



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE MEDICINA

CARRERA ODONTOLOGIA

TEMA:

Prevalencia de caries clase II en dientes posteriores en pacientes
entre 25 a 50 años en la UCSG semestre A-2016

AUTOR:

Ayala Guamán Marysabel

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
ODONTÓLOGA**

TUTOR:

Dra. Norka Marcela Altamirano Vergara

Guayaquil, Ecuador

2016



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE ODONTOLOGIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Ayala Guamán Marysabel**, como requerimiento para la obtención del Título de **Odontóloga**.

TUTOR (A)

Dra. Norka Marcela Altamirano Vergara

DIRECTORA DE LA CARRERA

Dra. Geoconda María Luzardo Jurado

Guayaquil, a los 12 del mes de septiembre del año 2016



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE ODONTOLOGIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Ayala Guamán Marysabel**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, “**Prevalencia de caries clase II en dientes posteriores en pacientes entre 25 a 50 años en la UCSG semestre A-2016**”, previo a la obtención del Título de **Odontóloga**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 12 del mes de septiembre del año 2016

EL AUTOR (A)

Ayala Guamán Marysabel



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE ODONTOLOGIA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Ayala Guamán Marysabel**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **“Prevalencia de caries clase II en dientes posteriores en pacientes entre 25 a 50 años en la UCSG semestre A-2016”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 12 del mes de septiembre del año 2016

EL (LA) AUTOR(A):

Ayala Guamán Marysabel

AGRADECIMIENTO

Después de 5 años de esfuerzo y dedicación solo me queda palabras de agradecimiento. Agradeciendo en primer lugar a Dios por brindarme la salud necesaria, amor a mi carrera y permitirme lograr cada meta que me planteo.

A mis papas Cecilia, Jaime y mi hermano Patricio por ser mis pilares fundamentales, mi apoyo diario y por inculcarme el esfuerzo hacia mis objetivos. Gracias porque siempre estuvieron presentes cuando más lo necesitaba, motivándome y ayudándome en todo sentido. Porque me enseñaron que los grandes retos tienen grandes logros y que entre más difícil sea, más será la recompensa. A mis abuelitos, tíos y primos que sin lugar a duda permitieron que, ante todas las dificultades, siguiera escribiendo una página más de este libro que hoy estoy culminando.

A mi tutora, La Dra. Norka Altamirano por guiarme durante todo el proceso de mi titulación, por brindarme sus conocimientos y por haberme inspirado para seguir sus pasos. A todos mis profesores por todos los conocimientos transmitidos durante estos años de estudios.

A Lis Solís y María Gracia Larrea con quienes he compartido toda mi experiencia a lo largo de la carrera, apoyándonos y alentándonos hasta decir "LO LOGRAMOS". A Liz, Freddy, Josué, Eli, Lider, Ricky, Mariela y Cami, mis mejores amigos y cual aval necesario encontré para seguir adelante. A mi enamorado Piero que con todo su amor y sus palabras tan alentadoras y singulares me levantaba los ánimos y me daba fuerza para aportar en la culminación de mi proyecto.

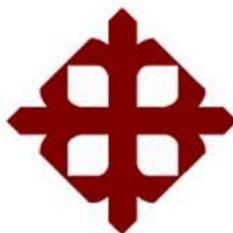
Y para concluir este memorable agradecimiento le doy gracias a las personas que con constancia y paciencia día a día sembraron las semillas del conocimiento para yo poder seguir adelante con el resto de mi vida.

Marysabel Ayala Guamán

DEDICATORIA

Con todo el amor del mundo les dedico todo mi esfuerzo y empeño este trabajo en especial a Dios, a mis padres y hermano por ser mi apoyo incondicional siempre y porque sin ellos todo esto no hubiera sido posible y a todos quienes formaron parte de este largo viaje para lograr el sueño de ser Odontóloga.

Marysabel Ayala Guamán



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE ODONTOLOGIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

DRA. NORKA MARCELA ALTAMIRANO VERGARA
TUTOR

DRA. GEOCONDA MARIA LUZARDO JURADO
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

DRA. GABRIELA NICOLE LANDIVAR OTANEDA
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE ODONTOLOGIA**

CALIFICACION

Dra. Norka Marcela Altamirano Vergara

ÍNDICE GENERAL

Contenido

AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	VII
CALIFICACION.....	VIII
ÍNDICE GENERAL.....	IX
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XIV
ÍNDICE DE TABLAS	XV
ÍNDICE DE GRAFICOS	XVI
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XVIII
RESUMEN.....	XIX
1. INTRODUCCION.....	1
1.1 Justificación	2
1.2 Objetivos.....	2
1.2.1 Objetivo General	2
1.2.2 Objetivos Específicos.....	2
1.3 Variables.....	3
1.3.1 Variable dependiente:	3
1.3.2 Variable independiente:.....	3
1.3.3 Variable interviniente:.....	4
2. MARCO TEORICO	4

2.1	Caries	4
2.1.1	Definición	4
2.1.2	Métodos de Diagnósticos	5
2.1.3	Caries proximales.....	5
2.1.4	Clasificación de acuerdo al número de caras según Nochi y Guillen.10	
2.1.5.	Clasificación de las cavidades según su localización de Black	11
2.2.	Slot horizontal	13
2.2.4.	Características específicas	15
2.2.5.	Técnica de preparación	15
2.2.5.1.	Forma de contorno:.....	15
2.2.5.2.	Forma de resistencia:	16
2.2.5.3.	Forma de conveniencia:.....	16
2.2.5.4.	Forma de retención:.....	16
2.2.5.5.	Acabado de la cavidad:.....	16
2.3.	Slot vertical	16
2.3.4.	Características:	17
2.3.5.	Técnica de preparación.....	18
2.3.5.1.	Forma de contorno:.....	18
2.3.5.2.	Forma de Resistencia:	18
2.3.5.3.	Forma de conveniencia:.....	19
2.3.5.4.	Acabado de la cavidad:.....	19
2.4.	Tipo túnel.....	19

2.4.1.	Características	22
2.4.2.	Situación de la cresta marginal	23
2.5.	Higiene bucal y el desarrollo de caries proximales	24
2.5.1.	Métodos preventivos	25
3.	MATERIALES Y METODOS.....	30
3.1.	Materiales	30
3.1.1.	Lugar de la investigación.....	30
3.1.2.	Periodo de la investigación	30
3.1.3.	Cronograma de ejecución de la investigación.....	30
3.1.4.	Recursos empleados.....	31
3.1.5.	Universo	32
3.1.6.	Muestras	32
3.2.	Métodos	32
3.2.1.	Diseño de la investigación.....	33
3.2.2.	Diseño de investigación	33
3.2.3.	Procedimiento	33
3.2.4.	Análisis Estadístico	34
4.	RESULTADOS	35
4.1.	Diente con mayor prevalencia de caries proximales y en que sexo se presenta más.....	35
4.1.1.	Distribución porcentual por edad.....	35
4.1.2.	Distribución porcentual por Género.....	36
4.1.3.	Distribución porcentual por pieza	38

4.1.4.	Distribución porcentual según el Género y número de pieza...	39
4.5.	Distribución porcentual de acuerdo a la preparación Cavitaria y Caras involucradas.....	40
4.2.1.	Distribución porcentual de acuerdo a la Preparación Cavitaria	40
4.2.2.	Distribución porcentual de acuerdo a las caras involucradas...	42
4.8.	Distribución porcentual de acuerdo a la Higiene bucal	43
4.5.1.	Distribución porcentual de acuerdo al índice de placa bacteriana	43
4.5.2.	Distribución porcentual de acuerdo al número de Cepillado	45
4.5.3.	Distribución porcentual de acuerdo a los elementos que usa ..	47
4.5.4.	Distribución porcentual de acuerdo al número de visitas al odontólogo	48
4.5.5.	Distribución porcentual según la eficiencia y el índice de placa	50
4.5.6.	Distribución porcentual según la eficiencia y el número de vistas al odontólogo.	51
4.9.	Prueba de hipótesis	52
4.10.	Chi Cuadrado	54
5.	CONCLUSIONES Y DISCUSIONES	55
5.1.	Conclusiones	55
5.1.1.	Mayor prevalencia de caries proximales de acuerdo a la pieza dental posterior y sexo.....	55
5.1.2.	Preparación cavitaria de tipo Slot horizontal	55
5.1.3.	Preparación cavitaria tipo Slot vertical	55
5.1.4.	Preparación cavitaria Tipo túnel.....	56

5.1.5. Higiene bucal y placa bacteriana.....	56
5.2. Recomendaciones	56
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	58
7. GLOSARIO	62
8. ANEXOS.....	63
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN.....	68
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN.....	69

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Radiografía de aleta de mordida Caries proximal en la pieza #15...</i>	5
<i>Figura 2 Caries proximal.....</i>	6
<i>Figura 3 Cavity, caries proximal.....</i>	7
<i>Figura 4 Preparación cavitaria MOD.....</i>	11
<i>Figura 5 Acceso vestibulolingual o slot horizontal sin compromiso de la cresta marginal.</i>	13
<i>Figura 6 Acceso a la caries solo por Mesial.....</i>	15
<i>Figura 7 Radiografía preoperatoria que indica la necesidad de una restauración tipo slot o ranura en el diente #35.</i>	17
<i>Figura 8 Preparación Cavitaria tipo túnel 1PMSI</i>	20
<i>Figura 9 Acceso tipo túnel</i>	21
<i>Figura 10 Cepillos dentales eléctricos</i>	26
<i>Figura 11 Tipos de cepillos dentales.....</i>	26
<i>Figura 12 Pasos para usar el hilo dental.....</i>	27
<i>Figura 13 Enjuagues bucales.....</i>	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución porcentual por edad	35
Tabla 2 Distribución porcentual Género.....	36
Tabla 3 Distribución porcentual por pieza.....	38
Tabla 4 Distribución porcentual según el Género y numero de pieza.....	39
Tabla 5 Distribución porcentual de acuerdo a la preparación cavitaria.....	40
Tabla 6 Distribución porcentual de acuerdo a las caras involucradas	42
Tabla 7 Distribución porcentual de acuerdo al índice de placa bacteriana. .	43
Tabla 8 Distribución porcentual de acuerdo al número de cepillado.....	45
Tabla 9 Distribución porcentual de acuerdo a los elementos que usa.....	47
Tabla 10 Distribución porcentual de acuerdo al número de visitas al odontólogo	48
Tabla 11 Distribución porcentual según la eficiencia y el índice de placa bacteriana	50
Tabla 12 Distribución porcentual según la eficiencia y el número de visitas al odontólogo.	51
Tabla 13 Prueba de Hipótesis según la edad en mujeres.....	52
Tabla 14 Prueba de Hipótesis según la edad en Hombres.....	53
Tabla 15 Observado antes del Chi Cuadrado.....	54
Tabla 16 Esperado antes del Chi Cuadrado.....	54
Tabla 17 Chi Cuadrado.....	54

ÍNDICE DE GRAFICOS

Grafico 1 Distribución porcentual por edad.....	35
Grafico 2 Distribución porcentual por edad.....	36
Grafico 3 Distribución por género	37
Grafico 4 Distribución porcentual por género.....	37
Grafico 5 Distribución porcentual por número de pieza.	38
Grafico 6 Distribución porcentual por número de pieza	39
Grafico 7 Distribución porcentual según el género y el número de pieza	40
Grafico 8 Distribución porcentual por medio de la preparación cavitaria	41
Grafico 9 Distribución porcentual preparación cavitaria.....	42
Grafico 10 Distribución porcentual de acuerdo a las caras que involucra....	43
Grafico 11 Distribución de acuerdo al índice de placa bacteriana	44
Grafico 12 Distribución de acuerdo al índice de placa bacteriana	45
Grafico 13 Distribución porcentual de acuerdo al número de cepillado por día	46
Grafico 14 Distribución porcentual de acuerdo al número de cepillado por día	46
Grafico 15 Distribución porcentual de acuerdo a los elementos que usa	47
Grafico 16 Distribución porcentual de acuerdo a los elementos que usa	48
Grafico 17 Distribución porcentual de acuerdo al número de visitas al odontólogo.	49

Grafico 18 Distribución porcentual de acuerdo al número de visitas al odontólogo.	49
Grafico 19 Distribución porcentual según la eficiencia y el índice de placa .	50
Grafico 20 Distribución porcentual según la eficiencia del cepillado y el número de visitas al odontólogo.	51
Grafico 21 Prueba de Hipótesis según la edad en mujeres	52
Grafico 22 Prueba de hipótesis según la edad en hombres	53

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1 DATOS PERSONALES.....	
ANEXO N°2 ENCUESTA.....	64
ANEXO N°3 TABLA CONSOLIDADA.....	67

RESUMEN

Problema: La caries dental es una enfermedad muy común en gran parte de la población en niños, adolescentes y adultos; esta enfermedad está relacionada con varios factores de riesgos, por lo que es muy importante saber cuál es su prevalencia de acuerdo a la edad, sexo, número de pieza, higiene bucal y preparación cavitaria. **Objetivo:** Evaluar la susceptibilidad de caries en cara proximal de acuerdo a la clasificación de cara involucrada presentes en dientes posteriores. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal en adultos de 25 a 50 años atendido Clínica Odontológica de la UCSG de Restauradora II donde se observaron caries dentales en caras proximales de acuerdo a la clasificación de cara involucrada en dientes posteriores y se diagnosticó mediante la prevalencia de acuerdo al número de pieza dental, edad, género, higiene bucal, preparación cavitaria y material restaurador. **Resultados:** Se presentó en (90) pacientes en la clínica Odontológica, de acuerdo a la edad entre 25-30 años fue en un 47,78% (43), en el grupo de 31-35 y 36-40 fue 12,22% (11) 41-45 en un 10% (9) y 46-50 un 17,78% (16). Según el género es mayor en mujeres 66,22% (56) y en hombres 37,72% (34), según la pieza dentaria posterior la mayor prevalencia fue en la #25', según la preparación cavitaria la mayor prevalencia obtuvo con el tipo slot vertical en un 94,44% en caras compuestas con un 95,56% (86), restaurando con resinas compuestas en un 100%. **Conclusión:** La caries dental es una enfermedad multifactorial, siendo el resultado de una compleja interacción entre el huésped, placa, dieta, tiempo. La caries en cara proximal de acuerdo a la clasificación de cara involucrada se clasifica de acuerdo a simples, compuestas y complejas. **Recomendaciones:** Ampliar el número de muestra y población incluyendo el nivel socioeconómico de los pacientes. Realizar distintos estudios acerca de la didáctica para poder lograr un cambio en los hábitos de los pacientes.

Palabras Claves: *caries proximales, preparación Cavitaria higiene bucal, género, slot horizontal, slot vertical, tipo túnel.*

ABSTRACT

Problem: Tooth decay, today is a very common disease in much of the Population in Children, Adolescents and Adults; this disease related to several factors of risks, so it's important to know what is the prevalence according to age, sex, tooth number, Oral Hygiene and Cavity reparation.

Objective: Evaluate proximal caries susceptibility face according to the classification of face Presents involved in posterior teeth.

Materials and methods: A descriptive cross sectional study was conducted in adults between 25 to 50 years of the Dental Clinic of the UCSG, where proximal caries susceptibility face according to the classification of face Presents involved in posterior teeth were observed and diagnosed by the prevalence according to tooth number, age, gender, oral hygiene, cavity preparation and restorative material.

Results: Presented in (90) in the dental clinic, according to the age between 25-30 years was in a 47.78% (43) in the group of 31-35 and 36-40 was 12.22% (11) 41-45 10% (9) and 46-50 17.78% (16). According to gender it is 66.22% higher in women (56) and men 37.72% (34), according to the posterior tooth the highest prevalence was in the # 25, according to the higher prevalence cavity preparation obtained with the Vertical slot type has 94.44% in composite faces 95.56% (86), restoring with 100% composite resins.

Conclusion: Dental caries is a multifactorial disease, the result of a complex interaction between the host, plate, diet, time. Face proximal caries according to the classification of face involved is classified according: simple, compound and complex.

Recommendations: Increase the number of sample and population including socioeconomic status of patients. Conduct studies on teaching in order to achieve a change the habits of patients.

Key words: *Proximal caries, cavity preparation, oral hygiene, gender, horizontal slot, vertical slot, tunnel type.*

1. INTRODUCCION

La caries dental, constituye un problema de salud a nivel general, es una enfermedad multifactorial, que se va a caracterizar por la desmineralización localizada y progresiva en las porciones anteriores y posteriores que se encuentran en las superficies duras del diente. El proceso destructivo se origina por la placa Dento-bacteriana, debido a la acción de microorganismos y por el efecto enzimático que ejercen sobre los carbohidratos; aparte debe contar con la exposición suficiente para causar la desmineralización del tejido duro del diente.^{5,8,11}

La clasificación artificial según la localización de Black, se clasifican en 5 preparaciones cavitarias como se redacta a continuación: la clase I, son cavidades en las superficies oclusales de piezas posteriores; clase II, son cavidades en las caras interproximales, ya sea en mesial o distal de premolares y molares; clase III, son cavidades en caras proximales de incisivos y caninos, que no afectan el ángulo incisal; clase IV, cavidades en las caras proximales, de piezas anteriores que afecta el ángulo incisal; clase V, son lesiones que van afectar el tercio gingival, por vestibular, palatino o lingual de todos los dientes. Esta clasificación es utilizada hasta el día de hoy, pese a que ha sufrido complementaciones, para adecuarse a la filosofía conservadora de instrumentación y restauración de las cavidades; creando la última clase, que es la VI propuesta por "Howard y Simón" son cavidades atípicas, preparadas en los bordes incisales y en las puntas de las cúspides.⁸

La caries proximales son caries que se encuentran entre los dientes, son muy típicas en premolares y molares. El diagnóstico es por medio de radiografías intraorales, como es la aleta de mordida(bite-wing), se debe complementar, por medios visuales y táctiles. El tratamiento consiste en realizar una caja proximal, entre los dientes, eliminando el punto de contacto con las paredes vestibulares y linguales convergentes hacia oclusal.¹

Según "Nocchi en el 2007 y Guillen en 2010"; las clasificaciones de la caries proximal son: de acuerdo a la extensión de la lesión cariosa o tipo de preparación, diagnóstico, caras que involucra y el material restaurador.

De acuerdo a la extensión de la lesión cariosa o el tipo de preparación cavitaria se clasifican en: sin compromiso de cresta marginal y con compromiso de cresta marginal; sin compromiso de la cresta marginal (slot horizontal) acceso vestibulolingual, tiene acceso a la caries por vestibular y por lingual sin bisel ni extensión; dentro de esta clasificación, tenemos (tipo túnel), accediendo por oclusal dejando mínimo 2mm de la cresta marginal y directo sin bisel ni extensión; con compromiso de la cresta marginal (microcavidad) tendrá la posibilidad de acceso directo a la caries proximal, sin bisel ni extensión y por acceso a la caries por oclusal clasificándose en (Compuesta y Compleja). Según el Diagnóstico, por visión directa, táctil y radiografías. De acuerdo a las caras que involucra son: Simples, solo interproximales; compuestas, próximo oclusal y próximo vestibular o lingual y

complejas MOD (Mesial, Oclusal, Distal) y Según el material restaurador: Amalgama, Resinas compuestas y Ionómeros de Vidrios.^{1,2}

1.1 Justificación

Día a día en la odontología restauradora surgen nuevos materiales y técnicas que el profesional debe conocer para la aplicación en los distintos tratamientos. Por eso es necesario saber diagnosticar y que tipo de tratamiento es el que se va a realizar, con el fin de preservar estructura dentaria sana y así ejercer una odontología conservadora.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Evaluar la susceptibilidad de caries proximales de acuerdo a la clasificación de caras involucradas presentes en dientes posteriores en pacientes entre 25 a 50 años que se presentan a la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Especificar cuál es el diente con mayor prevalencia de caries proximales y en que sexo se presenta más.
2. Identificar la prevalencia de acuerdo al tratamiento a base del tipo de cavidad slot horizontal.
3. Identificar la prevalencia de acuerdo al tratamiento a base del tipo de cavidad slot vertical.
4. Identificar la prevalencia de acuerdo al tratamiento a base del tipo cavidad túnel.
5. Establecer si la higiene dental interfiere en el desarrollo de caries proximales.

1.3 Variables

1.3.1 Variable dependiente:

Caries: La caries dental es una enfermedad infecciosa, multifactorial contagiosa que va a producir una desmineralización de la superficie del diente, causada por bacterias (gérmenes o placa bacteriana) que se adhiere a la superficie dental.³⁶

1.3.2 Variable independiente:

Caries proximales: Son aquellas que se encuentran en las paredes interproximales de los dientes, dichas paredes son denominadas mesial y distal. La primera evidencia de dicha caries es un área radiolúcida en el punto de contacto o apical a este. ^{3,5,8}

Preparación cavitaria: Es la forma interna que se va a realizar en el diente para poder reconstruir con materiales y técnicas adecuadas para volver la función masticatoria.¹

Placa Bacteriana: Se refiere a una entidad microbiana, proliferante y enzimáticamente activa que se encuentra inmersa en medio líquido, caracterizada por las bacterias que se hallan unidas a un substrato o superficie.¹¹

Higiene oral: Es la que proporciona una boca saludable, son los dientes que se encuentran limpios y no se encuentran restos de alimentos. Las encías se presentan con un color rosado y no sangran ni presentan dolor al cepillado o la limpieza con el hilo dental.³³

1.3.3 Variable interviniente:

Edad: Es el tiempo de vida de una persona en el rango de 25 a 50 años.

Género: Es el conjunto de personas que poseen características generales comunes y son Masculino y Femenino.

2. MARCO TEORICO

2.1 Caries

2.1.1 Definición

La palabra caries se deriva de la palabra latín "Putrefacción o Podrido". La teoría más temprana fue la "teoría del gusano de los dientes", propuesto por los antiguos chinos en 2500 AC, esta teoría del gusano en los dientes tiene que ver con la causa de la decadencia. La caries se describe como la condición de tener agujeros en los dientes o cavidades. Es una enfermedad infecto contagiosa que va a producir una desmineralización de la superficie del diente, causada por bacterias (placa bacteriana) que se adhiere a la superficie dental, se manifiesta en las primeras etapas, clínicamente como una mancha blanca opaca y sin cavitación de la superficie, en su avance si no hay tratamiento se transforma en una cavidad y al momento que se va extendiendo hacia el interior del diente afectará a los tejidos y ahí se producirá el dolor. Es el resultado de una compleja interacción entre³⁵:

- Huésped
- Placa
- Dieta
- Tiempo³⁵

2.1.2 Métodos de Diagnósticos

Existen varios métodos para diagnosticar las caries: por métodos visuales, táctico y métodos Radiográficos. La caries dental se puede diagnosticar por medio de radiografías:

- Panorámica
- Periapical
- Oclusal
- Aleta de mordida (Bite wing)
- Tomografía Computarizada

Para las lesiones cariosas proximales, sin duda el método más eficiente para el diagnóstico son las radiografías de aleta de mordida puesto que los dientes adyacentes impiden la entrada de un explorador, estas caries son caracterizadas por ser ocultas en los periodos iniciales, hasta podrían pasar inadvertidas.^{14,20,36}



**Figura 1 Radiografía de aleta de mordida
Caries proximal en la pieza #15**

Fuente: Nocchi¹

2.1.3 Caries proximales

2.1.3.1 Morfología proximal de dientes posteriores

En los dientes posteriores, el área proximal en oclusal viene a ser convexa y en gingival cóncava. Es oval el contacto proximal en dirección bucolingual y se encuentra situado a 1mm apical, a la altura aproximada a la cresta marginal. En el diente, la superficie va a progresar gingivalmente del punto que está en contacto a la unión cemento esmalte, en donde existe una parte

cóncava que alberga a la papila interdental. Existen distintas matrices que son: metálicas, delgadas y planas, colocándose alrededor del diente, con cuñas de madera para una buena retención, logrando la restauración de la pared proximal del diente. Es difícil crear de nuevo los contornos con exactitud ya sea, lo convexo o lo cóncavo del área interproximal de los dientes posteriores. Es muy importante saber que, por este motivo de no crearse exactamente el contacto natural interproximal, nos conduce a que se pueda llenar el área gingival, de restos de alimentos y cumulo de placa bacteriana, en donde se forma la caries interproximal.^{3,5,6}

La caries proximal, se presenta en mesial y distal de los dientes posteriores, tanto superiores como inferiores (premolares y molares), pudiendo comprometer el reborde marginal; las lesiones de caries proximales, aunque se observen, solo interproximal, se consideran como una cavidad compuesta por dos superficies: oclusal, distal o mesial, también conocida como Mesioclusal o Distocclusal.^{3,5,8}



Figura 2 Caries proximal

Fuente: Marysabel Ayala Guamán, 2016

El tratamiento de estas caries, inician en la cara proximal de la bicúspide en los molares, donde no hay limpieza, ya sea por los alimentos ingeridos o retención de la placa bacteriana en esa zona, por la falta de higiene del paciente.^{3,5,8}

Durante la preparación cavitaria de las caries proximales, en premolares y molares, la retención se conseguirá al momento de realizar la extensión por prevención, cuando incluyen las fosas y fisuras de la cara oclusal y así lograr la eliminación completa de la

caries. Al momento de realizar una preparación cavitaria, se alterará la estructura del diente para poder remplazarlos por elementos artificiales, los que causan algún tipo de estrés en el tejido remanente, por esta razón algunos autores afirman, que el fracaso o éxito en el momento de la restauración, va a depender del diseño cavitario, que se realizó debido a que mantiene la integridad y longevidad en la cavidad oral.^{4,6,13,26}



Figura 3 Cavidad, caries proximal

Fuente: Guillen, Ximena²

En la preparación de caries proximales, el acceso se hace a través de la superficie oclusal, de acuerdo a la conveniencia, se debe proporcionar un espacio libre proximal del diente adyacente durante la preparación de caries proximales. La preparación cavitaria, es la alternativa mecánica del diente para recibir un material restaurador, al cual se le devolverá la anatomía, función y estética al diente. El procedimiento de preparación, es remover la estructura del diente defectuoso. Cualquier remanente infectado, o algún tipo de estructura friable puede resultar del progreso de la caries, su sensibilidad, dolor o fractura del diente y el tipo de restauración.^{13,18,26}

Los objetivos para la preparación cavitaria; consiste en remover todo el tejido cariado necesario y al mismo tiempo proteger a la pulpa, localizar los márgenes de la restauración lo más conservadora que sea posible, asegurar la forma de la cavidad y permitir la correcta colocación funcional del material restaurador.^{14,30}

En cavidades proximales, no es necesario tener en cuenta el factor C durante la preparación, definido como: Manuel Chaple en el 2015 “el número de superficies adheridas y no adheridas en una cavidad restaurada”, debido a que es desfavorable, porque al momento de aplicar la luz, esta se encuentra obstaculizada por la matriz, encontrándose en segundo plano la restauración. Hay que formar un ángulo recto entre sí, las paredes axiales, pulpares y gingivales; las paredes axiales son paralelas al eje mayor del diente. Los pisos pulpares y gingival son planos y paralelos al plano oclusal, formando ángulos rectos con la fuerza de masticación; se debe ganar acceso a la caries, remover toda la lesión cariosa, extender los márgenes de la restauración para un fácil acceso de limpieza y de instrumentación.^{18,19}

Según la clasificación de Black en las cavidades proximales, es necesario remover la estructura adicional del diente para ganar visibilidad y acceso, remover todo rastro de esmalte y dentina desmineralizado del piso, paredes y márgenes de la cavidad, hacer espacio para la inserción suficiente del material restaurador para proveer fuerza y evitar la caries recurrente. Los márgenes gingivales de las restauraciones de caries proximales, son críticos para el proceso de unión debido a la mínima ausencia de esmalte.¹⁰

En las caries proximales y también oclusales, se debe tallar la caja proximal, extendiendo de oclusal hacia mesial o distal si está afectado todo el surco; sino, se pueden realizar cajas independientes, además el ángulo axiopulpar debe ser biselado. La sistemática en el momento de la obturación es la misma que una clase I, pero en este caso, se empieza a polimerizar y condensar por capas de 1mm en la caja proximal, realizando con o sin ranuras de retención llamadas slots.^{14,27,28}

La resina y la amalgama son materiales restauradores en operatoria dental, teniendo distintas características como el caso de la amalgama, que es resistente a las fuerzas comprensivas pero bajas a fuerzas tangentes; en cambio las resinas son más estéticas, tienen unión química a la estructura del diente, es por esto que no es necesario realizar retenciones y tiene como desventaja la contracción volumétrica que se produce cuando el material se

convierte de monómero a polímero, este proceso se denomina “polimerización”, el cual produce la ruptura de las uniones adhesivas y esto puede causar la sensibilidad dental y daños pulpares. El proceso de unión es diferente tanto para el esmalte como para la dentina, debido a que en la dentina es más húmedo, más dinámico y más orgánico que en el esmalte.^{4,6,9,17,18}

Según Manuel Chaple en el 2015 “En estos tiempos ahora existen distintos materiales y técnicas restaurativas que ayudan a combatir este tipo de caries dentales”. Distintos autores proponen que se puede aumentar la carga de relleno para ganar tiempo sin afectar la polimerización, también proponen cambiar el tipo de relleno dando como resultado la obtención de nuevas resinas como: nanohíbridas, microhíbridas, nanorellenos, etc. ^{6,7,19,27,28}

Las resinas compuestas fluidas conocidas como liners, al momento de usarse en lugares de difícil acceso, han tenido la capacidad de fluir, ayudando a disminuir la micro filtración, burbujas o espacios vacíos en las restauraciones, también por tener menor carga de relleno van a poseer un módulo bajo de elasticidad, absorbiendo una cantidad pequeña de estrés de contracción por polimerización de la resina.^{6,7,19,27,28}

En los principios restaurativos, el uso de amalgama era el único material que se usaba para el diseño cavitario con paredes divergentes hacia oclusal. Hoy en día se usan las paredes convergentes hacia oclusal con amalgama, apareciendo luego la resina, existiendo diferentes técnicas de aplicación de dicho material restaurativo, algunos autores concluyen que dependerá del material restaurador para la dirección de las cavidades, en amalgama las paredes deben encontrarse levemente convergentes, para tener retención mecánica; al usar resinas, las paredes deben encontrarse levemente divergentes para que tengan adhesión. En cuanto a los ángulos de la cavidad deben ser redondeados. ^{4,6,9,17}

La micro filtración es un gran problema, que ha llevado al fracaso en las restauraciones con resinas compuestas en dientes posteriores. En las restauraciones de cajas proximales produce contracción de polimerización en el margen gingival, pudiendo además haber falta de adaptación de la restauración y esto nos puede llevar a producir sensibilidad postoperatoria y aumentar la susceptibilidad de caries.^{9,10,17,19}

2.1.4 Clasificación de acuerdo al número de caras según Nochi y Guillen.

De acuerdo a las superficies que abarcan y al sitio de la lesión, las preparaciones de caries proximales se pueden clasificar en:^{1,2}

2.1.4.1. Caries de cara proximal simple:

Se refiere a una sola cara de la pieza dental, ubicada en la parte proximal de una pieza posterior con acceso directo. En general existen diastemas o ausencia de un diente vecino por lo que viene a ser amplio y facilita para realizar la restauración en el sector interproximal.^{1,2}

2.1.4.2. Caries de cara proximal compuesta:

Se presenta en dos caras de la pieza dental, Próximo bucal o lingual y próximo oclusal.^{1,2}

Próximo bucal o lingual:

- Ranura o Slot horizontal o acceso Vestibulolingual.^{1,2}

Próximo oclusal:

- Tipo túnel
- Ranura o slot vertical ^{1,2}

2.1.4.3. Caries de cara proximal compleja: Mas de dos superficies, como son:

- Mesial (M) o Distal (D)
- Mesial- Distal (MD)
- Mesial-Distal-Oclusal (MOD)^{1,2,30}



Figura 4 Preparación cavitaria MOD

Fuente: Boksman, Len²⁶

2.1.5. Clasificación de las cavidades según su localización de Black

Hace más de 100 años, El Dr. G.V Black, desarrollo un sistema para clasificar las lesiones cariosas en función al tipo de diente afectado ya sea anterior o posterior y a la ubicación de la lesión según sea lingual, bucal, oclusal, mesial o distal. Se clasifica en: ³⁶

2.1.5.1. Clase I:

Cavidad en hoyo o fisura en las superficies oclusales de los premolares y molares. Clínicamente se puede observar oclusalmente, en las superficies linguales y bucales.³⁶

2.1.5.2. Clase II:

Cavidad en las superficies interproximales de los premolares y molares. Corresponde a las superficies de un diente posterior que no se va a observar clínicamente.

2.1.5.3. Clase III:

Cavidad en las superficies proximales de los incisivos y caninos que no van a involucrar el ángulo incisal. Corresponde a las superficies de un diente anterior que no se observara clínicamente.

2.1.5.4. Clase IV

Cavidad en las superficies proximales de los incisivos o caninos que involucran el ángulo incisal, esta viene hacer la versión más grande de la clase III que cubrirá el ángulo incisal.

2.1.5.5. Clase V

Cavidad en el tercio cervical de las superficies palatinas y linguales de cualquier diente (cuello del diente).

2.1.5.6. Clase VI

Propuesta por Howard y Simón es una cavidad en los bordes incisales de los dientes anteriores y en las cúspides de los dientes posteriores.^{36,37}

Aparte de la creación de la Clase VI, hay cambios en la arquitectura de las cavidades propuestas por Black, como se detalla a continuación:³⁷

- Clase I tipo punto: La caries apenas alcanza un punto en el surco principal en premolares y molares.
- Clase I tipo surco: La caries apenas alcanza el surco principal en premolares y molares.
- Clase I de tipo shot gun (tiro de escopeta): Mini cavidades de la superficie oclusal en molares inferiores.
- Clase II de tipo slot (ranura) vertical: Acceso por la cresta marginal en premolares y molares
- Clase II de tipo slot (ranura) horizontal: Acceso por la superficie vestibular o lingual(palatina) en premolares y molares.³⁷

2.2. Slot horizontal

También conocido como ranura horizontal o acceso vestibulolingual, son preparaciones indicadas en casos seleccionados, en los que la lesión de caries está en una etapa temprana, con acceso favorable para bucal o lingual, cuando se encuentran diastemas o ausencia del diente vecino, en donde se va a realizar la restauración que no impliquen la superficie oclusal. “Segundo Bueno & Busato”, indica que este tipo de preparaciones cavitarias slot horizontal, es una cavidad indicada preferentemente a los dientes con la corona clínica, manteniéndose por debajo del punto de contacto o línea amelo cementaria.^{12,15,29}



Figura 5 Acceso vestibulolingual o slot horizontal sin compromiso de la cresta marginal.

Fuente: Nocchi¹

Según “Ono”, en un principio el diente debe ser examinado, para calcular la cantidad de estructura sólida y la salud gingival, ya que esto es esencial en este tipo de preparación, porque con el área interpapilar hiperplasiada, no hay manera de conseguir importante acceso. Se analizan mediante radiografías de aleta mordida(bite-wing), para determinar la posición de la abertura de la cavidad, lo cual se debe realizar con una pieza de alta velocidad, con el acceso de entrada por lingual y con una pieza de baja velocidad, debe dar paso a la preparación interna. ^{12,29}

La forma del contorno debe ser limitada a la porción vestibular, de tal manera que las futuras paredes oclusales y gingivales sean un poco por debajo del punto de contacto y de 1,0 mm por encima de la pared libre respectivamente. El borde marginal de la encía labial, debe estar ubicado cerca del borde mesiovestibular, preservando la mayor parte de la cara vestibular, se coloca una matriz de acero, estabilizando al diente vecino con una cuña de madera para su protección. ^{13,31}

El acceso para la preparación de la cavidad es estrictamente proximal puede ser conseguido por vestibular o lingual, preservando la superficie oclusal de la cresta marginal. La lesión cariosa se encuentra en estado inicial favorable por vestibular o lingual, en un menor tiempo se podrá acceder y preservar la resistencia del diente de la cresta marginal.^{15,29,31}

La distancia del reborde marginal, debe ser considerable, ya que se va a realizar por troneras vestibulares o linguales, en donde se encontrará una lesión proximal; el acceso es sin bisel ni extensión, las paredes gingivales y oclusales, son paralelas entre sí y forman ángulos diedros. La pared axial debe seguir la configuración correspondiente de la pared mesial.^{15,31}



Figura 6 Acceso a la caries solo por Mesial

Fuente Nahsan, Flavia³⁴

2.2.4. Características específicas

- Paredes circundante formando ángulos rectos con la superficie externa del diente
- Pared axial paralela a la superficie axial
- Ángulos internos redondeados
- Retenciones adicionales en la pared gingival y oclusal
- Angulo cavo superficial nítido y sin bisel.

2.2.5. Técnica de preparación

2.2.5.1. Forma de contorno:

Delimitada por vestibular o lingual, se recomienda el uso de una matriz estabilizándola con la porta matriz o cuña de madera protegiendo el diente vecino.

2.2.5.2. Forma de resistencia:

Preservando la cresta marginal por mesial, la forma de resistencia no es muy crítica para este tipo de cavidad debido al área del diente debido a que no está expuesta directamente a las fuerzas de masticación.

2.2.5.3. Forma de conveniencia:

Acceso por vestibular con acceso directo a la lesión cariosa y preservar la cresta marginal mesial.

2.2.5.4. Forma de retención:

Forma dada a la cavidad para retener la restauración evitando su desplazamiento.

2.2.5.5. Acabado de la cavidad:

Acabado de la pared gingival, oclusal, lingual y vestibular.^{15,34}

2.3. Slot vertical

También conocido como ranura vertical, este tipo de preparación de cavidad fue desarrollado por Algvist en 1973 y se indica en las lesiones cariosas proximales estrictamente. Esta preparación debe presentar una distancia de un cuarto de intercuspidadación, las paredes bucales y linguales deben converger a la pared oclusal y la pared cervical tendrá la medida necesaria para la eliminación de tejido cariado. Los ángulos internos deben ser redondeados, con la excepción del ángulo axio-gingival que debe ser restablecido para evitar el desplazamiento proximal de la restauración.^{12,29}

La retención proximal, que se obtiene con la realización de surcos en ángulos axi-labial sin llegar a la superficie oclusal. Todo ángulo de la preparación de la superficie de excavación debe acercarse al ángulo recto.^{12,29,31}



Figura 7 Radiografía preoperatoria que indica la necesidad de una restauración tipo slot o ranura en el diente #35.

Fuente: Edwolsen, Ned¹⁵

Slot vertical de “Markley” se realiza en premolares superiores e inferiores, la cara proximal cariada está incluida en la preparación sin involucramiento de la superficie oclusal. Las técnicas adhesivas permiten soportar el reborde marginal con materiales adecuados para su conservación. Estas resultan del abordaje conservador de lesiones cariosas proximales incipientes, que han debilitado o comprometido el reborde marginal vecino. Fácil visualización y simplificación de la técnica. Según “Bueno & Busato” describen esta técnica con la ventaja de ser de aplicación rápida, con un mínimo de desgaste del tejido dental.^{13,29}

2.3.4. Características:

- Paredes vestibulares y linguales convergentes hacia oclusal, paredes vestibulares y linguales formando un ángulo de 90° grados con superficie externa hacia el diente.
- Pared axial plana hacia el vestíbulo lingualmente y ligeramente expulsiva no sentido gingivo-oclusal.

- Paredes gingivales planas y perpendicular al eje longitudinal del diente formando dentina con ángulos agudos con paredes vestibulares y linguales.
- El ángulo cavo superficial bien definido y con bisel. Retenciones adicionales en forma de canaletas extendiéndose.^{29,31,34}

2.3.5. Técnica de preparación

La preparación cavitaria puede ser realizado envolviendo la caries, teniendo como acceso al rompimiento de la cresta marginal. Debe ser:

- Conservador
- Simple
- Retentivo

Segun “Mondelli” describe las tácticas operativas para este tipo de restauración de la cavidad de la siguiente manera:

2.3.5.1. Forma de contorno:

Se delimita la forma del contorno oclusal., Penetración inicial con una fresa ligeramente inclinada para vestibular, se delinea las paredes de la caja proximal, la perforación del esmalte debe estar por debajo del punto de contacto, se rompe con la cucharilla afilada por proximal protegiendo al diente vecino con una matriz metálica o una cuña de madera, se realiza extensión de conveniencia de las paredes vestibular, lingual y gingival, determinando las paredes vestibular y lingual y por último se regulariza de las paredes vestibulares y linguales.^{29,34}

2.3.5.2. Forma de Resistencia:

Auto retentiva sin sentido gingivo oclusal y preservación de la cresta marginal remanente. Retenciones adicionales de la caja proximal, las

paredes vestibular y lingual extendido hasta el próximo ángulo cavo superficial, estabilización de la restauración hacia proximal.

2.3.5.3. Forma de conveniencia:

Preparación de la caja proximal establecido por medio del acceso a oclusal (cresta marginal).

2.3.5.4. Acabado de la cavidad:

Se realiza las eliminaciones de las irregularidades de las paredes vestibular y lingual con movimiento ocluso gingivales y acabado de la pared gingival con movimientos vestibulo linguales.^{29,31,34}

2.4. Tipo túnel

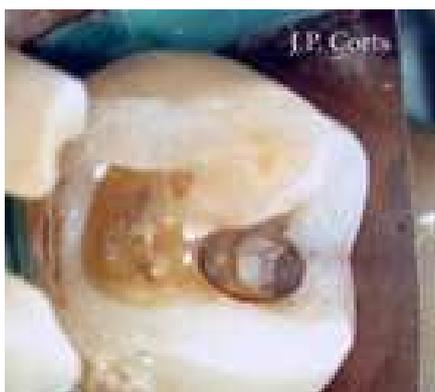
También conocida como oblicua, esta restauración ha sido sugerida como una alternativa conservadora a la preparación de la caja convencional, para el aumento de la integridad de los dientes y la fuerza mediante la preservación de la cresta marginal en el tratamiento de las caries proximales. Se pueden realizar en premolares y molares con cara proximal involucrado y preservando la cresta marginal. Sin embargo, la restauración de la cavidad tipo túnel, es sensible a la técnica y puede ser particularmente difícil para los dentistas restauradores sin experiencia. ^{16,20}

Con los años la odontología restauradora ha cambiado gradualmente la preparación cavitaria convencional, según Black a una técnica más conservadora, la preparación de tipo túnel de caries proximal es una de ellas. Se cree que la primera preparación de túnel fue hecha originalmente por Jinks, colocando amalgama con sílice fluorado de sodio a nivel distal de los segundos molares primarios, para proporcionar la fluorización a la erupción del primer molar permanente. De acuerdo con un libro de texto de odontología operativa, la preparación de tipo túnel, está indicado para

pacientes con pocas caries situadas solo en la superficie proximal de un diente posterior (premolares y molares) con un diente adyacente no cariado. Se elimina la lesión proximal a través de la preparación tipo túnel a partir de la superficie oclusal de los dientes dejando la cresta marginal socavado pero conservado.^{16,31}

Los recientes avances en la tecnología, tales como el diseño contemporáneo de las piezas de mano dentales con diodo emisor de luz avanzada (LED) y la comodidad de la mano, ofrecen a los dentistas métodos para tener mejor visión, iluminación y maniobrabilidad. El uso de lupas de aumento también mejora la visibilidad durante la preparación. La llegada de la imagen radiográfica digital ha mejorado la imagen dental y la reducción de la radiación.^{22,29}

La nueva generación de materiales de restauración, tiene mejores propiedades mecánicas, la restauración del túnel puede ser una opción para restaurar la caries proximal, si el dentista realiza la selección de casos adecuados y presta atención a los detalles de los procedimientos de restauración.^{16,20,29}



**Figura 8 Preparación Cavitaria tipo túnel
1PMSI**

Fuente: Corts, Pedro³¹

La cresta marginal puede ser socavado, dando como resultado la fractura. La caries recurrente causados por la insuficiente eliminación de la misma, debido al acceso limitado, sigue siendo una preocupación clave en esta técnica, así como en el relleno de la cavidad. Según Pyk y Mejara en el 2013

“Informaron que la causa de fallo más común, se encontró caries clínicamente o radiográficamente adyacente a la restauración túnel.^{16,22}

También demostraron que el único factor asociado significativamente con el fracaso fue el tipo de diente, con molares cinco veces más propensos a fallar que los premolares”. Así mismo en el intento de conservar la cresta marginal y acercándose a la caries interproximal de la superficie oclusal, la preparación de túnel puede poner en peligro a los tejidos de la pulpa; un estudio informó que la preparación de tipo túnel a menudo a invadido hasta dentro de 1,0 mm de la pulpa.^{16,22}



Figura 9 Acceso tipo túnel

Fuente: Hung, Chun²⁰

Al restaurar este tipo de cavidades de caries proximales, se fue modificando y cada vez se perfeccionaba más, la cual se usa para solucionar las caries menores, en el área proximal de premolares y molares, pudiendo realizar la obturación con ionómero de vidrio recubierto en con resina compuesta en oclusal. Es la técnica restauradora más conservadora y conveniente de las estructuras naturales. Las restauraciones de tipo túnel han sido utilizadas con éxito, durante algunos años, teniendo indicaciones limitadas y específicas debido a que son sensible, es por esto que se toma precauciones en el momento que se realice.^{16,31}

El ionomero de vidrio podría ser un material de elección, para la preparación del túnel porque une al esmalte y a la dentina, además de liberar flúor, sin embargo, puede que no sea lo suficientemente fuerte como para resistir fuerzas oclusales, muchos odontólogos no lo realizan como restauración definitiva, en especial en dentición permanente.¹⁶

La resina compuesta ofrece una mayor resistencia, en comparación con el ionómero de vidrio. Así mismo las resinas compuestas tiene buena adhesión con la dentina y el esmalte, por lo tanto, es un buen material para restauraciones definitivas. La amalgama también puede ser usado, ya que ofrece una buena resistencia y es fácil de manejar. ¹⁶

2.4.1. Características

Se debe tomar en cuenta los siguientes criterios al momento de realizar una restauración tipo túnel:

- La fractura de la cresta marginal puede ser un problema al momento de elegir una restauración tipo túnel.
- La caries secundaria es una causa importante del fracaso.
- Caries secundaria es un problema particular cuando esta restauración se realiza en pacientes con caries activas.
- Se sugiere que las restauraciones tipo túnel pueden tener una vida limitada que solo debe usarse en pacientes con baja actividad cariosa.^{20,22}

La extensión de la caries afecta a la decisión del odontólogo, para llevar a cabo la preparación de tipo túnel parcial y total. Los estudios realizados por Holst, Brannstrom y Hasselrot, encontraron que las preparaciones de las restauraciones de tipo túnel parcial, tienen una mayor resistencia a la fractura, lo que podría estar relacionado con el tamaño de la preparación, la misma que se extiende a la superficie proximal de la cavitación o donde el esmalte se desintegró durante la preparación de la cavidad, dejando un poco

de esmalte desmineralizado adyacente al relleno. Algunos odontólogos están preocupados por el esmalte desmineralizado que se deja. Por lo tanto, este factor sigue siendo controvertido en cuanto a su papel en el éxito clínico de la restauración. La preparación total del túnel implica ser más extensa en la eliminación de la estructura del diente, reduciendo así la resistencia a la fractura. La extensión de la caries y la actividad del paciente tal vez deberían considerarse durante la selección de los casos, lo cual es importante en el éxito clínico de la restauración.²²

2.4.2. Situación de la cresta marginal

La resistencia a la fractura de un diente, está estrechamente relacionada con la fuerza de la cresta marginal, la cantidad de cresta marginal retenida después de la preparación del túnel, juega un papel clave en su éxito. Se encontró que la distancia desde la cresta marginal tenía más influencia en el debilitamiento de la cresta, que la extensión de la abertura oclusal. Otro estudio informó que la cantidad de cresta marginal retenida, estaba relacionada con la fuerza del diente después de la colocación de la restauración.^{17,18}

Se demostró que el 2,5 mm era la cantidad crítica, una capa frágil de esmalte cuando se fractura, es debido al apoyo insuficiente de la dentina si la preparación de la cavidad era demasiado cercana a la cresta y si se pasa de 2,5 mm del borde marginal, la preparación implicaría la eliminación excesiva de la dentina.^{17,18,20}

El reborde marginal conservado, puede mantener la resistencia a la fractura del diente restaurado. Los factores del paciente también juegan un papel en el éxito clínico. Las ventajas y desventajas de esta técnica de preparación deben ser considerados y el médico debe utilizar su experiencia al seleccionar esta opción de tratamiento. “Chung Hun en 2013”, informó de

una alta tasa de éxito de las restauraciones de túneles realizados por los operadores con experiencia.^{16,20}

2.5. Higiene bucal y el desarrollo de caries proximales

La higiene oral es la práctica de mantener la boca y los dientes limpios, para evitar problemas dentales, especialmente las caries comunes, gingivitis, periodontitis, traumas como la subluxación, quistes orales y el mal aliento. Existen condiciones patológicas orales en los que se requiere una buena higiene oral para la curación y regeneración de los tejidos orales.^{11,23}

Una buena higiene dental con el uso de un cepillo adecuado, la atención dental, el uso del hilo dental dos veces al día y visitar al dentista cada seis meses nos llevará a tener una boca saludable y sin riesgos de enfermedades o patologías; se debe tomar en cuenta que el 90% de los adultos, sufren la enfermedad de las encías, por esta razón que la higiene dental debe ser apropiada.^{11,23}

La prevención es el objetivo principal para el desarrollo de la enfermedad cariosa, se debe determinar la presencia, ausencia y evaluación de riesgo de enfermedades de la cavidad oral, implicando raspado y pulido, instrucciones de higiene dental como, por ejemplo: la frecuencia del cepillado de dientes, el uso del hilo dental, enjuague bucal, tratamiento con fluoruros, colocación de sellantes en los dientes posteriores en caso de menores de edad en molares permanentes y la cantidad de visitas que tenga con el odontólogo.¹¹

Otro aspecto muy importante es la eliminación completa y correcta de la placa bacteriana, se ha demostrado que los pacientes en la mayoría, su cepillado no es eficaz, para poder eliminar la placa bacteriana interproximal y es por ello que se debe incrementar otros métodos para poder llevar a cabo una correcta limpieza dental. Con una limpieza adecuada, la atención y las

visitas al dentista, los dientes de un individuo pueden durar toda la vida. Si uno sigue una rutina diaria de higiene oral adecuada, puede masticar mejor los alimentos, evitar el dolor y disfrutar de una sensación de limpieza en la boca. Señales de una boca saludable:

- Encías rosadas
- Encías que se ajustan firmemente alrededor de todos los dientes
- Los dientes que son de color blanco, sin ningún tipo de zonas oscuras o rasgadas.
- Los dientes que son brillantes y reflejan la luz con facilidad
- Dientes firmes en la boca.^{8,23}

2.5.1. Métodos preventivos

Hoy en día la odontología está basada en la prevención de caries dentales, entre los métodos preventivos se encuentran:

2.5.1.1. Cepillo dental:

Un buen cepillo de dientes debe ser de cerdas flexibles. Estos cepillos se denominan cepillos de cerdas suaves. Las cerdas deben ser redondeadas, extremos pulidos, deben cambiarse cuando las cerdas se doblen o este deshilachado. La mayoría de los cepillos de dientes llegan a este estado en tres o cuatro meses. Un cepillo de dientes eléctrico puede ayudar a algunas personas a ser más independiente.^{23,24}

Se debe manejar un correcto cepillado con pasta dental, realizarlo 3 veces al día mínimo, lo correcto después del desayuno, luego del almuerzo y tomando en cuenta que es muy importante el cepillado de dientes luego de la cena. Existen una cantidad de cepillos de dientes manuales, eléctricos y ultrasónicos con el mismo objetivo limpiar correctamente los dientes.²⁴



Figura 10 Cepillos dentales eléctricos

Fuente: Jalaluddin D²⁴

Los dentistas indican a sus pacientes técnicas sencillas de cepillado, para garantizar que se estén limpiando los dientes y las encías correctamente. El cepillo de dientes debe encontrarse a unos 45° grados de las encías, mover el cepillo hacia atrás y adelante con suavidad y movimientos cortos, cepillar todas las superficies interiores y exteriores de todos los dientes, para limpiar la superficie interior de los dientes delanteros, se debe inclinar el cepillo verticalmente y hacer varios movimientos hacia arriba y hacia abajo y por ultimo cepillarse la lengua para eliminar las bacterias y mantener un aliento fresco.^{24,33}



Figura 11 Tipos de cepillos dentales

Fuente Muñoz, José³³

2.5.1.2. Limpieza de la lengua

La Limpieza de la lengua como parte de la higiene oral diaria es esencial, ya que elimina el amarillo o capa blanca generadora de mal aliento y de las

bacterias, restos de alimentos, hongos (tales como *Candida*) y las células muertas de la superficie dorsal de la lengua, generando caries.²³

2.5.1.3. Hilo dental

El uso de hilo dental es un elemento importante de la higiene oral, ya que elimina la placa y la comida en descomposición, quedando atrapado entre los dientes. Esta descomposición de alimentos y la irritación de placa causan que los tejidos de las encías sangren con mayor facilidad. Los alimentos que quedan en los dientes, también desmineralizan con el tiempo causando caries. El hilo dental para una limpieza interdental adecuada se recomienda al menos una vez al día, preferiblemente antes de acostarse, para ayudar a prevenir la retracción de las encías, enfermedad de las encías y caries entre los dientes.^{23,25,32}

Se debe utilizar aproximadamente 18 pulgadas del hilo dental, alrededor de uno del dedo del medio, hay que sostener el hilo firmemente entre los dedos pulgar e índice y suavemente insertar entre los dientes, frote el hilo dental suavemente hacia arriba y hacia abajo, manteniéndolo presionado contra el diente. No sacuda el hilo dental y no olvidar de usar en los dientes posteriores el lado distal.^{24,25}

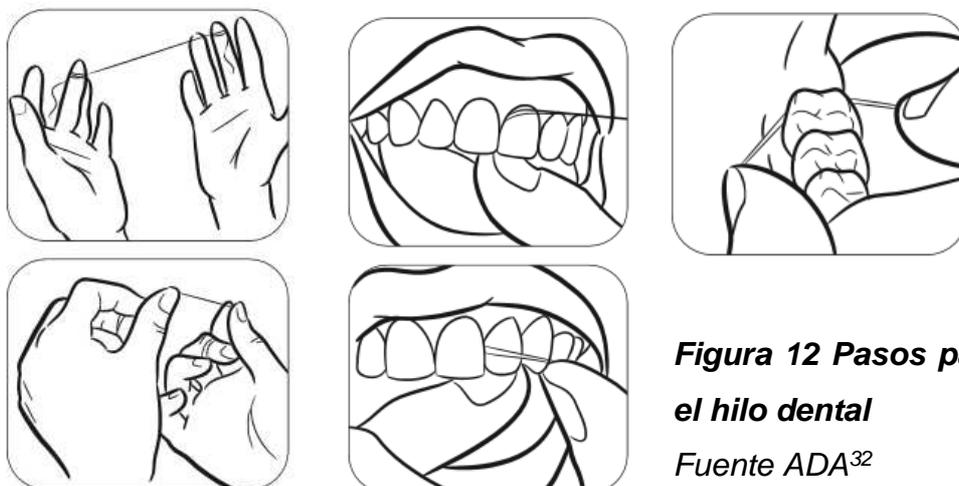


Figura 12 Pasos para usar el hilo dental

Fuente ADA³²

2.5.1.4. Enjuagues bucales:

Es una solución que se debe usar después del cepillado dental, para eliminar las bacterias causantes de caries y eliminar el mal aliento. Existen distintos tipos de enjuagues como, por ejemplo: los que tienen funciones específicas como para el mal aliento, otros con flúor que previenen las caries y optimizan la calcificación de los dientes. Los tipos de enjuagues bucales son:

- Con Clorhexidina
- Sin Alcohol
- Saborizados que son preventivos
- No saborizados que son medicados.^{25,33}

El tipo de enjuague bucal que se usará dependerá de las necesidades de las personas y de acuerdo a las recomendaciones del odontólogo.²³



Figura 13 Enjuagues bucales

Fuente Muños, Jose³²

2.5.1.5. Fluoruros:

Estos son unos compuestos químicos, que se encuentran en bajas concentraciones en agua y alimentos, los fluoruros como Sodio, potasio, monofluor fosfato o estaño, son los que ayudan al fortalecimiento del esmalte de los dientes haciéndolos más resistentes. Se administrará de dos formas: Ingerido(tomado) o Tópico (aplicado sobre el diente).^{8,25}

Ir al odontólogo mínimo 2 veces al año es lo más recomendable, para mantener una correcta higiene oral y una boca saludable, así detectar con anticipación algún factor de riesgo o lesiones.^{8,25}

3. MATERIALES Y METODOS

3.1. Materiales

3.1.1. Lugar de la investigación

Este estudio se realizó en la clínica de odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

3.1.2. Periodo de la investigación

La investigación se realizó durante el semestre A-2016 que corresponde a los meses de abril del 2016 a agosto del 2016.

3.1.3. Cronograma de ejecución de la investigación

actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Revisión bibliográfica	x	x	x	x
Actividad de prueba piloto	x			
Examen clínico	x	x	x	
Registro y tabulación de datos			x	x
resultados				x
Entrega de trabajo				x

3.1.4. Recursos empleados

3.1.4.1. Recursos humanos

- Investigador: Marysabel Ayala Guamán
- Tutor del trabajo de Graduación: Dra. Norka Marcela Altamirano Vergara.
- Tutor Metodológico: Dra. María Angélica Terreros de Huc, M.S.C.
- Asesor en Estadística: Ingeniero Edwin Toala Peña.
- Pacientes de la clínica odontológica UCSG.

3.1.4.2. Recursos Físicos

- Clínica UCSG
- Sillón dental
- Consentimiento informado
- Encuesta
- Hoja de registro
- Bolígrafos
- Guantes
- Cámara
- Mascarilla
- Gafas protectoras
- Mandil
- Espejo #5
- Explorador
- Torundas de algodón
- Pinza algodонера

3.1.5. Universo

Fue conformado por todos los pacientes entre 25 a 50 años atendidos en la clínica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

3.1.6. Muestras

Las muestras se conformaron por todos los pacientes entre 25 a 50 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. En total se obtuvo una muestra de 90 pacientes.

3.1.6.1. Criterios de inclusión

- Pacientes que fueron atendidos en la clínica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Pacientes de 25 a 50 años.
- Pacientes que presentaron caries proximales en premolares y molares superiores e inferiores.

3.1.6.2. Criterios de exclusión

No se consideran estos pacientes para el estudio:

- Pacientes menores a 25 años y mayores a 50 años.
- Pacientes que no presenten caries proximales
- Pacientes edentulos completos.
- Pacientes que no desearon colaborar.

3.2. Métodos

3.1.1. Tipo de investigación

Se realizó un estudio de tipo transversal en 90 pacientes adultos con edades comprendidas entre 25 y 50 años, que eran atendidos en la Clínica Odontológica de la UCSG.

3.2.1. Diseño de la investigación.

Se realizó un estudio observacional de tipo descriptivo y analítico, donde se determinó la prevalencia de caries en cara proximal de acuerdo a la clasificación de la cara involucrada en dientes posteriores entre el 24 de junio del 2016 y 19 de agosto del 2016, en los pacientes entre 25 a 50 años, atendidos en la Clínica Odontológica de la UCSG.

3.2.2. Diseño de investigación

3.2.3. Procedimiento

- Se empezó con la inspección clínica en los pacientes que iban a ser atendidos en la clínica de la UCSG semestre A-2016 y se seleccionó con los que cumplieron con los criterios inclusión del estudio.
- Se informó a los pacientes que se iba a realizar.
- Se procedió a la recopilación de información general del paciente.
- Se realiza la encuesta que fue seleccionada de acuerdo a la edad, género, número de pieza dental, higiene bucal, tipo de caries dental, preparación cavitaria y material restaurador.
- Para el examen radiográfico se tomó la Radiografía en aleta de mordida, periapical y panorámica.
- Para el examen clínico del paciente se utilizó: espejo dental, explorador y cámara fotográfica.
- El operador consto de mandil, gafas protectoras, mascarilla, gorro, guantes desechables, correctamente uniformada y absoluta bioseguridad.
- Se tomaron fotos intraorales de algunos pacientes previo consentimiento del mismo.
- Una vez que se obtuvieron los datos personales, las encuestas seleccionadas, fotografías se procede a almacenar los datos en

una computadora para poder realizar los datos estadísticos y obtener los resultados del estudio que se realizó.

- Se registraron los resultados mediante tablas y gráficos estadísticos.

3.2.4. Análisis Estadístico

El análisis estadístico se realizó con la ayuda del software Excell, SPSS y mintab. En la primera parte se obtuvo un análisis univariado, distribuciones de frecuencias relativas y porcentajes para establecer la prevalencia de caries en cara proximal de acuerdo a la clasificación de la cara involucrada en los dientes posteriores según la edad, género, número de pieza, Higiene bucal, preparación cavitaria, caras que involucra y material restaurador, realizando relaciones entre las antes mencionadas para establecer algún tipo de relación. Luego se realizó el análisis bi-variado para el cual se relacionó las variables número de pieza y género, para establecer algún tipo de relación mediante la prueba estadística Chi cuadrado para datos no paramétricos, utilizando tablas de contingencia de 2x2 y se obtuvo un intervalo de confianza de 97,26%.

4. RESULTADOS

4.1. Diente con mayor prevalencia de caries proximales y en que sexo se presenta más.

4.1.1. Distribución porcentual por edad

Tabla 1 Distribución porcentual por edad

EDAD	Cantidad en Edad	%
25 - 30	43	47,78
31 - 35	11	12,22
36 - 40	11	12,22
41 - 45	9	10,00
46 - 50	16	17,78
Total general	90	100,00

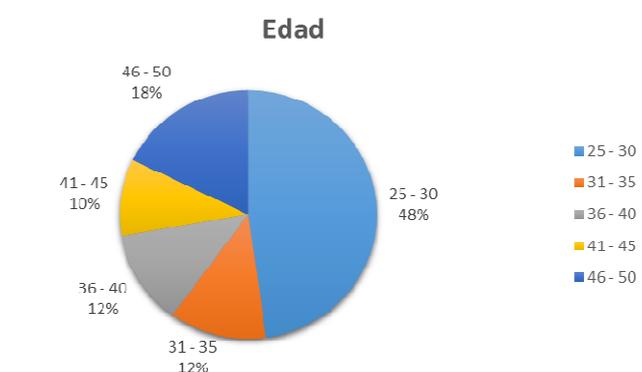
Fuente: Clínica UCSG

Análisis y discusión: La muestra estuvo constituida por 90 pacientes adultos de los cuales el 47,78% tenía entre 25-30, el 12,22 tenía entre 31-35, el 12,22 tenía entre 36-40, el 10,00 tenía entre 41-45 y el 17,78 tenía entre 46-50 años de edad.

Los resultados demuestran que en el total de la muestra (90) pacientes, hay más personas con rango de edad entre 25-30 años con un 47,78% y en segundo lugar estaría el rango de edad que comprende de 31-35 y 36-40 con el 12,22%.

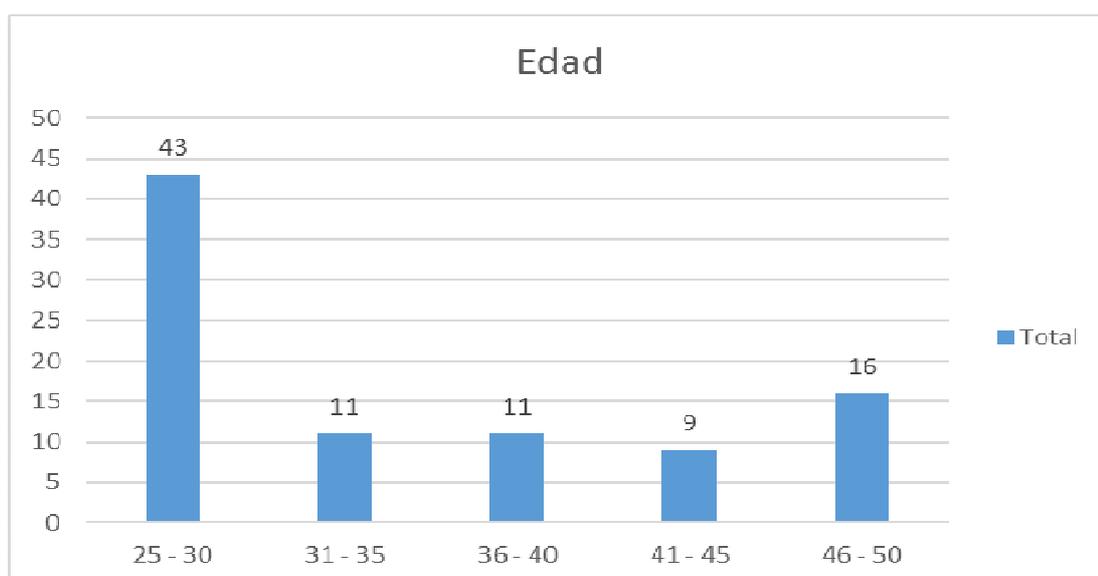
No se encontró similitud respecto al estudio que se realizó acerca de la prevalencia de caries proximales según la edad establecida

Grafico 1 Distribución porcentual por edad.



Fuente: Clínica UCSG

Grafico 2 Distribución porcentual por edad



Fuente: Clínica UCSG

4.1.2. Distribución porcentual por Género

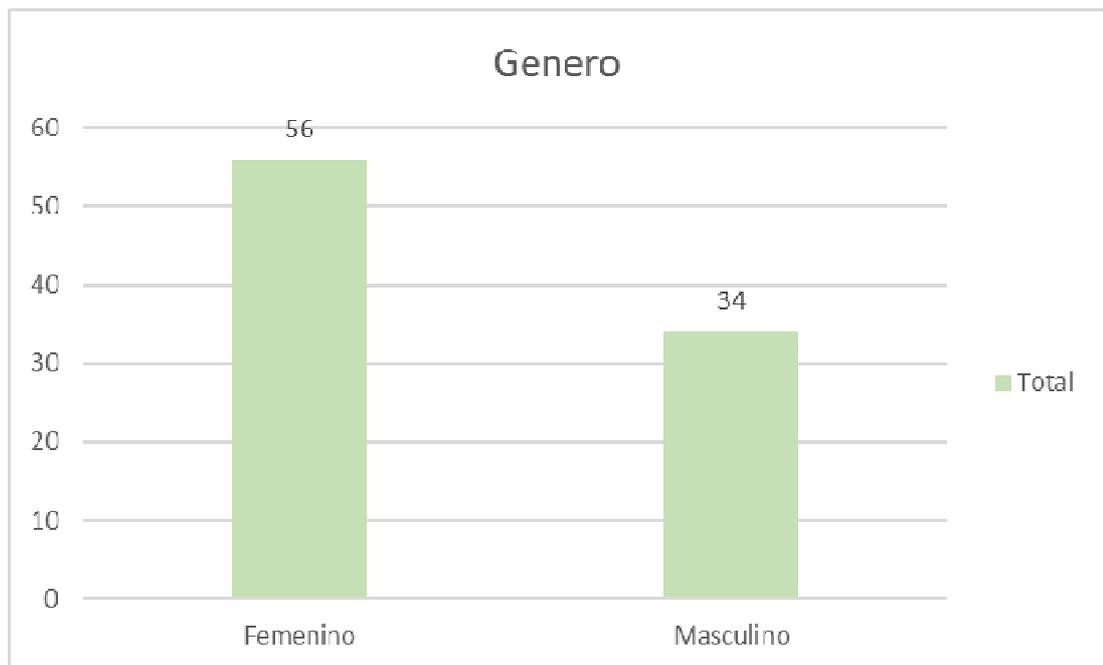
Tabla 2 Distribución porcentual Género

SEXO	Cuenta de Género	%
Femenino	56	62,22
Masculino	34	37,78
Total general	90	100,00

Análisis y discusión: Los pacientes femeninos representaron el 62,22% del total de la muestra 56 mujeres, mientras que los pacientes masculinos representaron el 37,78% de la muestra, 34 hombres.

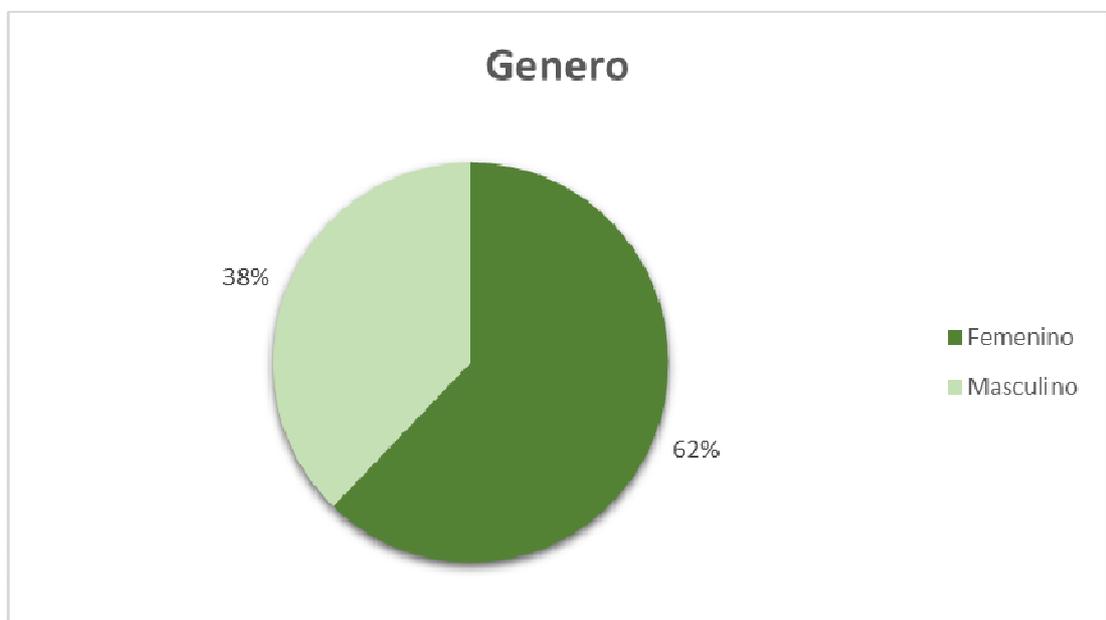
Los pacientes femeninos representaron más de la mitad del total de la muestra con un 62,22%, 56 pacientes.

Grafico 3 Distribución por género



Fuente: Clínica UCSG

Grafico 4 Distribución porcentual por género



Fuente: Clínica UCSG

4.1.3. Distribución porcentual por pieza

Tabla 3 Distribución porcentual por pieza

PIEZA	Cuenta de N° Pieza	%
14 - 17	28	31,11
24 - 27	29	32,22
34 - 37	21	23,33
44 - 47	12	13,33
Total general	90	100,00

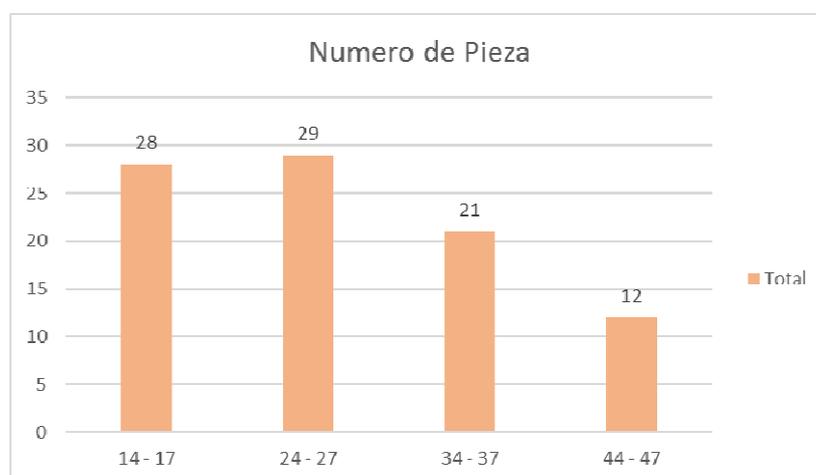
Fuente: Clínica UCSG

Análisis y discusión: Del total de los pacientes (90), de acuerdo al número de pieza 14-17 (28) con un 31,11%, del 24-27 (29) con un 32,22%, del 34-37 (21) con un 23,33% y de la 44-47 (12) con un 13,33%.

Los resultados demuestran que las Caries proximales se encuentra en el grupo de piezas dentales entre 24-27 en 29 personas con un 32,22% que predomina en la cual específicamente la pieza con mayor prevalencia de caries proximales es en el número 25 en 11 pacientes.

De acuerdo a Freiite, M en el 2011; un reciente estudio de prevalencia realizado con radiografías bitewing en adolescentes de 12 años de edad muestra una prevalencia de 58.5% de lesiones proximales en molares y premolares en general, sin mostrar similitud con el estudio realizado.

Grafico 5 Distribución porcentual por número de pieza.



Fuente: Clínica UCSG

Grafico 6 Distribución porcentual por número de pieza



Fuente: Clínica UCSG

4.1.4. Distribución porcentual según el Género y número de pieza.

Tabla 4 Distribución porcentual según el Género y numero de pieza.

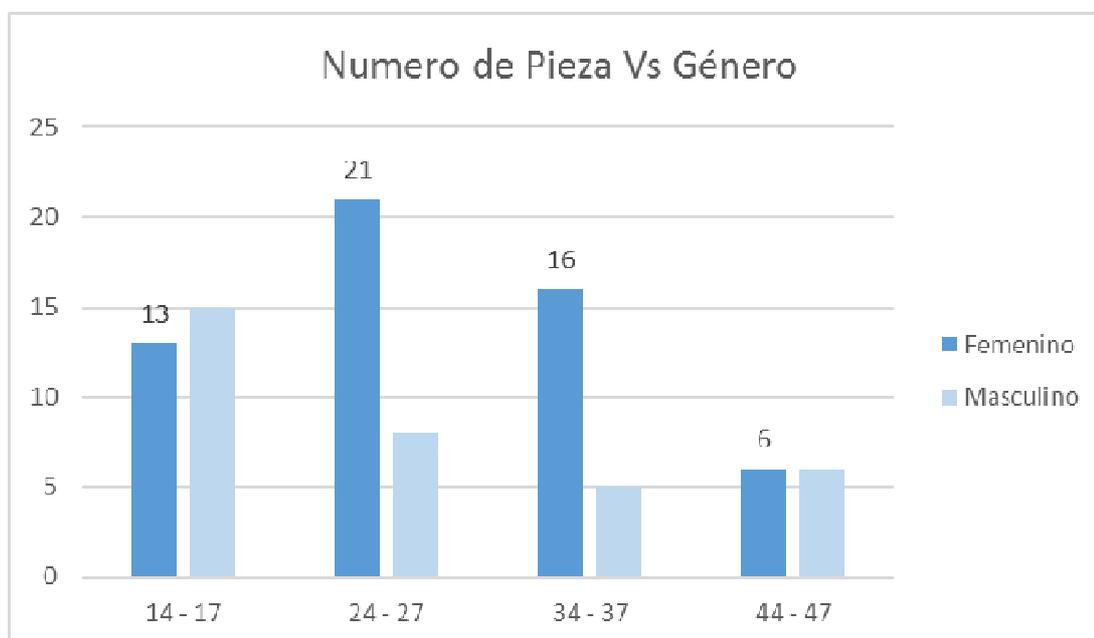
PIEZA	Femenino	Masculino	Total general	% Femenino	% Masculino	TOTAL
14 - 17	13	15	28	14,44	16,67	31,11
24 - 27	21	8	29	23,33	8,89	32,22
34 - 37	16	5	21	17,78	5,56	23,33
44 - 47	6	6	12	6,67	6,67	13,33
Total general	56	34	90	62,22	37,78	100,00

Fuente: Clínica UCSG

Análisis y discusión: de acuerdo a los datos de la tabla que se obtuvieron Oque más de la mitad en un 62,22% es presente en mujeres y un 37,78 en hombres según el sexo y número de piezas en general. Es por ello que nos lleva a que en el grupo de piezas de la 24 a la 27 el sexo femenino tiene mayor prevalencia en un 23,33% ya que en hombres un 8,89%.

De acuerdo a estos resultados la pieza con mayor prevalencia de caries proximales según la edad y el género es la pieza #25 en mujeres.

Grafico 7 Distribución porcentual según el género y el número de pieza



Fuente: Clínica UCSG

4.5. Distribución porcentual de acuerdo a la preparación Cavitaria y Caras involucradas.

4.2.1. Distribución porcentual de acuerdo a la Preparación Cavitaria

Tabla 5 Distribución porcentual de acuerdo a la preparación cavitaria

Preparación Cavitaria		%
Cuenta de Slot Horizontal	1	1,11
Cuenta de Ranura Vertical	85	94,44
Cuenta de Tipo túnel	4	4,44
TOTAL	90	100,00

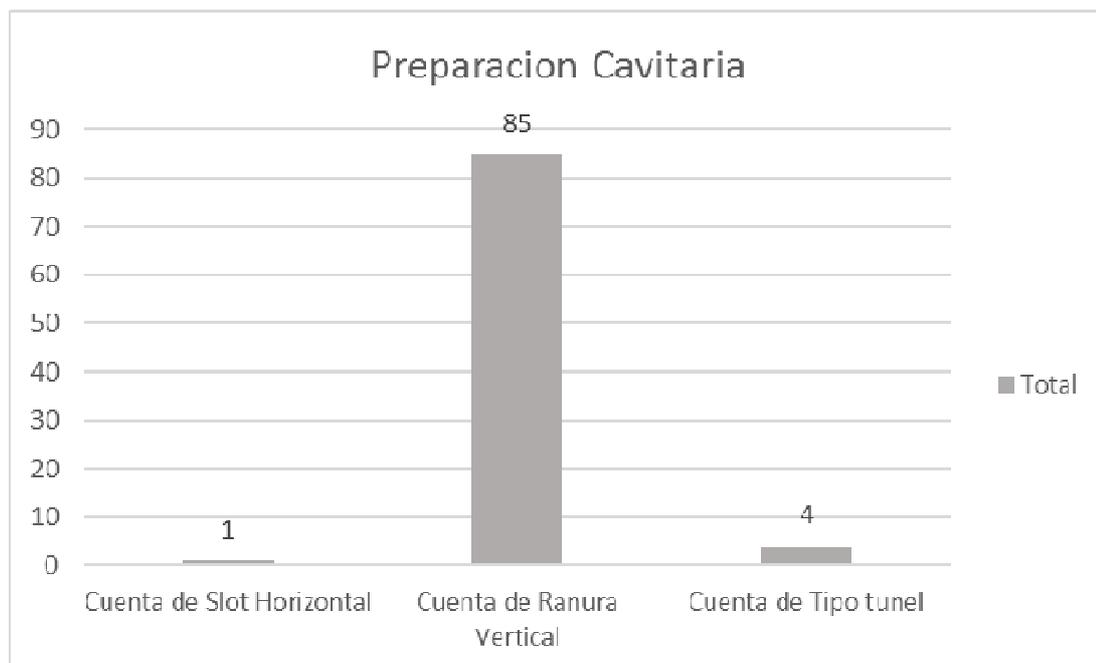
Fuente: Clínica UCSG

Análisis y discusión: Del total de pacientes analizados (90), 1 fue realizado la restauración mediante Slot Horizontal que equivale al 1,11%, 85 fue realizado la restauración mediante Ranura Vertical que equivale al 94,44% y 4 personas fueron realizados la restauración mediante la preparación cavitaria tipo túnel que equivale al 4,44%.

La mayor prevalencia de acuerdo a la preparación cavitaria fue por Slot o Ranura Vertical presentes en 85 personas que equivale al 94,44% de los pacientes presentados en la Clínica UCSG.

Según Ratlege D en el 2002; Sugiere la restauración tipo túnel puede tener una vida limitada, a esperanza y sólo debe ser utilizado en pacientes con baja actividad de la caries. Tipo slot horizontal estrictamente con la ausencia del diente vecino próximo a la caries y tipo ranura vertical es el más conocido y usado. No se encontró la cantidad de porcentaje de acuerdo a la preparación cavitaria cual es más conocida o menos conocida.

Grafico 8 Distribución porcentual por medio de la preparación cavitaria



Fuente: Clínica UCSG

Grafico 9 Distribución porcentual preparación cavitaria



Fuente: Clínica UCSG

4.2.2. Distribución porcentual de acuerdo a las caras involucradas

Tabla 6 Distribución porcentual de acuerdo a las caras involucradas

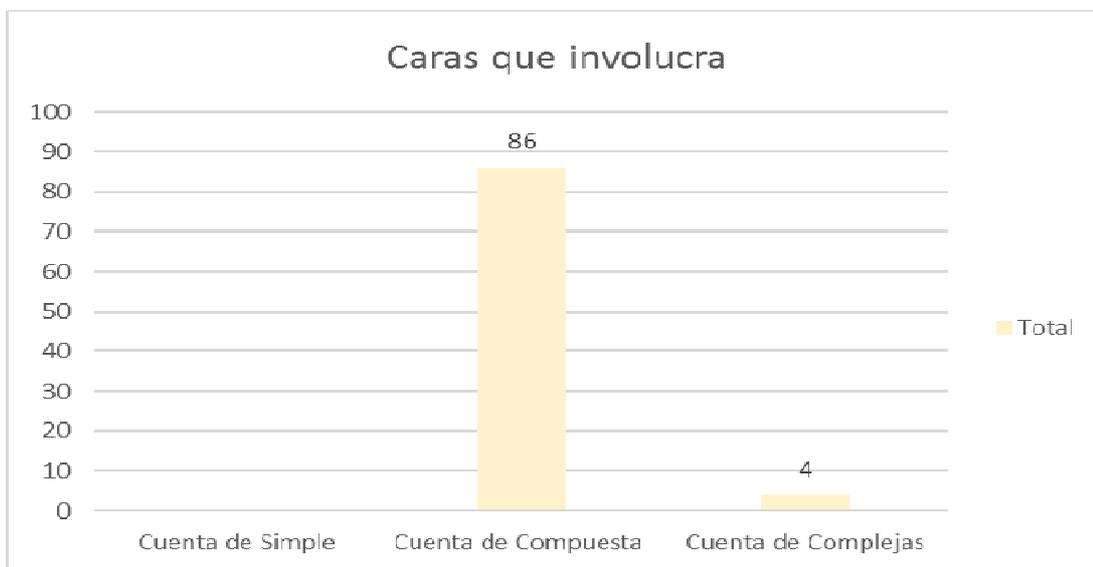
Caras que involucra		%
Cuenta de Simple		0,00
Cuenta de Compuesta	86	95,56
Cuenta de Complejas	4	4,44
TOTAL	90	100,00

Fuente: Clínica UCSG

Análisis y discusión: Del total de pacientes examinado (90) se obtuvieron que las caras que involucra en el momento de la restauración fue que en el grupo de simples 0 pacientes que equivale a un 0%, en el grupo de compuestas en 86 personas con un 95,56% y complejas 4 personas que equivale a un 4,44%.

De acuerdo a los resultados nos da que de acuerdo a las caras que involucra la mayor prevalencia fue en compuestas en 86 personas equivalente a un 95,56%.

Grafico 10 Distribución porcentual de acuerdo a las caras que involucra



Fuente: Clínica UCSG

4.8. Distribución porcentual de acuerdo a la Higiene bucal

4.5.1. Distribución porcentual de acuerdo al índice de placa bacteriana

Tabla 7 Distribución porcentual de acuerdo al índice de placa bacteriana.

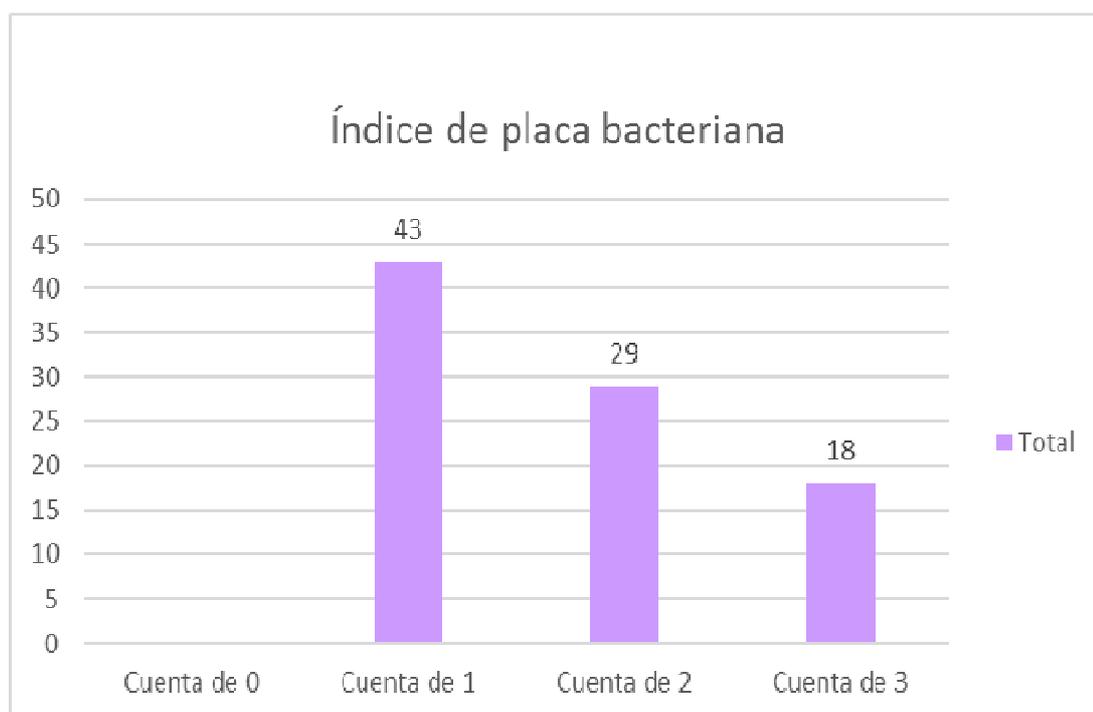
Índice de Placa Bacteriana		%
Cuenta de 0		0,00
Cuenta de 1	43	47,78
Cuenta de 2	29	32,22
Cuenta de 3	18	20,00
TOTAL	90	100,00

Fuente: Clínica UCSG

Análisis y discusión: De acuerdo a los pacientes examinado (90), el índice de placa 0 con 0 pacientes equivalente a un 0%, en 1 con 43 pacientes equivalente a un 47,78%, en 2 con 29 pacientes equivalente a un 32,22% y en 3 con 18 pacientes equivalente a un 20%.

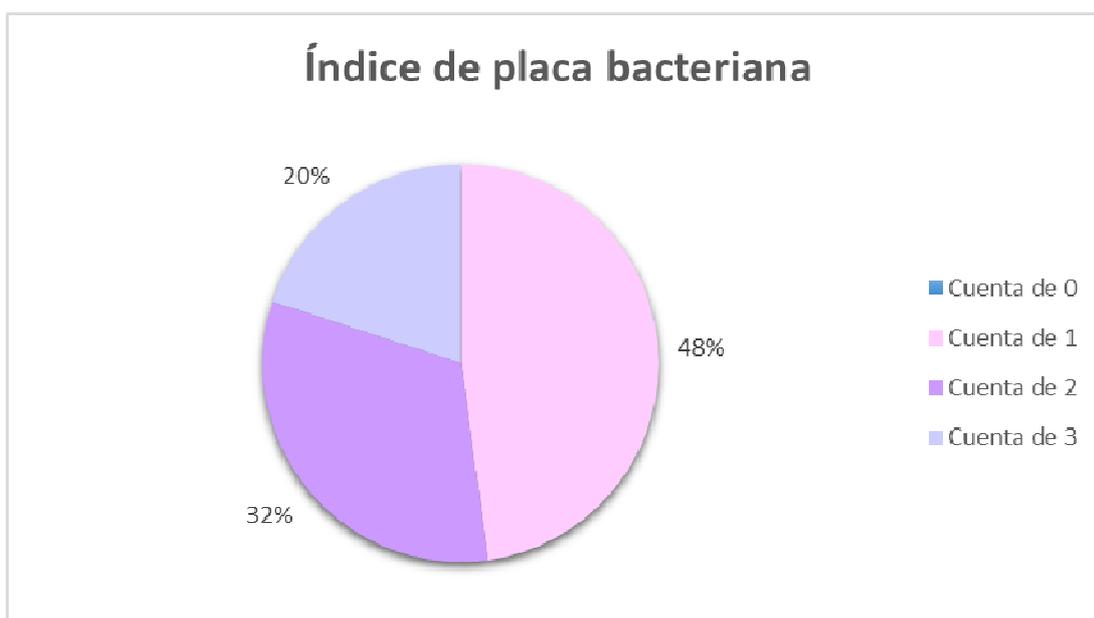
De acuerdo con estos resultados podemos decir que la mayor prevalencia está presente en el índice de placa grado 2 examinado en 43 pacientes que viene a equivaler en un 47,78% de los pacientes atendidos.

Gráfico 11 Distribución de acuerdo al índice de placa bacteriana



Fuente: Clínica UCSG

Grafico 12 Distribución de acuerdo al índice de placa bacteriana



Fuente: Clínica UCSG

4.5.2. Distribución porcentual de acuerdo al número de Cepillado

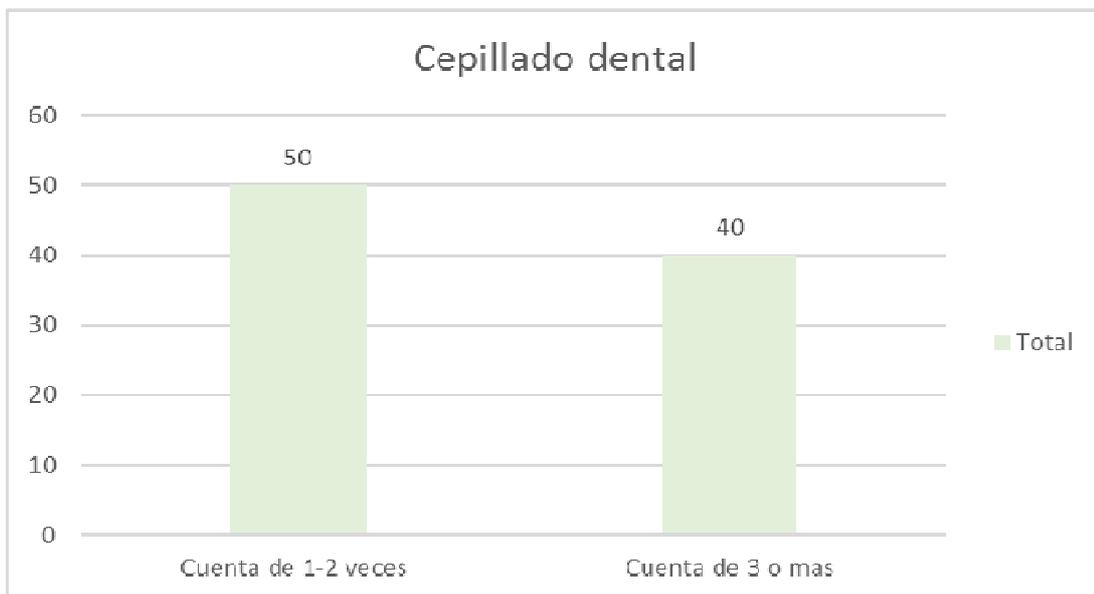
Tabla 8 Distribución porcentual de acuerdo al número de cepillado

Cepillado		%
Cuenta de 1-2 veces	50	55,56
Cuenta de 3 o mas	40	44,44
TOTAL	90	100,00

Fuente: Clínica UCSG

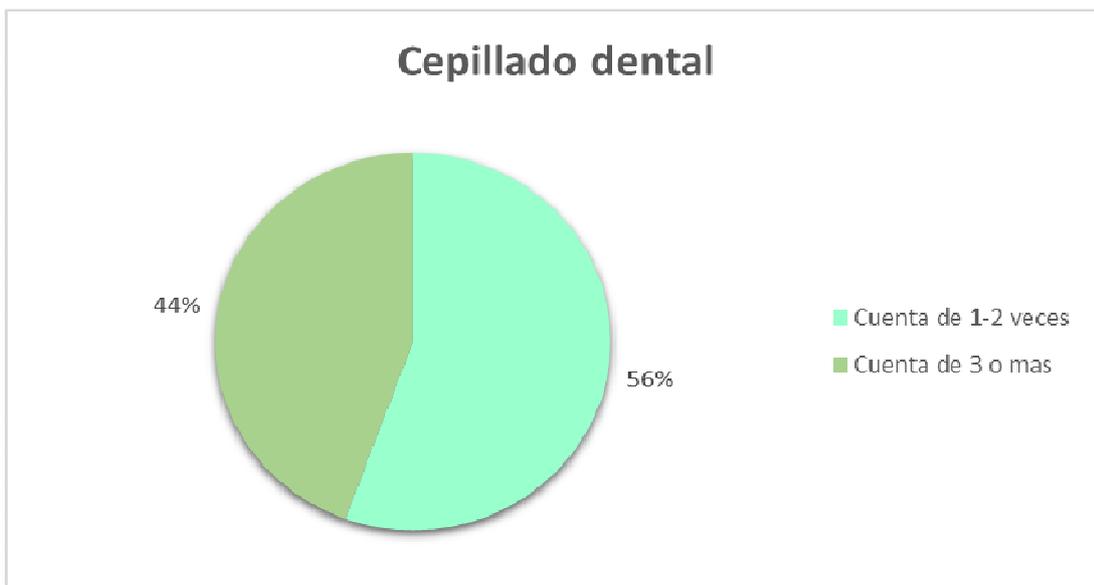
Análisis y discusión: De acuerdo al número de pacientes examinados (90), se obtiene que de 50 personas se lavan 1-2 veces al día que equivale a un 55,56% y de 40 personas se lavan 3 veces o más que equivale a un 44,44%. Por los resultados obtenidos podemos decir que más de la mitad solo se lava los dientes de 1 a 2 veces por día lo que equivale al 55,56% de los pacientes examinados (90).

Grafico 13 Distribución porcentual de acuerdo al número de cepillado por día



Fuente: Clínica UCSG

Grafico 14 Distribución porcentual de acuerdo al número de cepillado por día



Fuente: Clínica UCSG

4.5.3. Distribución porcentual de acuerdo a los elementos que usa

Tabla 9 Distribución porcentual de acuerdo a los elementos que usa

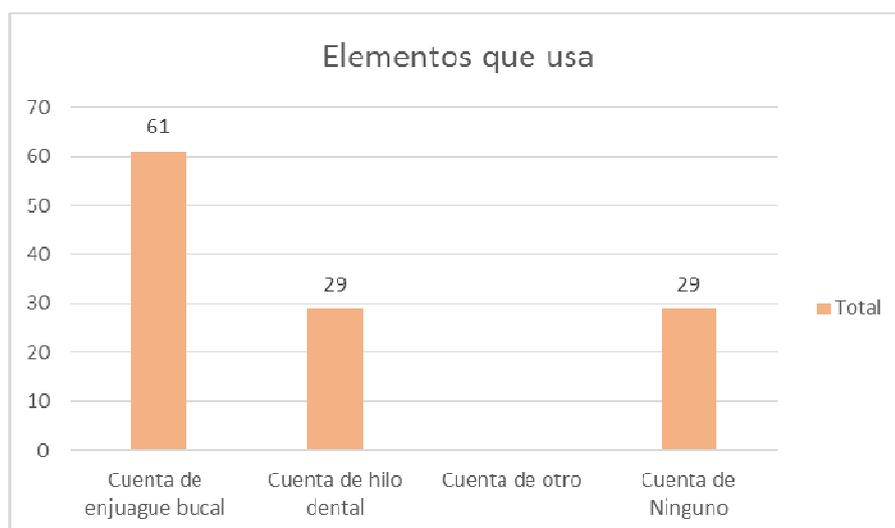
Elemento		%
Cuenta de enjuague bucal	61	51,26
Cuenta de hilo dental	29	24,37
Cuenta de otro		0,00
Cuenta de Ninguno	29	24,37
TOTAL	119	100,00

Fuente: Clínica UCSG

Análisis y discusión: De acuerdo a los pacientes examinado (90), se obtiene que los pacientes usan el enjuague bucal en un 51,26% (61) pacientes, el hilo dental en un 24,37% (29) pacientes, ningún paciente no usa otro elemento y 29 pacientes no usa ningún elemento para completar la limpieza bucal que equivale a un 24,37% de los pacientes.

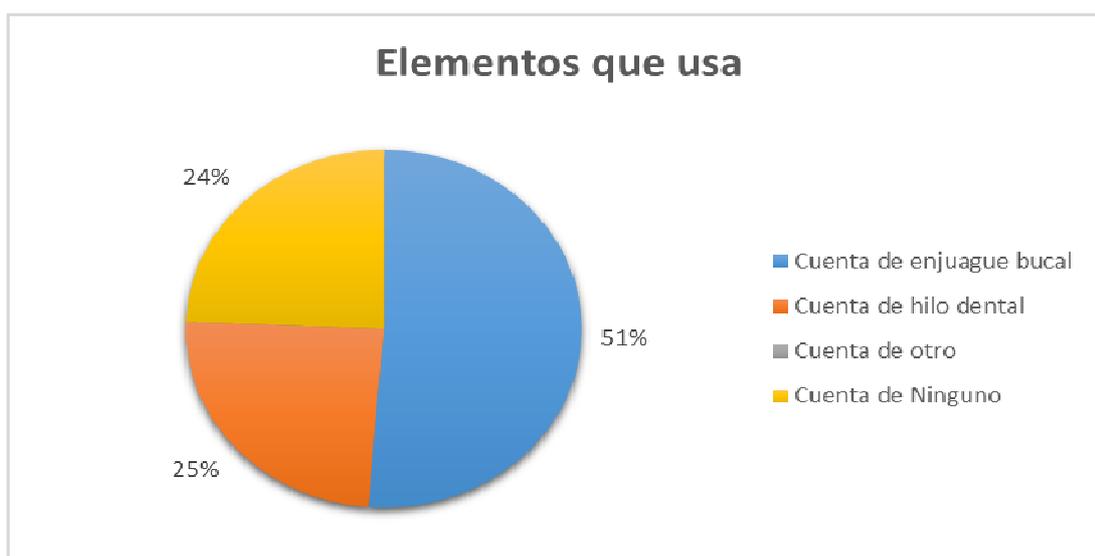
Los resultados nos llevan que está en primer lugar el uso del enjuague bucal en un 51,26% (61) pacientes seguido del hilo dental en 29 pacientes con un 24,37% y así mismo en un 24,37% no usan ningún elemento para la limpieza bucal. No se encontró similitud de acuerdo a los elementos que se usa con artículos revisados.

Gráfico 15 Distribución porcentual de acuerdo a los elementos que usa



Fuente: Clínica UCSG

Grafico 16 Distribución porcentual de acuerdo a los elementos que usa



Fuente: Clínica UCSG

4.5.4. Distribución porcentual de acuerdo al número de visitas al odontólogo

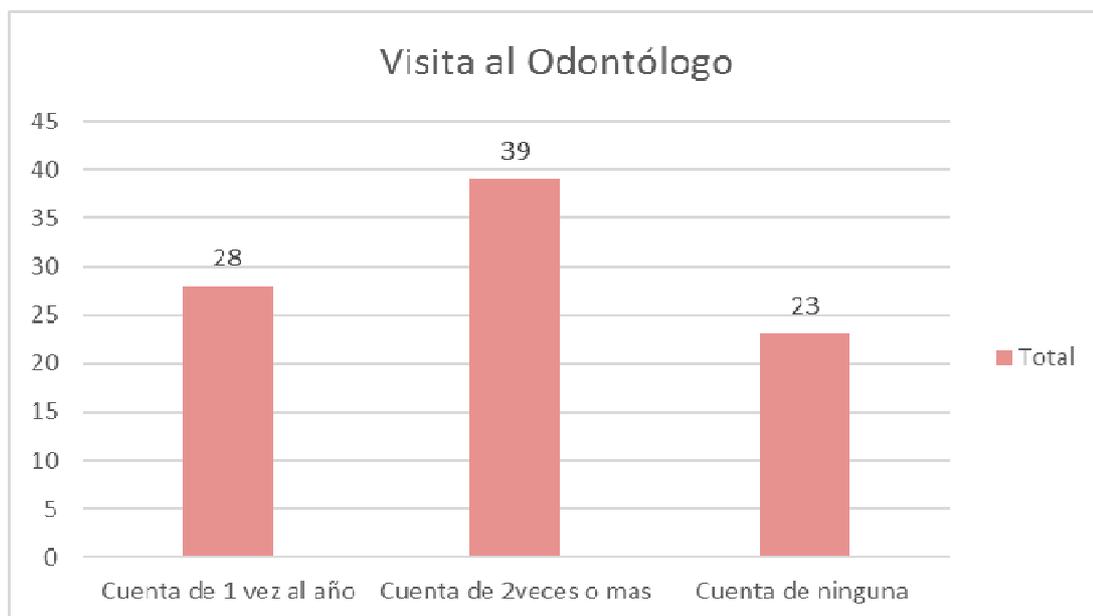
Tabla 10 Distribución porcentual de acuerdo al número de visitas al odontólogo

Visitas al Odontólogo		%
Cuenta de 1 vez al año	28	31,11
Cuenta de 2 veces o mas	39	43,33
Cuenta de ninguna	23	25,56
TOTAL	90	100,00

Fuente: Clínica UCSG

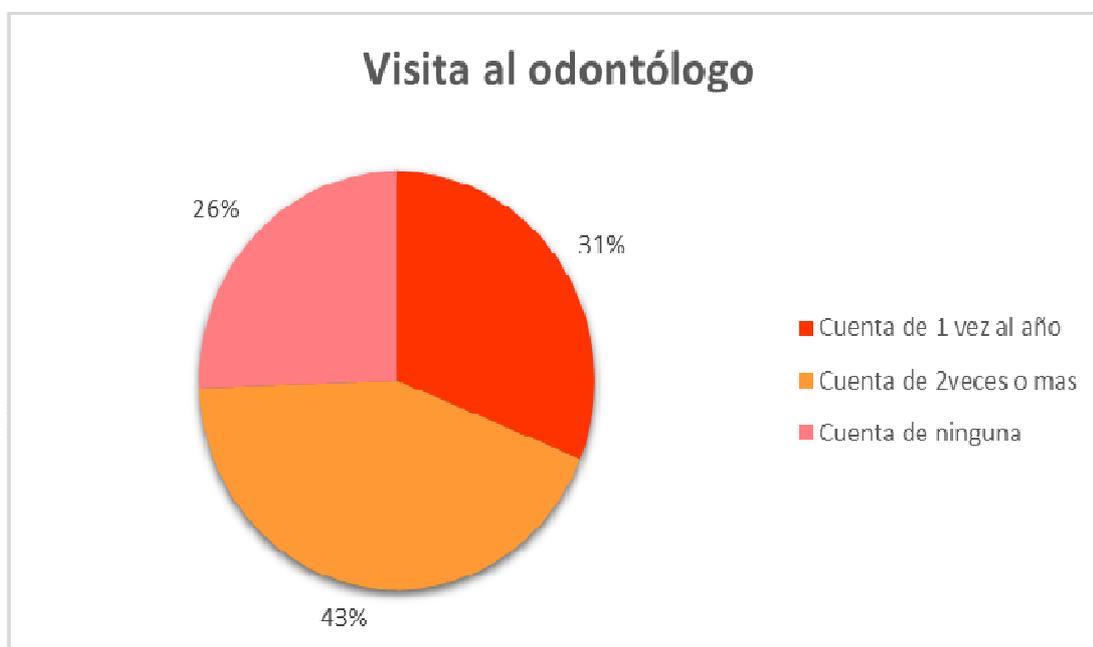
Análisis y discusión: De los pacientes examinados (90), 1 vez al año van 28 pacientes que equivale a un 31,11%, 2 veces o más al año van 39 pacientes que equivale a un 43,33% 23 pacientes no van ni una sola vez al odontólogo que equivale a un 25,56% de la cantidad de pacientes examinados (90). Por medio de los resultados podemos decir que los pacientes van 2 veces o más al odontólogo por año que viene a equivaler a un 43,33% menos de la mitad.

Grafico 17 Distribución porcentual de acuerdo al número de visitas al odontólogo.



Fuente: Clínica UCSG

Grafico 18 Distribución porcentual de acuerdo al número de visitas al odontólogo.



Fuente: Clínica UCSG

4.5.5. Distribución porcentual según la eficiencia y el índice de placa de placa

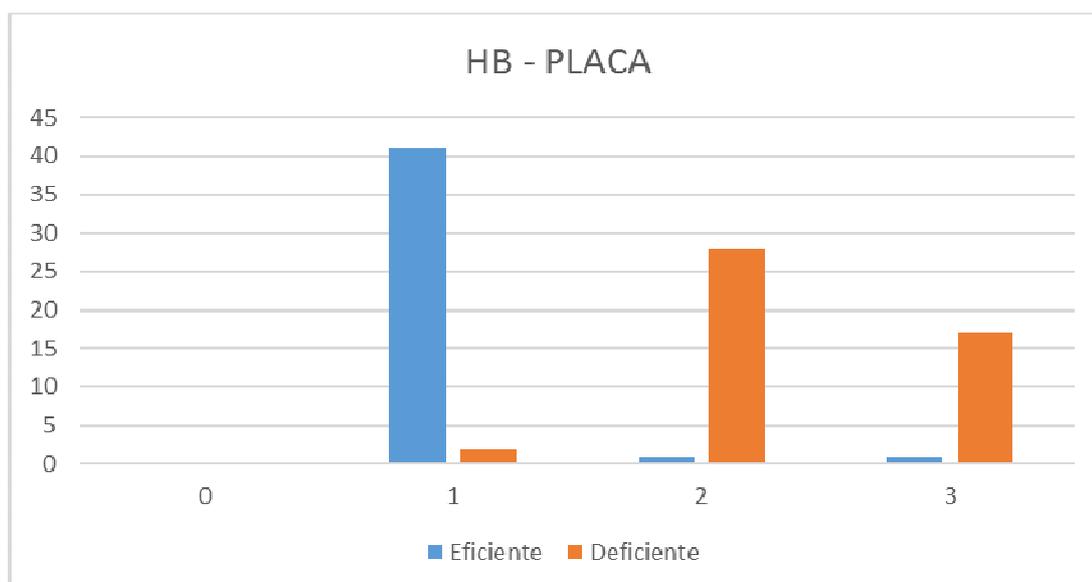
Tabla 11 Distribución porcentual según la eficiencia y el índice de placa bacteriana

	0	1	2	3	TOTAL	%0	%1	%2	%3	TOTAL
Eficiente	0	41	1	1	43	0,00	45,56	1,11	1,11	47,78
Deficiente	0	2	28	17	47	0,00	2,22	31,11	18,89	52,22
TOTAL	0	43	29	18	90	0,00	47,78	32,22	20,00	100,00

Fuente: Clínica UCSG

Análisis y Discusión: Después de analizar las tablas se obtuvo que en el índice de placa código 1 fue eficiente en un 45,56% y en un 2,22% deficiente, código 2 1,11% eficiente y un 31,11% y en el código 3 1,11% eficiente y 18,88% según la eficiencia y el índice de placa bacteriana.

Gráfico 19 Distribución porcentual según la eficiencia y el índice de placa



Fuente: Clínica UCSG

4.5.6. Distribución porcentual según la eficiencia y el número de vistas al odontólogo.

Tabla 12 Distribución porcentual según la eficiencia y el número de visitas al odontólogo.

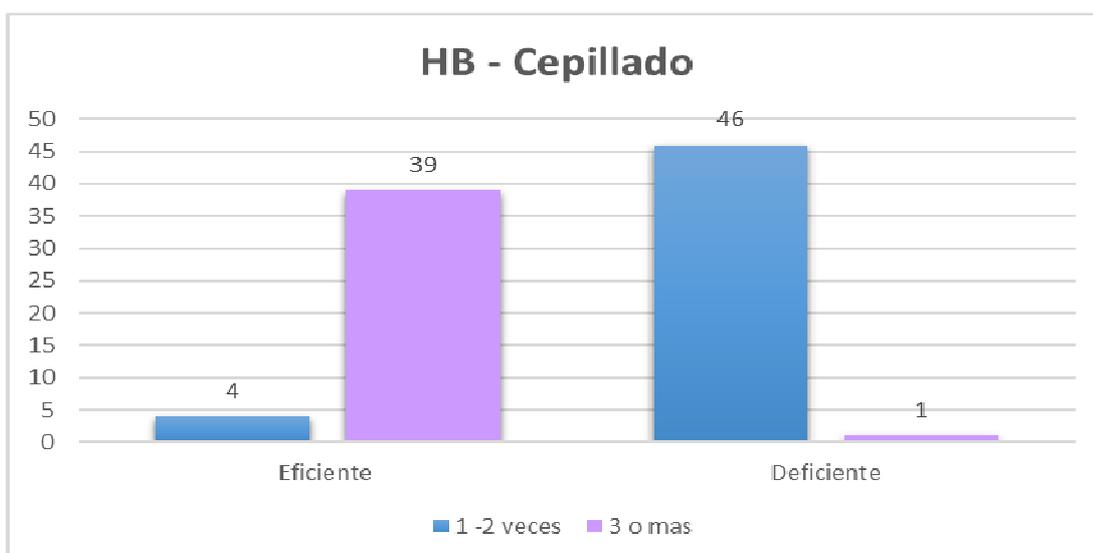
	1 -2 veces	3 o mas	TOTAL	% 1 - 2 Veces	% 3 o mas	total
Eficiente	4	39	43	4,44	43,33	47,78
Deficiente	46	1	47	51,11	1,11	52,22
TOTAL	50	40	90	55,56	44,44	100,00

Fuente: Clínica UCSG

Análisis y Discusión: después de analizar las tablas se obtiene que ir al odontólogo de 1 a 2 veces al odontólogo por año es eficiente en un 4,44% y mayor la deficiencia en un 51,11%, ir 3 veces o más es eficiente en un 43,33% y deficiente en un 1,11%.

De acuerdo a Rojas, I 2012; en 24 (48 %) mujeres y en 34 (68 %) hombres, fue la deficiencia, sin tener hábitos buenos bucales. No exactamente la comparación que se realiza en este estudio según la eficiencia y el número de visitas al odontólogo.

Grafico 20 Distribución porcentual según la eficiencia del cepillado y el número de visitas al odontólogo.



Fuente: Clínica UCSG

4.9. Prueba de hipótesis

Tabla 13 Prueba de Hipótesis según la edad en mujeres

	Femenino	MEDIA	(Femenino) - MEDIA	((Femenino) - MEDIA) ²
25 - 30	29	11,2	17,8	316,84
31 - 35	6	11,2	17,2	295,84
36 - 40	8	11,2	19,2	368,64
41 - 45	4	11,2	15,2	231,04
46 - 50	9	11,2	20,2	408,04
TAMAÑO DE LA MUESTRA	56			
MEDIA	11,2			
VARIANZA	82,16			
DESVIACION ESTANDAR	9,0642154			
% NIVEL DE CONFIANZA	95			
NIVEL DE SIGNIFICANCIA	0,05			
INT. DE CONFIANZA	2,3740196			
VALOR CRITICO BILATERAL	1,96			
VALOR CRITICO UNILATERAL	1,645			

Gráfico 21 Prueba de Hipótesis según la edad en mujeres

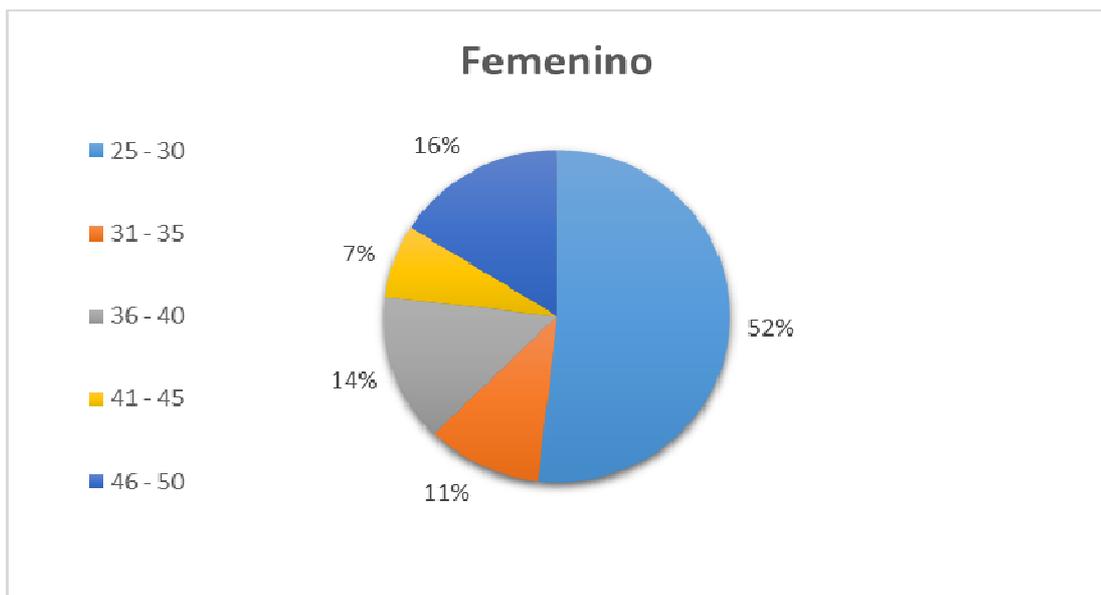
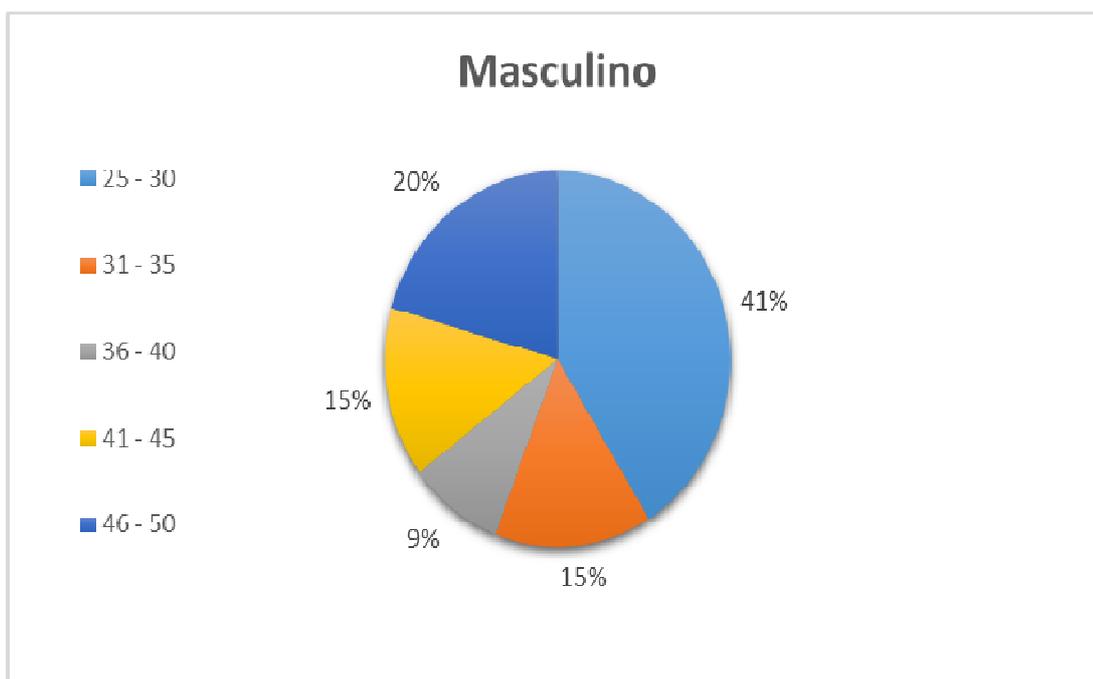


Tabla 14 Prueba de Hipótesis según la edad en Hombres

	Masculino	MEDIA	(Masculino) - MEDIA	((Masculino) - MEDIA) ²
25 - 30	14	6,8	7,2	51,84
31 - 35	5	6,8	11,8	139,24
36 - 40	3	6,8	9,8	96,04
41 - 45	5	6,8	11,8	139,24
46 - 50	7	6,8	13,8	190,44
TAMAÑO DE LA MUESTRA	34			
MEDIA	6,8			
VARIANZA	14,56			
DESVIACION ESTANDAR	3,8157568			
% NIVEL DE CONFIANZA	95			
NIVEL DE SIGNIFICANCIA	0,05			
INT. DE CONFIANZA	1,2825943			
VALOR CRITICO BILATERAL	1,96			

Grafico 22 Prueba de hipótesis según la edad en hombres



4.10. Chi Cuadrado

Tabla 15 Observado antes del Chi Cuadrado

OBSERVADO	Femenino	Masculino	Total general
25 - 30	29	14	43
31 - 35	6	5	11
36 - 40	8	3	11
41 - 45	4	5	9
46 - 50	9	7	16
Total general	56	34	90
	0,6222222	0,3777778	1

Tabla 16 Esperado antes del Chi Cuadrado

ESPERADO	Femenino	Masculino	Total general
25 - 30	26,76	16,24	43
31 - 35	6,84	4,16	11
36 - 40	6,84	4,16	11
41 - 45	5,60	3,40	9
46 - 50	9,96	6,04	16
Total general	56,00	34,00	90

Tabla 17 Chi Cuadrado

CHI CUADRADO	Femenino	Masculino	Total general
25 - 30	0,19	0,31	
31 - 35	0,10	0,17	
36 - 40	0,20	0,32	
41 - 45	0,46	0,75	
46 - 50	0,09	0,15	Xi - cuadrado
Total general	1,04	1,71	2,74

GRADO DE CONFIABILIDAD

%

97,26

5. CONCLUSIONES Y DISCUSIONES

5.1. Conclusiones

5.1.1. Mayor prevalencia de caries proximales de acuerdo a la pieza dental posterior y sexo

Luego de analizar los resultados de las tablas se concluyó que la prevalencia de caries proximales en dientes posteriores de acuerdo al sexo se obtuvo que fue mayor en mujeres (56) 62,22% que en hombres (34) 37,78% y de acuerdo al número de pieza dental posterior se obtuvo que este tipo de caries proximales se presenta más en la pieza #25 que presentaron en (8) pacientes según el género y edad del paciente.

5.1.2. Preparación cavitaria de tipo Slot horizontal

A través de los resultados obtenidos mediante las tablas se obtuvieron que la prevalencia de la preparación cavitaria tipo Slot horizontal según las caras que involucra Simple se obtuvo 0% compuesta en un 1,11% y compleja 0% del total de pacientes examinados (90) según la preparación cavitaria y las caras que involucra.

5.1.3. Preparación cavitaria tipo Slot vertical

A través de los resultados obtenidos mediante las tablas se obtuvieron que la prevalencia de la preparación cavitaria tipo Slot Vertical según las caras que involucra Simple se obtuvo 0% compuesta en un 90% y compleja en un 4,44% del total de pacientes examinados (90) según la preparación cavitaria y las caras que involucra.

5.1.4.Preparación cavitaria Tipo túnel

A través de los resultados obtenidos mediante las tablas se obtuvieron que la prevalencia de la preparación cavitaria tipo Túnel según las caras que involucra Simple se obtuvo 0% compuesta en un 4,44% y compleja en un 0% del total de pacientes examinados (90) según la preparación cavitaria y las caras que involucra.

5.1.5.Higiene bucal y placa bacteriana

Después de analizar las tablas se obtuvo que de acuerdo al índice de placa y la eficiencia fue que un 47,78% (43) pacientes y más de la mitad fue deficiente en un 52,27% en (47) pacientes.

De acuerdo al número de cepillado dental el grupo de 1 a 2 veces por día presenta un 55,56% (50) y de 3 veces o más en un 44,44% (40) pacientes.

De acuerdo al uso de elementos se obtuvo que más de la mitad en 51,56% usa enjuagues bucales en el cepillado, el uso del hilo dental en un 24,37% un 0% no usa ningún otro elemento en el cepillado dental y un 24,37% no usa ningún elemento.

De acuerdo a las visitas al odontólogo el 31,11% va una vez al año, el 43,33% va 2 veces o más al año y 25,56% no va ninguna vez al odontólogo.

5.2. Recomendaciones

De acuerdo a la investigación realizada en la clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil ampliar el número de muestra y población, así como también incluir el nivel socioeconómico de los pacientes. Finalmente, es pertinente realizar distintos estudios acerca de la didáctica necesaria para poder lograr un cambio de hábitos positivos en los

pacientes, involucrando a niños y mayores para que de esta manera pueda disminuir el nivel de prevalencia de Caries dentales desde temprana edad.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Nochi C, Odontología restauradora salud y estética, Indicaciones y características de los tipos de preparación cavitaria para resina compuesta en dientes posteriores, 2da edición, 2007, capítulo 14, pg, 240 – 244.
2. Guillen Ximena, fundamentos de operatoria dental, Segunda Edición, Restauraciones con resinas compuestas en el sector posterior, 2010, Capítulo 15, p.175-178.
3. Robert A, Matrices seccionales y la restauracion clase II directos composites restauraciones, 2008, 4(9): 1-11.
4. Jaramillo Claudia; Zuñiga A; Rodriguez E, Comportamiento biomecanico de cavidades clase I y II para almagama y resina, analizado por el metodo de elementos finitos, 2009, 29(60): 9-17.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231216363002>
5. Freitte M; Ibacache C; Martinez R, Tratamiento de lesiones de caries interproximales mediante el uso de infiltrantes, 2011, 4(3): 134-137.
<http://www.scielo.cl/pdf/piro/v4n3/art11.pdf>
6. Chaple A, Tecnica modificada de restauracion de cavidades clase II utilizando resinas compuestas, 2015, 14(3): 337-347.
<http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v14n3/rhcm12315.pdf>
7. Mastach L; Roca P; Sierra P; Rodriguez P, Estudio in vitro de microfiltracion en obturaciones de clase II de resina compuesta, 2004; 20-2: 85-94.
<http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v20n2/original3.pdf>
8. Biernnan S, Sellado e infiltrado de lesiones tempranas de caries interproximal como alternativa de tratamiento no operatorio, 2011, 30(65): 51-61.
<http://www.redalyc.org/pdf/2312/231221606007.pdf>
9. Ramirez R, Seiten V, Microfiltración en cavidades clase 2 restauradas con resinas compuestas de baja contracción, 2009, 47(1): 1-9.
<http://www.scielo.org.ve/pdf/aov/v47n1/art16.pdf>
10. Gil L, Carrasco S, Jimenez L, Evaluacion de la microfiltracion marginal en técnicas de restauración de clase 2 con resina compuesta, 2013, 9(17): 53-60.
<http://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/viewFile/578/550>

11. Herrera I, Prevalencia de caries dental y factores de riesgo asociados , 2012, 41(4):379-384.
<http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v41n4/mil08412.pdf>
12. Walford P, Modifications to Class II GV Black Preparations for Composite Resin, Oral Health, 2013, 1-6.
<http://www.oralhealthgroup.com/features/modifications-to-class-ii-gv-black-preparations-for-composite-resin-dr-peter-walford-dds-fcardp/>
13. Clark D, The New Science of Strong Teeth: Class II Preps, 2013, 1-8.
<http://www.dentistrytoday.com/restorative/9286-the-new-science-of-strong-teeth-class-ii-preps>
14. Jokstad A, The dimensions of everyday class-II cavity preparations for amalgam, 1989; 47:89-99.
https://www.researchgate.net/publication/20437000_The_dimensions_of_everyday_class-II_cavity_preparations_for_amalgam
15. Ewoldsen N, Facial Slot Class II Restorations: A Conservative Technique Revisited, 2003, 69(1): 25-28.
<https://www.cda-adc.ca/jcda/vol-69/issue-1/25.pdf>
16. Ratledge K, Kidd N, The tunnel restoration, 2002; 193: 501–506.
<http://www.nature.com/bdj/journal/v193/n9/pdf/4801609a.pdf>
17. Rodriguez J, Silvia L, Machado G, Bona A, Demarco F, Influence of different restorative techniques on marginal seal of class II composite restorations, 2010; 18(1): 37-43.
<http://www.scielo.br/pdf/jaos/v18n1/a08v18n1.pdf>
18. Narayana V, Ashwathanarayana S , Nadig G, Rudraswamy S, Assessment of Microleakage in Class II Cavities having Gingival Wall in Cementum using Three Different Posterior Composites, 2014; 6(4):35-41.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4148570/pdf/JIOH-6-35.pdf>
19. Bagis Y, Baltacioglu I, Kahyaogullari S, Comparing Microleakage and the Layering Methods of Silorane-based Resin Composite in wide Class II MOD cavities, 2009; 34(5):578-585.
<http://www.jopdentonline.org/doi/pdf/10.2341/08-073-LR>
20. Hung C, May L, Chloe C, Romesh P, Restoring proximal caries lesions conservatively with tunnel restorations, 2013;5: 43-50.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3760193/pdf/ccide-5-043.pdf>

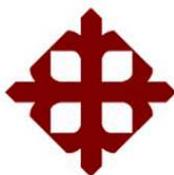
21. Ewoldsen N, Facial Slots Class II Restorations: A conservative Technique revisited, 2003; 69(1):25-28.
<https://www.cda-adc.ca/jcda/vol-69/issue-1/25.pdf>
22. Rabik T, Tunnel preparation: A Survey of practice among Palestinian dentists, 2016; 4(2):55-58.
http://www.ejgd.org/temp/EurJGenDent4255-4932131_134201.pdf
23. Soria A, Molina N, Rodriguez R, Habitos de Higiene bucal y su influencia sobre la frecuencia de caries dental, 2008;29(1):21-24.
<http://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2008/apm081e.pdf>
24. Kumar G, Jalaluddin M, Singh D, Tooth brush and brushing technique, 2013; 2(1): 65-76.
https://www.researchgate.net/publication/283495464_Tooth_Brush_and_Brushing_Technique?enrichId=rgreq-ab8ef16723915bb49bd95ec62f73caca-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI4MzQ5NTQ2NDtBUzoyOTIzMDQ5MzQ5ODE2NDNAMTQ0NjcwMjMzNTk1Ng%3D%3D&el=1_x_3
25. Stuart L, A Survey of Floss Frequency, Habit and Technique in a Hospital Dental Clinic & Private Periodontal Practice, 2004; 22-33.
<http://www.eperiodr.com/SegelnickFtr.pdf>
26. Boksman L, Matrix systems and the class II composite resin, 2010; 23-34.
[https://www.clinicalresearchdental.com/marketing/oh%20nov%202010%20matrix%20systems%20and%20the%20class%20ii%20\(2\).pdf](https://www.clinicalresearchdental.com/marketing/oh%20nov%202010%20matrix%20systems%20and%20the%20class%20ii%20(2).pdf)
27. Novaes B, Regeneration of class II Furcation Defects Determinants of increased success, 2005;16(2):87-97.
<http://www.scielo.br/pdf/%0D/bdj/v16n2/v16n2a01.pdf>
28. Relhan N, Ponnappa K, Jain A, Gupta P, An in vitro Comparison of micro leakage between two posterior composites restored with different layering techniques using two different LEDS mode, 2015;9(5):78-81.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4484161/pdf/jcdr-9-ZC78.pdf>
29. Deliperi S, Modified matrix band design for ultra-conservative posterior restoration, 2008;33(3):356-360.
<http://www.jopdentonline.org/doi/pdf/10.2341/07-126>
30. Fernández E, Dreyer E, Letelier C, Batista O, Moncada G, Martín J, Indicators of the risk mechanics for class I and class II amalgam and composite resin restoration, 2014;13(2):146-151.
<http://www.scielo.br/pdf/bjos/v13n2/1677-3225-bjos-13-02-00146.pdf>
31. Cortés P, Restauraciones Gradualmente invasivas para el sector posterior, 2003;1-21.

32. American Dental Association, How to floss, 2006, p.1
http://www.ada.org/~media/ADA/Science%20and%20Research/Files/watch_materials_floss.ashx
33. Muñoz José, Higiene Bucodental. Pastas dentrificas, 2016, 1-6
<http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-higiene-bucodental-pastas-dentificas-enjuagues-15465>
34. Salata F, Mendoca L, Pinheiro P, Favaro L, Mendes P, Francisco R, Cavity instrumentation with chemical vapor deposition diamondcoated bur, 2012; 60(1): 99-103.
https://www.researchgate.net/publication/236631580_Cavity_instrumentation_with_chemical_vapor_deposition_diamond-coated_bur
35.
<http://carifree.com/dentists/science/documents/DentalCariesapHMediatedDisease.pdf>
36. Graham J, Rory H, A new cavity classification, 1998;43(3):153-159.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1834-7819.1998.tb00156.x/pdf>
37. Masioli M, et. al, Odontologia Restauradora de la A a la Z, 1era edición, Nomenclatura y Clasificación de las Cavidades, Capitulo 3; pagina 58-70.

7. GLOSARIO

- Caries dental: Es un proceso multifactorial de la desmineralización de los dientes y la remineralización, que hasta la cavitación es reversible.³
- Placa bacteriana: Acumulación heterogénea de una comunidad microbiana variada, aerobia y anaerobia, rodeada por una matriz intercelular de polímeros de origen salival y microbiano.¹¹
- Caries proximales: Cavidad en las superficies interproximales de los premolares y molares. Corresponde a las superficies de un diente posterior que no se va a observar clínicamente.⁵
- Higiene bucal: Es cuando los diente se encuentran limpios y no existe resto de alimentos, proporciona una boca que luce y huele saludablemente. Las encías presentan un color rosado y no duelen o sangran durante el cepillado o la limpieza con hilo dental.³³
- Género: Conjunto de personas o cosas que tienen características generales comunes.

8. ANEXOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

ANEXO N°1 DATOS PERSONALES

Guayaquil..... De.....del 2016.

Tutor: Dra. Norka Altamirano

Autora: Marysabel Ayala Guamán

Tema: Prevalencia de caries clase II en dientes posteriores en personas entre 25 a 50 años de edad en la clínica de Santiago de Guayaquil.

- **PACIENTE:**

Nombre:

.....
.....

Cedula:

Número de teléfono:

Género:

- Masculino
- Femenino

Edad:

N° de ficha:

Numero de pieza:

ANEXO N°2 ENCUESTA

Índice de placa

Grado		
0	No hay placa	
1	Hay placa cuando se realiza el sondaje.	
2	Hay placa a simple vista.	
3	Hay placa a simple vista por todo el diente, espacios interdientales e incluso pueden presentarse cálculos.	

Higiene bucal

Eficiente	
Deficiente	

- ¿Cuántas veces se cepilla los dientes?

.....

- ¿Qué otro elemento usa?

	Si	No
Hilo dental		
Enjuagues bucales		
Otros		

Clasificación de cavidades según la localización de Black

Clase	Características	
I	Caries en la cara oclusal de premolares y molares.	
II	Caries interproximal en Premolares y molares.	
III	Caries interproximales del sector anterior sin comprometer el borde incisal.	
IV	Caries interproximal de dientes anteriores con compromiso del borde incisal.	
V	Caries en las caras libres dentales, encima o debajo de la encía.	

Preparación de la cavidad

Slot horizontal	
Ranura Vertical	
Tipo túnel	

Caras que involucra

Simples	Solo interproximal	
Compuestas	Próximo Oclusal, próximo vestibular o lingual.	
Complejas	MOD	

Material restaurador

Resinas Compuestas	
Iononero de Vidrio	
Amalgama	



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Ayala Guamán Marysabel**, con C.C: # 1716472962 autor/a del trabajo de titulación: “**Prevalencia de caries clase II en dientes posteriores en pacientes entre 25 a 50 años en la UCSG semestre A-2016**”, previo a la obtención del título de **Odontóloga** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **12 de septiembre** del 2016

f. _____

Nombre: **Ayala Guamán Marysabel**

C.C: **1716472962**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	"Prevalencia de caries clase II en dientes posteriores en pacientes entre 25 a 50 años en la UCSG semestre A-2016"		
AUTOR(ES)	Ayala Guamán Marysabel		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Altamirano Vergara Norka Marcela		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Odontología		
TÍTULO OBTENIDO:	Odontóloga		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	12 de septiembre del 2016	No. PÁGINAS:	DE 90
ÁREAS TEMÁTICAS:	Restauradora, Rehabilitación Oral		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	<i>Caries proximal, preparación Cavitaria higiene bucal, genero, slot horizontal, slot vertical, tipo túnel.</i>		

RESUMEN/ABSTRACT: **Problema:** La caries dental es una enfermedad muy común en gran parte de la población en niños, adolescentes y adultos; esta enfermedad está relacionada con varios factores de riesgos, por lo que es muy importante saber cuál es su prevalencia de acuerdo a la edad, sexo, número de pieza, higiene bucal y preparación cavitaria. **Objetivo:** Evaluar la susceptibilidad de caries en cara proximal de acuerdo a la clasificación de cara involucrada presentes en dientes posteriores. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal en adultos de 25 a 50 años atendido Clínica Odontológica de la UCSG de Restauradora II donde se observaron caries dentales en caras proximales de acuerdo a la clasificación de cara involucrada en dientes posteriores y se diagnosticó mediante la prevalencia de acuerdo al número de pieza dental, edad, género, higiene bucal, preparación cavitaria y material restaurador. **Resultados:** Se presentó en (90) pacientes en la clínica Odontológica, de acuerdo a la edad entre 25-30 años fue en un 47,78% (43), en el grupo de 31-35 y 36-40 fue 12,22% (11) 41-45 en un 10% (9) y 46-50 un 17,78% (16). Según el género es mayor en mujeres 66,22% (56) y en hombres 37,72% (34), según la pieza dentaria posterior la mayor prevalencia fue en la #25', según la preparación cavitaria la mayor prevalencia obtuvo con el tipo slot vertical en un 94,44% en caras compuestas con un 95,56% (86), restaurando con resinas compuestas en un 100%. **Conclusión:** La caries dental es una enfermedad multifactorial, siendo el resultado de una compleja interacción entre el huésped, placa, dieta,



tiempo. La caries en cara proximal de acuerdo a la clasificación de cara involucrada se clasifica de acuerdo a simples, compuestas y complejas. **Recomendaciones:** Ampliar el número de muestra y población incluyendo el nivel socioeconómico de los pacientes. Realizar distintos estudios acerca de la didáctica para poder lograr un cambio en los hábitos de los pacientes.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-2005358 / 0992718271	E-mail: marysabel.ayala@cu.ucsg.edu.ec / mary_picioza8@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Landivar Otaneda, Gabriela Nicole	
	Teléfono: +593997198402	
	E-mail: gabriela.landivar@cu.ucsg.edu.ec / gabrielalandivar@hotmail.com	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		