	()
b. Carbohidratos (pan, fideos, etc)	()	()
c. De origen animal (pollo, carnes, pescados, etc)	()	()
d. Verduras (Zanahorias, lechuga, etc)	()	()
e. Frutas (manzanas, plátanos, etc)	()	()
f. Dulces	()	()
g. lácteos	()	()

INDICADOR 3 – ESTADO DENTARIO

Presenta Mal posición dentaria

SI () NO ()

INDICADOR 4 INGESTA DE FLUOR :

¿Ha recibido fluorización?

Sí () No ()

Última vez que se le aplicó flúor a su hijo_____

¿Cuándo fue la última vez que visitó al odontólogo?

Hace más de 3 años ()

Hace 1 año ()

Hac 6 meses ()

Hace 3 meses ()

Nunca ()

INDICADOR 5 ESTADO DE FLUJO SALIVAL

() P.H. Mayor de 5.5 (sin riesgo cariogénico)

() P.H. Menor de 5.5 (con riesgo cariogénico)

ANEXO 2



