



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Y CIENCIAS DE LA SALUD**

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**“RIESGO DE CARIES DENTAL EN ESTUDIANTES DE 6 A 8 AÑOS DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL BUEN PASTOR DE TALAVERA,
ANDAHUAYLAS, APURÍMAC, PERIODO JULIO A OCTUBRE 2015”**

AUTOR

Bach. Odont. Torres Taipe, Doris Elisa

ACESOR

C.D. López Rivera, Rosario

TESIS

Para Optar El Título Profesional De Cirujano Dentista

Andahuaylas – Perú

2015

DEDICATORIA

A Dios, por darme sabiduría, inteligencia y paciencia.

A mi esposo por ser mi apoyo en cada momento de mi vida.

A mis hermosos y queridos hijos Dashana y Sebasthián por su comprensión y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

A la C.D. Rosario López Rivera, por su asesoría durante el desarrollo de la presente tesis, por su tiempo y amabilidad en todo momento.

Al C.D. Orlando Morales Huayra por brindarme sus conocimientos, tiempo y optimismo, y porque muchas veces asumieron el rol de profesor y amigo.

A los estudiantes, docentes y director de la Institución El Buen Pastor, por su gran colaboración en el desarrollo de esta investigación.

RECONOCIMIENTO

Al Doctor Alibar Serrano Muñoz, por brindarme sus conocimientos sobre investigación durante el desarrollo de esta tesis.

Al Dr. Washington Murillo Cartolín, por su apoyo en la elaboración del presente trabajo de Investigación.

RESUMEN

“RIESGO DE CARIES DENTAL EN ESTUDIANTES DE 6 A 8 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL BUEN PASTOR DE TALAVERA, ANDAHUAYLAS, APURÍMAC, PERIODO JULIO A OCTUBRE 2015”

Autor: Bach. Odont. Doris Torres Taípe, Asesor: C.D. Rosario López Rivera.

Universidad Alas Peruanas, Facultad de Medicina Humana y ciencias de la Salud, Escuela Académico Profesional de Estomatología.

Introducción.- La caries dental es una de las enfermedades bucodentales de mayor prevalencia en los seres humanos. Uno de los grupos más susceptibles a esta patología es la población infantil y niños de 6 a 10 años de edad, según la Organización Mundial de la Salud, y lo considera como grupo de riesgo.

Objetivo.- El objetivo es determinar el Riesgo de Caries Dental en estudiantes de 6 a 8 años de edad de la Institución Educativa El Buen Pastor de Talavera, Andahuaylas, Apurímac, 2015. Además, determinar el riesgo de caries dental según edad y sexo en la muestra de estudio.

Metodología.- Se evaluaron 72 estudiantes, dentro del rango de edad de 6 a 8 años, en quienes se realizó una evaluación odontológica mediante una Ficha de evaluación clínica basada en los códigos y criterios del CAT¹, y la interpretación de los resultados obtenidos se llevó a cabo mediante la utilización del programa *Microsoft Office Excel 2010*.

Resultados.- El riesgo de Caries dental para la muestra de estudio fue: Riesgo alto 72,22%; Riesgo moderado 23,61%; Riesgo bajo 4,17%. Asimismo, el riesgo de caries dental según edad, fue para los estudiantes de 6 años: Riesgo alto: 22,22%, Riesgo moderado: 9,72%, Riesgo bajo: 1,39%; para los estudiantes de 7 años: Riesgo alto: 25,00%, Riesgo moderado: 6,94%, Riesgo bajo: 1,39%; para los estudiantes de 8 años: Riesgo alto: 25,00%, Riesgo moderado: 6,94%, Riesgo bajo: 1,39%. Además, el riesgo de caries dental según sexo, fue para los estudiantes varones: Riesgo alto: 37,50%, Riesgo moderado: 12,50%, Riesgo bajo: 0,00%; mientras que para los estudiantes mujeres: Riesgo alto: 34,72%, Riesgo moderado: 11,11%, Riesgo bajo: 4,17%.

Conclusiones.- Los niños de 6 a 8 años de edad presentan alto riesgo de Caries dental, y según su edad se observó un aumento del riesgo de caries dental a mayor edad, mientras que según sexo, se observó mayor riesgo de caries dental en estudiantes que son varones, por consiguiente es necesario orientar a los estudiantes y sus padres en cuanto a prevención de la caries dental, con fines de promover hábitos de higiene dental adecuados, y tratamiento oportuno.

Palabras Clave.- Caries dental, Riesgo de caries dental.

ABSTRACT

"RISK OF TOOTH DECAY STUDENTS FROM 6 TO 8 YEARS OF COLLEGE EL BUEN PASTOR OF TALAVERA, ANDAHUAYLAS, APURIMAC, PERIOD JULY TO OCTOBER 2015"

Author: Bach. Odont. Doris Torres Taipe, Advisor: C.D. Rosario López Rivera.

Alas Peruanas University College of Human Medicine and Health Sciences, Academic Professional School of Stomatology.

Introduction. Tooth decay is one of the most prevalent oral disease in humans. One of the groups most susceptible to this disease is the children and children of 6-10 years of age, according to the World Health Organization and considered as a risk group.

Objective.- The objective is to determine risk of dental caries in students of 6-8 years of School El Buen Pastor Talavera, Andahuaylas, Apurimac, 2015. In addition, determining the risk of tooth decay by age and sex the study sample.

Methodology.- 72 students were evaluated within the age range of 6-8 years in whom a dental evaluation was performed using a clinical evaluation sheet based on the codes and criteria CAT1, and interpretation of the results was out by using the Microsoft Office Excel 2010 program.

Results.- The risk of dental caries for the study sample was: 72.22% Risk high; 23.61% moderate risk; Low risk 4.17%. Also, the risk of tooth decay by age, was for students aged 6 High Risk: 22.22% Moderate risk: 9.72% Low risk: 1.39%; for students 7 years: High Risk: 25.00% Moderate risk: 6.94% Low risk: 1.39%; for students 8 years: High Risk: 25.00% Moderate risk: 6.94% Low risk: 1.39%. Moreover, the risk of tooth decay by sex, male students was for: High Risk: 37.50% Moderate Risk: 12.50% Low risk: 0.00%; while for female students: High Risk: 34.72% Moderate Risk: 11.11% Low risk: 4.17%.

Conclusions.- Children 6-8 years of age are at high risk of dental caries, according to their age and an increased risk of dental caries older, was observed while according to sex, increased risk of tooth decay was observed in students male, therefore it is necessary to guide students and parents in the prevention of dental caries, for purposes of promoting dental hygiene habits adequate and timely treatment.

Keywords.- Dental caries, dental caries risk.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RECONOCIMIENTO	iv
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	6
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1. Descripción de la realidad problemática	9
1.2. Delimitación de la Investigación	10
1.3. Problema de Investigación	10
1.3.1. Problema Principal	10
1.3.2. Problemas Secundarios	11
1.4. Objetivo de la Investigación	11
1.4.1. Objetivo General	11
1.4.2. Objetivos Específicos	11
1.5. Hipótesis de la Investigación	11
1.5.1. Hipótesis General	11
1.5.2. Hipótesis Secundarias	11
1.5.3. Identificación y Clasificación de Variables e Indicadores	11
1.6. Diseño de Investigación	15
1.6.1. Tipo y nivel de Investigación	15
1.6.2. Diseño de Investigación	15
1.6.3. Método de Investigación	15
1.7. Población y Muestra de la Investigación	15
1.7.1. Población	15
1.7.2. Muestra	16
1.8. Técnicas e Instrumentos de la Recolección de Datos	17
1.8.1. Técnica de recolección de datos	17
1.8.2. Descripción del Instrumento	17
1.8.3. Procesamiento y análisis de datos	18
1.9. Justificación e Importancia de la Investigación	18
II. MARCO TEORICO	20
2.1. Antecedentes de la Investigación	20
2.2. Bases Teóricas	25
2.2.1. Caries Dental	25

2.2.2. Etiología de la Caries Dental	26
2.2.3. Clasificación de la Caries Dental	28
2.2.3.1. Clasificación clínica	28
2.2.3.2. Clasificaciones sistematizadas	29
2.2.4. Prevalencia de Caries Dental	32
2.2.5. Caries Dental en el infante	36
2.2.6. Riesgo de Caries	37
2.2.7. Factores de Riesgo de Caries	39
2.2.7.1. Necesidades de cuidados de salud especial que afecta la coordinación motora o la cooperación.	39
2.2.7.2. Xerostomía	40
2.2.7.3. Consulta odontológica	41
2.2.7.4. Presencia de caries dental	42
2.2.7.5. Cronicidad de las lesiones cariosas	42
2.2.7.6. Uso de aparatos bucales ortodónticos u otros	43
2.2.7.7. Caries familiar	43
2.2.7.8. Estatus socioeconómico	43
2.2.7.9. Exposición diaria a alimentos cariogénicos entre comidas	45
2.2.7.10. Frecuencia de higiene oral	48
2.2.7.11. Exposición a fluoruros	49
2.2.7.12. Placa dental	49
2.2.7.13. Gingivitis	50
2.2.7.14. Desmineralización del esmalte	51
2.2.7.15. Defectos en la estructura dental	51
2.2.8. Evaluación del riesgo de caries	52
2.2.8.1 CAT (Caries-risk Assessment Tool)	52
2.2.9. Importancia de la prevención de caries	54
2.2.9.1. Fundamentos de la prevención de la caries	55
2.2.10. Diagnóstico de la Caries dental	64
2.2.10.1. Examen visual o táctil	64
2.2.10.2. Examen radiográfico	65
2.2.10.3. Herramientas de diagnóstico alternativas	65
2.3. Definición de Términos Básicos	65
III. PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	73
3. 1. Presentación de datos	73
3.1.1. Análisis de la muestra	73
3.1.2. Recolección de datos	74

3. 2. Análisis de resultados	75
3.2.1. Riesgo de caries dental en la muestra de Estudio	75
3.2.2. Riesgo de Caries dental según Edad	77
3.2.3. Riesgo de caries dental según sexo	78
3.4. Interpretación de resultados	80
CONCLUSIONES	81
RECOMENDACIONES	82
FUENTES DE INFORMACIÓN	83
ANEXOS	91
- Matriz de Consistencia	92
- Instrumentos de Recolección	93
- Fotografías de Recolección de Datos	94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población de estudio	73
Tabla 2: Distribución representativa de la muestra	74
Tabla 3: Datos obtenidos en la recolección de datos	74
Tabla 4: Riesgo de Caries dental en la muestra de estudio	76
Tabla 5: Riesgo de Caries dental según edad	77
Tabla 6: Riesgo de Caries dental según sexo	79

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Riesgo de Caries dental en la muestra de estudio.	76
Gráfico 2: Riesgo de Caries dental según edad	78
Gráfico 3: Riesgo de caries dental según sexo	79

INTRODUCCIÓN

La presente investigación, ha sido elaborada con la finalidad de constituir como un estudio indicador del riesgo de Caries Dental que presentan los niños de la institución educativa El Buen Pastor del Distrito de Talavera, Provincia de Andahuaylas, Departamento de Apurímac, durante el periodo Julio a octubre del año 2015, y con ello contribuir a la valoración de la morbilidad dentaria de la población de los niños de la localidad, y así poder servir como una herramienta de evaluación del consiguiente riesgo que presenta la población de estudio para desarrollar enfermedades de mayor severidad y de tratamiento más complejo, como la Caries Dental y sus secuelas, sabiendo que la Caries dental, constituye una patología que presenta evolución natural hacia enfermedades como pulpitis, abscesos periapicales y dentoalveolares, con sus respectivas secuelas, y causando finalmente la pérdida de los dientes afectados, en caso de no ser tratado.

Durante el desarrollo de la presente Investigación, se emplearon herramientas de evaluación clínica (visual y exploratoria) para la determinación de la existencia y severidad del riesgo de Caries dental en la población de estudio, donde se utilizó el CAT (Caries-risk Assessment Tool, o Herramienta de valoración del riesgo de Caries, por sus siglas en inglés)¹, que consiste en una herramienta útil para la evaluación del riesgo de caries, desarrollado y adoptado por la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD), la cual evalúa el riesgo de Caries dental en niños y adolescentes, en severidad de alto, moderado y bajo riesgo, y según su existencia como riesgo de caries dental presente o ausente, y resulta adecuado en diagnósticos colectivos como son estudios epidemiológicos, como viene a ser el presente estudio. Para llevar a cabo la recolección de los datos, se realizó un examen clínico Odontológico a los pacientes de la muestra de estudio, empleando los criterios del CAT, observando y registrando los datos obtenidos mediante fichas de evaluación, para su posterior cuantificación e interpretación.

El presente trabajo de Investigación muestra un desarrollo relativamente sencillo, dado que viene a ser una investigación de tipo básico, que describe un fenómeno de la realidad tal como se encuentra, sin realizar ningún tipo de experimentación

sobre él; asimismo, la presente investigación es de nivel descriptivo, dado que describe la situación de una realidad. No obstante, se limita a describir un problema de la realidad, para luego emitir conclusiones y recomendaciones válidas, sin ejercer un efecto determinante en la solución del problema o experimentación que pudieran proponer una solución efectiva al problema observado.

Asimismo, entre las dificultades que se presentaron durante el desarrollo de la presente investigación, se encontró limitación en la comprensión de parte de los padres de los estudiantes objeto de estudio, sobre la naturaleza de la enfermedad y sobre el procedimiento de diagnóstico, requiriendo explicaciones más simplificadas y adecuadas a su nivel de conocimientos sobre dicha enfermedad, e igualmente en la comprensión de las recomendaciones posteriores para la prevención de la misma.

Finalmente, con el presente trabajo de investigación se busca, además de dar a conocer el nivel de riesgo de Caries dental en la población de estudio, educar a la población sobre la enfermedad de Caries dental, habiendo establecido según la revisión bibliográfica^{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}, que la Caries viene a ser una enfermedad bucodental muy común que afecta a los tejidos dentarios, produciendo su destrucción. La organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad. Si no se atiende oportunamente, afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos de todas las edades¹¹. El riesgo que presenta esta patología en ausencia de tratamiento, recae incluso sobre los tejidos blandos adyacentes a la pieza dentaria, como inflamación pulpar, necrosis pulpar, y finalmente la pérdida de los dientes afectados, si no recibe tratamiento profesional adecuado y oportuno. El inicio y establecimiento de la caries, tiene su origen desde la edad de la niñez, y continúa su progresión y agravamiento a lo largo de la vida, a lo cual contribuyen los factores del riesgo de caries, entre los cuales se tiene los hábitos de higiene inadecuados, la falta de conocimiento sobre la enfermedad, el desinterés de los padres o del mismo individuo hacia su salud oral, la falta de asistencia a la consulta odontológica periódica, el elevado consumo de alimentos con alto

contenido de azúcares (cariogénicos), la presencia de discapacidad física y motora que conlleven a necesidad de cuidado especial, y otros factores patológicos intrínsecos como la sequedad bucal o xerostomía, cualquier condición que obstaculice o dificulte una adecuada higiene oral, defectos en la anatomía dentaria, y el grado de exposición a fluoruros.¹

La importancia de la presente Investigación, se establece en referencia de que la Caries Dental constituye el mayor porcentaje de morbilidad dentaria durante toda la vida de un individuo. Afecta a personas de cualquier edad, sexo y raza; teniendo una mayor presencia en individuos de bajo nivel socioeconómico. Esta situación guarda relación directa con un deficiente nivel educativo, una mayor frecuencia en el consumo de alimentos ricos en sacarosa entre las comidas y ausencia de hábitos higiénicos¹². Asimismo, en los últimos años, se ha dado una extraordinaria importancia a la prevención de enfermedades, no solo de aquellas causantes de la muerte sino, también de las que representan una amenaza para el bienestar, entre estas, la Caries Dental¹³.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

La caries dental constituye el mayor porcentaje de morbilidad dentaria durante toda la vida de un individuo. Afecta a personas de cualquier edad, sexo y raza; teniendo una mayor presencia en individuos de bajo nivel socioeconómico. Esta situación guarda relación directa con un deficiente nivel educativo, una mayor frecuencia en el consumo de alimentos ricos en sacarosa entre las comidas y ausencia de hábitos higiénicos¹². Asimismo, en los últimos años, se ha dado una extraordinaria importancia a la prevención de enfermedades, no solo de aquellas causantes de la muerte sino, también de las que representan una amenaza para el bienestar, entre estas, la caries dental¹³.

En el distrito de Talavera, se evidencia un alto porcentaje de prevalencia de caries dental, asimismo un alto índice de familias con estatus socioeconómico bajo, que predispone a presentar riesgo de caries dentaria.

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad además de dar a conocer el nivel de riesgo de caries dental en la población de estudio, educar a la población sobre la caries dental como enfermedad, habiendo establecido según la revisión bibliográfica^{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}, que la caries viene a ser una enfermedad bucodental muy común que afecta a los tejidos dentarios, produciendo su destrucción. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad. Si no se atiende oportunamente, afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos de todas las edades¹¹. El riesgo que presenta la caries dental en ausencia de tratamiento, recae incluso sobre los tejidos blandos adyacentes a la pieza dentaria, como inflamación pulpar, necrosis pulpar, y finalmente la pérdida

de los dientes afectados, si no recibe tratamiento profesional adecuado y oportuno. El inicio y establecimiento de la caries dental, tiene su origen desde la edad de la niñez, y continúa su progresión y agravamiento a lo largo de la vida, a lo cual contribuyen los factores del riesgo de caries dental, entre los cuales se tiene los hábitos de higiene inadecuados, la falta de conocimiento sobre la enfermedad, el desinterés de los padres o del mismo individuo hacia su salud oral, la falta de asistencia a la consulta odontológica periódica, el elevado consumo de alimentos con alto contenido de azúcares (cariogénicos), la presencia de discapacidad física y motora que conlleven a necesidad de cuidado especial, y otros factores patológicos intrínsecos como la sequedad bucal o xerostomía, cualquier condición que obstaculice o dificulte una adecuada higiene oral, defectos en la anatomía dentaria, y el grado de exposición a fluoruros¹.

1.2. Delimitación de la Investigación

La presente investigación ha sido realizada en los estudiantes de 6 a 8 años de edad de la Institución Educativa Estatal N° 54177 “El Buen Pastor” Del Distrito de Talavera, Provincia de Andahuaylas, Región de Apurímac, Perú, Durante el Periodo Julio a Octubre de 2015.

1.3. Problema de Investigación

1.3.1. Problema Principal

¿Cuál es el riesgo de caries dental en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas Apurímac, Periodo Julio a Octubre 2015?

1.3.2. Problemas Secundarios

1. ¿Cuál es el riesgo de caries dental según sexo en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas, Apurímac, Periodo Julio a Octubre Del 2015?
2. ¿Cuál es el riesgo de caries dental según edad en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas, Apurímac, Periodo Julio a Octubre Del 2015?

1.4. Objetivo de la Investigación

1.4.1. Objetivo General

- Determinar el riesgo de caries dental en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas Apurímac, Periodo Julio a Octubre 2015.

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Determinar el riesgo de caries dental según sexo en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas Apurímac, Periodo Julio a Octubre Del 2015.
2. Determinar el riesgo de caries dental según edad en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas Apurímac, Periodo Julio a Octubre Del 2015.

1.5. Hipótesis de la Investigación

1.5.1. Hipótesis General

- El riesgo de caries Dental en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas Apurímac, Periodo Julio a Octubre Del 2015, existe.

1.5.2. Hipótesis Secundarias

1. El riesgo de caries dental según sexo en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas Apurímac, Periodo Julio a Octubre Del 2015, existe.
2. El riesgo de caries dental según edad en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas Apurímac, Periodo Julio a Octubre Del 2015, existe.

1.5.3. Identificación y Clasificación de Variables e Indicadores

- Variable independiente: Riesgo de Caries Dental.
- Clasificación:
 - Según su Relación Causal: Variable Independiente
 - Según su Nivel de Abstracción: Variable Teórica

- Según su Naturaleza: Variable Cualitativa, escala nominal policotómica.
- Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	VALORES
RIESGO DE CARIES DENTAL (Variable Independiente)	Probabilidad de que los miembros de una población definida desarrollen caries dental en un periodo de tiempo. ²⁷	ALTO	Necesidad de cuidado de salud especial	Sí
			Xerostomía	Sí
			Visita al odontólogo	Ninguna
			Presencia de caries	Sí
			Tiempo desde la última caries	< 12 meses
			Uso de aparato ortodóntico	Sí
			Caries familiar	Sí
			Estado socio económico de padres	Bajo
			Exposición diaria a alimentos cariogénicos	>3
			Frecuencia diaria de higiene oral	<1
			Exposición a fluoruros	No usa pasta dental fluorada y no toma suplementos de flúor
			Placa dental visible	Presente
			Presencia de Gingivitis	Presente
		Presencia de desmineralización del esmalte	1 o más	
		Defecto en el esmalte, fosas y fisuras profundas	Presente	
		MODERADO	Visita al odontólogo	Irregular
			Tiempo desde la última caries	12 a 24 meses
			Estado socio económico de padres	Medio
			Exposición diaria a alimentos cariogénicos	1 a 2
Frecuencia diaria de higiene oral	1			

			Exposición a fluoruros	Usa pasta dental fluorada y no toma suplementos de flúor
			Presencia de desmineralización del esmalte	1
		BAJO	Necesidad de cuidado de salud especial	No
			Xerostomía	No
			Visita al odontólogo	Regular
			Presencia de caries	No
			Tiempo desde la última caries	>24 meses
			Uso de aparato ortodóntico	No
			Caries familiar	No
			Estado socio económico de padres	Alto
			Exposición diaria a alimentos cariogénicos	Sólo con los alimentos
			Frecuencia diaria de higiene oral	2-3
			Exposición a fluoruros	Usa pasta dental fluorada y toma suplementos de flúor
			Placa dental visible	Ausente
			Presencia de Gingivitis	Ausente
			Presencia de desmineralización del esmalte	Ninguna
		Defecto en el esmalte, fosas y fisuras profundas	Ausente	

1.6. Diseño de Investigación

1.6.1. Tipo y nivel de Investigación

- La presente Investigación es de tipo Básico, porque sólo describe un fenómeno de la realidad tal como se encuentra, sin realizar ningún tipo de experimentación durante el desarrollo del mismo.
- La presente Investigación es de nivel Descriptivo, debido a que describe la situación de una realidad.

1.6.2. Diseño de Investigación

- Diseño descriptivo “de una sola casilla”¹⁴. Se utiliza para contrastar problemas de identificación o descubrimiento de la característica de una realidad. En este tipo de diseño el investigador no da estímulo, sólo observa lo que ocurre.



Dónde:

M: representa la muestra

O: representa lo que observamos

Consiste en seleccionar la muestra sobre la realidad problemática que se desea investigar. En esta muestra se hace averiguaciones y se emplea en problemas de Investigación de nivel descriptivo.

1.6.3. Método de Investigación

- La presente investigación utiliza el método Deductivo, porque describe un fenómeno de lo General a lo Específico.

1.7. Población y Muestra de la Investigación

1.7.1. Población

- Conformada por estudiantes de 6 a 8 años, considerando ambos sexos, matriculados en la Institución Educativa Estatal N° 54177 “El Buen Pastor” del distrito de Talavera, provincia de Andahuaylas, región Apurímac, durante el periodo de Julio - Octubre 2015, los cuales

ascienden a un total de 180 estudiantes matriculados, según datos proporcionados por la Dirección de la Institución educativa señalada.

1.7.2. Muestra

- Conformada por 72 estudiantes de 6 a 8 años, de ambos sexos, escogidos al azar, considerando obtener una muestra representativa que contenga equitativamente el mismo número de varones y mujeres, y a la vez distribuidos de tal forma que contenga el mismo número de estudiantes de 6 años que de 7 y 8 años,
- La muestra se obtuvo a partir de la siguiente fórmula¹⁴:

$$n = \frac{N \cdot \sigma^2 \cdot z^2}{(N - 1) \cdot e^2 + \sigma^2 \cdot z^2}$$

Donde:

N = Población

n = Muestra

$\sigma = 0,5$ (Desviación estándar).

$z = 1,96$ (Nivel de confianza al 95%).

$e = 0,05$ (Error muestral del 1% al 9%).

Reemplazando los datos en la fórmula:

$$\begin{aligned}n &= \frac{180 \cdot (0,5)^2 \cdot (1,96)^2}{(180 - 1) \cdot (0,05)^2 + (0,5)^2 \cdot (1,96)^2} \\n &= \frac{172.872}{0,4475 + 0,9604} \\n &= \frac{172.872}{1,4079} \\n &= 122,38\end{aligned}$$

La muestra asciende a 122 estudiantes.

Reajustando la muestra, se aplica la siguiente fórmula¹⁴:

$$n_0 = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

Donde:

N = Población

n = Muestra

Reemplazando los datos en la fórmula:

$$n_0 = \frac{122}{1 + \frac{122}{180}}$$

$$n_0 = \frac{122}{1 + 0.68}$$

$$n_0 = 72,21$$

La muestra reajustada asciende a 72 estudiantes.

1.8. Técnicas e Instrumentos de la Recolección de Datos

1.8.1. Técnica de Recolección de Datos

Se realizó una Evaluación Clínica Odontológica a 72 estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa Estatal N° 54177 “El Buen Pastor” del distrito de Talavera, provincia de Andahuaylas, región de Apurímac, durante el periodo Julio a Octubre de 2015, para lo cual se consideró el respectivo instrumento.

Asimismo, se consideraron los criterios de inclusión y exclusión siguientes:

Criterios de Inclusión

- Se consideró 72 estudiantes de 6 a 8 años de edad, de ambos sexos, matriculados en la Institución Educativa Estatal N° 54177 “El Buen Pastor” del Distrito de Talavera, Provincia de Andahuaylas, Departamento de Apurímac, Perú, 2015, con autorización de los padres de familia.

Criterios de Exclusión

- Estudiantes cuyos padres no brindaron autorización para la evaluación Odontológica de sus hijos.
- Estudiantes que no aceptaron participar en el presente estudio.

1.8.2. Descripción del Instrumento

El instrumento utilizado fue una Ficha de Evaluación Clínica Odontológica, basada en los criterios de la Valoración de los factores de Riesgo de Caries Dental (CAT)¹, adoptado por la Asociación Americana de Odontología Pediátrica, la cual permite determinar el nivel de riesgo de caries dental en infantes, niños y adolescentes, y tiene como objetivo educar a los proveedores de salud y otras partes interesadas en la evaluación de riesgo de caries dental en la odontología pediátrica

contemporánea¹, dado que evalúa la existencia y severidad del riesgo de caries dental en una escala graduada de bajo, moderado y alto riesgo de caries dental, y resulta adecuado en diagnósticos colectivos como estudios epidemiológicos predictores de caries dental, como es la presente Investigación, donde los resultados permitieron establecer el grado de riesgo de cada paciente.

Esta ficha de evaluación clínica está constituida por 3 partes:

- a) Datos del paciente: Contienen la edad y sexo.
- b) Historia: Interrogatorio y observación mediante 11 preguntas.
- c) Evaluación clínica: Examen odontológico mediante 4 preguntas.
- d) Diagnóstico: El diagnóstico se determina según las especificaciones brindadas por la Academia Americana de Odontología Pediátrica¹.

La confiabilidad de la ficha de evaluación clínica se determinó utilizando la Valoración de los factores de Riesgo de Caries (CAT)¹, adoptado por la Asociación Americana de Odontología Pediátrica.

1.8.3. Procesamiento y Análisis de Datos

Los resultados de las fichas de evaluación clínica, fueron estructurados y resumidos en tablas, luego se llevó a cabo la tabulación de la información correspondiente, para ello, se utilizó el programa de computación *Microsoft Office Excel 2010* que presenta Hojas de cálculo para simplificar dicho procedimiento. Posteriormente, se realizó el análisis o interpretación de los resultados obtenidos, haciendo posible obtener las posibles conclusiones.

1.9. Justificación e Importancia de la Investigación

El presente trabajo de Investigación, pretende describir la realidad sobre el nivel de cuidado de la salud oral en la muestra de estudio, mediante la determinación del riesgo de Caries Dental, que constituye uno de los factores predictores de la morbilidad bucodental de una determinada población.

Habiéndose observado previamente en la muestra de estudio, un alto índice de presentación de enfermedad de Caries Dental, enfermedad gingival, y entre otras patologías bucodentales, por lo cual cobra importancia la presente Investigación sobre el Riesgo de Caries Dental, por ser un estudio que provee

información veraz sobre el riesgo de una de las patologías orales de mayor prevalencia como es la caries dental, teniendo como finalidad, brindar orientación sobre el grado de morbilidad bucodentaria que padece la población de estudio.

Se define el riesgo de caries dental como la medida o probabilidad en que una persona va a desarrollar lesiones de caries dental en un momento dado. Un paciente de riesgo es una persona con alto potencial de contraer la enfermedad de caries dental debido a condiciones genéticas o medioambientales.

En el plano individual, la determinación del riesgo de caries dental permite establecer un pronóstico que permita planificar tanto los tratamientos preventivos como los curativos orientados hacia la enfermedad. En el ámbito comunitario la identificación del riesgo de caries dental 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.

Posteriormente, se describen las herramientas más utilizados para valorar el grado de riesgo de caries dental, explicándose entre ellas el CAT (Caries-risk Assessment Tool, o Herramienta de valoración del riesgo de caries dental, por sus siglas en inglés), que consiste en una herramienta útil para la evaluación del riesgo de caries dental, desarrollado y adoptado por la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD), la cual reconoce que la evaluación de riesgo de caries dental es un elemento esencial de la actual atención clínica de los recién nacidos, niños y adolescentes. Esta política tiene como objetivo educar a los proveedores de salud y otras partes interesadas en la evaluación de riesgo de caries dental en la odontología pediátrica contemporánea¹, dado que evalúa la existencia y severidad del riesgo de caries dental en una escala graduada de bajo, moderado y alto riesgo de caries dental, y resulta adecuado en diagnósticos colectivos como estudios epidemiológicos predictores de caries dental, como es la presente Investigación.

Finalmente, se describen las medidas preventivas y tratamiento de la caries dental, cuya prevención viene a ser la mejor manera de evitar las complicaciones y secuelas de la enfermedad de caries dental, las cuales requieren tratamiento de mayor complejidad e invasividad a los tejidos orales.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

HAUSEN en 1997, realizó un estudio sobre la evaluación de riesgo de caries dental utilizando el modelo Cariograma. El modelo se utilizó para evaluar el riesgo de caries dental entre los niños y para evaluar el programa mediante la comparación de las evaluaciones de riesgo de caries dental del modelo de riesgo con el incremento de caries real de los niños durante un período de dos años. La hipótesis era que el Cariograma debe ser capaz de ordenar los niños en grupos de riesgo de caries dental de acuerdo con el incremento de caries dental real y los resultados confirmaron la teoría, se demostró también que el Cariograma evaluó el incremento de caries dental con mayor precisión que cualquier otro modelo incluye un solo factor.⁷⁷

PETERSSON, en el año 2000, compararon la aplicación del programa de computadora Cariograma con los higienistas dentales y dentistas para la evaluación de riesgo de caries dental. Se evaluó a niños de 12 años con los factores que incluyen en el Cariograma, luego se colocó los puntajes para incluirlos en el programa la cual dio como resultado que los niños tienen un medio riesgo de caries dental con un 59.4% con la aplicación del programa , superó al método utilizado por los higienistas y dentistas.⁷⁸

PETERSSON, en el año 2002, evaluó el riesgo de caries dental a 446 escolares entre 10 y 11 años de edad mediante el uso del cariograma, la cual predijo el incremento de caries dental mejor que otros métodos de evaluación de riesgo.⁷⁹

ARAI y col. En el año 2003, realiza un estudio sobre la evaluación de riesgo de caries dental a niños de 5 años a 10 años de edad con el método tradicional del

programa cariograma, participaron 21 niños a las cuales se les realizó examen clínico, índice IHOS, CPOD, prueba de cultivo de *Streptococcus mutans*, prueba de secreción salival y capacidad amortiguadora. Se les atribuyó un puntaje de 0-3 y los resultados demostraron una significativa correlación estadística (1%) entre la evaluación del riesgo por el método tradicional y por el uso con cariograma de Bratthall.⁸⁰

AGUILERA y col. En el año 2005, En su estudio sobre la estimación del riesgo de caries dental de una zona urbana de zacatecas México, usando el cariograma realizaron a 1,510 escolares, se les hicieron estudios para estimar las unidades formadoras de colonias (ufc) de *E. mutans* y *Lactobacilos*, la velocidad de flujo salival y la capacidad amortiguadora. Se les hizo también un estudio clínico odontológico (CPOD e IHOS) para la valoración del riesgo, utilizando el Cariograma. El promedio de CPOD fue de 1.55 ± 1.8 y 45% de la población estudiada se encontró libre de caries dental. De acuerdo con el Cariograma, el grupo de riesgo de caries dental de moderado es mayor en los niños. Del total de la muestra el 50% se estimó que se encontraba a riesgo de desarrollar caries dental y sólo 8.7% tuvo un riesgo alto de llegar a tener caries dental, de acuerdo con el Cariograma.⁸¹

GIORGHE, en el año 2005 en su estudio acerca de los principios del Cariograma aplicados a pacientes con alto riesgo de caries dental, nos dice que el "Cariograma" es un nuevo concepto, concebido inicialmente como un modelo educativo, con el objetivo de ilustrar el fondo multifactorial de la caries dental en una manera simple. Este programa educativo interactivo ha sido desarrollado para una mejor comprensión de los aspectos multifactoriales de la caries dental y de actuar como una guía en los intentos para estimar el riesgo de caries dental. Para los pacientes con alto riesgo de caries dental, deben hacerse esfuerzos para aumentar la "oportunidad" del sector y reducir cada sector responsable de riesgo de caries dental y en particular la desfavorable.⁸²

TWETMAN, en el año 2005 en su proyecto acerca de la evaluación del riesgo de caries dental, investigaron la relación entre el riesgo de caries dental y de la

hemoglobina glucosilada y evaluar el uso de un programa de evaluación de riesgo de caries dental informatizada como factor de predicción de control metabólico en escolares con diabetes mellitus tipo 1. El material consistió en 64 pacientes jóvenes con diabetes tipo 1 mellitus (8-16 años) que asisten a una clínica pediátrica ambulatoria. Dentro de 2 semanas después de la aparición de la diabetes, una evaluación del riesgo de caries dental se llevó a cabo con la ayuda de un programa informático basado en (Cariograma) y datos sobre el nivel de control metabólico fueron recogidos de las historias clínicas a los 3 años de chequeo. Cuando el Cariograma fue utilizado como un indicador para el estado metabólico de la enfermedad, la sensibilidad y la especificidad fue del 75% y 71%, respectivamente.⁸³

ZUCANOVIC y col. En el año 2007 evaluaron el riesgo de caries dental a niños en Bosnia por el modelo de computadora Cariograma en la cual participaron 109 niños de 12 años, divididos en tres grupos de acuerdo al nivel socioeconómico. Se les realizaron las pruebas necesarias y las puntuaciones se introdujeron en el modelo Cariograma y el riesgo se calculó para cada niño. En los resultados de la mayoría de los niños de 12 años de edad tienen un riesgo medio de caries dental, con una probabilidad del 59,4% de evitar futuras caries dentales. Los perfiles de riesgo de caries dental mostraron que existe diferencias en el nivel socioeconómico de los niños con un riesgo significativamente mayor en niños con malas condiciones de vida que también tienen los perfiles de riesgo de caries dental más desfavorables.⁸⁴

LIGTENBERG, en el año 2007 en su artículo sobre enfermedades orales: desde la detección hasta el diagnóstico. Refiere que el modelo de predicción de cariograma es de vital importancia ya que en el incluyen factores como secreción salival y capacidad buffer que es de importancia en el potencial diagnóstico de caries dental.⁸⁵

STECKESÉN, en el año 2007 en su artículo, sobre el perfil de riesgo de caries dental en niños de 2 años del norte de Suecia participaron 125 niños, los datos se recogieron mediante un cuestionario sobre la dieta normal del niño y el

consumo de azúcar. Se tuvo especial cuidado de tomar nota de la ingesta de bebidas dulces y productos azucarados entre comidas. Las preguntas sobre la salud en general y la medicación, la frecuencia del cepillado con ayuda de los padres y el uso de fluoruros también fueron incluidos. La prevalencia de caries dental se registró con el espejo y la sonda y el nivel de estreptococos mutans oral se enumeran con una técnica de la silla del lado. Los datos obtenidos fueron informatizados en un programa de evaluación de riesgos (Cariograma) y se construyó un perfil de riesgo a cada uno.⁸⁶

RUIZ, en el año 2007 en Valencia, España en su estudio sobre el perfil de riesgo de caries dental en una población joven, se obtuvo de una muestra de 48 individuos jóvenes, mediante un examen clínico y radiológico, toma de muestras de saliva y un cuestionario dietético. El riesgo de caries dental de cada individuo se obtuvo mediante la elaboración de la Cariograma. La experiencia de caries dental, *Streptococos mutans*, el programa de fluoración y la capacidad buffer de la saliva son los factores incluidos en el Cariograma que mostraron correlación significativa con el riesgo de caries dental determinado por el programa. Otros factores que la Cariograma no incluye directamente, como CPOD, CPOS y el índice de placa, también demostró una alta correlación con el riesgo.⁸⁷

HANGANU, en el año 2008 en su estudio sobre la evaluación del riesgo de caries dental en los estudiantes de Lasi, Rumania, fueron recogidos de 112 estudiantes de odontología en el quinto grado de la Facultad de Medicina Dental en Lasi, Rumania, mediante examen clínico, toma de muestras de saliva y un cuestionario dietético. El riesgo de caries dental de cada individuo, expresa como la posibilidad de evitar la caries dental nueva, se obtuvo mediante la elaboración de la Cariograma de Bratthall. Los resultados de experiencia de caries dental pasado, cuenta con *Streptococos mutans*, el programa de fluoración y la capacidad de amortiguamiento de la saliva son los principales factores incluidos en el Cariograma que mostraron correlación significativa con el riesgo de caries dental determinado por este software. Otras variables que el Cariograma no

incluye directamente, como CPOD, CPOS y el índice de placa, también demostró una alta correlación con el riesgo de caries dental.⁸⁸

COSTACHE, en el año 2010 en su estudio evaluaron una población joven de Bacau Rumania, a través de la Cariograma, para ello recogieron datos de 273 sujetos por examen clínico, cuestionarios de salud y toma de muestras de saliva. El riesgo de caries dental de cada individuo, se obtuvieron usando el modelo de Cariograma. El grupo con alto riesgo de caries dental fue el grupo de 15-20 años, Experiencia de caries dental pasado, en 6 y 12 años el índice CPOD fue de 0,9 y 2,99, a los 20 años fue mayor a 5. Niños de riesgo moderado se utilizan productos de fluoruro en 87,6% de los casos, y el grupo con alto riesgo de caries dental sólo el 3,7%. La capacidad tampón era débil en los niños de alto riesgo de caries dental uno normal en los otros dos grupos ($\chi^2 = 209,9$, $p < 0,01$). El recuento de *Streptococcus mutans* se encontró 99,2% en la saliva de los niños de alto riesgo de caries dental.⁸⁹

UTREJA, en el año 2010 realizó un estudio para evaluar la exactitud del Cariograma en la predicción de la aparición de caries en los primeros molares permanentes. Treinta niños de 8 años que fueron divididos en dos grupos dependiendo de la presencia de caries o no caries de los primeros molares permanentes. Sus Cariogramas fueron construidas y la probabilidad de caries dental, como se indica en el Cariograma, se comparó con la ocurrencia real de caries dental en los primeros molares permanentes. Los resultados revelaron que el Cariograma había una exactitud diagnóstica del 63,33%, lo que subraya la necesidad de modelos de predicción mejor.⁹⁰

MERDAD, en el año 2010 el presente estudio se creó para estudiar una posible asociación entre el perfil de una persona de riesgo de caries dental y la presencia o ausencia de dientes obturados, el riesgo de caries dental en los dientes tratados endodónticamente. Se evaluaron 200 individuos de Arabia. Los resultados mostraron en el Cariograma "la posibilidad de evitar la caries dental" fue baja en ambos grupos (35% en el GE y el 37% en NEG), y no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los 2 grupos. Sin embargo,

CPOS, caries dental recurrentes, y el recuento de *Streptococcus Mutans* en saliva fue significativamente mayor en el GE, en comparación con el NEG ($P < 0,05$). Cuando los dientes en el GE, se evaluaron de forma independiente, el porcentaje de caries dental recurrentes a los rellenos totales asociados con los dientes endodónticamente tratados fue de 31,6% frente a 19,2% en los dientes no tratados endodónticamente.⁹¹

SOMBUL, en el año 2010 en su estudio del perfil de riesgo y la calidad de las restauraciones en una población de Arabia Saudita, se evaluaron 803 restauraciones en 100 adultos en la cual el Cariograma se utilizó para evaluar el perfil de riesgo. Los pacientes fueron categorizados de acuerdo a 'la posibilidad de evitar la caries' en tres grupos de riesgo: 0% -20% ($n = 38$), el 21% -40% ($n = 28$) y 41% -100% ($n = 34$). ANOVA reveló diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de riesgo con respecto a la caries dental recurrentes ($P < 0,05$). Un alto porcentaje de las restauraciones totales (56%) fueron diagnosticadas con caries recurrentes.⁹²

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Caries Dental

La caries dental en la actualidad se podría definir como una enfermedad multifactorial de origen microbiano, que incluye susceptibilidad del huésped, la dieta y los microorganismos cariogénicos.

Es la más prevalente de las patologías orales y la principal causa de pérdida de dientes en todos los grupos de edad.²

Se pueden definir también como proceso o enfermedad dinámica crónica que ocurre en la estructura dentaria en contacto con los depósitos microbianos que debido al desequilibrio entre la sustancia dental y el fluido de la placa circundante, trae como resultado una pérdida del mineral de la superficie dental, cuyo signo clínico es la destrucción localizada de tejidos duros.³

Schuster en 1990 propone que la caries dental se refiere a la enfermedad en la cual los tejidos duros del diente son modificados y eventualmente disueltos.⁴

Kingman A. En su publicación acerca de las consideraciones estadísticas en modelos de caries sugiere que la caries es el producto del desequilibrio en el

proceso fisiológico de desmineralización y remineralización del esmalte dental.⁵

2.2.2. Etiología de la Caries Dental

En la caries dental, la lesión primaria en primer lugar en la superficie y si no se detiene o elimina progresa hacia adentro afectando en última estancia a la pulpa dentaria.⁶

La caries dental es una enfermedad multifactorial en la que existen interacciones de tres factores importantes, el huésped, la microflora y el sustrato además de un factor agregado que es el tiempo.⁷

A pesar que hay teorías sorprendentemente exactas sobre la etiología de la caries dental, vigente por cerca de cien años, persiste la imagen que ésta es causada solamente por malos hábitos dietéticos o tienen un origen predeterminado genéticamente, aunque de hecho la caries dentaria está calificada como una enfermedad infecciosa de curso crónico.

La teoría epidemiológica moderna considera a la mayoría de las enfermedades crónicas como el resultado de la interacción entre agente, huésped y factores ambientales. La investigación ha demostrado claramente que es producida con la concurrencia de microorganismos específicos, un huésped con dientes cuya resistencia sea un poco menos que óptima y un ambiente adecuado, especialmente el intraoral.⁸

Aunque la caries dental es un proceso de desmineralización cuya progresión llega a la formación de una lesión irreversible, mucho tiempo antes de que esto ocurra, en la cavidad bucal, se produce un desequilibrio en contra del hospedador. Un esquema clásico, vigente en la actualidad para explicar cómo se instaura la enfermedad es la triada ecológica de Keyes, modificada por Newbrum. Según ésta para que se desarrolle son necesarios tres factores mantenidos en el tiempo: Un hospedador susceptible, una microbiota cariogénica o cariogénica localizada en la placa bacteriana y un sustrato adecuado, suministrado por la dieta y que sirva de fuente de energía a los microorganismos.

La microbiota de la placa bacteriana metaboliza los azúcares de la dieta favoreciendo la producción de ácidos orgánicos, que son los responsables de

iniciar el proceso de desmineralización del diente de un hospedador susceptible.

Esta forma resumida de explicar la enfermedad es demasiado simplista, y es necesaria una mayor profundización que aclare el concepto dinámico de la misma.

En condiciones normales la placa dentobacteriana no es un ecosistema patológico. Su formación es un proceso normal que ocurre en la boca de todas las personas y su presencia es, hasta cierta forma beneficiosa, ya que actúa como una barrera a la colonización de microorganismos extra orales, a menudo patógeno.

Las teorías acerca del papel que desempeñan la placa en la enfermedad son diversas, quizá la más actual sea la hipótesis según la cual uno o varios factores exógenos alteran el equilibrio de la cavidad bucal. De forma natural, cuando aumenta el aporte de sustratos procedentes de la dieta que producen ácidos orgánicos que dan lugar a la desmineralización, la cual es rápidamente compensada por los componentes neutralizadores y remineralizadores del hospedador, estableciendo un equilibrio fisiológico.

Esta situación sucede en la cavidad oral cada vez que se ingiere alimentos. El problema se inicia en el momento que se produce una ingestión frecuente de azúcar, lo que determina en la placa periodos prolongados de acidez que con el tiempo ejercen una selección sobre su microbiota. En este ambiente se favorece el desarrollo de especies bacterianas que son capaces de producir gran cantidad de ácidos, crecer a PH ácidos e incluso seguir generando aquellos a PH bajo. Esto ocasiona que, aunque la caries sea de etiología polimicrobiana, determinados organismos, como estreptococos del grupo mutans y lactobacilos, tengan un protagonismo especial (Placa Específica).

Una vez establecido el desequilibrio microbiológico en la placa bacteriana, el descenso del PH debido a los ácidos orgánicos, producidos tras la ingestión de una cantidad de azúcares, es mucho mayor que cuando la misma cantidad de azúcar es consumida por una persona cuya placa no ha padecido esta selección inducida la Placa bacteriana por una dieta cariogénica.

La enfermedad de caries esta instaurada cuando dicha situación se mantiene en un hospedador susceptible. En los estadios iniciales el proceso es aún

reversible y se pueden aplicar medidas preventivas que eviten su progresión. Se pueden disminuir o eliminar los microorganismos cariogénicos mediante controles de placa bacteriana que vuelvan a establecer un equilibrio en la microbiota de la placa. También es posible actuar sobre el hospedador aumentando su resistencia a los ataques ácidos, en definitiva hay que conseguir que no ocurran los tres factores etiológicos en el tiempo, con lo cual, la enfermedad no se manifestará.

Además no debe olvidarse que la caries dental es un proceso de evolución lenta, y que son necesarios meses e incluso años para que se produzca una cavitación, y que los mecanismos defensivos del hospedador en condiciones normales tienden a neutralizar las disminuciones del PH de la placa bacteriana y su consecuencia directa, la desmineralización.⁹

Para Sydney B y Madigan, la caries es ante todo una afección de ecología alterada, definición acorde con el concepto de la calidad oral como un sistema ecológico complejo y dinámico, con diferentes ecosistemas orales pero en el cual es fundamental para una cavidad sana y mantener el desequilibrio de su microbiota, lo anterior desde la óptica microbiológica.¹⁰

2.2.3. Clasificación de la Caries Dental

Por el verbo y acción de clasificar debemos entender una labor de ordenamiento, de disposición de acuerdo a su clase, lo cual tiene gran relevancia en el rubro de la salud, puesto que a través del establecimiento taxonómico se allana el camino a la difusión del conocimiento.

En el caso de las caries, la clasificación de las lesiones en ocasiones reviste particular importancia porque, además de que permite la identificación de su tipo, permite definir su localización, su complejidad y su progresión; mismos parámetros que, a su vez permiten el establecimiento de caminos y formas terapéuticas que contribuyen a reducir el riesgo de error profesional.¹⁵

2.2.3.1. Clasificación clínica

Las lesiones cariosas pueden clasificarse clínicamente tomando en cuenta diversos criterios.¹⁵

Según su localización en la pieza Dental

1. Por tipos de superficie:
 - Lesión de fosas y fisuras
 - Lesión de superficies lisas
2. Por superficie anatómica:
 - Oclusal.
 - Incisal.
 - Proximal.
 - Cervical.
 - Caras libres.
 - Combinación de superficies.
3. Por el número de superficies
 - Simples.
 - Compuestas.
 - Complejas.
4. De acuerdo al tipo de inicio
 - Lesión Incisal primaria.
 - Lesión secundaria.
5. Según su actividad.
 - Activa.
 - Detenida.

2.2.3.2. Clasificaciones sistematizadas.

Cada uno de los criterios de clasificación que han sido citados, permite ubicar a las lesiones cariosas, permite ubicar a las lesiones cariosas en cualquiera de ellas; basándose en una descripción y cuando esta se vuelva insuficiente, se pueden combinar 2 o más parámetros. A pesar de su valor didáctico y taxonómico, con el propósito de simplificar orgánicamente su registro y vincular su descripción con su respectivo tratamiento, se suele acudir al uso de clasificaciones generadas sobre la sistematización tales como:

Clasificación de Greene Vardiman Black

Data del año, en la que clasificó a las lesiones cariosas basándose en la etiología y su tratamiento, además de las propiedades de los materiales utilizados para las restauraciones. Cabe señalar que esta clasificación fue elaborada antes de emplearse materiales restauradores poliméricos. Agrupa las lesiones cariosas en función a su localización en los arcos dentales y la superficie del diente en que se encuentran. Sobre esta base, las lesiones cariosas fueron divididas en 2 grupos a saber:

1. Grupo 1: Lesiones de fosas y fisuras.
2. Grupo 2: Lesiones de superficies lisas.

A continuación se explican los diferentes grupos.

- Clase 1: Lesiones iniciadas en fosas y fisuras en las superficies oclusales de molares y premolares, los dos tercios oclusales de las superficies vestibulares y palatinas de molares y de las superficies palatinas de los incisivos anteriores.
- Clase 2: Lesiones iniciadas en la superficie proximal (mesial y distal) de molares y premolares.
- Clase 3: Lesiones iniciales en la superficie proximal (mesial y distal) de dientes anteriores sin involucrar el borde incisal.
- Clase 4: Lesiones iniciadas en la superficie proximal de dientes anteriores, con compromiso de ángulo incisal o que necesite de la remoción de éste.
- Clase 5: Lesiones ubicadas en el tercio cervical de las superficies vestibular y palatina/lingual de los dientes anteriores y posteriores.
- Clase 6: Adicional a las anteriores, Howard y Simon propusieron, en su momento, la incorporación de otra clase en la que se incluyen las lesiones ubicadas en los bordes incisales de los dientes anteriores, las cúspides de molares y premolares, y áreas de fácil limpieza.¹⁶

Clasificación de G. Mount y R. Hume

Con el propósito de mejorar la sistematización de las lesiones cariosas, algunos autores decidieron dirigirla hacia el tratamiento, añadiendo a la clasificación las lesiones no cavitadas o diminutas, categoría que facilita

entender el sustento de la terapia no restauradora, o mínimamente invasiva de las lesiones. De esta manera, la nueva clasificación toma en consideración, no solo la ubicación de las lesiones cariosas, sino que además, la extensión de las mismas. De acuerdo con especialistas, el conocimiento y la comprensión de la caries dental, es cosa añeja; sin embargo, la instauración de programas preventivos en el que se incluyen terapias con fluoruros ha condicionado una nueva visión del proceso dinámico de desmineralización/remineralización de las estructuras dentales. A ello hay que sumar el uso de materiales adhesivos, como Ionómero de vidrio y Resina compuesta, lo que conducido a modificar los conceptos sobre el diseño de las preparaciones cavitarias, así como las alternativas del tratamiento. Por las razones expuestas, según los autores, se hizo necesaria una nueva clasificación de las lesiones y preparaciones cavitarias, dada la confusión que llegan a producir las lesiones no cavitadas o diminutas, que son indicativas de un manejo conservador o mínimamente invasivo de la lesión.

Zonas

Mount y Hume, describieron 3 zonas en las que se acumula el biofilm dental, motivo por el cual tienen mayor susceptibilidad a la formación de lesiones. Estas zonas se pueden localizar, ya sea en la corona o en la raíz del diente.

- Zona 1: Lesiones en las fosas, fisuras y defectos del esmalte en las superficies oclusales de los dientes posteriores, o en otras superficies como la fosa del cingulo de dientes anteriores.
- Zona 2: Área proximal ubicada vecina de los puntos de contacto en los dientes contiguos.
- Zona 3: Tercio gingival de la zona anatómica o, en caso de recesión gingival, en la raíz expuesta.

Tamaño

Tomando como base el progreso de las lesiones, fueron escindidas en cuatro tamaños, con independencia del lugar de origen de la lesión.

- Tamaño 1: Mínima afectación de la dentina.

- Tamaño 2: Afectación moderada de la dentina, de tal suerte que una vez realizada la preparación dental, esmalte en buen estado adecuadamente soportado por la dentina; razón por la cual no es probable que se fracture por cargas oclusales normales. Esto significa que la estructura dental remanente es lo suficientemente fuerte para soportar la restauración.
- Tamaño 3: La pieza se encuentra ampliamente afectada, aunque sin involucrar cúspides o bordes incisales.
- Tamaño 4: Tercio gingival de la corona anatómica o, en el supuesto de recesión gingival, en la raíz expuesta.

Las lesiones de los tamaños 2,3 y 4 pueden ser nuevas lesiones que han progresado sustancialmente antes de que el paciente busque ser atendido por un especialista, o también puede ser el producto de fracturas o de restauraciones antiguas que deben ser reemplazadas.

Vale la pena mencionar que en el año de 1999, durante un Simposium de adhesión, celebrado en Parías, Francia, Lasfargues propuso una clasificación que lleva el nombre de SI/STA CONCEPT (acrónimo de las palabras *cite* y *stage*). En ella se añadió el tamaño 0. ¹⁶

2.2.4. Prevalencia de Caries Dental

La alta prevalencia de caries que se presenta en el mundo entero (afecta al 95 del 99% de la población), se sitúa como principal causa de pérdida de dientes, ya que de cada 10 personas, 9 presentan la enfermedad o secuelas de esta, que tiene su comienzo casi desde el principio de la vida y progresa con la edad.

Teniendo en cuenta todos estos elementos sobre la caries dental, nos adentramos en las diferentes poblaciones y nos damos cuenta que esta enfermedad se encuentra diseminada a nivel mundial.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó un informe que pone de manifiesto que las enfermedades bucodentales, como la caries dental, la periodontitis (enfermedad gingival), los cánceres de boca y de faringe, afecta con mayor frecuencia a los países en vías de desarrollo, en especial a las comunidades más pobres.

Un ejemplo es África, donde el cambio en las condiciones de vida es probable que aumente la incidencia de la caries dental, sobre todo debido al creciente consumo de azúcares y a una exposición insuficiente de flúor, indica el trabajo de la organización sanitaria.

El problema se agrava en el continente africano debido a la falta de odontólogos. Así, la OMS estima que el porcentaje de dentistas en África es de uno cada 150.000 personas, frente a uno por cada 2000 en la mayoría de los países industrializados. Por otro lado el informe, señala que aunque se ha reducido la incidencia de la caries dental entre la población joven, para muchas personas mayores esta patología sigue siendo una de las principales fuentes de dolor y mala salud.¹⁷

En lo que se refiere a los países más desarrollados, la OMS indica que la caries afecta entre el 60 % y el 90% de la población escolar y a la gran mayoría de los adultos. Esta es también la enfermedad bucodental más frecuente en varios países asiáticos y latinoamericanos.

En cuanto al tratamiento de estas enfermedades, la organización estima que representa entre el 5% y el 10 % del gasto sanitario de los países industrializados, y está por encima de los recursos de muchos países en desarrollo.

Es conocido por todos la situación por la cual atraviesan los países, repercutiendo de manera negativa en los ingresos de los familiares y por ende en la adquisición de alimentos con suficientes nutrientes. La dieta básica al transcurrir el tiempo ha sido suplida en su mayoría por carbohidratos, disminuyendo el consumo de proteínas necesarias para garantizar el crecimiento y desarrollo sano en los niños.¹⁸

En Perú estudios publicados en el año 2001 por Tello, Gustavo informan que el peruano común tiene 19, 59 y 79 % de ocurrencia de caries a los 12, 24 y 36 meses respectivamente. Estos alarmantes indicadores nos dicen que nos hemos equivocado en la dirección de los esfuerzos por disminuir índices de morbilidad y que debemos cambiar de ruta yendo a buscar al niño sano, antes de que se enferme y mantenerlo sano el mayor tiempo posible.¹⁹

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la salud como un “estado de completo bienestar físico, mental y bienestar social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”.²⁰

Las medidas de salud relacionadas a la calidad de vida (Health-related quality of life, HRQoL) se están utilizando actualmente para evaluar las dimensiones de salud, como aspectos psicológicos y sociales, que no son evaluados por otras medidas.

La caries dental y enfermedades periodontales han sido históricamente consideradas como las más importantes cargas mundiales en la salud oral, su distribución y gravedad pueden variar entre diferentes partes del mundo y dentro de un mismo país o región. Esta característica no es ajena a la realidad peruana y debe de ser considerada en la definición de las políticas públicas en salud bucal.²¹

Existen oportunidades para ampliar la prevención de las enfermedades bucodentales y la promoción de conocimientos y prácticas en salud entre el público a través de programas comunitarios y en la configuración de la atención de la salud. Sin embargo, existen profundas disparidades en la promoción, prevención y acceso a los servicios de salud oral en todas las regiones, países y dentro de cada país. Estas pueden referirse a la situación socioeconómica, raza u origen étnico, edad, sexo o estado de salud general.²² Es imperioso devolverse a la salud bucal el lugar de importancia por su influencia en la calidad de vida, considerando de parto pre-término, la mortalidad prematura y bajo peso al nacer; además de su influencia sobre la nutrición, autoestima, el bienestar, el desempeño laboral y el costo que representa para el estado la inclusión de atención dental recuperativa.²³

En la última década, las evidencias sobre la dramática situación de la salud bucal en el país son alarmantes. En el 2001, se hizo una evaluación nacional en escolares de 6 a 15 años de edad, y se encontró una prevalencia de caries dental de 90,7% y de fluorosis de 35,7%. El índice CPOD (índice que mide el número promedio de dientes permanentes con experiencia de caries dental) estaba en 5,7, aunque fluctuaba entre 8,3 en Ayacucho y 3,5 en Áncash. En los niños de 12 años de edad este índice se encontraba en 3,9.

La prevalencia de enfermedad periodontal es de 85%, se estima que la prevalencia de maloclusiones es de 80%. En cuanto al edentulismo (ausencia parcial o total de piezas dentarias) no se dispone de datos oficiales sobre su prevalencia a nivel nacional; sin embargo, la evidencia empírica indica que esta es muy alta en particular en las personas adultas mayores. Se estima que la prevalencia del cáncer bucal en nuestro país es de 3% presentado en tendencia a incrementarse.

Las enfermedades bucales fueron la segunda causa de consulta externa en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud y representaron 10% de todas las consultas en 2004. De todas las consultas odontológicas, 20,6% fueron para exodoncias y 18% para obturaciones. A pesar de la gran demanda de servicios odontológicos, solo el 16% de los aproximadamente 7100 establecimientos de salud del MINSA cuentan con este servicio y el número de odontólogos que laboran en ellos no se ha incrementado en los últimos años (1681 en 2002 y 1607 en 2004).

El Seguro Integral de Salud facilita el acceso a la atención básica de salud bucal de la población pobre, dispersa, infantil y gestante sin protección social en salud, sin embargo, las evidencias mostradas indican que la oferta disponible es aun deficitaria para la demanda potencial.

Los avances científicos sobre el origen de las enfermedades y su evolución nos señalan con preocupación que las enfermedades buco-dentales se encuentran vinculadas de manera importante con otros problemas de salud general, como los problemas cardiovasculares, la diabetes y los accidente cerebro- vasculares. Los estudios indican que pacientes con enfermedades crónico-degenerativas tienen menor pronóstico de mejoría cuando además presentan infecciones bucodentales crónicas. También se sabe que la infecciones bucodentales (en particular la enfermedad periodontal) en la madre gestante pueden influir de manera importante en el desarrollo de bebés con bajo peso al nacer. Estos conocimientos no están siendo difundidos adecuadamente en la población y en los sectores políticos que determinan las prioridades en salud.²⁴

2.2.5. Caries Dental en el infante

La caries dental se debe a numerosos factores, es dinámica y bidireccional, por lo que no es posible afirmar la estabilidad del riesgo. A lo largo de la vida del ser humano se presentan intervalos en los que hay mayor riesgo. Así por ejemplo, los patrones de caries de un paciente en dentición decidua se originan de factores de riesgo específico y, al mismo tiempo ser causados por diversos factores de riesgo en determinado lapso de tiempo. Actualmente, la caries en el infante se considera un problema de salud pública debido a las consecuencias en la salud general de la población infantil y le factor económico que ello implica.

Ante la falta de información y cuidado en la salud bucal en el infante, el tratamiento habitualmente se realiza cuando las manifestaciones clínicas de la enfermedad de la caries se encuentra en estado avanzado, la cual llega a requerir de terapias pulpares, colocación de coronas metálicas y extracciones dentales, en algunos casos realizados bajo anestesia general, debido a la edad del paciente y la complejidad de los tratamientos.

Por los motivos antes señalados, es recomendable realizar una evaluación del riesgo de caries en etapas iniciales de la vida del infante, pues con la recopilación de datos se podrán implementar medidas preventivas adecuadas. Normalmente, los métodos empleados para tal propósito se basan en variables que han sido investigadas por su vinculación al proceso de la caries dental, entre los que podemos citar los siguientes: Experiencia previa de caries, higiene bucal, variables dietéticas y sociales, factores microbianos y salivales.

En la práctica clínica, la valoración del riesgo de caries es un aspecto crucial para el diagnóstico siendo importante pilar sobre el cual se puede establecer un tratamiento fundado en la evidencia.

El modelo de atención clínica de la caries dental ha sido cambiado con el paso de los años, transmitido de un modelo tradicional, en el cual el dentista eliminaba las estructuras dentales desmineralizadas para reemplazarlas por un material inerte, hacia un modelo en el cual, el profesional de la salud bucal, considera a la caries como una enfermedad infecciosa, en la que las lesiones son señales que aparecen al correr del tiempo; en consecuencia es tratada

con base en la evaluación e identificación de los factores de riesgo de caries y diagnóstico de la actividad de caries, con el propósito de adoptar medidas preventivas individualizadas para evitar en su caso, retrasar la aparición de la enfermedad dental multicitada.

Se considera que un infante presenta riesgo para padecer caries cuando se encuentra en los siguientes supuestos:

- Niños con necesidades especiales en el cuidado de su salud.
- Niños de madres con alta actividad de caries.
- Niños provenientes de familias con bajos recursos económicos.
- Alto consumo de alimentos y bebidas azucaradas.
- Uso inadecuado de biberón.
- Deficiente higiene bucal con presencia de un biofilm dental visible.
- Defectos en los tejidos dentales.
- Condiciones genéticas.
- Malnutrición.
- Experiencia previa de caries.
- Falta de exposición a los fluoruros.

Los especialistas han determinado que las principales consecuencias que enfrenta un infante enfermo por caries dental son:

- Mayor riesgo para desarrollar nuevas lesiones de caries en la dentición decidua y permanente.
- Visitas de emergencia a las clínicas y centros hospitalarios para la atención de urgencias.
- Aumento en el costo y tiempo de tratamiento.
- Desarrollo físico insuficiente.
- Pérdida de días escolares con actividad física restringida.
- Disminución en la habilidad para aprender.
- Disminución de su calidad de vida y de su salud bucal.²⁵

2.2.6. Riesgo de Caries

El riesgo actual de caries describe en qué medida una persona va a desarrollar lesiones de caries en un periodo de tiempo dado. 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.²⁶

El riesgo puede ser definido como la probabilidad de que los miembros de una población definida desarrollen una enfermedad en un periodo. 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.²⁷

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.²⁸

Las características asociadas a un mayor riesgo de enfermar se denominan factores de riesgo; algunos de ellos son hereditarios, otros son conductuales y algunos otros son del ambiente físico e incluso del entorno social.²⁹

Junto al concepto de riesgo se emplean los términos indicadores y factores de riesgo.

Los indicadores de riesgo (IR) son las variables asociadas con una enfermedad. Son determinados con estudios de casos y controles o de corte transversal, por lo que no pueden determinar si el factor estuvo presente antes del ataque de la enfermedad. Pueden ser útiles para reconocer y señalar grupos de alto riesgo.

En cambio, el factor de riesgo (FR) 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 desarrolle). El valor de un factor de riesgo debería ser determinado por medio de pruebas humanas controladas al azar. En contraste, 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 en estudios longitudinales. ³⁰

2.2.7. Factores de Riesgo de Caries

2.2.7.1. Necesidades de cuidados de salud especial que afecta la coordinación motora o la cooperación

Las personas con discapacidad, especialmente con discapacidad intelectual, pueden presentar un mayor grado de patologías bucodentales (entre ellas caries) respecto al resto de población, principalmente a causa de dificultades motoras para realizar una correcta técnica de cepillado y, en el caso de los niños, podrían necesitar más tiempo para aprender a hablar, caminar, vestirse o comer sin ayuda, y también podrían tener problemas de aprendizaje en la escuela.³¹

Las personas discapacitadas se ven forzadas a sufrir una pésima higiene bucodental, odontalgias recidivantes y en el peor de los casos exodoncias masivas. Las causas más evidentes son:

1. Higiene deficiente: la limitación física o la deficiencia intelectual hacen de este aspecto una situación muy difícil de abordar en estos pacientes.
2. Dieta y patrones alimentarios: consumo excesivo de carbohidratos, alimentos de consistencia blanda y poca ingestión de líquidos. Este tipo de dieta, con escasa autólisis por falta de masticación, facilita la retención de placa bacteriana, facilitando el desarrollo de patología de caries y de enfermedad periodontal.
3. Medicamentos: aumentan el riesgo de problemas dentales. El consumo prolongado de jarabes azucarados, hidantoínas (asociado a hiperplasias gingivales), sedantes, barbitúricos y antihistamínicos hacen disminuir la secreción salival.
4. Malformaciones dentarias: hiperplasias, apiñamientos o alteraciones funcionales (respirador oral, bruxismo) dificultan el adecuado control de la placa bacteriana.³²

2.2.7.2. Xerostomía

La xerostomía se define como una sensación subjetiva de disminución o ausencia de la secreción salival. También es conocida como a sialorrea, hiposalivación o boca seca.³³

La xerostomía está asociada a una disminución de las funciones protectoras de la saliva, lo que promueve la desmineralización, aumento del número de microorganismos cariogénicos e incremento del riesgo a caries dental.³⁴

El origen de la xerostomía es múltiple, pudiendo ser el resultado de una alteración localizada sobre las glándulas productoras de la saliva, o bien el resultado de un desequilibrio o alteración de índole sistémica. De este modo, entre las posibles causas de este trastorno encontramos enfermedades crónicas, destacando diabetes mellitus no controlada, tuberculosis crónica, cirrosis biliar primaria, sarcoidosis, anemia hemolítica, linfomas malignos e infección por el virus de inmunodeficiencia humana.³⁵

La disminución en la producción salivar en un sujeto está mediada por múltiples procesos y a diferentes niveles en lo que a afectación orgánica se refiere. Así, una disminución de su producción podría estar ocasionada por la presencia de alteraciones a nivel de los centros salivares del sistema nervioso central (SNC).³⁶

La saliva es rica en calcio y fosfatos, ingredientes básicos de la estructura de los dientes, ayudando a la remineralización de las superficies dentarias y contribuyendo a la reparación de abrasiones pequeñas.³⁷

La capacidad amortiguadora es la habilidad de la saliva para contrarrestar los cambios de pH, esta propiedad ayuda a proteger los tejidos bucales contra la acción de los ácidos provenientes de la comida y placa dental; por lo tanto, puede reducir el potencial cariogénico del ambiente.³⁸

El pH alcalino dificulta la proliferación bacteriana; asimismo, el flujo constante de saliva produce un efecto de arrastre que limpia los restos de alimentos, las bacterias en exceso y los detritus celulares del epitelio bucal.³⁹

Las glándulas salivales son más proclives a la infección durante la Xerostomía, porque el flujo salival disminuido no puede prevenir que las

bacterias asciendan al interior de la glándula; además, el aclaramiento o lavado salival es más rápido en los lugares cercanos a la salida de los conductos de las glándulas salivales mayores, por lo que tienen un menor desarrollo de caries que otras áreas.⁴⁰

La hiposalivación combinada con el desorden dietético puede causar una devastación dental. Otras enfermedades tales como fibrosis quística y fenilcetonuria que requieren de estilos de vida y regímenes de dieta específicos pueden también afectar la experiencia de caries dental.⁴¹

2.2.7.3. Consulta odontológica

La educación sanitaria es el pilar más importante en la prevención de la caries dental. Un buen instrumento para la transmisión y penetración de la educación sanitaria son los niños. Concienciar a los niños de la gran importancia que tiene el cuidado dental para su salud, ayudará a que ellos de adultos, continúen cuidando su boca y la de sus futuros hijos. Los padres pueden aprender también estos hábitos saludables a través de sus hijos. Los malos hábitos de salud oral están causados por falta de información.⁴²

El Cirujano Dentista como profesional de la ciencia de la salud presta servicios de salud en forma científica, tecnológica y sistemática en los procesos de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud bucal, mediante la interacción de la persona, la familia y la comunidad, considerando a cada una ellas dentro del contexto socio cultural, económico, ambiental en los que se desenvuelven, con el propósito de contribuir a elevar la calidad de vida y lograr el bienestar de la población en general.⁴³

El acceso al servicio odontológico no necesariamente está sujeto a la actitud del paciente frente a su salud oral debido a que consideraciones ajenas a él/ella pueden influir en el no acceso; sin embargo, se considera riesgo a caries dental una frecuencia de visita odontológica menor a un año y que las razón de la última visita sea una urgencia.⁴⁴

La Odontología en la actualidad protagoniza espectaculares cambios dinámicos con aumento de la demanda y amplia distribución de los servicios. Estos cambios incluyen cuidados de la salud bucal orientado

hacia la comunidad con énfasis en la prevención dándoles mayor prioridad a los niños, en los cuales la caries dentaria es la enfermedad dental de mayor importancia.⁴⁵

2.2.7.4. Presencia de Caries Dental

La experiencia anterior de caries en personas no afectadas por caries dental, tiene mayor probabilidad a seguir desarrollando la enfermedad y aumentar riesgos de severidad de las lesiones.²⁶

Para predecir el desarrollo de caries dental en los primeros molares permanentes, uno debería medir el daño hecho a los molares primarios. Una vez que los primeros molares han erupcionado, su anatomía oclusal se convierte en un buen predictor.

Las superficies oclusales son expuestas al medio ambiente bucal antes que las superficies lisas y su anatomía es más promotora de caries dental, por tanto ellos usualmente se convierten en las primeras en ser obturadas.

Una vez que las superficies oclusales son obturadas o selladas, las superficies lisas se convierten en los mejores predictores. Y finalmente, para predecir las caries radiculares, uno debería medir la recesión secundaria a la enfermedad periodontal junto con el daño previo al diente. Estudios muestran que aproximadamente el 50% de los pacientes tratados por enfermedad periodontal desarrolla caries radicular dentro del primer año siguiente al tratamiento la incidencia declina de allí en adelante.⁴⁶

2.2.7.5. Cronicidad de las Lesiones Cariosas

Valorar la cronicidad de las lesiones cariosas, tiene utilidad para poder determinar su clasificación en Caries Aguda o Crónica, y por ende su evolución rápida o lenta, y con ello, valorar el riesgo de caries dental.

La caries dental aguda es de avance rápido y se dan principalmente en niños y personas jóvenes. Es de evolución rápida y, sin tratamiento, pueden dar lugar, con la destrucción de todos los tejidos, a la pérdida del diente.

La caries dental crónica, es de avance más lento, más intermitente y se presenta más frecuentemente en adultos, porque ellos tienen más dentina irritativa y peritubular, que evitan que el proceso sea más rápido. Mantiene

un proceso más lento, pero que sin tratamiento lleva igualmente a la destrucción de los tejidos, incluyendo asimismo la pulpa.⁴⁷

2.2.7.6. Uso de aparatos bucales ortodónticos u otros

Las aplicaciones ortodónticas fijas requieren un cepillo ortodóntico en pacientes con bandas completas, y se recomiendan técnicas de Charters y Stillman.

La dentadura completa o parcial removible, o aparatos ortodónticos removibles, deben de cepillarse minuciosamente, retirarse durante la noche y sumergirlas en una solución de blanqueador doméstico.⁴⁸

2.2.7.7. Caries familiar

Los padres son los principales transmisores de los hábitos de higiene oral, responsables de que los niños tengan una consulta odontológica temprana, sin embargo, en las zonas rurales el deficiente grado de instrucción de los padres, hace de que tengan menor grado de capacidad de entendimiento, cuanto más instruidos mayor capacidad de entendimiento y tendrán un panorama más amplio de las necesidades de salud de su familia.⁴⁹

Las actitudes hacia la salud dental afectan tanto a los padres que cuidan la salud dental como a sus niños, y estos factores solucionadores se diferencian según la familia, los escenarios o los fondos culturales y étnicos. Además, el propio comportamiento dental de los padres, el modo de vivir, los hábitos y las rutinas influyen en el modo que ellos ayudan a sus niños. Autoeficacia, la creencia de los padres de que ellos con eficacia pueden poner en práctica el buen cuidado dental para sus niños, es otro relevante factor que determina si los positivos comportamientos dentales ocurren o no.⁵⁰

2.2.7.8. Estatus socioeconómico

El bajo nivel de ingresos, escaso nivel de instrucción, bajo nivel de conocimientos en educación para la salud, inadecuadas políticas de servicio de salud, costumbres dietéticas no saludables, familias numerosas; se asocian a mayor probabilidad de caries.⁵¹

La literatura informa que las disparidades socioeconómicas y la falta de conocimientos de las personas sobre la importancia de la salud oral y sobre las técnicas para lograr un cuidado correcto de la boca, son barreras que impiden mantener los tejidos buco dentales libres de enfermedad; de la misma manera advierte que la salud oral significa más que los dientes en buen estado y que por ende es parte íntegra y completa de la salud general del individuo.⁵²

En los países desarrollados que poseen una óptima estructura económica y de servicio, el nivel socioeconómico es inversamente proporcional a la prevalencia de la enfermedad. Es decir, mientras exista un alto nivel socioeconómico, la prevalencia de las enfermedades dentales es menor, y viceversa.⁵³

Las encuestas nacionales en Estados Unidos, han demostrado que los niños de hogares de bajos ingresos y de ingresos moderados son más propensos a tener caries y dientes primarios cariados o más llenos que los niños de los hogares más ricos. Asimismo, dentro de los niveles de ingresos, los niños de minorías son más propensos a tener caries. Por lo tanto, el nivel socioeconómico debe ser visto como un indicador inicial de riesgo que puede ser compensado por la ausencia de otros indicadores de riesgo.¹

El estado socioeconómico se ha asociado con caries dental en numerosos estudios transversales, siendo el índice más comúnmente usado, la ocupación del padre o cabeza de familia. El nivel de educación del padre y de la madre también estuvo asociado con caries dental. La prevalencia de caries dental fue más alta entre niños de clases sociales media y baja aún si alguno tuvo acceso a un programa de cuidado dental gratuito o recibió tratamiento preventivo en el colegio.

La asociación negativa entre estado socioeconómico y prevalencia de caries dental ha sido observada en dentición primaria y mixta sin tener en cuenta el índice socioeconómico usado. El estudio epidemiológico cuidadoso puede definir donde vive la población de mayor riesgo de caries dental, aunque debemos darnos cuenta que estamos hablando de una

información general (no absoluta) pues no todos los niños en una zona particular estarán en alto riesgo.

En cuanto a la edad, generalmente se observa que a mayor edad existe un mayor CPO, mientras que, en cuanto al género, la literatura indica que la mayoría de los estudios (aproximadamente el 90%) reportaron a las niñas teniendo una tasa de prevalencia de caries dental más alta. La erupción más temprana de dientes en mujeres a menudo se da como razón para la mayor experiencia de caries dental pero varios investigadores han encontrado que hay una diferencia entre sexos aun cuando se hace el descuento para la erupción más temprana.

Resumiendo, podemos decir que diversos factores demográficos (edad, género, raza, etc.) y factores socioeconómicos, tales como, ocupación del padre o cabeza de familia, nivel de educación del padre y madre, lugar de residencia e ingreso familiar mostraron estar relacionados a la prevalencia de caries dental, pero tienen poca o ninguna contribución en modelos multifactoriales de predicción de caries dental en estudios longitudinales. En estos estudios, las variables sociodemográficas parecen ser más importantes para modelos de predicción de niños menores y adultos mayores.^{54, 55}

La percepción del dentista del riesgo de caries dental, a menudo combinado con la comprensión ganada del examen clínico, con la historia familiar y el estado socioeconómico ha resultado ser un buen predictor. A nivel del paciente individual resulta ser un mejor indicador de la evaluación del riesgo de caries dental que el uso de pruebas microbiológicas de saliva.⁵⁶

2.2.7.9. Exposición Diaria a Alimentos Cariogénicos entre Comidas

Un estudio reciente realizado por Dos Santos y col, demostró que una dieta con alto contenido de azúcar cambia la composición química y microbiológica de la placa dental, lo cual podría explicar los diferentes patrones de caries observados en dentición primaria. En niños mayores y adolescentes, la alta prevalencia de caries se le atribuye al estilo de vida, debido al incremento en la frecuencia de la ingesta de caramelos, bebidas azucaradas y meriendas.²⁰

Se considera riesgo de caries presente cuando el paciente tiene una ingesta diaria de dos o más porciones de carbohidratos.⁴⁴

La alta ingesta de azúcares extrínsecos (particularmente la alta frecuencia) puede ser un factor de riesgo. Como con todos los factores no es posible decir que todos los pacientes que tienen una alta ingesta de azúcar desarrollarán caries dental, e interpretar algo de esto como negando el valor del consejo y análisis dietético. Sin embargo, es inusual encontrar un paciente con lesiones de caries activas múltiples que no tenga una alta ingesta de azúcar extrínseco.

Los hábitos dietéticos pueden cambiar con el tiempo, particularmente con los cambios de estilo de vida, así como, con el inicio del colegio, un trabajo, la jubilación y el retiro. Esto es algo que un profesional vigilante está idealmente colocado para observar.

Una dieta rica en carbohidratos fermentables es un factor de riesgo para la aparición de la caries dental. Junto con la higiene bucal y otras medidas preventivas como el uso de fluoruros, el control de la dieta constituye una estrategia en la prevención de la caries.

En la actualidad, la dieta diaria ha tenido un incremento en la ingesta de carbohidratos fermentables, que incluyen almidones procesados y carbohidratos sintéticos. Sin embargo, existe un amplio rango de edulcorantes no cariogénicos que contribuyen al control de la enfermedad de caries, así como ciertos alimentos con propiedades anticariogénicas. La ingesta de alimentos y los hábitos de la dieta son algunas de las actividades de mayor complejidad en el ser humano. Se piensa que los patrones de consumo de azúcar son establecidos a edades muy tempranas y que con el tiempo, estos se vuelven resistentes al cambio. La enfermedad dental en niños, en parte, se le atribuye a una higiene bucal deficiente y a una dieta inadecuada.

Debido a que la dieta es uno de los factores etiológicos externos más importantes de la caries, es fundamental que se investigue durante el examen clínico del paciente. Los datos de la dieta obtenidos a través de cuestionarios o entrevistas, complementan la historia clínica para recopilar los factores de riesgo presentes. Debe hacerse de rutina en niños con alto

riesgo de caries y en aquellos que tienen una actividad de caries moderada. Para prevenir en nutrición, se debe realizar un diagnóstico adecuado del consumo de la dieta del niño para así poder dar un consejo dietético. Existen suficientes evidencias que los azúcares son los principales elementos de la dieta diaria que influyen en la prevalencia y el avance de las lesiones de caries.

La sacarosa se considera el azúcar más cariogénico, no solo porque su metabolismo produce ácidos, sino porque el *Streptococcus mutans*, lo utiliza para producir glucano, polisacárido extracelular que le permite a la bacteria adherirse firmemente al diente, inhibiendo las propiedades de difusión de la placa.

La intensidad de las caries en niños preescolares se debe en parte, a la frecuencia en el consumo de azúcar. Una alta frecuencia en el consumo de azúcares favorece la formación de ácidos por las bacterias cariogénicas, los cuales desmineralizan la estructura dentaria dependiendo del descenso absoluto del pH y del tiempo que este pH se mantenga por debajo del nivel crítico.⁵⁷

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

Los niños que presentan caries dental durante los primeros años de vida, conocida como caries de la primera infancia (CPI), han consumido azúcares a través de bebidas líquidas por largo tiempo. La sacarosa, glucosa y fructosa se encuentran en la mayoría de los jugos, fórmulas lácteas infantiles y cereales, los cuales son fácilmente metabolizados por el *Streptococcus mutans* y *Lactobacilos* en ácidos orgánicos que

desmineralizan el esmalte y la dentina. La CPI se relaciona con los hábitos alimenticios, debido al uso prolongado del biberón o alimentación materna.⁵⁸

2.2.7.10. Frecuencia de Higiene Oral

El cepillado permite un control mecánico de la placa dentobacteriana y tiene como objetivos:

1. Eliminar y evitar la formación de la placa dentobacteriana.
2. Limpiar los dientes que tengan restos de alimentos.
3. Estimular los tejidos gingivales.
4. Aportar fluoruros al medio bucal por medio de la pasta dental.

Para el cepillado, la técnica Horizontal, es útil en la primera dentición por las características anatómicas de los dientes, la cual consiste en colocar las cerdas del cepillo perpendiculares a la corona y el cepillo se mueve hacia adelante y hacia atrás.

La frecuencia del cepillado depende del estado gingival, la susceptibilidad a la caries y la minuciosidad del aseo.

Los jóvenes y las personas con propensión a la caries dental deben cepillar entre los diez minutos posteriores a cada comida y antes de dormir.

Los adultos que no son susceptibles a la caries y sin afección gingival pueden cepillarse y utilizar el hilo dental una vez al día después de la cena.

Los adultos con afección gingival y sin susceptibilidad a la caries, pueden utilizar el cepillo y el hilo dental dos veces al día.

La duración del cepillado debe ser de tres minutos como mínimo.

Si las personas no se cepillan de manera minuciosa, deben hacerlo después de cada comida y antes de dormir. El cepillado nocturno es muy importante, porque durante el sueño disminuye la secreción salival.⁴⁸

Una mala higiene bucal permite la acumulación de la placa dentobacteriana, lo cual reduce el coeficiente de difusión de los ácidos formados por los microorganismos fermentadores facilitando el proceso de fermentación y la elevación del riesgo a caries.⁵⁹

2.2.7.11. Exposición a Fluoruros

El flúor retrasa la progresión de la caries dental; así pacientes que no usan pasta dental conteniendo flúor pueden estar en alto riesgo. Un número sustancial de estudios han demostrado la efectividad del abastecimiento de agua fluorada óptimamente en la prevención de la caries dental. También se ha demostrado que el uso de tabletas de flúor tiene un efecto benéfico en la prevención de caries en la dentición permanente y primaria. El conocimiento del estado de fluoración de una comunidad es útil en determinar el riesgo de caries dental para grupos de personas. Esta información es, sin embargo, menos útil para individuos.⁶⁰

Se ha pasado del concepto sistémico al concepto tópico de los fluoruros. Durante mucho tiempo se creyó que una mayor cantidad de fluoruros protegía los dientes (base de la administración sistémica).

Este mecanismo tiene un efecto cariostático relativo. Un niño pone en su boca un promedio de 2 mg de fluoruro por día (enjuagatorios, agua fluorada, pastas dentales y alimentos) para muchos investigadores esto podría resultar preocupante por una posible intoxicación pero para otros autores como, Ten Cate, la aplicación tópica de un producto fluorado (geles, soluciones o barnices) junto al uso de dentífricos fluorados es una medida efectiva para prevenir la caries dental.⁶¹

La aplicación tópica del flúor logra que en la capa superficial del esmalte se concentre gran cantidad del ión flúor; al reaccionar este con el calcio se forma fluoruro cálcico, a partir del cual se produce un intercambio más profundo del ión flúor con la hidroxiapatita, donde por diversos mecanismos de intercambio (recristalización-absorción) los oxidrilos son reemplazados por el ión fluorhidroxiapatita, compuesto estable y permanente.^{62, 63, 64}

2.2.7.12. Placa Dental

La placa bacteriana es una entidad o masa estructurada específica, adhesiva, altamente variable, que se forma por el crecimiento y colonización de microorganismos sobre la superficie de los dientes, de las restauraciones y de los aparatos protésicos. A medida que los

microorganismos se organizan en colonias, crecen y producen sustancias destructivas en los tejidos subyacentes.⁶⁵

No hay evidencia inequívoca que la buena higiene bucal personal reduce la experiencia de caries dental, ni hay suficiente evidencia para condenar el valor de la buena higiene bucal personal como un preventivo para la caries dental.

Sin embargo, debido a la importancia de la presencia de la placa dental en el desarrollo de la caries dental, la higiene bucal es clave en el control de caries en un paciente de alto riesgo.

Esto significa que si, por alguna razón, la higiene bucal se hace difícil, quizás a causa de un impedimento o edad o enfermedad, el riesgo de caries dental aumenta. Así, los pacientes que solo infrecuentemente e inefectivamente limpian sus dientes y/o tienen pobre control manual pueden estar en alto riesgo.

La habilidad para limpiar la boca efectivamente puede también cambiar con el tiempo por diversas circunstancias. El dentista está en una posición ideal para detectar este cambio. Los índices usados para medir la higiene bucal han sido: índice de placa, índice gingival, IHO y medidas de comportamiento tales como cepillado dental.⁶⁶

2.2.7.13. Gingivitis

Aunque los organismos microbianos responsables de la gingivitis pueden ser diferentes de los principalmente implicados en la caries, la presencia de gingivitis es un indicador de prácticas de higiene oral pobres o poco frecuentes, y se ha asociado con la progresión de la caries.¹

La gingivitis o inflamación de la encía, es la forma más común de la enfermedad gingival. Existe en todas las formas de enfermedad gingival, ya que la placa bacteriana que causa la inflamación, y los irritantes que favorecen a la acumulación de la placa suelen estar presentes en el entorno gingival.

La inflamación es generalmente causada por placa bacteriana y da lugar a los cambios degenerativos, necróticos y proliferativos en los tejidos gingivales.⁶⁷

La presencia de la placa dental es un factor importante en el desarrollo de la caries dental, la higiene bucal es clave en el control de caries en un paciente de alto riesgo.⁵³

Uno de los factores etiológicos de la gingivitis, es la placa dentobacteriana. La placa bacteriana permite el contacto directo de las bacterias con la encía, con las que provocan inflamación gingival.⁶⁷

2.2.7.14. Desmineralización del Esmalte

La presencia de zonas de desmineralización puede ser juzgada como el comienzo de una lesión de caries, pero también podría corresponder a una lesión remineralizada o simplemente a una zona de descalcificación, y no necesariamente una lesión incipiente. Si lo anterior hace difícil el diagnóstico de la lesión incipiente de caries, identificarlas se complica mucho más en zonas de difícil acceso. Existen además algunos factores que incrementan la dificultad en el diagnóstico, como por ejemplo el impacto del uso de las distintas formas de fluoruros.⁶⁸

Uno de los factores de riesgo para la aparición de caries, es la deficiente resistencia del esmalte al ataque ácido que favorece el proceso de desmineralización y progreso de la caries.⁶⁹

2.2.7.15. Defectos en la Estructura Dental

Las fosetas y fisuras de las caras oclusales de dientes posteriores prevalecen como los sitios de mayor desarrollo de lesiones de caries dental, lo cual ha despertado un marcado interés en considerar el desarrollo de métodos mucho más sensibles para la detección de este tipo de lesiones.⁷⁰

Las fisuras contienen en su interior restos alimenticios y microorganismos, pero se encuentran también frecuentemente restos orgánicos del epitelio adamantino, película adquirida y la presencia de un esmalte hipomineralizado, localizado generalmente en la parte más interior de las fisuras. Todos estos materiales presentes en las fisuras y fosetas tienen la característica importante de absorber una cantidad considerable de pigmentos, que no solamente pueden confundir con la presencia de una

lesión, sino que pueden obstruir la visibilidad y dificultar la detección de una lesión en la base de la fisura.⁷¹

La anatomía del diente y defectos hipoplásicos (por ejemplo, esmalte mal formado, fosas de desarrollo) pueden predisponer a un niño a desarrollar caries.¹

2.2.8. Evaluación del riesgo de caries

Los estudios iniciales de predicción de caries dental usualmente involucraron la asociación de una variable con el desarrollo de caries. Posteriormente, múltiples factores se incluyeron en los modelos, reflejando así la etiología multicasual de la enfermedad, observándose un aumento de la sensibilidad de estas pruebas.

Los modelos desarrollados difieren en los predictores usados, el diseño de estudio, la edad de los niños involucrados, la duración del estudio y el análisis estadístico. Estudios longitudinales deberían ser conducidos en lugar de estudios transversales debido a que muchos factores preceden el desarrollo de la caries dental y deberían por ello ser determinados antes del diagnóstico de caries.

Los estudios transversales determinan la asociación de la variable con la prevalencia de la enfermedad mientras que los estudios longitudinales predicen la incidencia de enfermedad. Parece que los modelos que cubren periodos más cortos de tiempo tienden a ser más precisos en sus predicciones.

La investigación de predicción de caries dental no ha resultado en un modelo de predicción universal, lo que se ha desarrollado es un grupo de modelos con metas específicas que son moderadamente exitosos en la predicción de caries dental para poblaciones específicas; es por ello, que cuando se revisan modelos de predicción es difícil seleccionar un "mejor" modelo.³⁰

2.2.8.1 CAT (Caries-risk Assessment Tool)

Existen diferentes herramientas para evaluar el riesgo de caries dental entre ellas tenemos el CAT (Caries-risk Assessment Tool), o herramienta de evaluación del riesgo de caries, La Academia Americana de Odontología

Pediátrica (AAPD) reconoce que la evaluación de riesgo de caries es un elemento esencial de la actual atención clínica de los recién nacidos, niños y adolescentes. Esta política tiene como objetivo educar a los proveedores de salud y otras partes interesadas en la evaluación de riesgo de caries en la contemporánea odontología pediátrica. La cual utiliza la siguiente herramienta de evaluación:

El CAT, desarrollado por la Academia Americana de Odontopediatría, está enfocada en educar a los profesionales de la salud para la evaluación de riesgo de caries en odontología pediátrica contemporánea y en ayudar a tomar decisiones clínicas con respecto al diagnóstico, presencia de flúor, tipo de dieta y protocolos de restauración. Esta guía es una actualización de *“La Política sobre el uso de una herramienta de evaluación de riesgo de caries (CAT) para lactantes, niños y adolescentes”*, que incluye conceptos de protocolos de manejo de caries dentales.

La guía está adaptada para pacientes de cero a tres años, de cero a cinco años y de más de seis años. Según las edades de los pacientes que se valoren, esta guía tiene en cuenta tres factores: biológicos, protectores y hallazgos clínicos. Estos examinan ítems con los cuales se clasifica al paciente en riesgo alto, moderado o bajo.

Factores biológicos: Madre/cuidador primario presenta lesiones de caries activas, padre / cuidador tiene nivel socioeconómico bajo si el niño consume más de tres comidas/ bebidas que contienen azúcar por día, se duerme con un biberón que contiene azúcar natural o agregada, tiene necesidades especiales de atención de salud, es un inmigrante reciente.

Factores protectores: El niño recibe agua potable óptimamente fluorada o suplementos de flúor, el niño recibe flúor tópico de uso profesional, el niño tiene cuidado dental regular.

Factores hallazgos clínicos: El niño tiene lesiones de mancha blanca o defectos del esmalte, el niño tiene lesiones de caries cavitacional o restauraciones, el niño tiene placas en los dientes.

Teniendo en cuenta las condiciones en que se encuentra un paciente específico, ayuda a que el odontólogo y los padres comprendan los factores que contribuyen al desarrollo o prevención de la caries. Finalmente,

teniendo en cuenta los, ítems de cada factor, se clasifica el paciente en riesgo alto, moderado o bajo.

Para cada factor de riesgo se deben determinar las condiciones que aplican en las columnas según riesgo.

El formulario tiene en cuenta: la salud dental de los niños (erupción de los dientes primarios y permanentes y los dientes perdidos por caries), exposición a fluoruros, dieta (consumo de alimentos o bebidas azucaradas), trastornos alimenticios (hábitos alimentarios que pueden dañar los dientes), reducción del flujo salival (consumo de medicamentos que lo reducen), necesidades especiales de salud, restauraciones, radiografías dentales (un diagnóstico), uso de aparatos de ortodoncia y experiencia de caries de la madre.⁷²

2.2.9. Importancia de la Prevención de Caries

En el momento en que los dientes brotan, estos se encuentran saludables. Es por ello que la primer lesión cariosa y su restauración, marcan el inicio de una serie de tratamientos que habrá de efectuarse durante la vida del paciente, que van de lo más elemental a situaciones de mayor complejidad.

En la actualidad, ya se ha recabado suficiente conocimiento científico acerca de la etiología de la caries, así como de los factores que causan el proceso carioso, que habrán de servir para desarrollar estrategias preventivas sumamente eficaces. Por tal motivo, no hay excusa que valga para que los profesionales dentales y las autoridades gubernamentales no le den la prioridad debida a la prevención de la caries.

Bajo este contexto, la Odontopediatría tiene una responsabilidad muy grande para hacer frente al desafío de mantener a los niños y jóvenes libres de caries. Es así como el gobierno junto con los profesionales de la salud bucal, de manera conjunta deben de implementar políticas de estado tendientes de prevenir las enfermedades bucales lo cual lo impacta directamente sobre la salud general de la población y en el saneamiento de las finanzas públicas. Incluso cuando los principios de la prevención de caries son simples su puesta en práctica, su administración y la evaluación de los programas y recomendaciones no resultan tan sencillas así por ejemplo en algunos

ensayos clínicos se ha demostrado que la profilaxis profesional cada segunda semana, completada con fuertes actividades de motivación ha dado lugar a un mejor de las caries en los niños. Por el contrario cuando se implementa un régimen muy similar pero con menos dosis de motivación genera resultados menos efectivos.

La promoción de la salud bucal, por diversos medios, tiene el propósito de lograr que la población viva una vida mucho más saludable. Así por ejemplo, la reducción en el consumo de golosinas en los centros escolares constituye una política de salud bucal que al mismo tiempo logra reducir del sobrepeso en la población infantil. Es fácil advertir que la promoción de la salud tiene como finalidad la reducción del riesgo de alguna enfermedad específica.

Es posible describir la prevención en tres niveles, a saber:

- Primaria: La prevención primaria previene que broten nuevas lesiones cariosas.
- Secundario: La prevención secundaria consiste en la detección temprana y la intervención para intervenir lesiones tempranas de la caries.
- Terciaria: La prevención terciaria consiste en la restauración de cavidades para prevenir la destrucción adicional, y eventualmente, evitar la pérdida del diente.⁷³

2.2.9.1. Fundamentos de la Prevención de la Caries Dental

Existen pruebas científicas de acuerdo a las cuales, para prevenir, revertir o retrasar las lesiones cariosas, uno o varios factores tiene que ser alterado o utilizado: dieta, higiene bucal, el flúor y los sellantes de fosas y fisuras. Es importante que se consideren todos estos elementos como un conjunto que interactúa, por lo que sería un error en considerarles como factores totalmente aislados. Así por ejemplo la buena higiene bucal realza el efecto de las aplicaciones tópicas de flúor. A continuación describiremos todos estos aspectos.

Dieta

La relación de la dieta y las caries ha sido confirmada en numerosos estudios. No obstante, la dieta, por si misma, no es productora de caries. Los componentes ácidos en los alimentos pueden provocar

desmineralización y erosión. Para que sea un riesgo potencial para el desarrollo de la caries, el alimento debe contener carbohidratos fermentables, que las bacterias de la placa puedan utilizar en su metabolismo glicolítico para producir los ácidos. Cabe señalar, si la sacarosa es el carbohidrato fermentable que con mayor frecuencia se ven implicado en la producción de las caries, hay que recordar que todos los carbohidratos fermentables pueden causar la producción de un ácido. Esto significa que los productos alimenticios, en su mayoría, y casi todos los dulces y los refrescos constituyen factores de riesgo para la producción de caries.

La investigación de los hábitos alimentarios de los pacientes una base indispensable para la realización de recomendaciones respecto a los posibles cambios de su dieta a fin de prevenir las caries. Los métodos más válidos para la obtención de datos cuantitativos exactos para la estimación del consumo de diversos artículos alimentarios constituyen el proceso de inventario y pesaje. Por ello se sabe tomar una historia alimentaria concebida como un método semicuantitativo en el que se llega a revelar el consumo alimenticio del paciente y de sus padres durante un periodo de tiempo determinado.

El odontólogo, como parte de su labor debe aconsejar a sus pacientes sobre el consumo obviamente, sin descuidar los aspectos generales de la nutrición. De esta manera, la asesoría del profesional de la salud bucal debe dirigirse a los hábitos alimenticios del paciente, el consumo de carbohidratos fermentables, en especial, la sacarosa y el consumo frecuente de dulces, bebidas azucaradas y alimentos pegajosos. La alimentación del pequeño a través del uso de biberón que contiene sacarosa constituye un factor de riesgo para la producción de caries. Mediante una asesoría dietética adecuada, el profesional de la salud bucal, puede ayudar al niño y su familia a cambiar sus hábitos alimenticios, y con ello incidir en una mejora sustancial en su calidad de vida.

En la opinión de especialistas de la salud bucal, las pautas generales relacionadas con la dieta y los hábitos alimenticios pendientes a disminuir

el riesgo de caries son demasiados simples, y describimos algunas a continuación.

1. Restringir la frecuencia de las comidas, en transcurso del día, recomendado 5. Esto implica 3 comidas principales y dos refrigerios, evitando en la medida de lo posible la ingesta extraordinaria de alimentos y el consumo de bebidas que contengan sacarosa.
2. Disminuir el consumo de caramelos, galletas y dulces a una vez por semana.
3. Cuando no es posible la disminución en el consumo de dulces y caramelos, como se recomienda en el punto anterior, usar productos endulzados con sustitutos de la sacarosa. Por ejemplo, xilitol y sorbitol.
4. A los padres se les recomienda seguir los consejos sobre los hábitos alimenticios infantiles para evitar la caries temprana en la niñez.
5. Con la finalidad de evitar la erosión, se debe de reducir el consumo de bebidas ácidas como son: refrescos, jugos de fruta y bebidas deportivas.⁷³

Sustitutos de la Sacarosa

Si se toma en cuenta que la caries dental se forma a través de una interacción compleja, dentro de cierto periodo de tiempo entre las bacterias generadoras de ácido y los carbohidratos fermentables, ha sido propuesto, desde hace mucho tiempo la utilización de sustitutos de azúcar y dulcificantes artificiales para prevenir la caries.

Los sustitutos de la sacarosa se pueden dividir en:

- Dulcificantes no nutritivos.
- Dulcificantes calóricos que se obtienen de fuentes naturales.

Los azúcares que se utilizan con mayor frecuencia en productos pensados para la salud bucal, entre los que se puede citar: Chicles, caramelos y tabletas, son los alcoholes de azúcar Xilitol, sorbitol, manitol, maltitol y lactitol. Aunque con cierta polémica, normalmente se ha afirmado que el xilitol es más eficaz para la prevención de la caries. Esto es de la siguiente manera: los efectos antibacterianos se basan en las reacciones

metabólicas: El xilitol es incorporado por las bacterias bucales con el sistema fosfotransferasa específico para la fructuosa y el fosforilato para el xilitol-5-fosfato. Esta sustancia inhibe el metabolismo adicional de las células y se forman pocos ácidos limitando el descenso del pH en el biofilm bucal.

Con base a la evidencia actual, se ha propuesto una serie de medidas que explicaremos a continuación:

1. Los productos con alcoholes de azúcar se pueden recomendar a niños y adolescentes con alto riesgo de caries como un suplemento a la exposición diaria de flúor.
2. Los productos que contienen xilitol y que estimulan la secreción de saliva, entre los que se encuentran chicles y tabletas Masticables, son la primera opción.
3. Los productos deben contener la mayor cantidad de xilitol que sea posible y preferible como único endulzante.
4. El consumo de este producto se debe fraccionar por lo menos tres veces por día.⁷³

Higiene Bucal

La higiene bucal se puede lograr o mantener a través de medios químicos y mecánicos que se pueden realizar, tanto en el hogar como en el consultorio dental.

Existe poca evidencia científica que demuestre que el cepillado dental sea suficiente para prevenir la caries dental, toda vez que el simple cepillado es incapaz de remover la placa de fosas y fisuras, así como de otras zonas de retención. No obstante, el cepillado dental juega un papel fundamental en el mantenimiento de un periodonto sano, además de que algunos estudios han demostrado la relación entre la ausencia de hábitos de cepillado dental, la gingivitis y el desarrollo temprano de caries en niños. Se debe recalcar la enseñanza de la técnica del cepillado dental en los niños y sus padres. Por la relevancia que tiene, es importante instruir a los padres de familia para que estén en aptitud de iniciar el cepillado dental en sus hijos a partir del brote del primer diente. Esto, por supuesto, requiere de una labor de entrenamiento. Dado que los pequeños son incapaces por sí mismos, de

mantener una adecuada higiene bucal, los padres tienen la responsabilidad de cepillar los dientes de sus hijos por lo menos hasta los 6 años de edad; incluso, una vez que los pequeños se cepillen los dientes, debe haber una labor de supervisión para verificar que se halla desarrollado adecuadamente. Como se ha señalado, el uso de un cepillo de dientes suave de tamaño apropiado junto con aplicación de una crema dental fluorada constituyen dos elementos principales en la higiene bucal de la dentición primaria y mixta.

El uso de agentes quimioterapéuticos es fundamental para mantener la salud bucal.

Entre los agentes antibacterianos más utilizados se encuentra la clorhexidina. Este medicamento tiene una gran finalidad a las estructuras bucales del mismo tiempo, interfiere con el transporte de la pared celular y los caminos metabólicos de las bacterias susceptibles. La clorhexidina tiene un efecto general en microorganismos grampositivos; los estreptococos mutans son sumamente sensibles. Algunas semanas o meses después de la culminación de un régimen de clorhexidina, usualmente ocurre un nuevo crecimiento de estreptococos mutans. El medicamento tiene una baja toxicidad, con leves efectos secundarios decoloración del diente además de que su sabor amargo puede ser desagradable para los niños.

Los enjuagues que tienen clorhexidina son el tratamiento de elección para el control de la placa después de que se ha realizado una cirugía bucal y para la ayuda temporal de la higiene bucal de niños medicamento comprometidos. Estudios han demostrado que un enjuague de clorhexidina al 0,2 % se reduce aproximadamente un 80% de la población bacteriana en placa y saliva del paciente. Esto no implica necesariamente una disminución en el riesgo de caries.

Los tratamientos con clorhexidina pueden llevarse a cabo tanto en el hogar como en el consultorio dental, todo depende de la cooperación y de la motivación del paciente. Para niños con alto riesgo de caries se recomienda un régimen intensivo profesional con gel de clorhexidina con cubetas hechas a la medida, 3 a 5 minutos por 2 días consecutivos. Para el cuidado en el hogar, es preferible una aplicación de 5 minutos una vez al día,

durante 14 días, es muy importante que se tome en cuenta que los detergentes propios de la crema dental pueden inactivar la clorhexidina, motivo por el cual no se debe utilizar crema dental durante un lapso de 1 a 2 horas después del uso de esta sustancia.

Otra opción existe en el uso tópico de los barnices dentales con una liberación continua de clorhexidina para la disminución de placa y la gingivitis, aunque la evidencia sobre la eficacia en la prevención de la caries es limitada

Evaluación del Riesgo de Caries Dental

Consiste en identificar a los individuos que posee alto riesgo para padecer la enfermedad, a fin de sugerir el tratamiento preventivo más preciso y eficaz. El riesgo se puede definir como la probabilidad de que ocurra cierto acontecimiento dañino o indeseado y una evaluación del riesgo de caries es el procedimiento clínico que busca predecir la probabilidad de desarrollo de futuras caries. La última experiencia de la caries y, en especial, las lesiones iniciales son el mejor pronóstico en niños preescolares, así como en escolares y adolescentes, el procedimiento también se utiliza para seleccionar pacientes enfermos con la finalidad de controlar sus lesiones cariosas mediante de tratamientos no invasivos.

El ecosistema bucal tiende a un juego de equilibrio que se da entre la desmineralización del diente. Así por ejemplo, una persona con bajo conocimiento sobre los beneficios de la salud bucal, ingiere frecuentemente alimentos con sacarosa, con una deficiente higiene bucal, con sobre crecimiento bacteriano será una persona proclive a la desmineralización. Por el contrario, una persona con adecuados hábitos de higiene bucal, con exposición regular al flúor fomentará la remineralización. En fin. Para llevar a cabo una apropiada evaluación del riesgo de caries, es recomendable que el profesional de la salud bucal se informe sobre los factores ya indicados y recabe, la historia, exámenes clínicos y radiográficos, y pruebas suplementarias.

La historia clínica reviste gran importancia a fin de evaluar aquellos antecedentes capaces de influenciar directa o indirectamente en el riesgo de caries dental, como son:

- a) Enfermedades generales
- b) Medicación
- c) Situación socio económica de la familia
- d) Hábitos alimentarios.
- e) Hábitos de higiene bucal.
- f) Exposición al flúor.

Cabe señalar que existen pocas enfermedades que pueden afectar directamente a los dientes, aunque existan algunas cosas cuantas que influyen indirectamente en el proceso carioso. La medicación en conjunta con padres ansiosos y sobreprotectores, constituyen, en ocasiones, factores de riesgo más elevados que la enfermedad misma. Ciertos medicamentos contienen un alto porcentaje de carbohidratos fermentables y un PH bajo. Además, la influencia inhibidora en la secreción de saliva que ejercen algunos medicamentos constituye un riesgo latente.

Una familia con grandes preocupaciones, en una situación socioeconómica comprometida, se puede reflejar en factores como el estrés y poco interés en la higiene; los bajos ingresos económicos también son un factor de riesgo. También es importante recabar el historial alimenticio para saber si éste constituye un factor de riesgo o no.

De igual manera, se debe recabar información sobre la exposición al flúor durante la vida del paciente. La misma importancia tiene que conocer la rutina de higiene bucal de la persona que se está tratando.

Examen clínico

Proporciona datos cuantitativos y cualitativos sobre la situación presente de la caries. Tiene relevancia considerar si se advierten más restauraciones o extracciones que las esperadas para el promedio de los niños de la misma edad.

Se debe verificar la extensión y el aspecto de las lesiones, cavidades y restauraciones.

Así por ejemplo, la presencia de lesiones blancas del esmalte a lo largo del margen gingival de los dientes recién surgidos evidencia desmineralización en curso.

Tratándose de adolescentes, las lesiones proximales del esmalte visibles en las radiografías coronales son muestra de riesgo de caries. Existen otros factores agravantes, entre los que podemos citar los siguientes: arcos apiñados, fisuras profundas, morfología del esmalte. La estimación del nivel de higiene bucal mediante el uso de una solución reveladora de placa es recomendable, especialmente en niños que se encuentran en edad escolar.

73

Diagnóstico y manejo de la caries dental

El manejo apropiado de la caries dental se necesita del diagnóstico correcto. Es obvio que antes de la toma de una decisión respecto al plan de tratamiento a seguir, se debe de determinar las características de las manifestaciones de la enfermedad de la caries de paciente específico. Esto es bien importante ya de acuerdo a las características de la enfermedad, el profesional de la salud bucal habrá de determinar las técnicas más adecuadas para su tratamiento.

Mejor aún, el diagnóstico temprano de la caries dental es importante porque dicho proceso puede modificarse mediante su tratamiento preventivo, de tal manera que se evite el progreso de la lesión. Cuando la caries se diagnostica a nivel de mancha blanca, es posible detener el proceso mediante la modificación de la dieta, el mejoramiento del control de la biopelícula dental y el uso apropiado de fluoruros.⁷⁴

El uso de los métodos diagnósticos en el cuidado de la caries dental cumple con diversos propósitos, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- Determinar la presencia de la enfermedad y su extensión en pacientes sospechosos.
- Permitir la elección de un tratamiento alternativo que ofrezca un mejor pronóstico.
- Vigilar el curso de la enfermedad y evaluar la efectividad del tratamiento.

- Determinar la presencia de factores que puedan favorecer el establecimiento y progresión de la caries.⁷⁵

El proceso de la enfermedad se inicia dentro del biofilm bacteriano (placa dental) que cubre la superficie del diente. Se trata de un proceso dinámico, toda vez que los procesos de pérdida y ganancia de mineral son numerosos, que tiene lugar en la superficie del esmalte. Cuando la desmineralización prevalece sobre la remineralización, tendrá como resultado la pérdida permanente e irreversible de mineral, la formación de la cavidad y la destrucción continua de los tejidos duros. Los signos y síntomas de la enfermedad van de la escasa pérdida superficial de minerales a la destrucción inclemente del diente.

En la práctica profesional, los signos y síntomas de la desmineralización cariosa describen la enfermedad una vez que se logra percibir a través del examen visual- táctil, junto con otros métodos de diagnóstico como es la radiografía.

Es muy importante que se distingan entre los conceptos: “diagnóstico de caries”, “detección de la lesión” y “evaluación de la lesión”. La detección de la lesión implica el uso de un método con el propósito de determinar la ausencia o presencia de caries, mientras que la evaluación de la lesión se dirige a caracterizar y supervisar una lesión, cuando esta ha sido detectada. Ahora bien, el diagnóstico de la caries debe implicar una evaluación profesional de toda la información relacionada con el paciente.

Por tanto, el diagnóstico implica la detección de una lesión y la evaluación de severidad de la misma, que constituyen el fundamento para decidir sobre las necesidades racionales de tratamiento.

La evaluación de la presencia o ausencia de una lesión cariosa es dependiente del camino elegido. Usualmente, la presencia de una cavidad que implica la dentina define un diente cariado, al que se le debe realizar una restauración.

Un sistema válido y confiable para calificar y determinar la severidad de una lesión cariosa presenta una serie de ventajas entre las que podemos destacar, las siguientes:

- La progresión de la enfermedad se puede supervisar de mejor manera, en tanto que las medidas para el control de la enfermedad puede evaluarse.
- Los clínicos pueden calibrar ellos mismos y la confiabilidad del interobservador puede ser determinada.
- Puede facilitar la comunicación entre el profesional de salud bucal, el paciente y el padre de familia
- Puede facilitar la comunicación entre los profesionales de salud bucal, los investigadores y los funcionarios encargados del sistema de salud.

La evaluación de la lesión juega un papel tan importante como lo tiene su detección.⁷³

Sin embargo, la finalidad de mayor peso en el diagnóstico es la lesión de un tratamiento que, a la larga, brinde un pronóstico más favorable.

2.2.10. Diagnóstico de la Caries Dental

Las principales herramientas de diagnóstico, de general y que se utilizan con mayor frecuencia en la práctica profesional son las siguientes:

2.2.10.1. Examen visual o táctil

Este es económico y simple, confiable para el diagnóstico de lesiones obvias situadas en cualquier superficie del diente que no tenga contacto con superficies vecinas. También es confiable para la detección de lesiones tempranas del esmalte en superficies bucales y linguales. Sin embargo, resulta menos confiable en la detección de lesiones del esmalte y lesiones tempranas de dentina en superficies oclusales. Con dicho propósito, el examen visual de las superficies oclusales se deben combinar con la radiografía coronal. De la misma manera se aplica a las lesiones del esmalte y dentina en superficies proximales en contacto con lesiones adyacentes.

Es muy importante señalar que los dientes deben estar limpios y secos, además de requerir buena iluminación para su examen. Un punto cariado blanquecino puede detectarse con mayor facilidad cuando el diente esté seco, en virtud de que la diferencia en el índice de refracción entre el

esmalte cariado y el sano es más alto cuando el agua del esmalte cariado poroso es removida por medio del secado.⁷³

2.2.10.2. Examen Radiográfico

Es el método que con mayor frecuencia se utiliza para detectar y determinar lesiones cariosas en las superficies proximales con superficies de contacto adyacente. Sin embargo, resulta imposible detectar a través de la imagen radiográfica la lesión temprana no cavitarias en estas superficies.

La caries se observa como un área radiolúcidas en las estructuras dentarias, de bordes no definidos o difusos, se trata de uno de los procesos de descalcificación que sufre el diente, comenzando en el esmalte y avanza hacia la dentina. Es posible observarla por la pérdida del material calcificado, de tal suerte que al exponerla a los rayos x, las zonas desmineralizadas detendrán menos radiación, por lo que se ha de observar una diferencia en la densidad radiográfica. Hay que tomar en consideración para observar una lesión cariosa mediante el método radiográfico, debe de verse producido un alto porcentaje de descalcificación en la zona respectiva. Cuando la lesión es poca extensa el diagnóstico se dificulta, especialmente cuando la lesión se ubica en un área donde se superponga tejidos sanos (caries vestibulares, palatinas, linguales u oclusales muy sutiles).⁷⁶

2.2.10.3. Herramientas de diagnóstico alternativas

En la actualidad se puede contar con un buen número de herramientas de diagnóstico disponibles para la Odontopediatría como:

- a) Transiluminación con fibra óptica (TIFO)
- b) Transiluminación con fibra óptica digital (TIFODi)
- c) Fluorescencia laser (DIAGNO-dent).
- d) Fluorescencia inducida por luz cuantitativa (FLC)
- e) Medida electrónica de la caries (MEC)

2.3. Definición de Términos Básicos

- **Absceso Dental:** Es una acumulación de material infectado (pus) en el centro de un diente debido a una infección bacteriana.

- **Apiñamiento Dental:** El apiñamiento dental es una de las alteraciones en la posición de los dientes más frecuentes y se puede corregir mediante distintos tratamientos ortodónticos.
- **Bacterias:** Son microorganismos procariotas que presentan un tamaño de unos pocos micrómetros (por lo general entre 0,5 y 5 micras de longitud) y diversas formas incluyendo filamentos, esferas (cocos), barras (bacilos), sacacorchos (vibrios) y hélices (espirilos).
- **Biofilm (Placa bacteriana o biofilm):** Es un cúmulo de diferentes tipos de microbios. El nombre más actual de la placa dental, pero todavía no muy difundido, es de biofilm dental u oral.
- **Bruxismo:** El bruxismo (del griego brūkein: 'rechinar [los dientes]') es el hábito involuntario de apretar o rechinar las estructuras dentales sin propósitos funcionales. El bruxismo afecta entre un 10 % y un 20 % de la población; y puede conllevar dolor de cabeza y dolor de los músculos de la mandíbula, cuello y oído.
- **Calidad de Vida:** La calidad de vida se evalúa analizando cinco áreas diferentes. Bienestar físico (con conceptos como salud, seguridad física), bienestar material (haciendo alusión a ingresos, pertenencias, vivienda, transporte, etc.), bienestar social (relaciones personales, amistades, familia, comunidad), desarrollo (productividad, contribución, educación) y bienestar emocional (autoestima, mentalidad, inteligencia emocional, religión, espiritualidad).
- **Carbohidratos:** Son uno de los grupos básicos de alimentos. Esta categoría de alimentos abarca azúcares, almidones y fibra.
- **Caries Dental:** Es una enfermedad que, en todas las épocas y particularmente, en todo el mundo, muestra una enorme desproporción, en su magnitud, respecto a todas las posibles alteraciones de la salud bucal.
- **Cemento Dental:** Es un tejido óseo especial, sin irrigación ni inervación. Se compone en un 55% de hidroxiapatita cálcica y en un 45% de agua. Se restringe a la raíz del diente y en su región apical presenta los cementocitos, que lo elaboraron y que se encuentran en lagunas, similares a las de los osteocitos del hueso.

- **Crónico:** Se refiere a algo que continúa durante un período de tiempo prolongado. Una enfermedad crónica generalmente dura mucho tiempo y no desaparece en forma rápida o fácil.
- **Deductivo:** Es un método científico que considera que la conclusión se halla implícita dentro las premisas.
- **Dentina:** Es un tejido intermedio, más blando que el esmalte. Es el segundo tejido más duro del cuerpo humano, y conforma el mayor volumen del órgano dentario, en la porción coronaria se halla recubierta a manera de casquete por el esmalte, mientras que en la región radicular está tapizada por el cemento.
- **Dentición Decidua:** Conocida también como dentición de leche, dentición temporal o dentición primaria, es el primer juego de dientes que aparecen durante la ontogenia de humanos.
- **Desmineralización de los dientes:** La aparición de una caries dental también está asociada a la desmineralización que puede sufrir el esmalte dental, que es el principal protector de nuestros dientes. La desmineralización en sí misma es la pérdida sucesiva de los minerales que conforman el esmalte, y en consecuencia este se debilita y es más propenso a padecer algún tipo de patología.
- **Dieta:** Una dieta es la cantidad de alimento que se le proporciona a un organismo en un periodo de 24 horas, sin importar si cubre o no sus necesidades de mantenimiento, en resumen es el conjunto de nutrientes que se absorben luego del consumo habitual de alimentos.
- **Discapacidad:** La discapacidad es aquella condición bajo la cual ciertas personas presentan alguna deficiencia física, mental, intelectual o sensorial que a largo plazo afectan la forma de interactuar y participar plenamente en la sociedad.
- **Enfermedad:** La definición de enfermedad según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es la de “Alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y unos signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible”.

- **Enfermedad Inmunológica:** Una enfermedad inmunológica es un trastorno causado por mecanismos del sistema inmune anormales o subnormales o síntomas de obsesión sexual, sean humorales, celulares, o ambos. Esta puede ser inmunodeficiencia, hipersensibilidad o auto inmunitario.
- **Enfermedades Multifactoriales:** Las enfermedades multifactoriales también son llamadas poligénicas y son producidas por la combinación de múltiples factores ambientales y mutaciones en varios genes, generalmente de diferentes cromosomas.
- **Enfermedades Periodontales:** Las enfermedades periodontales comprenden un conjunto de circunstancias que afectan a cualquier órgano del periodonto, es decir, es un proceso inflamatorio de las encías que ocasiona daños en los tejidos de los dientes.
- **Esmalte Dental:** El esmalte dental o tejido adamantino, es una cubierta compuesta por hidroxiapatita (mineral más duro del cuerpo humano y también presente, pero en menor densidad, en huesos), de gran pureza, que recubre la corona de los órganos dentarios, afectando a la función masticatoria.
- **Etiología:** La etiología es la ciencia centrada en el estudio de la causalidad. En medicina (patogénesis) se refiere al origen de la enfermedad.
- **Exacerbación:** Es el aumento transitorio de la gravedad de un síntoma o de una enfermedad.
- **Exógeno:** El término exógeno es utilizado por distintas disciplinas para hacer referencia a algo que es originado en el exterior de una cosa.
- **Género:** Género humano como sinónimo de la especie humana, se divide en masculino y femenino.
- **Gingivitis:** Es una enfermedad bucal generalmente bacteriana que provoca inflamación y sangrado de las encías, causada por los restos alimenticios que quedan atrapados entre los dientes. Es muy frecuente que su origen sea causado por el crecimiento de las muelas del juicio, que produce una concavidad, que es donde se deposita el agente patógeno o bacteria.

- **Hereditario:** El término hereditario posee su raíz en el vocablo latino hereditarios y hace referencia a aquello que pertenece o guarda relación con la herencia o lo que alguien obtiene a partir de ella. La noción también describe un interés, un hábito, alguna virtud, un vicio o una dolencia que se transmite entre diversas generaciones de un mismo clan.
- **Hiposalivación:** Es la disminución anormal de la secreción de saliva.
- **Huésped:** Para la biología, un huésped es un organismo (animal o vegetal) que tiene parásitos en su interior.
- **Ingestión:** La ingestión es la introducción de la comida en el aparato digestivo al servicio de la alimentación o de la hidratación, y en la forma que nos es más familiar se realiza a través de la boca. El "bocado" o pieza alimentaria que se incorpora debe tener dimensiones mayores a las moléculas para denominarse ingestión.
- **Instaurar:** Establecer o fundar una cosa que no existía.
- **Lactobacilo:** El lactobacilo es un tipo de bacteria. Hay muchas especies diferentes de lactobacilos. Estos son "bacterias amistosas" que viven normalmente en nuestros sistemas digestivo, urinario y genital sin causar enfermedades. El lactobacilo también se encuentra en alimentos como el yogur y en suplementos dietéticos.
- **Malnutrición:** La Organización Mundial de la Salud define la Desnutrición como la mayor amenaza individual a la salud pública mundial. La malnutrición es el estado que aparece como resultado de una dieta desequilibrada, en la cual hay nutrientes que faltan, o de los cuales hay un exceso, o cuya ingesta se da en la proporción errónea.
- **Microbiología:** La microbiología es la ciencia encargada del estudio y análisis de los microorganismos, seres vivos pequeños no visibles al ojo humano, también conocidos como microbios.
- **Microbiota:** Microbiota normal: También conocida como microflora es el conjunto de microorganismos que se localizan de manera normal en distintos sitios del cuerpo humano.
- **Misofonía:** Es sensibilidad selectiva al sonido consiste en la fobia y falta de tolerancia a los sonidos cotidianos producidos por el cuerpo de otras personas, como comer, sorber, toser, masticar, o también por sonidos

producidos al utilizar ciertos objetos. Se cree que es un trastorno neurológico caracterizado por experiencias negativas que son sólo resultado de sonidos específicos, ya sean fuertes o suaves. El término fue acuñado por los neurocientíficos estadounidenses Pawel y Margaret Jastreboff.

- **Necrosis Pulpar:** La necrosis pulpar se refiere a la muerte del material en el interior del diente (pulpa), lo que puede dar lugar a un intenso dolor e incomodidad para el paciente. Esto puede ser una complicación potencial de las caries dentales, fracturas de los dientes, y el trauma; y puede considerarse como una posible causa si un paciente informa de un dolor de muelas persistente.
- **Patología:** Esta disciplina se encarga del estudio de los cambios estructurales bioquímicos y funcionales que subyacen a la enfermedad en células, tejidos y órganos.
- **Placa Dental:** Se llama placa bacteriana a una acumulación heterogénea de una comunidad microbiana variada, aerobia y anaerobia, rodeada por una matriz intercelular de polímeros de origen salival y microbiano. Estos microorganismos pueden adherirse o depositarse sobre las paredes de las piezas dentarias. Su presencia puede estar asociada a la salud, pero si los microorganismos consiguen los sustratos necesarios para sobrevivir y persisten mucho tiempo sobre la superficie dental, pueden organizarse y causar caries, gingivitis (enfermedades de las encías) o enfermedad periodontales.
- **Poligénico:** Rasgo fenotípico o enfermedad causado por la interacción de varios genes.
- **Pulpa dentaria:** Es el tejido conectivo laxo localizado en el interior de un órgano dental y rodeado por dentina.
- **Pulpitis:** Esta condición inicialmente comienza con la pulpitis, que es la inflamación en la pulpa dental, y que puede causar sensación de dolor e irritación. A medida que la inflamación persiste y se hace más profunda, ésta puede empezar a matar a las células de la pulpa, y el problema puede extenderse a la mandíbula. Algunos pacientes desarrollan abscesos, o un

área hinchada llena de pus dentro de la mandíbula, lo que puede llegar a ser muy doloroso.

- **Radiolúcido:** Es aquel término que se emplea en la acentuación de los rayos X, es decir, son tejidos blandos y que por tanto permiten el paso de la luz. Es todo aquel cuerpo que se deja atravesar por la energía radiante, (se ve como una zona negra).
- **Radiopaco:** Es todo aquel cuerpo que ofrece resistencia a ser atravesado por los rayos X y aparece en la radiografía como una zona blanca.
- **Remineralización de los Dientes:** Es un proceso en el cual los minerales son retornados a la estructura molecular del diente en sí mismo.
- **Riesgo:** El riesgo puede ser definido como la probabilidad de que los miembros de una población definida desarrollen una enfermedad en un periodo. 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.
- **Sacarosa:** Azúcar común o azúcar de mesa es un disacárido formado por alfa-glucopiranososa y beta-fructofuranosa. Como se mencionó, su consumo excesivo puede causar obesidad, diabetes, caries, o incluso la caída de los dientes.
- **Sialorrea:** La sialorrea, también llamada hipersalivación o ptialismo, es una condición médica caracterizada por babeo o producción excesiva de saliva.
- **Signo:** Es todo aquello que quien ausculta puede ver, sentir, oler y/o escuchar referente a un problema de salud, y además puede ser medido ritmo cardíaco, presión arterial, temperatura, respiración, protuberancias.
- **Síntoma:** Es algo subjetivo, ya que es la forma como se manifiesta un problema de salud y es expresado por el paciente: dolor, sensaciones, punzadas.
- **Streptococcus Mutans:** Es una bacteria Gram positiva, anaerobia facultativa que se encuentra normalmente en la cavidad bucal humana, formando parte de la placa dental o biofilm dental. Se asocia al inicio y desarrollo de la caries dental. Metaboliza la sacarosa para producir polisacáridos extracelulares (sustancia laxa que facilita su adhesión a las caras libres de las piezas dentarias) e intracelulares

(metabolismo energético). En estado de salud, un recuento de estas bacterias en boca será de menos de 100.000 UFC.

- **Susceptibilidad:** En medicina, característica que hace a una persona más proclive o vulnerable a padecer una enfermedad o un trastorno en concreto.
- **Triada:** Tríada es un conjunto de tres elementos especialmente vinculados entre sí. Esto puede referirse a: personas, candidatos, equipos, o cualquier otra cosa.
- **Xerostomía:** La xerostomía se define como una sensación subjetiva de disminución o ausencia de la secreción salival. También es conocida como asialorrea, hiposalivación o boca seca.
- **Xilitol:** El xilitol es un polialcohol, o azúcar alcohol, obtenido por la reducción del azúcar xilosa.

CAPÍTULO III

PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3. 1. PRESENTACIÓN DE DATOS

3.1.1. Análisis de la muestra

- Población: 180 Estudiantes de 6 a 8 años, que se hallaron distribuidos como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1: Población de Estudio

Estudiantes de 6 a 8 años según Edad y Género		
	Varón	Mujer
6 años	42	38
7 años	31	34
8 años	17	18
Total	180	

Fuente: Datos estadísticos de la Oficina de dirección de la Institución Educativa N° 54177 “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas, Apurímac, 30 de Agosto del 2015.

Elaboración: Propia del tesista.

- Muestra: Ascende a 72 Estudiantes.
Para adquirir una muestra representativa, se efectuó una distribución de la muestra, por el número de individuos de la muestra, la edad y sexo:
 - Según la edad: División entre 3 (grupos de edad): $72 \div 3 = 24$.
 - Según el sexo: División entre 2 (grupos de sexo): $24 \div 2 = 12$.
 - Posteriormente, se adquieren 6 grupos de 12 estudiantes, distribuidos según edad y sexo, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2: Distribución representativa de la muestra

Muestra Representativa		
	Varón	Mujer
6 años	12	12
7 años	12	12
8 años	12	12
Total	72	

Fuente: Estudiantes de la Institución Educativa “El Buen Pastor” N°54177 de Talavera, Andahuaylas, Apurímac.

Elaboración: Propia del tesista.

3.1.2. Recolección de Datos

- Luego de la recolección de datos en la muestra de estudio, habiendo empleado las técnicas e instrumentos de recolección considerados, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 3: Datos obtenidos en la recolección de datos

Datos Obtenidos en la Recolección de Datos						
	Varón			Mujer		
6 años	A = 9	M = 3	B = 0	A = 7	M = 4	B = 1
7 años	A = 8	M = 4	B = 0	A = 10	M = 1	B = 1
8 años	A = 10	M = 2	B = 0	A = 8	M = 3	B = 1
Total	72					

Fuente: Estudiantes de la Institución Educativa “El Buen Pastor” N°54177 de Talavera, Andahuaylas, Apurímac.

Elaboración: Propia del tesista.

Leyenda:

- A: Estudiantes con Alto riesgo de Caries.
- M: Estudiantes con Moderado riesgo de Caries.
- B: Estudiantes con Bajo riesgo de Caries.

- En la tabla se observa que:
 - Entre los estudiantes de 6 años que son Varones, se hallaron:
 - 9 estudiantes con Alto riesgo de Caries Dental.
 - 3 estudiantes con Moderado riesgo de Caries Dental.
 - Ningún estudiante con Bajo riesgo de Caries Dental
 - Entre los estudiantes de 6 años que son Mujeres, se hallaron:
 - 7 estudiantes con Alto riesgo de Caries Dental.
 - 4 estudiantes con Moderado riesgo de Caries Dental.
 - 1 estudiante con Bajo riesgo de Caries Dental.
 - Entre los estudiantes de 7 años que son Varones, se hallaron:
 - 8 estudiantes con Alto riesgo de Caries Dental.
 - 4 estudiantes con Moderado riesgo de Caries Dental.
 - Ningún estudiante con Bajo riesgo de Caries Dental.
 - Entre los estudiantes de 7 años que son Mujeres, se hallaron:
 - 10 estudiantes con Alto riesgo de Caries Dental.
 - 1 estudiantes con Moderado riesgo de Caries Dental.
 - 1 estudiante Bajo riesgo de Caries Dental.
 - Entre los estudiantes de 8 años que son Varones, se hallaron:
 - 10 estudiantes con Alto riesgo de Caries Dental.
 - 2 estudiantes con Moderado riesgo de Caries Dental.
 - Ningún estudiante con Bajo riesgo de Caries Dental.
 - Entre los estudiantes de 8 años que son Mujeres, se hallaron:
 - 8 estudiantes con Alto riesgo de Caries Dental.
 - 3 estudiantes con Moderado riesgo de Caries Dental
 - 1 estudiante con Bajo riesgo de Caries Dental.

3. 2. Análisis de resultados

3.2.1. Riesgo de Caries Dental en la Muestra de Estudio

De la muestra de estudio (72 estudiantes), se obtuvo que el 72,22% (52 estudiantes) presenta Riesgo alto de caries dental; el 23,61% (17 estudiantes) presenta Riesgo moderado de caries dental, mientras que el 4,17% (3 estudiantes) presenta Riesgo bajo de caries dental.

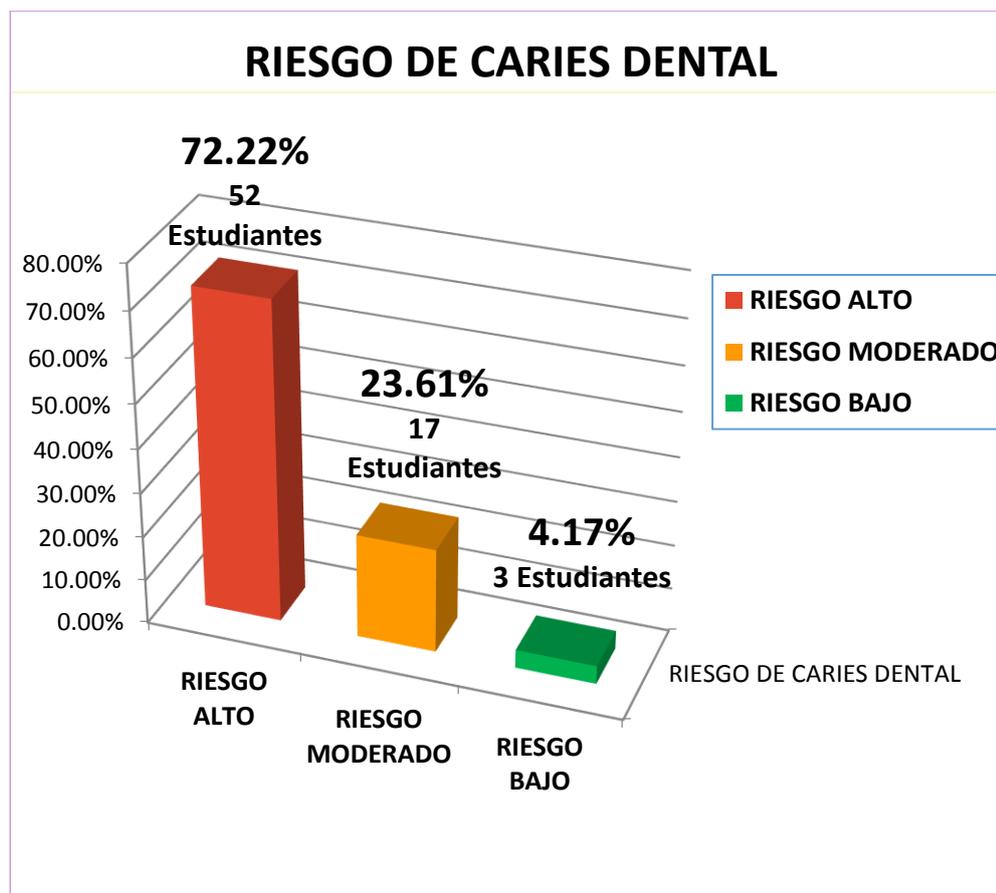
Tabla 4: Riesgo de Caries Dental en la Muestra de Estudio

RIESGO DE CARIES DENTAL EN LA MUESTRA				
	RIESGO ALTO	RIESGO MODERADO	RIESGO BAJO	TOTAL
MUESTRA	52 Estudiantes 72.22%	17 Estudiantes 23.61%	3 Estudiantes 4.17%	72 Estudiantes 100.00%

Fuente: Estudiantes de la Institución Educativa “El Buen Pastor” N° 54177 de Talavera, Andahuaylas, Apurímac.

Elaboración: Propia del tesista.

Gráfico 1: Riesgo de Caries Dental en la Muestra de Estudio.



Fuente: Estudiantes de la Institución Educativa “El Buen Pastor” N°54177 de Talavera, Andahuaylas, Apurímac.

Elaboración: Propia del tesista.

3.2.2. Riesgo de Caries Dental Según Edad

De la muestra de estudio (72 estudiantes), se obtuvo que en los estudiantes que tienen 6 años el 22,22% (16 estudiantes) presenta Riesgo Alto de caries dental, el 9,72% (7 Estudiantes) presenta Riesgo Moderado de caries dental, y el 1,39% (1 Estudiante) presenta Riesgo Bajo de caries dental; en los estudiantes que tienen 7 años el 25,00% (18 estudiantes) presenta Riesgo Alto de caries dental, el 6,94% (5 estudiantes) presenta Riesgo Moderado de caries dental, y el 1,39% (1 estudiante) presenta Riesgo Bajo de caries dental; en los estudiantes que tienen 8 años el 25,00% (18 estudiantes) presenta Riesgo Alto de caries dental, el 6,94% (5 estudiantes) presenta Riesgo Moderado de caries dental, y el 1,39% (1 estudiante) presenta Riesgo Bajo de caries dental.

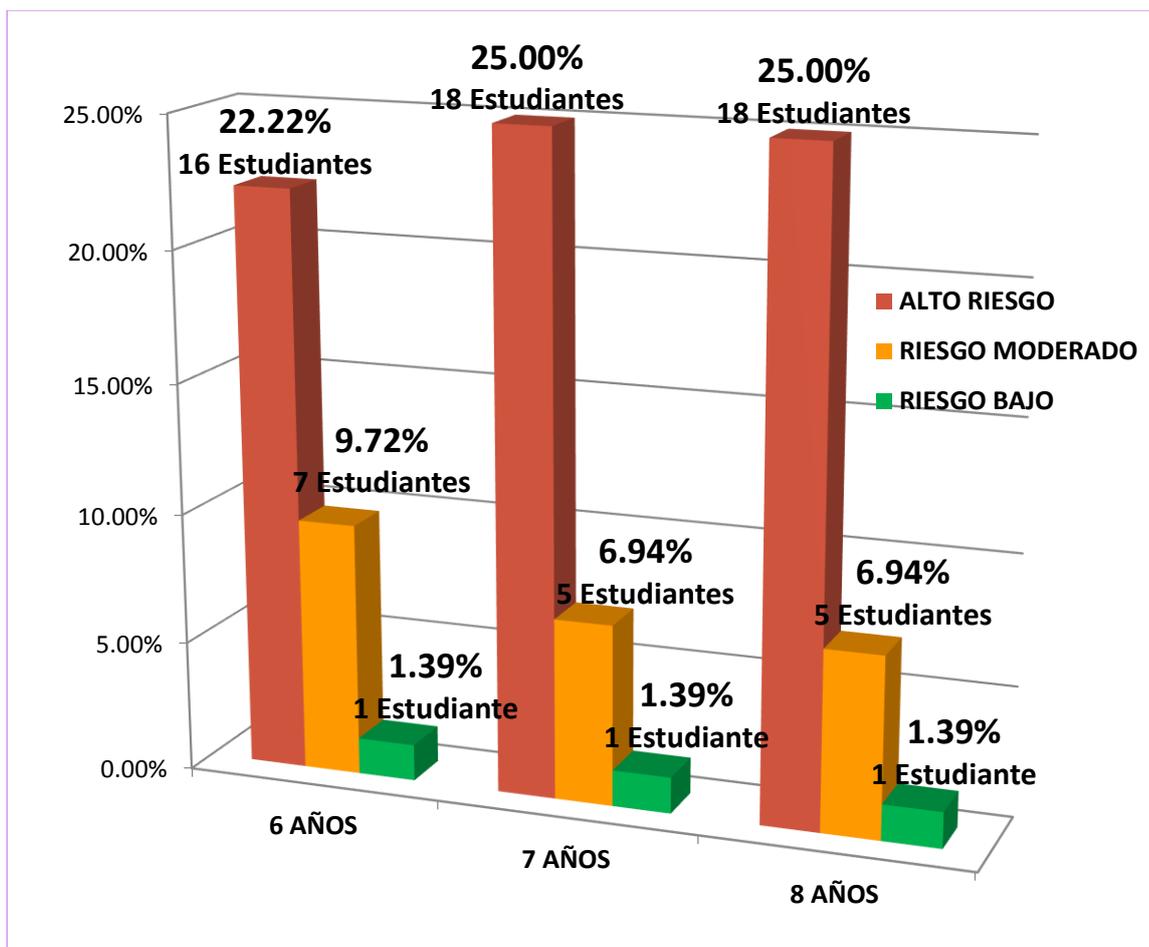
Tabla 5: Riesgo de Caries Dental Según Edad

RIESGO DE CARIES DENTAL SEGÚN EDAD				
EDAD	RIESGO ALTO	RIESGO MODERADO	RIESGO BAJO	TOTAL
6 AÑOS	16 Estudiantes 22.22%	7 Estudiantes 9.72%	1 Estudiante 1.39%	24 Estudiantes 33.33%
7 AÑOS	18 Estudiantes 25.00%	5 Estudiantes 6.94%	1 Estudiante 1.39%	24 Estudiantes 33.33%
8 AÑOS	18 Estudiantes 25.00%	5 Estudiantes 6.94%	1 Estudiante 1.39%	24 Estudiantes 33.33%
TOTAL	52 Estudiantes 72.22%	17 Estudiantes 23.61%	3 Estudiantes 4.17%	72 Estudiantes 100.00%

Fuente: Estudiantes de la Institución Educativa “El Buen Pastor” N°54177de Talavera, Andahuaylas, Apurímac.

Elaboración: Propia del tesista.

Gráfico 2: Riesgo de Caries Dental Según Edad



Fuente: Estudiantes de la Institución Educativa “El Buen Pastor” N° 54177 de Talavera, Andahuaylas, Apurímac.

Elaboración: Propia del tesista.

3.2.3. Riesgo de Caries Dental Según Sexo

De la muestra de estudio (72 estudiantes), se obtuvo que entre los estudiantes que son varones el 37,50% (27 estudiantes) presenta Riesgo Alto de caries dental, el 12,50% (9 estudiantes) presenta Riesgo Moderado de caries dental, y el 0,00% (ningún estudiante) presenta Riesgo Bajo de caries dental; mientras que en los estudiantes que son mujeres el 34,72% (25 estudiantes) presenta Riesgo alto de caries dental, el 11,11% (8 estudiantes) presenta Riesgo Moderado de caries dental, y el 4,17% (3 estudiantes) presenta Riesgo Bajo de caries dental.

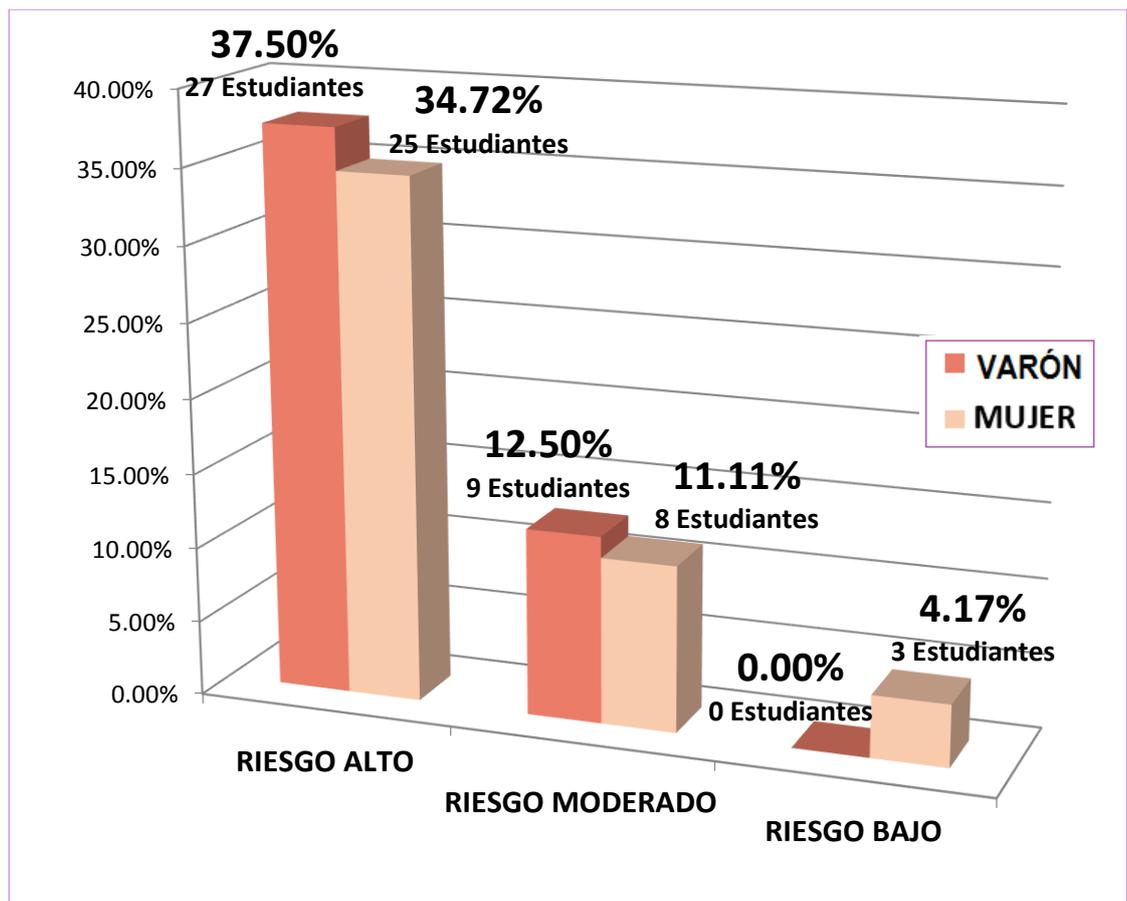
Tabla 6: Riesgo de Caries dental según sexo

RIESGO DE CARIES DENTAL SEGÚN SEXO				
SEXO	RIESGO ALTO	RIESGO MODERADO	RIESGO BAJO	TOTAL
VARÓN	27 estudiantes 37.50%	9 estudiantes 12.50%	0 estudiantes 0.00%	36 estudiantes 50.00%
MUJER	25 estudiantes 34.72%	8 estudiantes 11.11%	3 estudiantes 4.17%	36 estudiantes 50.00%
TOTAL	52 estudiantes 72.22%	17 estudiantes 23.61%	3 estudiantes 4.17%	72 estudiantes 100.00%

Fuente: Estudiantes de la Institución Educativa “El Buen Pastor” N°54177de Talavera, Andahuaylas, Apurímac.

Elaboración: Propia del Tesista.

Gráfico 3: Riesgo de caries dental según sexo



Fuente: Estudiantes de la Institución Educativa “El Buen Pastor” N° 54177 de Talavera, Andahuaylas, Apurímac.

Elaboración: Propia del tesista.

3.4. Interpretación de resultados

- **Gráfico N° 1**

Al interpretar el gráfico N° 1, respecto al nivel de riesgo de caries dental de un total de 72 estudiantes, se observa que un 72,22% presenta Riesgo Alto de caries dental, un 23,61% presenta Riesgo Moderado de caries dental, y un 4,17% presenta Riesgo Bajo de caries dental. Esto demuestra que predomina un Alto Riesgo de caries dental en la muestra de estudio.

- **Gráfico N° 2**

Al interpretar el gráfico N° 2, respecto al nivel de riesgo de caries dental según Edad, de un total de 72 estudiantes, se observa que dentro del porcentaje de estudiantes que presenta Riesgo Alto de caries dental, el 22,22% corresponde a los estudiantes de 6 años, el 25,00% corresponde a los estudiantes de 7 años, y otro 25,00% corresponde a los estudiantes de 8 años. Esto demuestra que los estudiantes de 7 y 8 años presentan un mayor riesgo de caries dental.

- **Gráfico N° 3**

Al interpretar el gráfico N° 3, respecto al nivel de riesgo de caries dental según sexo, de un total de 72 estudiantes, se observa que dentro del porcentaje de estudiantes que son varones, el 37,50% presenta Riesgo Alto de caries dental, mientras que el 34,72% de estudiantes que son mujeres; asimismo, el 12,50% de los estudiantes que son varones presenta Riesgo Moderado de caries dental, mientras que el 11,11% de estudiantes que son mujeres; además, el 0,00% de estudiantes que son varones presenta riesgo bajo de caries dental, mientras que el 4,17% de estudiantes que son mujeres. Esto demuestra que los estudiantes que son varones presentan un mayor riesgo de caries dental en comparación con los estudiantes que son mujeres.

CONCLUSIONES

1. El riesgo de caries dental en estudiantes de 6 a 8 años de la institución educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas, Apurímac, Periodo Julio a Octubre 2015, es predominantemente Alto y corresponde al 72,22%. Esto demuestra que un alto porcentaje de los estudiantes presentan un deficiente cuidado oral y presentan alto riesgo de desarrollar caries dental.
2. El riesgo de caries dental según edad en estudiantes de 6 a 8 años de la institución educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas, Apurímac, Periodo Julio a Octubre 2015, es mayor en los estudiantes que tienen 7 años (25,00%) y 8 años (25,00%), que en los estudiantes que tienen 6 años (22,22%). El resultado demuestra que, comparativamente los estudiantes de edades mayores presentan mayores problemas de salud oral; no obstante, la diferencia no es muy significativa.
3. El riesgo de caries dental según sexo en estudiantes de 6 a 8 años de la institución educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas, Apurímac, Periodo Julio a Octubre 2015, es mayor en los estudiantes que son varones (37,50%) que en los estudiantes que son mujeres (34,72%). Dicho resultado demuestra que comparativamente, los estudiantes que son varones presentan mayor riesgo de caries dental que los estudiantes que son mujeres.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario promover, educar sobre los hábitos de higiene en salud oral en los estudiantes y sus padres, motivar hacia constante y oportuna consulta odontológica, con fines de prevenir el desarrollo de la caries dental desde la aparición de los primeros dientes.
2. Se recomienda crear programas de orientación sobre prevención de caries dental y sus hábitos alimentos “dieta” dirigido a los estudiantes y a sus padres, quienes son responsables de la educación y enseñanza de hábitos hacia sus hijos, con la finalidad de contribuir en una buena salud bucal y disminuir el riesgo de caries dental.
3. Se recomienda realizar charlas educativas oportunas a los estudiantes y a sus padres sobre las consecuencias de la caries dental y las implicancias de su tratamiento, enfocado sobre todo hacia los estudiantes que son varones, quienes presentan un riesgo de caries dental relativamente mayor que los estudiantes que son mujeres.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Use of a Caries-risk Assessment Tool (CAT) for infants, children and adolescents. Disponible online en: http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/P_CariesRiskAssess.pdf.
2. Fejerskov O. Concepts of dental caries and their consequences for Understanding the disease. *Community Dent Oral Epidemi*. 1997; 25: 5-2.
3. Featherstone JD. The caries balance: Contributing Factors and early detection. *J Calif Dent Assoc*. 2003, 31(2): 129-33.
4. Shuster G. Dental Caries. In *Oral Microbiology and infectious Disease*, 3ra Ed B.C Decher Inc.1990 pp: 479-516.
5. Kingman A. Statistical considerations in caries models: Reactor paper. *Adv Dent Res* 1995; 9: 1398 – 1405.
6. Ernest New Brun. cariologia. Estudio retrospectivo de uno de los factores que influye en la caries dental editorial limusa. 1984 pp. 57 – 65.
7. Keyes P.H. The infections and transmissible nature of experimental dental caries. *Arch Oral Biol*.1960; 1:304-320.
8. Fernando Escobar Muñoz. *Odontología pediátrica, actualidades medico Odontológicas Latinoamérica* 2004. 2 ed. Pp: 108-109.
9. J. Liébana Ureña. *Microbiología Oral, Interamericana* ,2002 2da edición. Pp. 561-563.
10. Sydney B. Finn. *Odontología pediátrica, etiología de la caries dental*. México D.F 1982 p: 396- 412.
11. Organización Mundial de la Salud. (1987). *Investigaciones de Salud Oral Básica: Métodos Básicos*. Ginebra: Autor.
12. Varela M y col. (1999). *Problemas Bucodentales en Pediatría*. (1ªed.) España: Ergon, S.A.
13. Colectivo de autores. *Higiene y Epidemiología para Estudiantes de Estomatología*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1988. Pp. 141-151.
14. Tresierra Aguilar, Alvaro. 2000. *Metodología de la Investigación Científica*. 1a. ed., Ed. Biociencia, Trujillo, Perú, 165p.

15. Bordón, Noemí, et al. "Odontología Pediátrica: La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual". Editorial Médica Panamericana, Colombia; 2010. Pp. 267 – 275.
16. Henostroza Haro, Gilberto, et al. "Caries dental: Principios y procedimientos para el diagnóstico". 2007. Pp. 110 – 111.
17. Freysleben GR, Peres MAA, Mar cenes W. Dental caries prevalence prevalence and mean DMFT among schoolchildren between 1971 Brazil. Rev Saúde Pública. 2000; 34: 304-8.
18. Revista Panamericana de Salud Pública, Print ISSN 1020- 4989 Rev Panam Salud Publica vol.13 no.4 Washington Apr. 2003.
19. Tello M. P. G. (2001) Estudio epidemiológico de la prevalencia de caries y su relación con hábitos alimentarios y de higiene bucal en niños de 6 a 36 meses de edad. Tesis para optar el Título profesional de Cirujano Dentista. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima, Perú.
20. Dos Santos N, dos Santos M, Francisco SB, Cury JA. Relationship among Dental Plaque Composition, Daily Sugar Exposure and Caries in the Primary Dentition. Caries Res.2002 Sep-Oct; 36(5):347-352.
21. World Health Organization: Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference. New York; 1946; disponible online en: [http://whqlibdoc.who.int/hist/official_records/2e.pdf].
22. Pineda Mejía y Col. Necesidades de tratamiento para caries dental en escolares de zonas urbano y urbano marginal de Lima. Odontología Sanmarquina. 2000; 1 (6): 26-32.
23. WHO. Programmes and projects., Oral Health: Strategies for oral disease prevention and health promotion. Disponible en: http://www.who.int/oral_health/strategies/en/ (citado el 15 octubre del 2008).
24. Tello M. P. G. (2001) Estudio epidemiológico de la prevalencia de caries y su relación con hábitos alimentarios y de higiene bucal en niños de 6 a 36 meses de edad. Tesis para optar el Título profesional de Cirujano Dentista. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima, Perú.

25. Guido Perona, Miguel de Priego y Castillo Cevallos, Jorge Luis, "Manejo Odontológico materno infantil basado en evidencia científica". Ripano, España, 2012. Pp. 191 – 192.
26. MASSO: El Manual de Odontología. Barcelona. Reimpresión, 2002. pp. 73 – 1125.
27. Kidd E. Assessment of caries risk. Dent Update 1998; 25:385-90.
28. Guías Prácticas de Estomatología. Editorial Ciencias Médicas. La Habana, 2003. pp. 23 – 47.
29. Ruiz M. Epidemiología clínica: investigación clínica aplicada. Bogotá: Panamericana; 2004.
30. Matos Vela, Rosa A. Melgar Hermoza. Riesgo de caries dental .Rev. Estomatológica Herediana 4004; 14(1-2): 101-106.
31. Control Disease Center (US GOVERNMENT). Intellectual Disability Fact Sheet (online). Disponible en línea: www.cdc.gov/ncbddd
32. Saez, U. Salud Bucodental de los pacientes internados en el Centro de Atención a Discapacitados Psíquicos de Albacete. Rev Clín Med Fam 2010; 3 (1): 23-26
33. Sreebny LM, Broich G. Xerostomía. En: Sreebny LM, ed. The salivary system. Miami, USA: CRC Pres; 1987. p. 179-97.
34. Colectivo de autores: temas de estomatología conservadora. Tomo I. ISCM – H. Fac. Estomatología. Pp 5 – 12.
35. Carmona L. Terapia local del síndrome de Sjögren. Una revisión práctica. Rev Esp Reumatol 1994; 21:259-62.
36. Eli I, Baht R, Littner MM, Kleinhauz M. Detection of psychopathologic trends in glossodynia patients. Psychosom Med 1994; 56:389-94.
37. DOUGLAS H. "Funciones de protección y mantenimiento de la saliva humana". Quintessence, EEUU, 1995; Vol 8 (5): 78-81
38. SERNAQUE Robeth. "*Variación del flujo salival en niños asmáticos por el uso de inhaladores β 2 adrenergicos*". Tesis de bachiller. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima – Perú, 2004.
39. YAZIGI Raúl. "*Rincones olvidados de la gastroenterología: Las glándulas salivales y el papel de la saliva*". Revista Gastr Latinoam. 2006, Vol. 17 (3): 338-350.

40. SREEBNY L. “*Saliva in health and disease: an appraisal and update*”.
Revista International Dental Journal. EEUU, 2000; Vol. 50 (3): 140–161
41. Beck JD, Weintraub JA, Graves RC, Stamm JW, Kaste LM, Bohannon HM. University of North Carolina caries risk assessment study : comparisons of High risk prediction, any risk prediction, and any risk etiologic models. *Community Dent Oral Epidemiol* 1992; 20:313-21.
42. Vidal X. Licenciado en Odontología. “Salud Dental - Cuidados dentales”.
Artículo médico. Disponible online en:
<http://www.mapfre.es/salud/es/cinformativo/prevencion-caries.shtml>
43. Cam L. “Ley del Cirujano Dentista” promulgada en el Perú en el año 2003.
Disponible online en: <https://odontoetica.wordpress.com/2013/09/03/el-rol-de-la-profesion-del-cirujano-dentista/>
44. Universidad Nacional de Colombia. “Guía de diagnóstico, prevención y tratamiento de la caries dental”. Pp. 55 – 56. Disponible online en:
www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/guia_caries_dental.pdf.
45. Alvin L. Morris et al: Las especialidades odontológicas en la practica general. Ed revolucionaria, 1979. pp 163 – 199.
46. Powell V. Caries prediction: a review of the literature. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26:361-71.
47. Reader’s Digest. El gran libro de la salud – Enciclopedia médica. Editorial del Reader’s Digest. Impreso en México (1971)
48. HIGASHIDA, (2000). Odontología preventiva, McGraw Hill Interamericana. Pp.141-149,
49. Holan G, Iyad N, Chosack A. Dental caries experience of 5-year-old children related to their parents' education levels: a study in an Arab community in Israel. *Int Dent J Paediatric*. 1991 Aug; 1 (2):83-7.
50. Skeie MS, Riordan PJ, Klock KS, Espelid I. Parental risk attitudes and caries related behaviours among immigrant and western native children in Oslo. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006; 34: 103–13.
51. Modulo V. Tema I. Atención Estomatológica Integral I. Fac. Estomatología.
52. De la Rosa M. Dental Caries and Socioeconomic Status in Mexican Children. *Journal of Dental Research*. Vol. 57 No 3.

53. Henostroza Haro G. Principios y procedimientos para el diagnóstico. UPCH 2007; pg 17-30.
54. Demers M, Brodeur J, Simard P, Mouton C, Veilleux G, Fréchette S. Caries predictors suitable for mass-screenings in children: a literatura review. Community Dent Health 1990; 7:11-21.
55. Normark S. Social indicators of dental caries among Sierra Leonean schoolchildren. Scand J Dent Res 1993; 101:121-9.
56. Disney JA, Graves RC, Stamm JW, Bohannan HM, Abernathy JR, Zack DD. The University of North Carolina Caries Risk Assessment study: further developments in caries risk prediction. Community Dent Oral Epidemiol 1992; 20:64-75.
57. Moynihan P, Ligström P, Rugg-Gunn AJ, Birkhed. The Role of Dietary Control. Disponible en: Dental Caries: The disease and its Clinical Management. Chapter 14. 1ª edición. Blackwell Munksgaard UK. 2003:223 – 242
58. Brambilla E, Gracia-Godoy F, Strohmenger L. Principios de Diagnóstico y Tratamiento en los Sujetos con Alto Riesgo de Caries. Clínicas Odontológicas de Norteamérica 2000; 3:553-589.
59. Programa Nacional de Atención Estomatología Integral a la población. C. Habana, Cuba, 2002.
60. Ten Cate, J.M. Consensus Statements on Fluoride usage and asociated Research Questions. Caries Research 35 (suppl 1) 2001
61. Ekstrand, JAN Nuevos conceptos del uso de fluoruros en Odontología, Boletín de la Asociación Argentina de Odontológica para Niños, Vol 27 # 4. Diciembre 1998/Marzo 1999.
62. Kliber El Flúor en la Prevención Kliber@telcel.net.ve <http://www.monografias.com/trabajos6/fluor/fluor.html>.
63. Ortiz Ruiz, Patricio. Efectos Deletéreos de la Administración Oral del Flúor <http://www.udec.cl/~ofem/remedica/vol2/fluor/fluor.htm> 2001
64. Jenkins G N. Fisiología y Bioquímica Bucal. Editorial Limusa. México 1993.

65. Gudiño, F. Silvia. Repertorio Odontológico No. 120. Odontología Preventiva. "Una nueva actitud: Placa y control de placa". Edit. Publicaciones U.C.R. 1983; 5-7.
66. Creedon MI, O`Mullane DM. Factors affecting caries levels amongst 5-year-old children in County Kerry, Ireland. Community Dent Health 2001; 18:72-8.
67. Carranza f. A. Y Perry d. A. 1988. Manual de Periodontología clínica. Nueva editorial Interamericana. México. Pp. 1,4-5, 16, 21-26,177, 169.
68. Lussi A. Validity of diagnostic and treatment decisions of fissure caries. Caries Res. 1991; 25:296-303.
69. Katz S, Mc Donald, Stookly G.: Odontología Preventiva en acción. Editorial Científico Técnica, 1982. pp 195 – 246.
70. Rock WP and Kidd E. The electronic detection of demineralization in occlusal fissures. Brit. Dent. J. 1988; 164:243-47.
71. Kidd E. Essentials of dental caries. The disease and its management. 3a Ed. Oxford University Press, Inc. New York, NY, 2005:2-19
72. American Dental Association. Caries risk assessment forms [internet]. 2012 [citado 2012 Nov 12]. Disponible online en: http://www.ada.org/sections/professionalResources/pdfs/topics_caries_instructions.pdf.
73. Koch, Goran y Sven, Paulsen, "Odontopediatría; abordaje clínico", 2ª edición, AMOLCA, Traducida por la Dra. Francia Pérez Guillén, Venezuela; 2011 pp 91 – 111.
74. Bordon Noemí, et al., "Odontología Pediátrica: la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual". Editorial Medica Panamericana, Colombia, 2010 pp 201.
75. Cfr Thylstrup, Anders, y Ole Fejerskov, "Caries", Doyma, España; 1988 pag 5.
76. Seif R.Tómas J. et. Al "cariología", Actualidades Medico Odontologicas Latinoamerica, C. A, Venezuela, 1997 pag 91. (2017)
77. Hausen H. Caries prediction--state of the art. Community Dent Oral Epidemiol. 1997 Feb; 25(1):87-96.

78. Petersson GH, Bratthall D. caries risk assessment: a comparison between the computer program "cariogram", dental hygienists and dentists. *Swed dent J* .2000, 24 (4): 129 – 37.
79. G. Hänsel Petersson S. Twetman D. Bratthall. Evaluation of a Computer Program for Caries Risk Assessment in Schoolchildren. *Caries Res* 2002; 36:327–340.
80. Arai PS, Camargo ALR, Jorge AOC, Rego MA. Avaliação do risco de cárie em crianças através de método convencional e do programa cariograma. *J Bras Odontopediatr Odontol Bebê* 2003; 6(32):317-24.
81. Aguilera Galaviz y Col. Estimación del riesgo de caries dental en escolares mediante el cariograma. *Revista mexicana de pediatría* Vol. 72, Núm. 5 • Sep.-Oct. 2005 pp 230-236.
82. Giorghe A, Vataman R, Pancu G. The Cariogram principle applied to the patients with high caries risk, *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi*. 2005 Jul-Sep; 109(3):660-3.
83. Twetman S, Petersson GH, Bratthall D. Caries risk assessment as a predictor of metabolic control in young Type 1 diabetics. *Diabet Med*. 2005 Mar; 22(3):312-5.
84. Zukanović A, Kobaslija S, Ganibegović M. Caries risk assessment in Bosnian children using Cariogram computer model. *Int Dent J*. 2007 Jun; 57(3):177-83.
85. Ligtenberg AJ, de Soet JJ, Veerman EC, Amerongen AV. Oral diseases: from detection to diagnostics. *Ann N Y Acad Sci*. 2007 Mar; 1098:200-3.
86. Stecksén-Blicks C, Holgerson PL, Twetman S. Caries risk profiles in twoyear- old children from northern Sweden. *Oral Health Prev Dent*. 2007; 5(3):215-21.
87. Ruiz Miravet A, Montiel Company JM, Almerich Silla JM. Evaluation of caries risk in a young adult population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2007 Sep 1; 12(5):E412-8.
88. Hanganu Carmen, Alice Murariu. Caries risk assessment in dental students from Iasi, Romania. *OHDMBSC 2008 - Vol. VII - No. 3*.

89. Costache I, Dănilă I. Assessment of caries risk in a population of age 6-20, from Bacau, Romania, Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi. 2010 Jan-Mar; 114(1):239-43.
90. Utreja D, Simratvir M, Kaur A, Kwatra KS, Singh P, Dua V. An evaluation of the cariogram as a predictor model. Int Dent J. 2010 Aug; 60(4):282-4.
91. Merdad K, Sonbul H, Gholman M, Reit C, Birkhed D. Evaluation of the caries profile and caries risk in adults with endodontically treated teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2010 Aug; 110(2):264-9.
92. Sonbul H, Birkhed D. Risk profile and quality of dental restorations: a cross-sectional study. Acta Odontol Scand. 2010 Mar; 68(2):122-8.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia.
2. Instrumentos de recolección.
3. Fotografías de recolección.

ANEXO 1: Matriz de consistencia

Título: Riesgo de Caries Dental en estudiantes de 6 a 8 años de la institución educativa el buen pastor de Talavera, Andahuaylas, Apurímac, periodo julio a octubre 2015.

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable / Diseño de Investigación	Técnicas / Instrumentos
<p>General:</p> <p>¿Cuál es el riesgo de Caries dental en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas, Apurímac, Periodo Julio a Octubre 2015?</p>	<p>General:</p> <p>Determinar el riesgo de Caries dental en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas, Apurímac, Periodo Julio a Octubre 2015.</p>	<p>General:</p> <p>El riesgo de Caries dental en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas, Apurímac, Periodo Julio a Octubre 2015, existe.</p>	<p>VI:</p> <p>Riesgo de Caries Dental</p>	<p>Técnica</p> <p>Evaluación clínica Odontológica.</p>
<p>Secundarios:</p> <p>1. ¿Cuál es el riesgo de Caries dental según sexo en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas, Apurímac, Periodo Julio a Octubre, 2015?</p> <p>2. ¿Cuál es el riesgo de Caries dental según edad en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas, Apurímac, Periodo Julio a Octubre 2015?</p>	<p>Específicos:</p> <p>1. Determinar el riesgo de Caries dental según sexo en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas, Apurímac, periodo Julio a Octubre, 2015.</p> <p>2. Determinar el riesgo de Caries dental según edad en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas, Apurímac, periodo Julio a Octubre 2015.</p>	<p>Secundarias:</p> <p>1. El riesgo de Caries dental según sexo en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas, Apurímac, periodo Julio a Octubre 2015, existe.</p> <p>2. El riesgo de Caries dental según edad en estudiantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa “El Buen Pastor” de Talavera, Andahuaylas, Apurímac, periodo Julio a Octubre 2015, existe.</p>	<p>Diseño:</p> <p>Diseño descriptivo de una sola casilla.¹⁴</p>	<p>Instrumento</p> <p>Ficha de Evaluación clínica.</p>

ANEXO 2: Instrumento de Recolección de datos



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

Datos Generales

Edad: _____ años

Sexo: M ()

F ()

VALORACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO DE CARIES

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE CARIES			
FACTORES DE RIESGO A CONSIDERAR (Para cada ítem, marque la respuesta más adecuada entre los "Indicadores de Riesgo")	INDICADORES DE RIESGO		
	ALTO	MODERADO	BAJO
Parte 1 – Historia (Determinada por la entrevista)			
El niño tiene necesidades de cuidado de salud especial sobre todo alguna que afecta la coordinación motora o la cooperación ^A	SI		NO
El niño tiene alguna condición de salud que afecta la saliva (boca seca) ^B	SI		NO
Asistencia al odontólogo (frecuencia de visitas de rutina)	NINGUNA	IRREGULAR	REGULAR
El niño tiene caries	SI		NO
Tiempo transcurrido desde la última lesión de caries	<12 meses	12 A 24 meses	>24 meses
El niño usa aparatos ortodónticos o bucales de otro tipo ^C	SI		NO
Los padres o hermanos del niño tienen caries	SI		NO
Estatus socio-económico de los padres ^D	Bajo	Medio	Alto
Exposición diaria a azúcares y/o alimentos cariogénicos entre Comidas (incluye uso de biberón a demanda, tazas líquidos que no sean agua, consumo de jugos, bebidas carbonatadas, de deportes y uso de medicamentos endulzados) ^E	>3	1 a 2	Sólo con los alimentos
Número de veces por día en que los dientes y encías son Cepillados	≤1	1	2-3
Exposición a fluoruros ^{F,G}	No usa pasta dental fluorada y no toma suplementos de Flúor	Usa pasta dental fluorada y no toma suplementos de Flúor	Usa pasta dental fluorada y toma suplementos de flúor
Parte 2 – Evaluación Clínica (Determinada por el examen intraoral)			
Placa dental visible (acumulación blanquesina de consistencia pegajosa) ^H	Presente		Ausente
Gingivitis (encías enrojecidas y edematosas)	Presente		Ausente
Áreas de desmineralización de esmalte (manchas)	1 ó más	1	Ninguna
Defectos en el esmalte, fosas y fisuras profundas ^I	Presente		Ausente
La evaluación general del riesgo de caries de cada niño se basará en el nivel del factor de riesgo más alto marcado. (p.e, un solo indicador de riesgo en el área de "alto riesgo" clasifica al niño como "alto riesgo a caries", aún así los demás indicadores sean de bajo riesgo. Sólo se califica al niño como "bajo riesgo a caries" si no presenta ningún indicador de "alto".)			

Fuente: American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Use of a Caries-risk Assessment Tool (CAT) for infants, children and adolescents: http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/P_CariesRiskAssess.pdf

Riesgo de Caries individual: _____

ANEXO 3: Fotografías de Recolección de datos.



Examen Odontológico



Examen odontológico



Examen Odontológico



Examen Odontológico

