



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

TÍTULO:

**Prevalencia de lesiones cervicales no cariosas y su grado de
desgaste en alumnos de odontología de la UCSG**

AUTOR (A):

Díaz Maldonado Daniela Michelle

Odontólogo

TUTOR:

Gallardo Bastidas Juan Carlos

Guayaquil, Ecuador

2014



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

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por Daniela Michelle Díaz Maldonado, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Odontólogo**.

TUTOR (A)

Dr. Juan Carlos Gallardo Bastidas

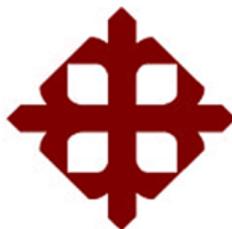
REVISOR(ES)

Dra. Alba Elena Zanabria Villamar

DIRECTOR DE LA CARRERA

Dr. Juan Carlos Gallardo Bastidas

Guayaquil, 30 del mes de mayo del año 2014



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Daniela Michelle Díaz Maldonado

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **Prevalencia de lesiones cervicales no cariosas y su grado de desgaste en alumnos de odontología de la UCSG**, previa a la obtención del Título **de Odontólogo**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, 30 del mes de mayo del año 2014

EL AUTOR (A)

Daniela Michelle Díaz Maldonado



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

AUTORIZACIÓN

Yo, **Daniela Michelle Díaz Maldonado**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Prevalencia de lesiones cervicales no cariosas y su grado de desgaste en alumnos de odontología de la UCSG**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 30 del mes de mayo del año 2014

EL (LA) AUTOR(A):

Daniela Michelle Díaz Maldonado

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser mi inspiración y mi guía.

A mis padres, porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, gracias a ustedes hoy he llegado a mi meta.

Mamá, tu fortaleza fue un ejemplo que me ayudo a perseverar.

Papá, tu amor, tu entrega y el orgullo que sientes por mi, fue lo que me hizo llegar hasta el final.

A mi hermanito, mi precioso Benjamín, a mis abuelitos Joselito y Lucila, que hoy ya están en el cielo, a mi abuelita Josefa, a quien todavía tengo la dicha de tenerla, a Joffre, quien formo parte de mi educación, a mis tíos, primos y amigos.

A todos mis profesores de la carrera de odontología de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, por haberme formado con sus conocimientos.

Al Dr. Juan Carlos Gallardo Bastidas por su incondicional ayuda en la elaboración de mi trabajo de titulación.

A la Dra. María Angélica Terreros de Huc por su apoyo en la elaboración metodológica de mi trabajo de titulación.

No me alcanzan las palabras para agradecerles a cada uno de ustedes, su comprensión y sus consejos.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo.

Daniela Díaz Maldonado

DEDICATORIA

A Dios.

A mis padres

A mis abuelos por ser la luz desde el cielo que me guió hasta el final.

Daniela Díaz Maldonado

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Dr. Juan Carlos Gallardo Bastidas
PROFESOR GUÍA Ó TUTOR

Dra. Norka Marcela Altamirano Vergara
PROFESOR DELEGADO

Dra. Leticia Maria Del Carmen Peña Arosemena
PROFESOR DELEGADO



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

CALIFICACIÓN

**Juan Carlos Gallardo Bastidas
PROFESOR GUÍA Ó TUTOR**

ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN.....	1,2
	1.1 Objetivos.....	2,3
	1.1.1 Objetivo general.....	2
	1.1.2 Objetivos específicos.....	2,3
	1.1.3 Justificación.....	3
2	MARCO TEÓRICO.....	4,26
	2.1 Lesiones cervicales no cariosas (LCNC).....	4
	2.1.1 Definición y terminología de LCNC.....	4
	2.2 Clasificación de LCNC.....	4,7
	2.2.1 Erosión.....	4,5
	2.2.2 Abrasión.....	5
	2.2.3 Abfracción.....	6,7
	2.3 Etiología.....	7,17
	2.3.1 Etiología de Erosión.....	7,12
	2.3.1.1 Factores extrínsecos.....	7,11
	2.3.1.1.1 Dietéticos.....	7,9
	2.3.1.1.2 ácidos exógenos.....	9,10
	2.3.1.1.3 medicamentosos.....	10,11
	2.3.1.2 Factores intrínsecos.....	11,12
	2.3.2 Etiología de Abrasión.....	13,14
	2.3.3 Etiología de Abfracción.....	14,17
	2.4 Características de LCNC.....	17,22
	2.4.1 Características de Erosión.....	17,19
	2.4.2 Características de Abrasión.....	19,21
	2.4.3 Características de abfracción.....	21,23
	2.5 Factores de riesgo de LCNC.....	23,25
	2.6 Diagnóstico diferencial.....	25,26
	2.7 Capacidad de desgaste dental.....	26,27

	2.7.1 Índice de desgaste de Smith y Knight.....	27,28
3	Metodología.....	28,32
	3.1 Materiales.....	28,29
	3.1.1 Lugar de investigación.....	29
	3.1.2 Periodo de investigación.....	30
	3.1.3 Recursos empleados.....	30,31
	3.1.3.1 Recursos humanos.....	30
	3.1.3.2 Recursos físicos.....	30,31
	3.1.4 Universo.....	31
	3.1.5 Muestra.....	31,32
	3.1.5.1 Criterios de inclusión.....	31,32
	3.1.5.2 Criterios de exclusión.....	32
	3.2 Métodos.....	32
	3.2.1 Tipo de investigación.....	32
	3.2.2 Diseño de investigación.....	32
4	Resultados.....	33,52
	4.1 Resultados estadístico.....	33,51
	4.2 Análisis y discusión.....	52
5	Conclusiones y recomendaciones.....	53,54
	5.1 Conclusiones.....	53
	5.2 Recomendaciones.....	54
6	Bibliografía.....	55,57
7	Anexos.....	58,63
	7.1 Hoja de registro de datos.....	58,60
	7.2 Consentimiento informado.....	61,62
	7.3 Hoja de datos de los resultados.....	63

ÍNDICE DE FIGURAS

1. Figura 1: Lesión cervical por erosión, localizada en la cara vestibular en la pieza #14.....	5
2. Figura 2: Lesión cervical por abrasión, localizada en la cara vestibular en las pieza #25.....	5
3. Figura 3: A) Lesión cervical por abracción, localizada en la cara vestibular en las piezas #23, #24. B) pieza #23 con código 0 del índice de desgaste de Smith y knight.....	6
4. Figura 4: A) Lesión cervical por abracción, localizada en la cara vestibular en las pieza #15.....	7
5. Figura 5: Lesión cervical por erosión de origen dietético.....	8
6. Figura 6: Lesión cervical por erosión de origen dietético, paciente maratonista que consumía gatorade frecuentemente.....	8
7. Figura 7: Lesión cervical por erosión a causa de ácidos exógenos, paciente que durante 25 años trabajó en fabricas de tinturas.....	9
8. Figura 8: Lesión cervical por erosión a causa de consumo de aspirina diaria, paciente de 65 años de edad.....	11
9. Figura 9: A,B Y C distribución de las fuerzas axiales en el periodonto en la masticación normal.....	15
10. Figura 10: Distribución de fuerzas no axiales afectando a la región cervical originando ruptura de los cristales de hidroxapatita.....	16
11. Figura 11: Distribución de fuerzas no axiales afectando a la región cervical causando los dos tipos de estrés.....	17
12. Figura 12: Lesión cervical por erosión en las piezas #33 y #34, con forma de “U” y superficie suave.....	18
13. Figura 13: Lesión cervical por abrasión en la pieza #23, con forma de ranura y se observa coloración amarillo-marrónácea.....	20
14. Figura 14: Lesión cervical por abrasión en la pieza #23,	

acompañada de una recesión de 3mm. con coloración amarillo-marróncea.....	20
15. Figura 15: lesión cervical por abfracción en la pieza #15 con bordes bien definidos, etapa avanzada en donde alcanza su carterista de cuña.....	22
16. Figura 16: Factores de riesgo y su interacción en el desarrollo de LCNC.....	23

ÍNDICE DE TABLAS DE MARCO TEÓRICO

1. **Tabla 1:** Características de las diferentes LCNC.....22
2. **Tabla 2:** Esquema de las principales características de las LCNC.....26
3. **Tabla 3:** Índice de desgaste de Smith y Knight.....28

ÍNDICE DE CUADROS

1. CUADRO 1. Prevalencia de Lesión Cervical.....	33
2. CUADRO 2. Prevalencia de las piezas dentales predisponentes a la presencia de LCNC.....	34
3. CUADRO 3. Prevalencia de código de desgaste del índice de Smith y Knight.....	35
4. CUADRO 4. Prevalencia de forma morfológica de las LCNC.....	36
5. CUADRO 5. Manera de ingerir sustancias ácidas.....	38
6. CUADRO 6. Frecuencia de ingesta de sustancias ácidas.....	39
7. CUADRO 7. Frecuencia de ingesta de vitamina C.....	40
8. CUADRO 8. Prevalencia de gastritis.....	41
9. CUADRO 9. Manera de ingerir sustancias ácidas, trastornos alimenticios y gastritis.....	43
10. CUADRO 10. Ingesta de alcohol, Ingesta de vitamina C, Frecuencia de vomito.....	44
11. CUADRO 11. Bruxismo y Apretamiento Dentario.....	45
12. CUADRO 12. . Lesión Cervical vs Manera de Ingerir, trastornos alimenticios y gastritis.....	46
13. CUADRO 13. Lesión Cervical vs objetivo 4.....	47
14. CUADRO 14. Lesión Cervical vs Bruxismo y apretamiento dentario.....	48
15. CUADRO 15. Lesión Cervical vs Tipo de cerda.....	49
16. CUADRO 16. Lesión Cervical vs Frecuencia del cepillado.....	50
17. CUADRO 17. Lesión Cervical vs Técnica del cepillado.....	51

ÍNDICE DE GRÁFICOS

1. GRÁFICO 1. Prevalencia de localización de LCNC.....37
2. GRÁFICO 2. Tipo de cerda, frecuencia de cepillado y técnica de cepillado.....42

ÍNDICE DE TABLAS DE RESULTADOS ESTADÍSTICOS

1. TABLA 1. Frecuencia de ingesta de bebidas alcohólicas.....39,40

RESUMEN

Problema: Existe con mucha frecuencia la presencia de Lesiones Cervicales no Cariosas , su impacto y factores de riesgo en los alumnos de odontología de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Objetivo: El propósito de este estudio es establecer la prevalencia de las LCNC, los factores de riesgo y el grado de desgaste en los alumnos de la carrera de odontología de la universidad católica Santiago de Guayaquil.

Resultado: 108 fichas clínicas fueron realizadas, de las cuales 21 (19%) presentó LCNC; estas 21 fichas presentaron 41 piezas con presencia de LCNC las cuales la pieza #44 obtuvo el 14.63%, el 100% tuvieron localización vestibular y la forma con mayor prevalencia fue en forma de cuña con un 43.90%. A medida que el tipo de cerda pasa de suave 19% a media 19% y dura 25% la presencia de lesión cervical aumenta con respecto a las piezas que si presentaron LCNC; así mismo a medida que baja la frecuencia de cepillado la presencia de lesión cervical aumenta y los otros factores de riesgo no tuvieron mayor prevalencia.

Conclusión: el 19% presentó LCNC y el 81% no presentó, la pieza más predisponente con mayor prevalencia fue la pieza #44, la localización con mayor prevalencia fue vestibular y la forma mas frecuente fue en forma de cuña.

Recomendaciones: No he encontrado estudios referentes en nuestro medio sobre la prevalencia de LCNC en alumnos de odontología de la UCSG por lo que es recomendable la ejecución de otros estudios semejantes a este diagnosticando la presencia de estas lesiones y su grado de desgaste.

Palabras Claves: Lesiones cervicales no cariosas LCNC, Erosión dental, abrasión dental abfracción dental, factores de riesgo, cepillado dental, sustancias ácidas, carga oclusal

ABSTRACT

Problem: There is very often the presence of Non Carious Cervical Lesions, their impact and risk factors in students of Católica Santiago de Guayaquil University.

Objective: The purpose of this study was to establish the prevalence of NCCL, risk factors and the degree of wear on the students in the career of Dentistry in Católica Santiago de Guayaquil University.

Results: 108 medical records were made, of which 21 (19 %) presented NCCL; these 21 records filed presented 41 dental pieces with NCCL in witch dental piece # 44 obtain 14.63 %, 100% had facial location and shape with the highest prevalence was wedge-shaped with 43.90 %. As the type of soft bristle passes 19% to 19% medium and 25 % hard presented increase of presence of NCCL; as likewise low frequency of brushing the presence of cervical lesions increases and the others risk factors did not have higher prevalence.

Conclusion: 19 % present NCCL and 81 % remaining did not present NCCL, the most predisposing and highest prevalence dental piece was # 44, the location with the highest prevalence and unique location was vestibular and the most frequent form was wedge-shaped.

Recommendations: I have not found in our environment studies of the prevalence of NCCL in dentistry students UCSG so it is recommended the implementation of other similar studies to this diagnosing the presence of these lesions.

Keywords: non-carious cervical lesions NCCL, dental erosion, dental abrasion
dental abfraction, risk factors, tooth brushing, acidic substances, occlusal
loading

Introducción

Las lesiones cervicales no cariosas (LCNC) se definen como la pérdida de estructura en la unión cemento-esmalte, sin presencia de acción bacteriana como ocurre con las caries.¹ Son multifactoriales en su etiología generando así diferentes efectos sobre los dientes; se presentan en diferentes formas y profundidad, incluso se expone dentina causando sensibilidad y aumentando la posibilidad de que haya tejido pulpar expuesto en casos de severidad.^{1,2}

Los tejidos dentales son vulnerables y más en la unión cemento- esmalte en donde su capa es delgada; se considera que la erosión, abrasión y abfracción son causantes en la formación de las lesiones cervicales no cariosas.¹ Pudiendo provocar la pérdida de la pieza afectando la estética y función oral.

Las grandes concentraciones de cargas oclusales ocasionan una tensión en la región cervical durante la masticación y parafunciones ocasionando la ruptura de los cristales de hidroxapatita debido a su delgada capa exponiendo así a la dentina y causando una flexión que resulta en grietas y rupturas del tejido; lo que se conoce como abfracción.¹⁻³

La disolución química de los tejidos dentales por ácidos, ya sea su origen extrínseco o intrínseco; se llama erosión; mientras que la abrasión es el desgaste mecánico originado por el contacto y fricción entre la estructura dental y un cuerpo extraño.^{1,3}

Los problemas estéticos en pacientes portadores de lesiones cervicales no cariosas son evidentes y más en piezas dentarias anteriores en donde a simple vista son captadas debido a su amplia morfología, afectando a la estructura dental.^{2,5,6} Su etiología es multifactorial involucrando los factores de riesgo como edad, género, dieta, cepillado, estrés.^{1,4,7}

Teniendo un alto índice de prevalencia que va desde 5% hasta 85%^{1,2,7,8}; estas lesiones pueden afectar la integridad dental provocando sensibilidad, exposición pulpar, limitaciones estéticas, fractura dental y retención de placa.^{1,2,5-7}

Es oportuno realizar un estudio clínico para establecer la prevalencia de lesiones cervicales no cariosas, su etiopatología y su grado de desgaste

presentes en alumnos entre las edades de 18 a 24 años de la carrera de odontología de la Universidad católica Santiago de Guayaquil, ya que no he encontrado estudios referentes en nuestro medio.

Planteamiento del problema

Existe con mucha frecuencia la presencia de lesiones cervicales no cariosas que afectan a la estructura dental ocasionando un desgaste; su causa puede ser por acciones mecánicas, químicas y oclusales; abrasión, erosión y abfracción respectivamente; pudiendo llevar a la pérdida de la pieza dental afectando a su estética y su función.

Los múltiples factores de riesgo relacionados a las lesiones cervicales no cariosas y su impacto en la integridad bucal incluyen el cepillado dental, estrés oclusal, dieta, edad, por lo que me surge ¿Cuál es la prevalencia de las lesiones cervicales no cariosas, su impacto y factores de riesgo en los alumnos de la carrera de odontología de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil?

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general

Establecer la prevalencia de las lesiones cervicales no cariosas, los factores de riesgo y el grado de desgaste en los alumnos de la carrera de odontología de la universidad católica Santiago de Guayaquil.

1.1.2 Objetivos específicos

1. Determinar la prevalencia de los dientes predisponentes a las lesiones cervicales no cariosas.
2. Describir la de variedad de formas morfológicas comunes de las lesiones cervicales no cariosas.
3. Especificar los factores de riesgo de las lesiones cervicales no cariosas.

4. Detallar el diagnóstico diferencial de las lesiones cervicales no cariosas.
5. Establecer el grado de desgaste según el índice de Smith y Knight.

1.1.3 Justificación

En la actualidad el desgaste dental se ha convertido en una problemática de alta prevalencia que aumenta con la edad. Las lesiones cervicales no cariosas son multifactoriales, las mismas que presentan variedad en formas, causando un impacto en la integridad bucal desde sensibilidad hasta la pérdida de la pieza dental.

Considerando lo antes expuesto, se permitirá la aplicación tanto de el enfoque teórico como el enfoque clínico en cuanto a la identificación de los factores de riesgo, estableciendo medidas preventivas en la aparición de nuevas lesiones cervicales no cariosas.

Cabe señalar que no he encontrado estudios referentes en nuestro medio sobre la prevalencia de lesiones cervicales no cariosas y su grado de desgaste según el índice de Smith y Knight en alumnos de la carrera de odontología de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, en donde se realizará un diagnóstico para identificar la presencia de estas lesiones, logrando un diagnóstico temprano especificando los factores de riesgo asociados, haciéndolo participe al paciente en la consulta, para darle más importancia de parte del profesional y del paciente.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Lesiones cervicales no cariosas (LCNC)

2.1.1 Definición de LCNC

Las lesiones cervicales no cariosas (LCNC) se definen como el desgaste patológico de la estructura dental, de origen no bacteriano y su localización es en el límite amelo-cementario (LAC).^{1,2,4,7,9,10}

2.2 Clasificación de LCNC

Luego de varios años de investigación de Hunter^{11,12}, Black, Miller, Kornfeld.¹¹, sobre la clasificación y conceptos de LCNC, no es hasta los sesenta en donde investigadores alemanes Lukas y Spranger, estudiaron nuevamente las lesiones y establecieron categorías de desgaste específicas para cada lesión y determinaron que el contacto entre un diente con otro durante la masticación se denominó atrición, el desgaste gradual por fricción se denominó abrasión, y por último el desgaste causado por acción química se llamó erosión, presentándose las dos últimas en la región cervical,¹¹ mientras Lee, Eakle en 1984 mencionan erosión cervical idiopática como consecuencia del estrés oclusales^{11,14,16} y finalmente Grippo en 1991 denomina abfracción a las fuerzas de carga biomecánica oclusales que llevan a la flexión dental y la fatiga del esmalte.^{11,15,17}

2.2.1 Erosión

Erosión deriva del latín erodere, erosi, erosum (a roer, a corroer), es también conocida como corrosión,¹¹ es la pérdida gradual superficial de la estructura dental por agentes químicos no bacterianos a causa de la presencia de

agentes desmineralizantes como factores causales en especial ácidos que vienen de la dieta y se dividen en intrínsecos y extrínsecos. ^{1,3,9,10,11,15,18,19,20}



Figura 1: lesión cervical por erosión, localizada en la cara vestibular en la pieza #14

2.2.2 Abrasión

Abrasión deriva del latín, *abradere* (*abrasio dentium*), se lo conoce como el desgaste patológico mecánico que se produce en el tejido dentario causado por la repetición de frotado, fricción y contacto de un cuerpo extraño con el diente, principalmente por el cepillado dental. ^{1,3,8,9,10,11,15,20}



Figura 2: lesión cervical por abrasión, localizada en la cara vestibular en las pieza #25

2.2.3 Abfracción

Abfracción deriva dl latín ab - “lejos” y fracción – “ruptura”; es la pérdida de estructura dental en el límite amelocementario (LAC) como resultado de la flexión de las cúspides de la excesiva carga oclusal, lo que ocasiona la ruptura de los cristales de hidroxiapatita en el esmalte y dentina, como resultado de una concentración de fuerzas de tracción, originando grietas para la formación de LCNC^{1-4,9,10,11,15-17,20}



Figura 3: A) Lesión cervical por abfracción, localizada en la cara vestibular en las piezas #23, #24. B) pieza #23 con código 0 del índice de desgaste de Smith y knight.



Figura 4: A) Lesión cervical por abfracción, localizada en la cara vestibular en las pieza #15.

2.3 Etiología

2.3.1 Etiología de Erosión

La etiología de la erosión se la puede definir como multifactorial y los factores causales que interviene en la erosión se dividen en extrínsecos e intrínsecos.^{11,17,20}

2.3.1.1 Factores extrínsecos

Los factores extrínsecos se dividen en dietéticos, ácidos exógenos y medicamentosos.^{9,11,15,18,20,21}

2.3.1.1.1 Dietéticos

El potencial de hidrógeno (pH) en la dieta ácida, establece los niveles de acidez, es decir mientras más bajo sea el valor del pH más ácido será el alimento.^{19,22,23}

“El pH crítico para la desmineralización de hidroxiapatita es 5,5, lo cual establece que el ajuste del pH de los alimentos es una forma eficiente de reducir el potencial erosivo”²⁰

Los alimentos con capacidad erosiva elevada son frutas cítricas, jugos de frutas, bebidas carbonatadas, bebidas deportivas, ciertos tipos de té, vinagres.^{3,9,11,15,18-21}



Figura 5: lesión cervical por erosión de origen dietético, paciente de 60 años de edad sexo masculino, que consumió en los últimos 20 años 1 a 2 litros de coca cola light.

Fuente: Garone F.W, Abreu S.V. Lesiones no cariosas- el nuevo desafío de la odontología. 1^a ed. Sao Pablo: Santos Ltda: 2010.



Figura 6: lesión cervical por erosión de origen dietético, paciente maratonista que consumía gatorade frecuentemente.

Fuente: Garone F.W, Abreu S.V. Lesiones no cariosas- el nuevo desafío de la odontología. 1ª ed. Sao Pablo: Santos Ltda: 2010.

El pH no es el único factor químico importante involucrado en la capacidad erosiva también va a depender de la concentración de flúor, calcio, y fosfato en el alimento, en el diente o bien en la saliva; todos estos factores promueven la disolución del tejido duro del diente.^{11,20,23} Es por eso que el yogurt a pesar de su pH ácido, debido a su alta concentración de flúor y calcio no es erosivo, de aquí la importancia relativa del pH de los alimentos ácidos.²⁰

2.3.1.1.2 Ácidos exógenos

los ácidos exógenos son factores medioambientales de procedencia ocupacional, en donde los trabajadores al estar expuestos a los ácidos que se encuentran en el aire, están propensos a presentar erosión. Los trabajadores afectados son los que trabajan en áreas de fertilizantes, industrias químicas, de fábricas de batería, enólogos, galvanizados, entre estos están las profesiones como pintores, nadadores, trabajadores de laboratorios, mecánicos.^{3,9,11,17,20-23}

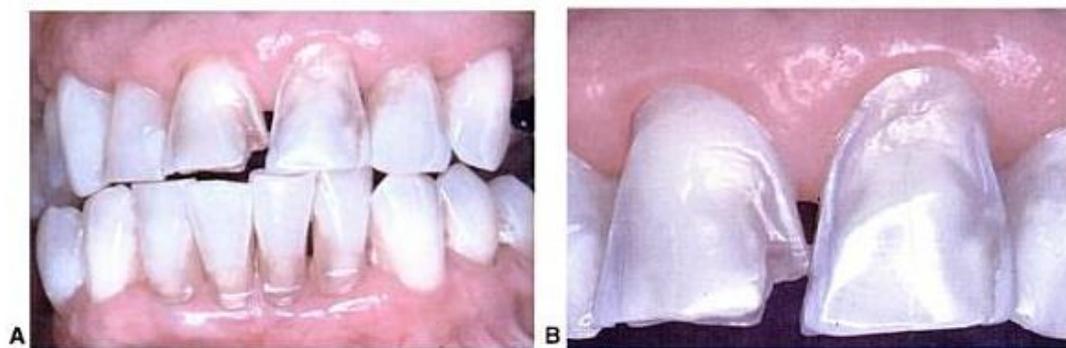


Figura 7: Lesión cervical por erosión a causa de ácidos exógenos, paciente que durante 25 años trabajó en fábricas de tinturas.

Fuente: Cuniberti N, Rossi G. Lesiones Cervicales no Cariosas, la lesión dental del futuro.1ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana: 2009.

El ácido sulfúrico se lo considera un vapor nocivo y es encontrado en las industrias de fertilizantes, baterías y dinamita, mientras que ácido clorhídrico es el más perjudicial para el desgaste dental y es encontrado en las industrias de galvanización.²⁰

2.3.1.1.3 Medicamentosos

Al igual que los alimentos, los medicamentos ácidos son más susceptibles en los dientes para producir estas lesiones siempre que tengan su pH menor a lo normal.³

Los medicamentos son altamente erosivos debido a su presentación y forma de ingerir, muchos de ellos se presentan en comprimidos, jarabe o pastillas masticables, en donde hay íntimo contacto con la superficie dental por ende se produce una desmineralización del tejido duro.²⁰

“Los dientes que actúan en la masticación de comprimidos ácidos, además de desmineralizarse, también se desgastan en función de la abrasidad del comprimido.”²⁰

Entre los medicamentos ácidos se encuentra la vitamina C, ácido acetilsalicílico; como la aspirina; jarabes, tónicos basados en hierro, ácido clorhídrico.^{3,9,11,17,19-23}



Figura 8: lesión cervical por erosión a causa de consumo de aspirina diaria, paciente de 65 años de edad.

Fuente: Garone F.W, Abreu S.V. Lesiones no cariosas- el nuevo desafío de la odontología. 1ª ed. Sao Pablo: Santos Ltda: 2010.

Existen algunos medicamentos que causan disminución de producción de saliva, por lo que la remineralización y la neutralización no pueden efectuarse frente a estos medicamentos ácidos: diuréticos, hipotensores, antidepresivos, algunos tranquilizantes, antihistamínicos, algunos medicamentos para el asma, ^{11,18,23}

2.3.1.2 Factores Intrínsecos

Dentro de los factores intrínsecos podemos encontrar enfermedades gastrointestinales, anorexia, bulimia, alcoholismo, que actúan causando erosión. ^{3,5,9-11,15,18-21}

El reflujo gástrico que es el mecanismo por el cual el contenido gástrico formado por ácido clorhídrico, pepsina, sales biliares y tripsina pasa del estomago al esófago para terminar en la mucosa esofágica en donde por el proceso llamado regurgitación es desplazado a la cavidad bucal como mecanismo de defensa. ^{11,20,23}

El ácido clorhídrico llega a la cavidad bucal a través de regurgitación o por medio del vómito^{20,23} siendo factores somáticos o involuntarios.¹¹

El medio estomacal es extremadamente ácido cuando los alimentos son recién deglutidos, necesario para la digestión de las proteínas, a medida que transcurre el tiempo el alimento es capaz de neutralizar el ácido clorhídrico y así ir reduciendo el potencial erosivo del contenido gástrico.²⁰

“El momento en que fue ingerido el alimento guarda una íntima relación con el potencial erosivo del contenido gástrico.”²⁰

El jugo gástrico tendría su máximo potencial erosivo, si el vómito o la regurgitación ocurrieran después de la comida, concluyendo así que el vómito tiene un pH de 3,5 después de 15 minutos de la comida, mientras que el pH del ácido clorhídrico existente en el estómago es 1.²⁰

“La incidencia de las LCNC se forman lentamente y es proporcional al número de episodios de vómito, y estas en promedio requieren un año para adquirir su aspecto característico”²⁰

La saliva que es el elemento protector de la pérdida mineral de los tejidos duros dentales siendo una de sus principales funciones, gracias a su pH alcalino es capaz de neutralizar a acidez provocada por el reflujo,^{11,20} que se ve afectada en cantidad y/o calidad cuando factores antes mencionados interactúan, por lo tanto se considera la saliva un factor intrínseco muy importante.²⁰

No obstante el grado de acidez es elevado y la saliva es incapaz de neutralizarla, se ha demostrado la presencia de *Helicobacter pylori* causante de úlceras gástricas en el dorso de la lengua, causando desmineralización con las áreas donde primero interactúa.^{9,11}

Por otro lado tenemos el vómito recurrente categorizado como factor psicosomático o voluntario.^{11,23} Algunas de las causas pueden ser por uso de medicamentos (tratamiento de Parkinson), medicamentos que provocan irritación gástrica, embarazo, enfermedades gastrointestinales, trastornos metabólicos y neurológicos; pero las tres causas más comunes e importantes son el alcoholismo, bulimia y anorexia.^{9,20,23}

En el alcoholismo el desgaste dental es causado por factores extrínsecos que es la bebida alcohólica y factor intrínseco que es el vómito recurrente, mientras que en la bulimia y anorexia el factor intrínseco es el vómito recurrente y el uso antidepresivos que disminuyen la producción de flujo salival es el factor extrínseco.²⁰

2.3.2 Etiología de Abrasión

El cepillado dental puede considerarse como el factor más importante en la etiología de la abrasión,^{2,9,11} sus factores agravantes sin duda son el dentífrico usado y una mala técnica de cepillado.^{1,20}

La etiología de la abrasión se considera multifactorial,⁸ por lo tanto habría que considerar la frecuencia, técnica, fuerza, tiempo y punto de inicio del cepillado,^{8,9,11,24}

Los cepillos manuales o eléctricos no son capaces por si solos de desgastar los tejidos duros del diente, solo producen efecto desmineralizante cuando son empleados con dentífricos altamente abrasivos conjunto a una mala técnica de cepillado.^{8,11,15,20} este efecto se agrava cuando el cepillado dental va acompañado de dos daños; el primero causa recesión gingival con exposición radicular y el segundo causa abrasión,^{9,10,24,25} debido a la dureza de las cerdas dentales.

Se ha demostrado que las cerdas suaves originan mayor desgaste dental que el inducido por las cerdas duras, debido a que el material abrasivo es atrapado en los finos filamentos de las cerdas y tiene mayor contacto en áreas donde las cerdas duras no alcanzan producto de la flexión originada en los filamentos de las cerdas suaves.²⁰ Por otro lado las cerdas duras

conjunto a una mala técnica de cepillado origina daños periodontales causando recesión gingival.⁹

Otro de los factores que agravan el cepillado dental es la técnica empleada; para las personas que nunca han recibido instrucciones de higiene oral es común realizar un cepillado horizontal, que se caracteriza por movimientos de ida y venida en todas las caras del diente, lo que ocasiona un aumento a la abrasión por el excesivo contacto con la superficie dental y el cepillo.^{9,20} También se ha demostrado que esta técnica causa de dos a tres veces más desgaste cervical que empleando una técnica vertical de cepillado.⁸⁻¹⁰

Con respecto a la duración y fuerza del cepillado está íntimamente relacionado con el lado opuesto a la mano que sostiene el cepillo.^{9,10,20} La fuerza empleada no debe ser mayor a 150 gf (gramos-fuerza), la mayoría de las personas aplican fuerzas de 150 a 400 gf, resultando un cepillado con dentífrico abrasivo y con fuerza empujada de 300 gf ocasiona un desgaste de hasta el 30% de la superficie dental, por lo que el paciente debe conseguir aplicar una fuerza de 150 gf, en donde se ha obtenido una limpieza adecuada.²⁰

La frecuencia va a depender de la fuerza y el tiempo empleado en el cepillado.^{20,26,27}

“En la mayoría de los pacientes, el esmalte resistirá toda una vida a tres cepillados diarios, pasando 10 veces el cepillo en cada superficie del diente.”²⁰

1.1.2 Etiología de Abfracción

La carga de las fuerzas oclusales han sido catalogadas como la causa principal de la abfracción.^{1,2,4,11,14-17}

Las cargas oclusales excéntricas dirigidas en la superficie oclusal causan estrés o fatiga en la parte cervical del diente.¹⁴

La zona cervical del diente es vulnerable a cualquier deformación debido a la delgada capa del esmalte. ^{11,17} Dentro de la oclusión y malaoclusión existen contactos e interferencias que originan fuerzas. ²⁸ La distribución normal de las fuerzas sobre las superficies oclusales durante la masticación no dañan la estructura dental ya que las fuerzas dirigidas a lo largo del eje axial del diente no afectan al periodonto ^{11,14,16}

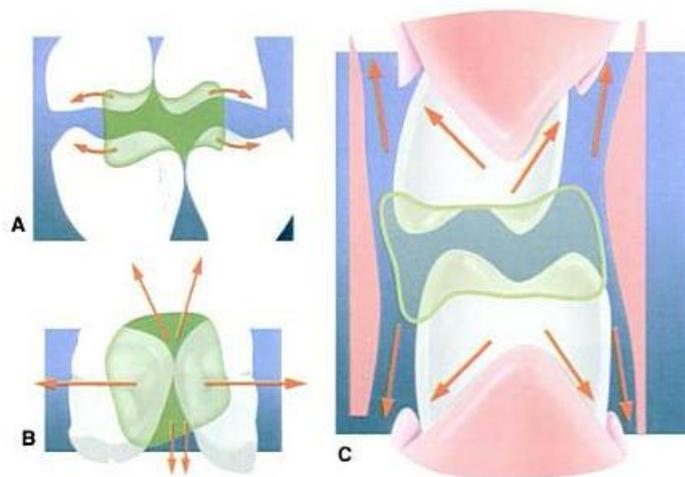


Figura 9: A,B Y C distribución de las fuerzas axiales en el periodonto en la masticación normal

Fuente: Cuniberti N, Rossi G. Lesiones Cervicales no Cariosas, la lesión dental del futuro. 1ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana: 2009.

Cuando una fuerza excéntrica no axial; como carga oclusal excesiva, alteración en el sistema masticatorio, malposición dentaria y parafunciones; es originada a lo largo del diente produce lo que se llama flexión dental originado por el estrés acumulado en la zona LAC en donde por su delgada capa de 0,5 micrones quedan expuestos los poros y canales de los prismas del esmalte dando lugar a la ruptura de los cristales de hidroxiapatita. ^{1-5,9,11,15}

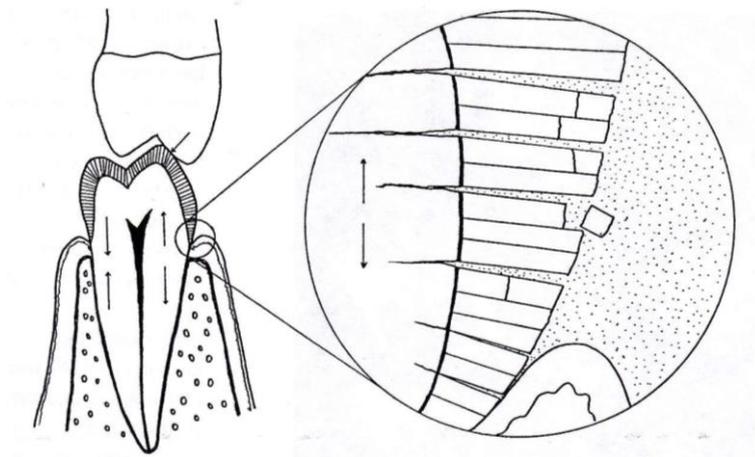


Figura 10: Distribución de fuerzas no axiales afectando a la región cervical originando ruptura de los cristales de hidroxiapatita

Fuente: Lee W.C., Eakle W.S. Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosive lesions of teeth. *Journal of prosthetic dentistry*. 1994; Vol. 52: 374-380.

Cuando existe una masticación normal las fuerzas axiales son disipadas a lo largo del periodonto sin producir ruptura de los cristales de hidroxiapatita, pero cuando ocurre una oclusión no ideal, es decir se originan fuerzas laterales y horizontales lo que causa es una flexión creando dos tipos de estrés; el primero que es el lado para donde se ejerce la fuerza llamado compresión mientras que el lado alejado a la fuerza ejercida se llama tracción que hace resistencia al estiramiento o elongación.²⁸

En el LAC de la superficie vestibular el estrés tracción provoca fatiga, flexión y deformación.¹¹

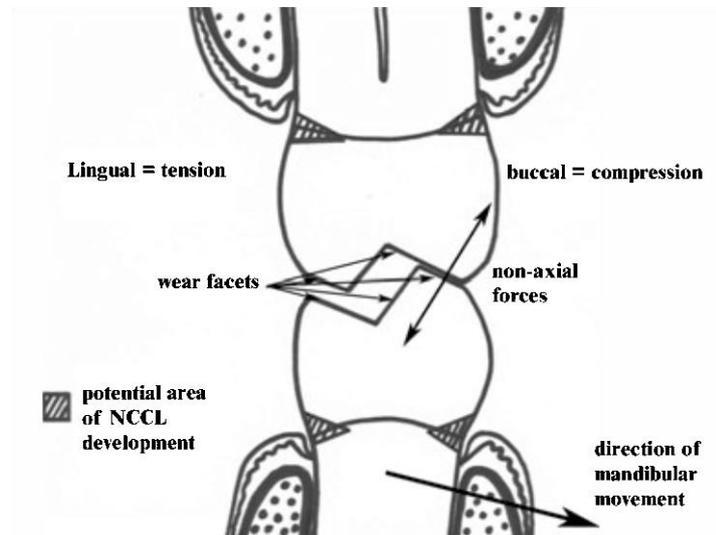


Figura 11: Distribución de fuerzas no axiales afectando a la región cervical causando los dos tipos de estrés.

Fuente: Michael J.A. et al. Abfraction separating fact from fiction. Australian dental journal. 2009; Vol. 54:2-8

2.4 Características de LCNC

2.4.1 Características de Erosión

La apariencia de erosión en la estructura dental se observan concavidades o depresiones con bordes lisos, en donde el esmalte se encuentra pulido y sedoso con pérdida del brillo natural de los dientes, es decir un poco opaca y/o mate, sin decoloración; tienen la forma característica de “U” o de un disco poco profundo, aplanado. ^{3,9,11,20,29}



Figura 12: Lesión cervical por erosión en las piezas #33 y #34, con forma de “U” y superficie suave.

La localización puede encontrarse en las caras vestibulares, palatinas y linguales de las piezas dentarias; cuando la causa es por ingesta de alimentos ácidos es más común que se desgaste la cara vestibular que es la que recibe el primer impacto, por otro lado las caras linguales o palatinas, oclusales e incisales se ven afectadas primero por el ácido clorhídrico del estomago.^{11,19,20}

La erosión puede clasificarse por su patogenia y su severidad según Mannerberg F. y Eccles y Jeukins respectivamente. Por su patogenia se clasifica en dos; Lesión latente: sus bordes son abultados y gruesos, en donde se observa el esmalte brillante y no tan descalsificado, se presenta inactiva, a veces con superficie irregular a causa de la desmineralización. Lesión activa: el esmalte y la dentina tienen aspectos microscópicos en donde se observa la pérdida de la dentina peritubular dejando expuestos los túbulos dentinarios causando así sensibilidad; dándole una superficie porosa con apariencia semejantes a la estructura dental que ha sido acondicionada con ácido ortofosfórico lo que le da un aspecto sin brillo. Sus bordes son finos con una forma redondeada,^{11,18,20-22,29}

“la presencia de manchas sobre la lesión indica inactividad o lesiones de progresión lenta, en pacientes fumadores o consumidores de alguna bebida colorante.”²⁰

Según su severidad se dividen en tres clases; siendo la primera con menos pérdida de estructura dental; clase I se considera una lesión superficial en donde solo el esmalte se ve afectado. Clase II ya se ve afectada la dentina no mas de un tercio y es localizada y por último; clase III ya es generalizada y compromete mas de un tercio de la dentina.^{11,21,22,29}

2.4.2 Características de Abrasión

Clínicamente la abrasión tiene una forma característica de ranura, o forma de un plato mas profundo inclusive puede tener la característica de cuña propia de la abfracción a media que la lesión avanza; sus bordes son irregulares e indefinidos la superficie no presenta placa bacteriana es pulida y brillante, en ocasiones esta superficie se encuentra con apariencia rayada; es decir; presentan grietas.^{3,9,-11,15,24,27,29}

Resultado del excesivo movimiento del cepillado dental se acompaña con recesión gingival, causado por la delgada tabla ósea vestibular se provoca inflamación no bacteriana originando pérdida ósea y desplazamiento del margen gingival, lo que se conoce como recesión.¹¹

Su localización es más frecuente en vestibular y en la zona del límite amelocementario.^{3,11,27}

“La dentina abrasionada se esclerosa y adquiere una coloración amarillo-marronácea.”^{3,10,15}



Figura 13: Lesión cervical por abrasión en la pieza #23, con forma de ranura y se observa coloración amarillo-marronácea.



Figura 14: Lesión cervical por abrasión en la pieza #23, acompañada de una recesión de 3mm. con coloración amarillo-marronácea.

La progresión de pérdida de estructura de las lesiones abrasivas va a depender de la localización del cepillo, el tejido dentario involucrado, la técnica de cepillado y el contenido de sustancias abrasivas, considerando el cepillado dental el factor etiológico principal.^{2,3,8,9,11,27}

Son lesiones de avance lento, su progresión aumenta con el tiempo que la estructura dental este expuesta a este contacto del cepillo, sin que ello involucre la edad cronológica.¹¹

2.4.3 Características de abfracción

la característica clínica más importante es su apariencia en forma de cuña con bordes afilados y definidos en donde el esmalte es áspero y en el interior de la ranura profunda se pueden observar grietas estrías.^{2,3,4,9-11,15,17,27,28}

La cara más frecuente en donde se presenta esta lesión es en la cara vestibular exactamente en la zona del LAC gracias a su delgada capa de esmalte en donde los cristales son más susceptibles a fracturarse y producir desgaste, también se presentan aisladas lo que favorece a su diagnóstico, están acompañadas de sensibilidad y hasta pueden ocasionar fractura de la pieza dental.^{3,4,5,9,11,27}

La progresión de la lesión se divide en inicial y avanzada, en la cual la segunda alcanza la forma angulada típica de esta lesión, el paso entre la primera etapa y la otra dependerá en eliminar la causa ya sea por malaoclusión o parafunciones, es decir si la causa ya antes mencionada no se elimina la lesión seguirá progresando.^{7,10,11}



Figura 15: Lesión cervical por abracción en la pieza #15 con bordes bien definidos, etapa avanzada en donde alcanza su característica de cuña.

Estas lesiones son de origen multifactorial lo que causa que más de una de ellas compartan características de otra lesión, originando lesiones combinadas. Las características principales de las LCNC se pueden resumir en el siguiente cuadro.^{1,3,9}

LCNCs	Localización	Forma	Márgenes	Superficie esmalte
EROSIÓN	Lingual/Facial	U	Suaves	Suave
ABRASIÓN	Facial	Cuña o Ranura	Cortantes	Suave, Rayada
ABFRACCIÓN	Facial	Única, solapada cuña	Cortantes	Rugosa

Tabla1: Características de las diferentes LCNC.

Fuente: Benmehdi S., Rioboo M., Bourgeois D., Sanz M., Lesiones cervicales no cariosas y su asociación con la periodontitis. J. Periodoncia y osteointegración; 2009; Vol.19 (3): 179-185.

2.5 Factores de riesgo de LCNC

Son denominados factores de riesgo a toda situación o circunstancia que aumente las posibilidades de adquirir o padecer la enfermedad.

Los factores de riesgo de las lesiones cervicales no cariosas dependen de su etiología; siendo esas difíciles de ser diferenciadas por ser multifactoriales.⁹

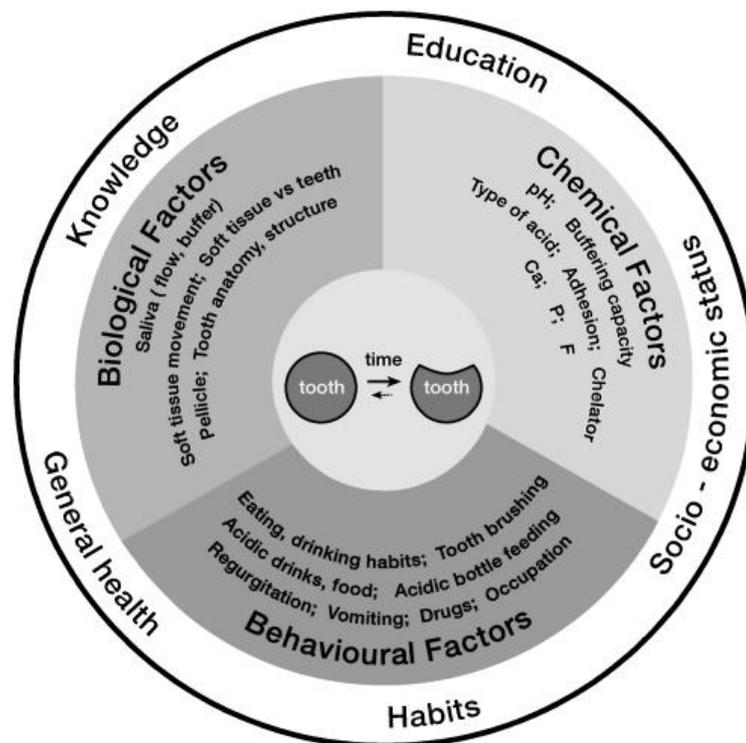


Figura 16: Factores de riesgo y su interacción en el desarrollo de LCNC.

Fuente: Lussi A., Jaeggi T. Erosion diagnosis and risk factors. Clinical oral investigation. 2008; Vol. 12:5-13.

Dentro de los factores biológicos tenemos saliva, película, estructura y anatomía dental.^{9,19,22,23}

La saliva actúa como protector frente a los ácidos; la saliva es responsable de la des-remineralización diluyendo agentes desmineralizadores, neutralizando los ácidos gracias al tapón producido por el fosfato, bicarbonato entre otras proteínas, forma la película adquirida para así proteger el esmalte, manteniendo en todo momento el pH fisiológico de la saliva en ocasiones su composición y actividad se ve alterada a causa de dieta ácida, medicamentos y enfermedades que disminuyen la cantidad del flujo salival, lo que favorece a la deformación del esmalte ocasionando pérdida estructural a causa de la presencia de iones de calcio y fosfato permitiendo actuar a los ácidos, así mismo sucede con la película adquirida y la estructura dental.^{9,19,20,29,30}

Por otro lado los factores medioambientales y químicos como cepillado dental, dieta ácida, drogas, vómito, ocupación, pH, capacidad buffer ; entre otros; son factores que aumentan la susceptibilidad de los tejidos duros del diente actuando como factores agravantes.^{3,4,9,20,30} Las sustancias ácidas por debajo del pH normal fisiológico que es 7 actúan sobre la estructura dental causando disolución de esta, como es el caso de los alimentos recién deglutidos que se encuentran en un medio estomacal altamente ácido, necesario para la digestión de las proteínas; si el vómito ocurriría después de la deglución de dichos alimentos ácidos, el jugo gástrico obtendrá su máximo potencial erosivo obteniendo el vómito un pH 3,5 después de la comida.^{9,11,20}

Por otro lado el cepillado dental dependerá de la técnica de cepillado, el tipo de cerdas, el contenido abrasivo de la pasta, el flujo salival; para causar desgaste; dicho cepillado elimina la película adquirida producida por la saliva; con el fin de proteger a la estructura; teniendo un íntimo contacto con la superficie dental.^{1,3,5,11,30} La combinación del cepillado dental, sustancias ácidas y flujo salival va agravar la presencia de LCNC, es por eso que el cepillado dental debe posponerse luego de que el medio bucal ha sido expuesto a ácidos ya sean por vómito, dieta o propios del estómago para

así los procesos biológicos protectores puedan realizar sus funciones disminuyendo la pérdida de tejido duro por el mecanismo de desgaste.^{9,20}

“El tipo de ácido y sus propiedades quelantes y de adhesión junto con la concentración de calcio, fosfato y fluoruros, son factores principales involucrados en el aumento de estas lesiones.”²⁰

Los factores de riesgo causan la desmineralización de los tejidos, pero el medio ambiente bucal tiene una interrelación con la remineralización.²⁰

2.6 Diagnóstico diferencial

Las LCNC son difíciles de diferenciar unas de otras debido a su etiología multifactorial y su capacidad de combinarse a través del avance de la lesión, los parámetros fundamentales son las principales características para realizar un buen diagnóstico; como; diagnosticar la causa; es decir; saber que si es por cepillado podemos decir que entra en el grupo de abrasión, cuando su causa es la oclusión el diagnóstico sería abfracción y por último por el contacto con sustancias ácidas sería erosión. Cada una de ellas tiene características diferentes lo que facilita su diagnóstico y diferenciación.
1,3,7,9,15,20

El estilo de dieta, clasificación del desgaste, análisis gástrico, higiene oral, estudio de modelos son otras características fundamentales para el desarrollo del diagnóstico diferencial de las lesiones cervicales no cariosas.^{9,11}

CARACTERÍSTICAS	EROSIÓN	ABRASIÓN	ABFRACCIÓN
Localización	V/P	V	V
Forma	Redondeada, ancha, superficial	Surco, ranura, hasta llegar a cuña	"V"
Márgenes	Suaves	Agudos	Agudos, afilados, pueden hallarse subgingivales
Ángulo cavosuperficial	Poco marcado	Marcado	Muy marcado
Superficie de esmalte	Lisa, normalmente pulida, mate	Lisa o rayada. Pulida, brillante, limpia (sin placa bacteriana)	Áspera. Podemos encontrar placa bacteriana

Tabla 2: Esquema de las principales características de las LCNC.

Fuente: Vasquez G, Sanchez C. Lesiones cervicales no cariogénicas. Cien Dent. 2008; Vol. 5 : 215-224.

2.7 Capacidad de desgaste dental

La capacidad del desgaste dental esta relacionada con la composición de estructura dental. El esmalte y la dentina están compuestos por minerales principalmente los cristales de apatita, pero también en su composición se encuentra proteínas, lípidos y agua.²⁰ El mineral más encontrado dentro de las apatitas es la hidroxiapatita que consta de minerales de fosfato y calcio no dejando atrás los de menor cantidad como el flúor, hierro, magnesio, zinc, potasio, sodio entre otros.³¹ Todos estos minerales se incorporan en la estructura dental por intercambio iónico y adsorción; es decir cuando en la molécula de apatita (hidroxiapatita) el carbonato sustituye al hidroxilo se transforma en apatita carbonatada que es susceptible al pH ácido para producir desgaste con mayor rapidez.^{20,31}

Por otro lado el esmalte que es la capa superficial del tejido dentario está constituido por prismas, los mismos que contiene en su interior millares de cristales de hidroxiapatita que al encontrarse poros entre ellos a causa de la

acción de los ácidos, parafunciones y estrés oclusal permite un intercambio de sustancias que se encuentran en el medio bucal ocasionando mas espacios entre los poros permitiendo la entrada de agentes desmineralizantes y remineralizantes, que solo dependerá de las condiciones del medio bucal de cada individuo, así dando paso al desgaste por medio de los poros de los prismas.²⁰

La fluorapatita se forma por el cambio de hidroxilo por flúor, el mismo responsable de mejorar las propiedad fisicoquímicas de la estructura dental, determinándolo el menos soluble de los minerales de apatita. Por lo que la resistencia al desgaste y disolución de estructura dental;³¹

“Dependerá de la proporción de las diferentes apatitas; vale decir, cuanto más fluorapatita y menos apatita carbonatada hubiera, mayor será la resistencia de los dientes a la disolución.”²⁰

2.7.1 Índice de desgaste de Smith y Knight

Todos los índices desde el primero realizado por Broca; que dividía en grados el desgaste, en 1879 tienen como objetivo evaluar la cantidad de dentina expuesta.²⁹ Desde entonces se han propuesto varias codificaciones con el fin de medir el desgaste de la superficie dental pero no son más que modificaciones de los índices descritos por Eccles;³² y Smith y Knight.^{1,33}

Score	Surface	Criteria
0	B/L/O/I C	No loss of enamel surface characteristics. No loss of contour.
1	B/L/O/I C	Loss of enamel surface characteristics. Minimal loss of contour.
2	B/L/O I C	Loss of enamel exposing dentine for less than one third of surface. Loss of enamel just exposing dentine. Defect less than 1 mm deep.
3	B/L/O I C	Loss of enamel exposing dentine for more than one third of surface. Loss of enamel and substantial loss of dentine. Defect less than 1-2 mm deep.
4	B/L/O I C	Complete enamel loss - pulp exposure - secondary dentin exposure. Pulp exposure or exposure of secondary dentine. Defect more than 2mm deep - pulp exposure - secondary dentine exposure.

B: buccal; L: lingual; O: occlusal; I: incisal; C: cervical.

Tabla 3: Índice de desgaste de Smith y Knight

Fuente: López-Frías FJ, Castellanos-Cosano L. clinical measurement of tooth wear: Tooth Wear Indices. *Journal section: Clinical and Experimental Dentistry*. 2012; Vol 4(1): 48-53.

El desgaste es un fenómeno de superficie que se producen en áreas fáciles del diagnóstico visual, es decir es una aproximación al criterio de cada odontólogo por lo tanto es una evaluación clínica.^{23,29,34}

Lo que se evalúa es la profundidad del desgaste que va interrelacionado con la cantidad de disolución de tejido duro y la exposición de la dentina.²³ permitiendo identificar la progresión y la severidad del desgaste.³⁴ reconocido como un sistema integral mediante la evaluación de las cuatro superficies; bucal, cervical, oclusal-incisal, y lingual.^{9,29,34}

3 Metodología

3.1 Materiales

- Mandil
- Campos (216 campos desechables, s decir 2 por cada paciente)

- Guantes (108 pares de guantes por cada paciente)
- Mascarilla (108 mascarillas, es decir una por cada paciente)
- gorro
- Espejo dental
- Explorador dental
- Pinza algodонера
- Sonda periodontal
- Torundas de algodón
- Succión
- Lupa
- Luz
- Hoja de registro de datos
- Lápiz
- Bolígrafo negro y rojo
- Cámara
- Espejos intrabucales

En el diagnóstico clínico se necesitarán 216 campos desechables, es decir 2 por cada paciente atendido, 108 pares de guantes, 108 mascarillas, que es una por cada paciente, el kit de diagnóstico que contiene espejo dental, explorador, pinza algodонера y sonda periodontal, se usará un paquete esterilizado por cada paciente, además se usarán torundas de algodón esterilizadas y succión desechable en caso de ser necesario, para completar la hoja de registro de datos que es una por cada paciente, se usará bolígrafo negro y rojo y lápiz en caso de ser necesario y finalmente para el registro de fotos se usará espejos intraorales desinfectados y esterilizados.

3.1.1 Lugar de investigación

Este el estudio se realizará en las instalaciones de la clínica odontológica de la universidad católica Santiago de Guayaquil.

3.1.2 Periodo de investigación

ACTIVIDAD	MES 1 Nov/13	MES 2 Dic/13	MES 3 Ene/14	MES 4 Feb/14	MES 5 Mar/14
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	X	X	X	X	X
ACTIVIDAD DE PRUBA DE PILOTO		X			
EXAMEN CLÍNICO		X	X		
REGISTRO DE TITULACIÓN DE DATOS				X	
RESULTADOS					X

3.1.3 Recursos empleados

3.1.3.1 Recursos humanos

- Alumnos de la carrera de odontología de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.
- Asesor de trabajo de graduación Dr. Juan Carlos Gallardo
- Asesor metodológico Dra. María Angélica Terreros
- Asesor de estadística Ángel Catagua

3.1.3.2 Recursos físicos

Las instalaciones de la clínica de odontología de la universidad católica Santiago de Guayaquil.

3.1.4 Universo

En la carrera de odontología de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil hay 490 alumnos desde I ciclo hasta IX ciclo.

3.1.5 Muestra

Muestra proporcional y estratificada; es decir se aplicó la fórmula por cada ciclo.

Nivel de confianza 95%

Precisión (d 5%)

Proporción 10%

$$m = \frac{z^2 \times p \times q}{d^2} \quad m = \frac{1.96 \times 10\% \times 90\%}{5\%}$$

$$m = 108$$

490 ALUMNOS	I CICLO: 11 alumnos
	II CICLO: 20 alumnos
	III CICLO: 16 alumnos
	IV CICLO: 17 alumnos
	V CICLO: 11 alumnos
	VI CICLO: 8 alumnos
	VII CICLO: 7 alumnos
	VIII CICLO: 9 alumnos
	IX CICLO: 7 alumnos

3.1.5.1 Criterios de inclusión

- Alumnos de la carrera de odontología de la universidad Católica Santiago de Guayaquil.
- Alumnos que presenten lesiones cervicales no cariosas.
- Alumnos entre las edades de 18 y 24 años.

3.1.5.2 Criterios de exclusión

- Alumnos que no presenten lesiones cervicales o cariosas.
- Alumnos menores de 18 años.
- Alumnos mayores de 24 años .

3.2 Métodos

3.2.1 Tipo de investigación

Este estudio es transversal, explorativo-clínico y descriptivo.

3.2.2 Diseño de investigación

Se realizará un examen clínico usando el kit de instrumental básico de diagnóstico, además se tomarán datos de filiación junto a una anamnesis conforme a la hoja de registro de datos diseñada para el estudio, en la cual se realiza una serie de preguntas que deberán ser contestadas para obtener los resultados necesarios , al igual que el consentimiento informado deberá ser firmado y se tomarán fotos necesarias para el estudio.

Este estudio se va a realizar en las instalaciones de la Universidad católica Santiago de Guayaquil en donde se realizará la desinfección adecuada del sillón y escupidera entre cada paciente, usando instrumental esterilizado por cada paciente atendido, además los guantes, gorro, mascarilla, succión y baberos será desechable.

4 Resultados

4.1 Resultados estadísticos

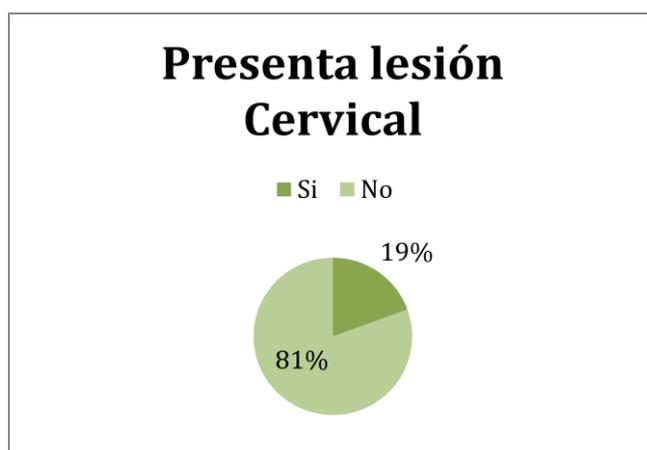
Se presenta a continuación los resultados de las entrevistas, mediante un análisis descriptivo de las variables en nuestro estudio.

Lesión cervical

Con respecto a estas dos variables se obtuvo los siguientes resultados

CUADRO 1. Prevalencia de Lesión Cervical

Presenta Lesión Cervical	Frecuencia	Porcentaje
Si	21	19%
No	87	81%
Total	108	100%



El 19% de las historias clínicas presentó alguna forma de lesión cervical no cariosa, el restante que corresponde al 81% no presentó.

Pieza

De las 108 fichas revisadas se encontraron 41 piezas con la característica de nuestro interés.

CUADRO 2. Prevalencia de las piezas dentales predisponentes a la presencia de LCNC

Número de pieza	Frecuencia	Porcentaje
13	4	9,76%
14	5	12,20%
15	3	7,32%
16	2	4,88%
23	5	12,20%
24	5	12,20%
25	1	2,44%
26	2	4,88%
33	3	7,32%
34	3	7,32%
35	1	2,44%
43	1	2,44%
44	6	14,63%
Total	41	100,00%

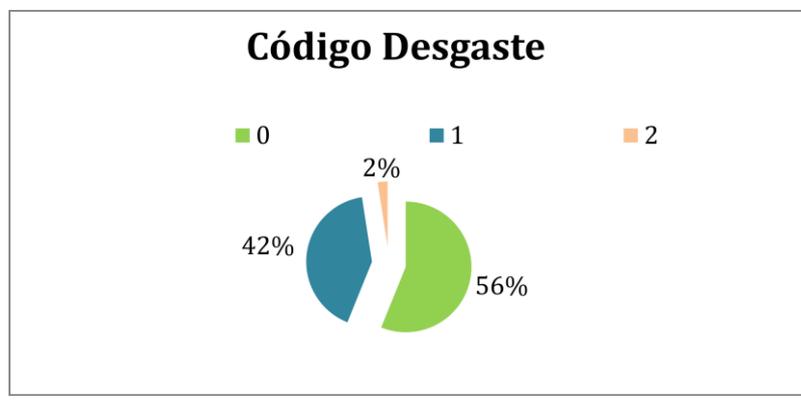


La pieza que presentó más prevalencia en la presencia de LCNC fue la pieza #44 con 14.63%, así mismo las piezas #14, #23, y #24 con 12.20% cada una teniendo un alto porcentaje, el resto de piezas está por debajo del 10% y las piezas #25, #35 y #43 solo se revisaron una vez, teniendo los porcentajes más bajos de prevalencia.

Código del desgaste

CUADRO 3. Prevalencia de código de desgaste del índice de Smith y Knight

Código Desgaste	Frecuencia	Porcentaje
0	23	56.10%
1	17	41.46%
2	1	2.44%
Total general	41	100.00%



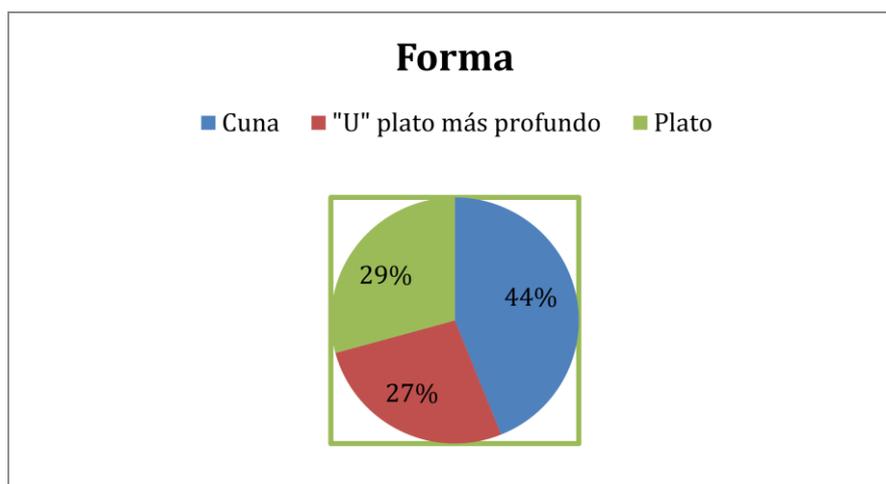
El 56% presentó código de desgaste 0, el 42% presentó código de desgaste 1 y el 2% código de desgaste 2.

Forma

De las 108 fichas revisadas se encontraron 41 piezas con la características de nuestro interés

CUADRO 4. Prevalencia de forma morfológica de las LCNC

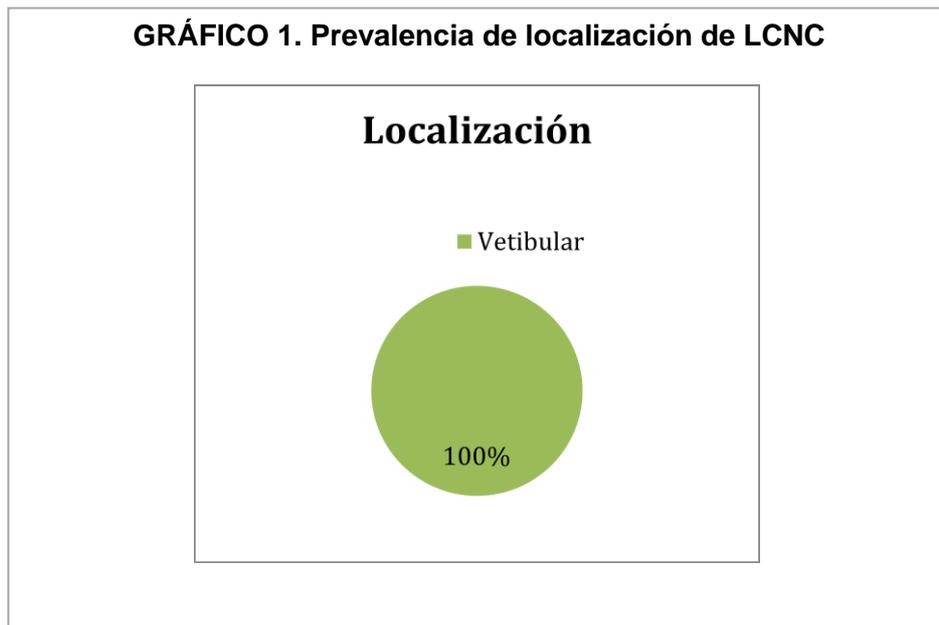
Forma	Frecuencia	Porcentaje
<i>Cuna</i>	18	43,90%
<i>"U" plato más profundo</i>	11	26,83%
<i>Plato</i>	12	29,27%
Total	41	100,00%



Con respecto a la prevalencia de formas el 43.90% presentaron forma de cuña, el 29.27% presentó forma de plato y el restante que corresponde al 26.83% presentó forma en U o plato más profundo.

Localización

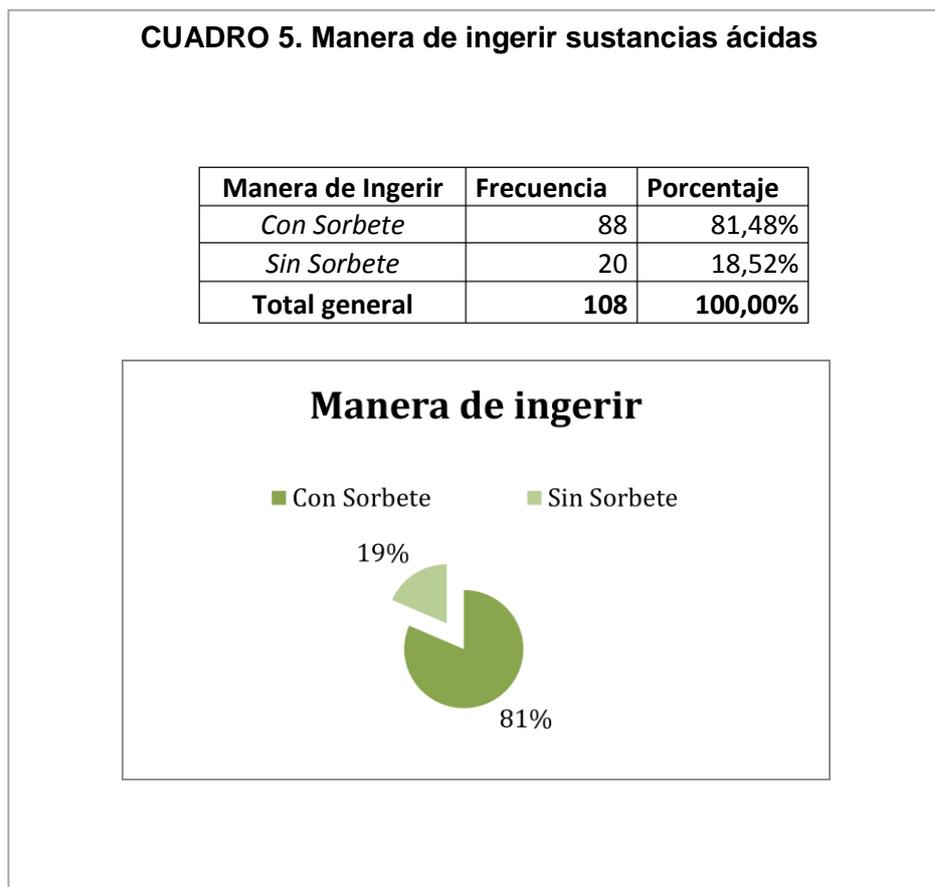
Con respecto a esta variable se obtuvo los siguientes resultados



De las 41 piezas que presentaron lesión cervical no cariosa el 100% obtuvo localización vestibular, ya que ninguna presentó localización lingual y/o palatina.

Manera de ingerir sustancias ácidas

Como resultado de esta variable se obtuvo



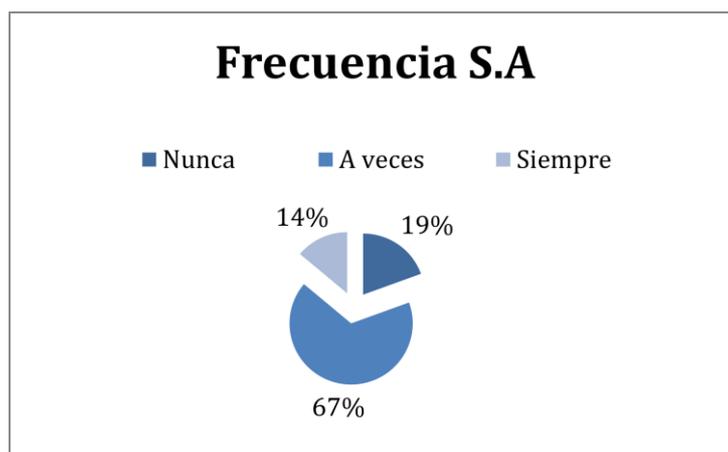
De las 108 fichas cuestionadas el 81,48% respondió que usa sorbete al momento de ingerir sustancias ácidas el restante que corresponde al 18,52% no usa sorbete.

Frecuencia de ingesta de sustancias ácidas

Esta variable fue contestada dentro de las tres siguientes respuestas siempre, a veces y nunca y se obtuvo lo siguiente

CUADRO 6. Frecuencia de ingesta de sustancias ácidas

Frecuencia de S. A.	Frecuencia	Porcentaje
<i>Nunca</i>	21	19,44%
<i>A veces</i>	72	66,67%
<i>Siempre</i>	15	13,89%
Total general	108	100,00%



El 13,89% ingiere siempre sustancias ácidas mientras que el 66,67% lo hace a veces y dentro de la categoría nunca con el 19,44%.

Frecuencia de ingesta de bebidas alcohólicas

Con respecto a esta variable se obtuvo los siguientes resultados

TABLA 1. Frecuencia de ingesta de bebidas alcohólicas

I. Acohol	Frecuencia	Porcentaje
<i>Nunca</i>	14	13%
<i>A veces</i>	91	84%
<i>Siempre</i>	3	3%
Total general	108	100,00%

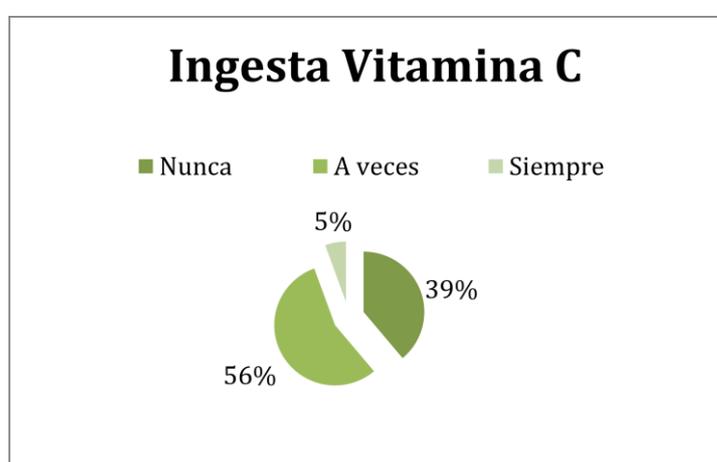
El 3% contestó siempre, siguiendo con el 84% que ingiere a veces bebidas alcohólicas y por último con el 13% nunca.

Ingesta de vitamina C

Con respecto a esta variable se obtuvo

CUADRO 7. Frecuencia de ingesta de vitamina C

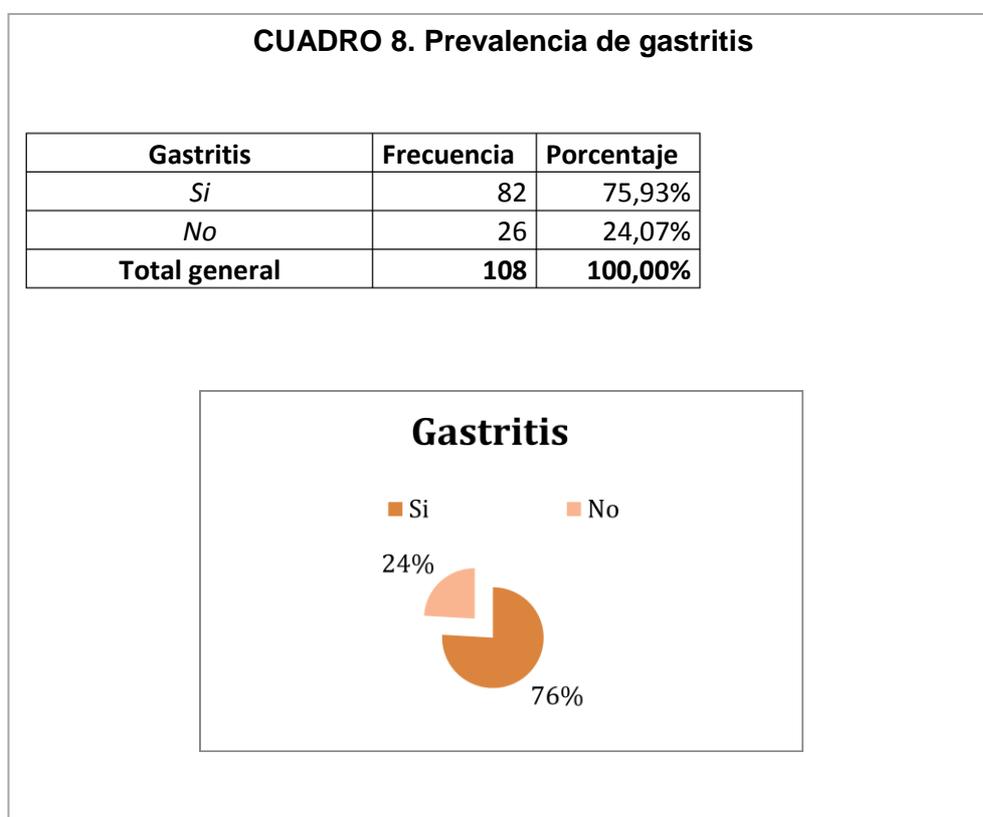
Ingesta de Vitamina C	Frecuencia	Porcentaje
<i>Nunca</i>	42	38,89%
<i>A veces</i>	60	55,56%
<i>Siempre</i>	6	5,56%
Total general	108	100,00%



Dentro de la categoría siempre obtuvo el 5,56%, mientras que la categoría a veces obtuvo el 55,56% y la categoría nunca presentó 38,39%.

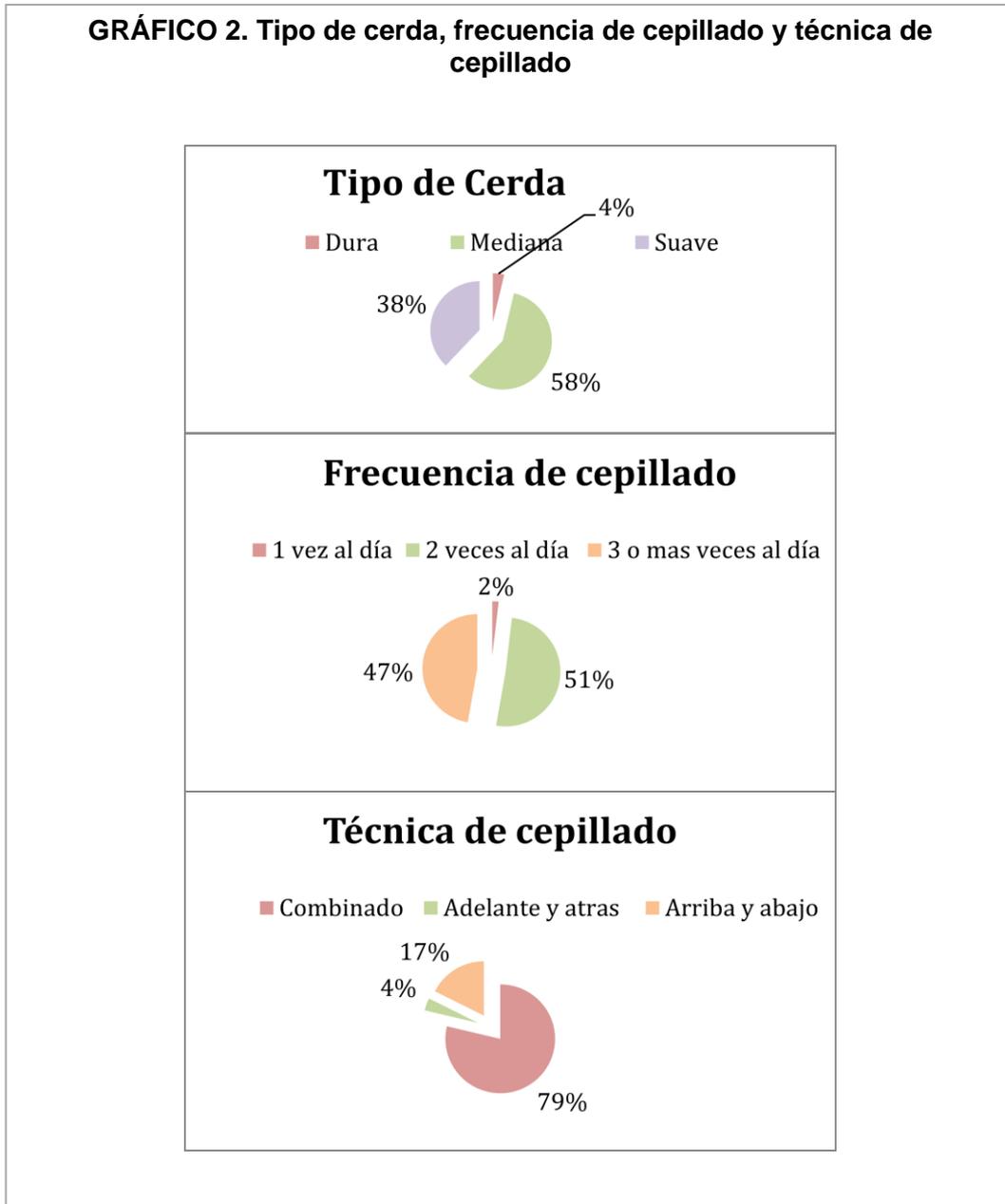
Gastritis

En esta variable se obtuvieron los siguientes resultados



Las fichas clínicas que presentaron gastritis pertenecen al 75,93% mientras que 24,07% no presentan gastritis.

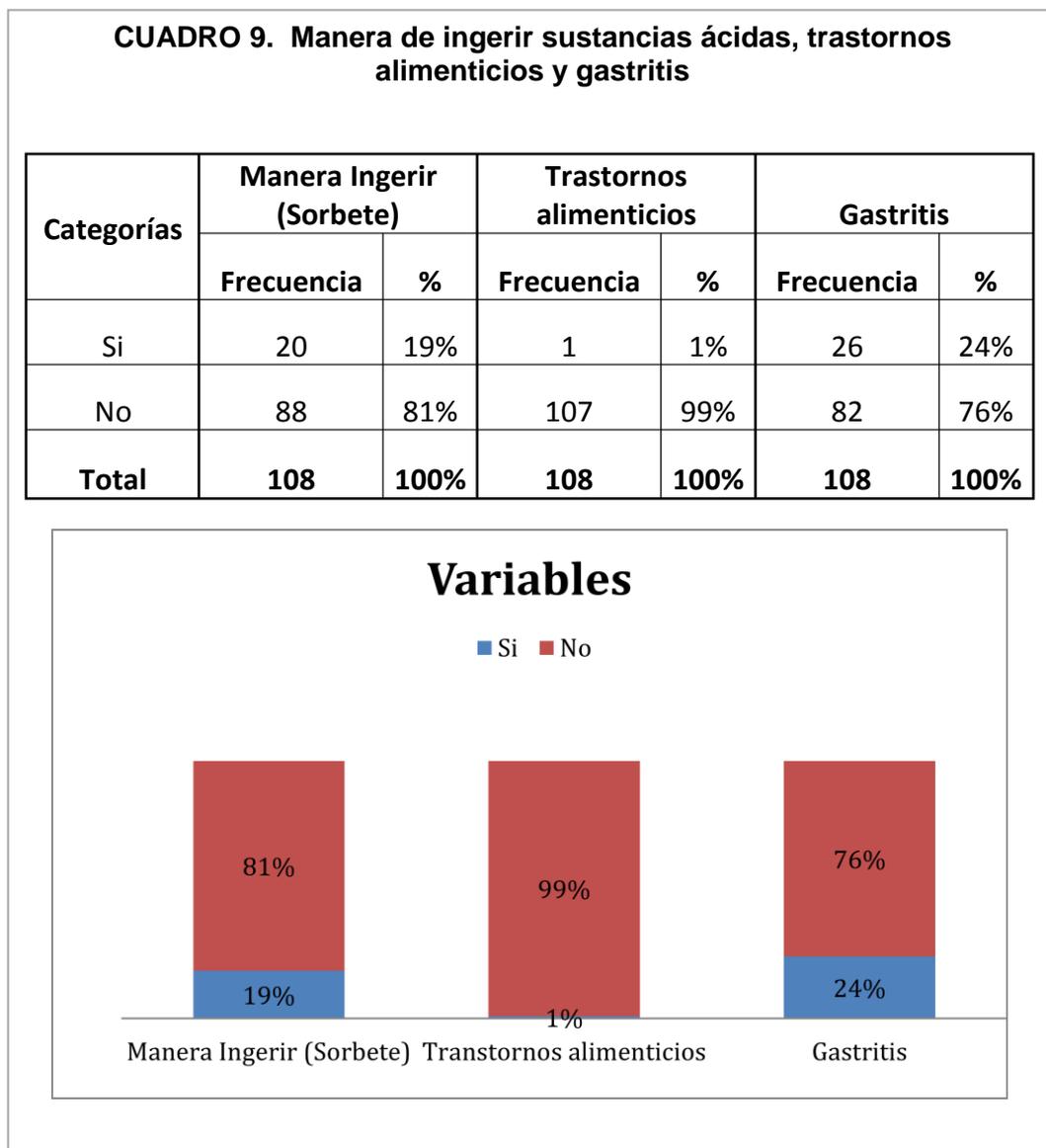
Tipo de cerda, Frecuencia de cepillado y técnica de cepillado



Con respecto tipo de cerda se obtuvo que el 58% utiliza media el 38% utiliza suave y el 4% utiliza dura, en cuanto a la frecuencia del cepillado el 51% lo hace dos veces al día, el 47% lo hace tres o más veces al día y el 2% lo hace 1 vez al día, en cuanto a la técnica del cepillado el 79% lo hace combinado el 17% lo hace arriba abajo y el 4% lo hace adelante y atrás.

Manera de Ingerir sustancias ácidas, trastornos alimenticios y gastritis

Con respecto a estas tres variables se obtuvo los siguientes resultados



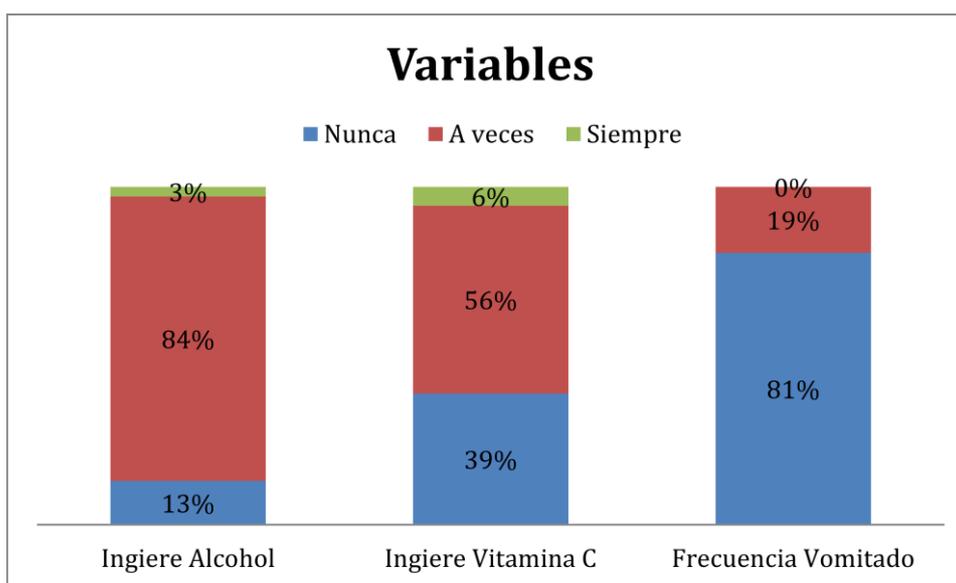
Del total de las 108 fichas revisadas se obtuvo que el 19% ingirió con sorbete y el 81% no usa sorbete. El 1% presentó trastornos alimenticios teniendo el 99% en la categoría de las fichas que no presentaron trastornos alimenticios y por último el 24% presento gastritis mientras que el 76% no presentó.

Ingesta de alcohol, ingesta de vitamina C y Frecuencia Vomitado

Con respecto a estas tres variables se obtuvo los siguientes resultados

CUADRO 10. Ingesta de alcohol, Ingesta de vitamina C, Frecuencia de vomito

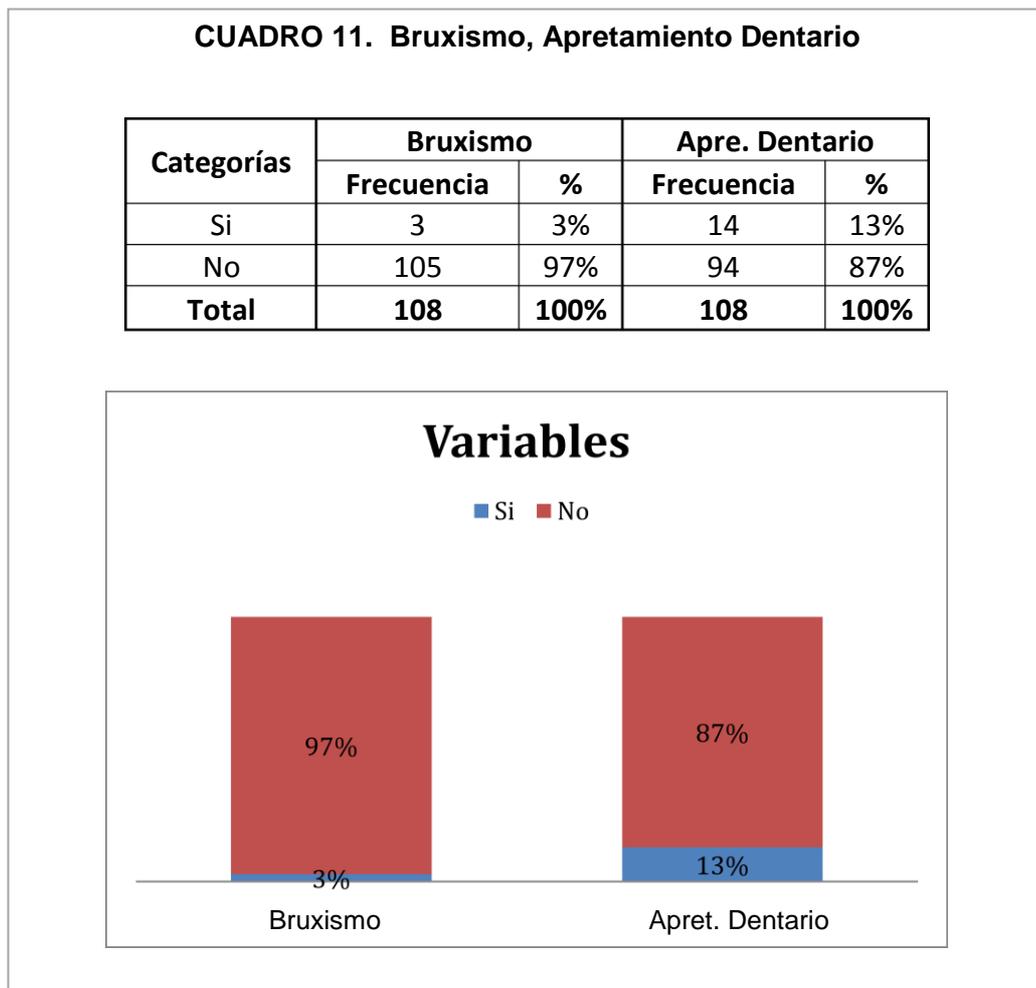
Categorías	Ingesta de Alcohol		Ingesta Vitamina C		Frecuencia de Vomito	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Nunca	14	13%	42	39%	87	81%
A veces	91	84%	60	56%	21	19%
Siempre	3	3%	6	6%	0	0%
Total	108	100%	108	100%	108	100%



Con respecto a la ingesta de alcohol se obtuvo que el 13% lo calificó de nunc, el 84% a veces y el 3% calificó de siempre, con respecto a la ingesta de vitamina C el 39% no ingiere el 56% la ingiere a veces y el 6% la ingiere siempre y finalmente con respecto a la frecuencia del vomito el 81% nunca vomita y el 19% lo hace veces.

Bruxismo y Apretamiento Dentario

Con respecto a estas dos variables se obtuvo los siguientes resultados



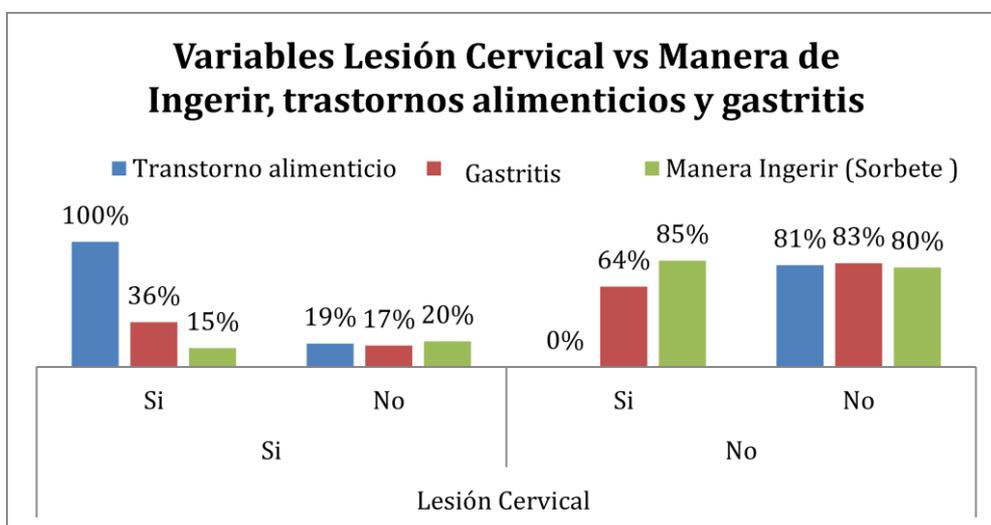
Del total de fichas el 3% presentó bruxismo y el 97% no y el 13% presentó apretamiento dentario el resto no.

Lesión cervical VS Manera de Ingerir, Trastornos alimenticios y Gastritis

Al cruzar estas variables de obtuvo lo siguiente

CUADRO 12. . Lesión Cervical vs Manera de Ingerir, trastornos alimenticios y gastritis

Objetivo 4	Lesión Cervical			
	Si		No	
	Si	No	Si	No
Manera Ingerir (Sorbete)	3 (15%)	18 (20%)	17 (85%)	70 (79%)
Trastorno alimenticio	1 (100%)	20 (18%)	0 (0%)	87 (81%)
Gastritis	7 (26%)	14 (17%)	19 (73%)	68 (82%)



El 20% de los que no ingirieron con sorbete si presentaron lesión cervical en cambio el 80% restante no presentaron, el 81% de los que no presentaron

trastornos alimenticios no presento lesión cervical y el 26% de los que presentaron gastritis si presentó lesión cervical

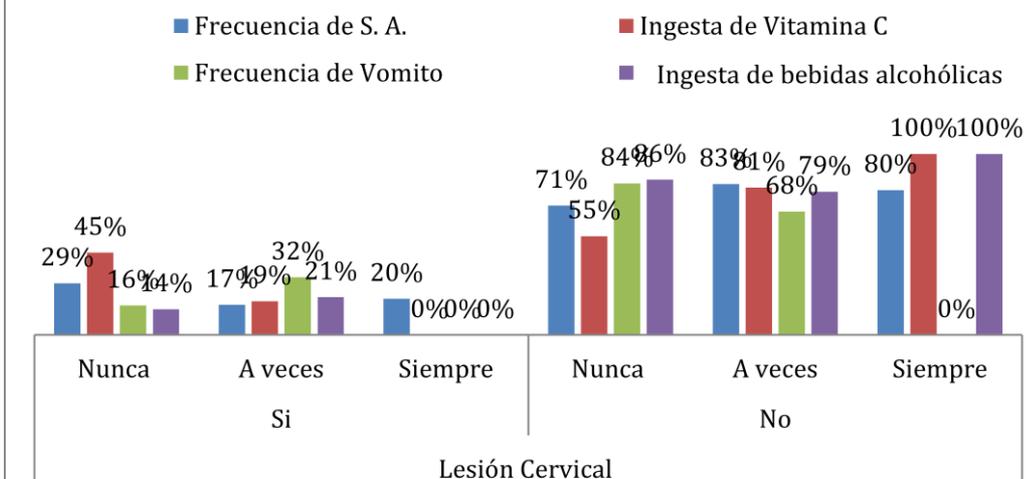
Lesión cervical VS frecuencia de ingesta de S.A, ingesta de vitamina C, frecuencia de vomito e ingesta de alcohol

Al cruzar estas variables de obtuvo lo siguiente

CUADRO 13. Lesión Cervical vs objetivo 4

Objetivo 4	Lesión Cervical					
	Si			No		
	Nunca	A veces	Siempre	Nunca	A veces	Siempre
Frecuencia de S. A.	6 (28%)	12 (16%)	3 (20%)	15 (71%)	60 (83%)	12 (80%)
Ingesta de Vitamina C	10 (45%)	11 (18%)	(0%)	12 (54%)	48 (81%)	27 (100%)
Frecuencia de Vomito	14 (16%)	7 (31%)	(0%)	72 (83%)	15 (68%)	(0%)
Bebe Alcohol	2 (14%)	19 (20%)	(0%)	12 (85%)	72 (79%)	3 (100%)

Variables



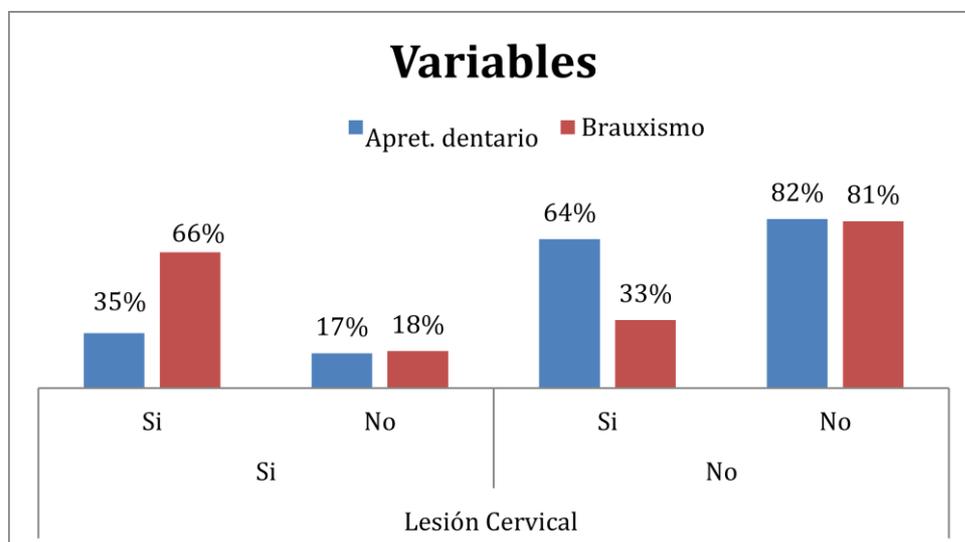
El 28% de los que calificaron como nunca la frecuencia de ingesta de sustancias ácidas si presentó lesión cervical el restante no en cuanto a los que la calificaron como a veces el 16% presento lesión cervical, y los que la calificaron con siempre el 20% presento lesión cervical. Los que nunca ingirieron vitamina c el 45% presento lesión cervical, lo que la ingirieron a veces el 18% presento lesión cervical, de loa que siempre ingirieren vitamina c el 0% presento lesión cervical, en cuanto a la frecuencia de vomito los que tienen mayor frecuencia presentan lesión cervical, en cuanto al alcohol así mismo a medida que aumenta la frecuencia de beber alcohol mayor es el porcentaje de presentar lesión cervical.

Lesión cervical VS Bruxismo y Apretamiento Dentario

Al cruzar estas variables de obtuvo lo siguiente

CUADRO 14. Lesión Cervical vs Bruxismo y apretamiento dentario

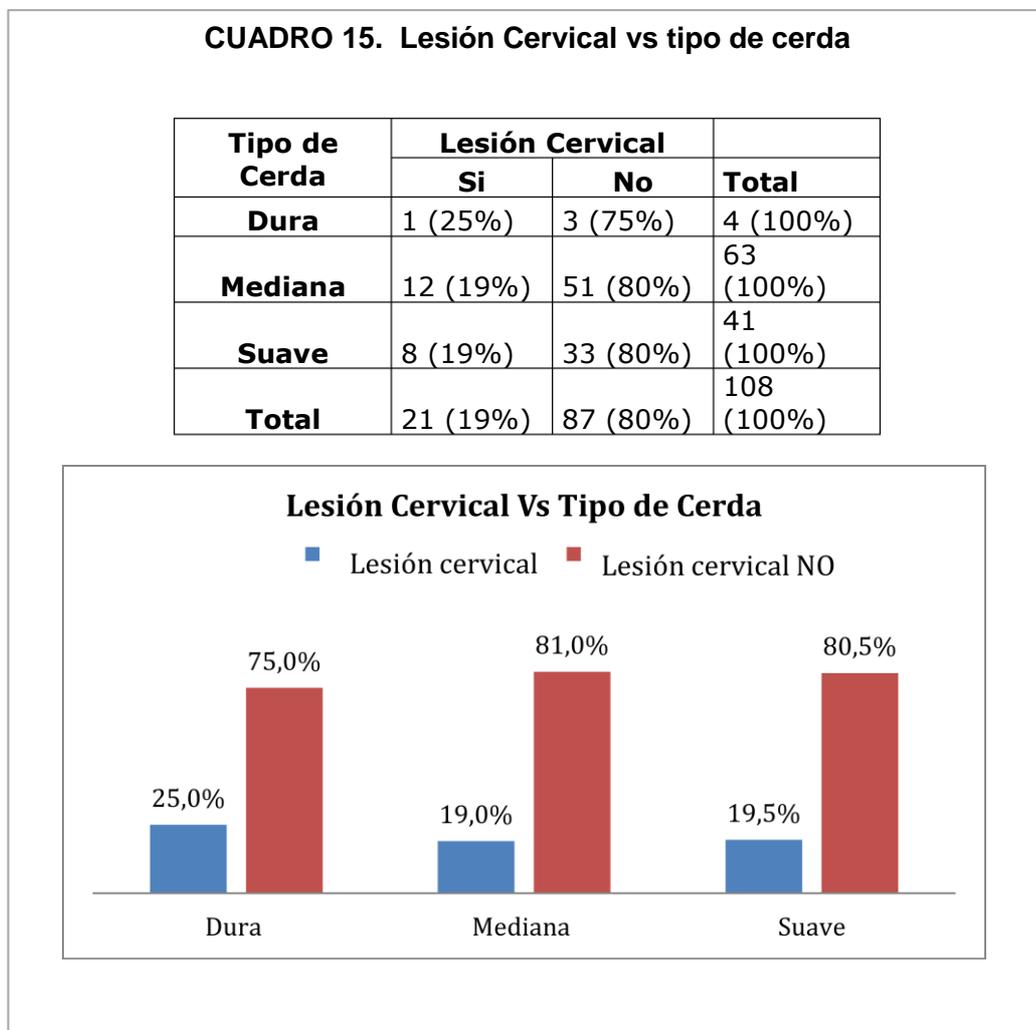
Objetivo 4	Lesión Cervical			
	Si		No	
	Si	No	Si	No
Brauxismo	2 (66%)	19 (18%)	1 (33%)	86 (81%)
Apr. Dentario	5 (35%)	16 (17%)	9 (64%)	78 (82%)



De los que si presentaron bruxismo el 66% presentó lesión cervical y de los que si presentaron apretamiento dentario el 35% presentó lesión cervical.

Lesión cervical VS Tipo de Cerda

Al cruzar estas variables de obtuvo lo siguiente



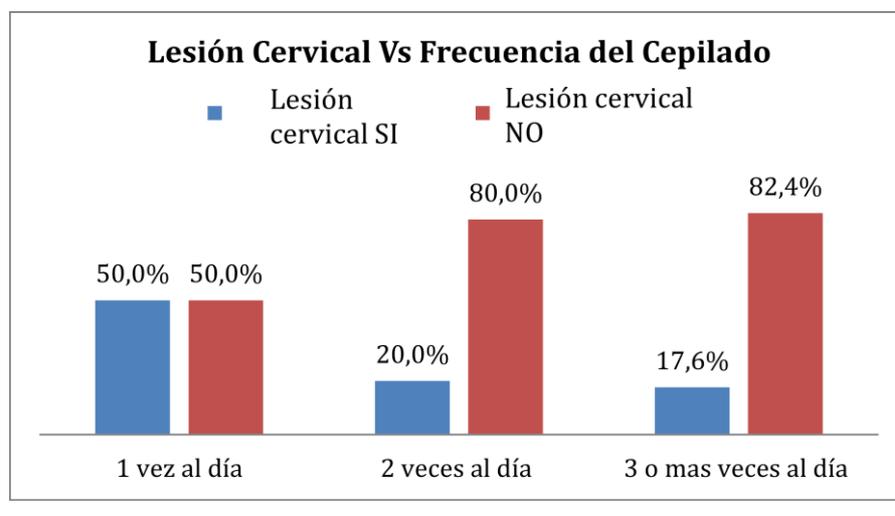
A medida que la el tipo de cerda pasa de suave a mediana y dura la presencia de la lesión cervical aumenta.

Lesión cervical VS Frecuencia del cepillado

Al cruzar estas variables se obtuvo lo siguiente

CUADRO 16. Lesión Cervical vs Frecuencia del cepillado

Frecuencia Cepillado	Lesión Cervical		Total
	Si	No	
1 vez al día	1 (50%)	1 (50%)	2 (100%)
2 veces al día	11 (20%)	44 (80%)	55 (100%)
3 o más veces al día	9 (17%)	42 (82%)	51 (100%)
Total	21 (19%)	87 (80%)	108 (100%)



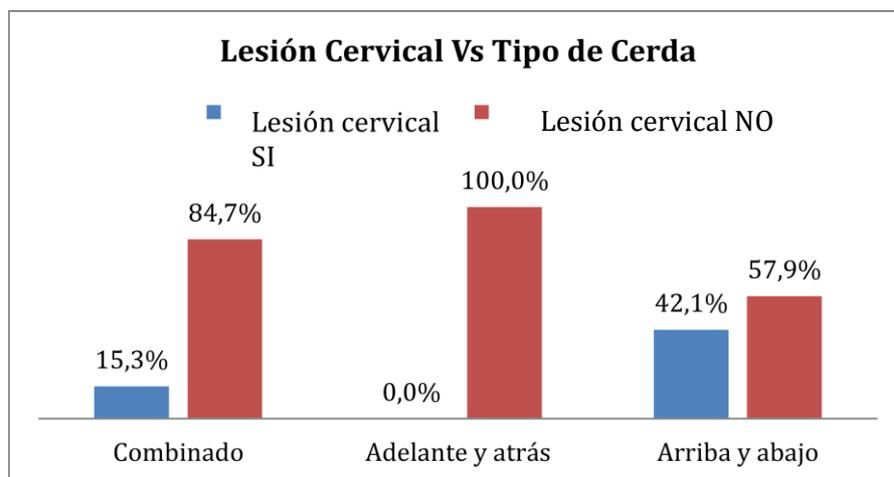
A medida que baja la frecuencia de cepillado la presencia de lesión cervical aumenta.

Lesión cervical VS Técnica del cepillado

Al cruzar estas variables se obtuvo lo siguiente

CUADRO 17. Lesión Cervical vs Técnica del cepillado

Técnica de cepillado	Lesión Cervical		Total
	Si	No	
<i>Combinado</i>	13 (15%)	72 (84%)	85 (100%)
<i>Adelante y atrás</i>	0 (0%)	4 (100%)	4 (100%)
<i>Arriba y abajo</i>	8 (42%)	11 (57%)	19 (100%)
Total	21 (19%)	87 (80%)	108 (100%)



De los que utilizaron técnica de cepillado combinado el 15% presentó lesión cervical y de los que utilizaron la técnica arriba abajo el 42% presentó lesión cervical

4.2 Análisis y discusión

En el estudio se reviso 108 fichas de las cuales 41 presentaron lesión cervical no cariosa, de las 41 piezas, la pieza más predominante fue #44 con el 15%, la forma más predominante fue en forma de cuña con el 44%, la recesión solo la presentaron 24% de los 41 piezas, y la medida más frecuente fue la de 2mm.

Del total de las fichas revisadas el 19% presento ingesta con sorbete, el 1% presento trastorno alimenticio y el 24% gastritis, el 84% ingesta de alcohol a veces el 56% así mismo ingesta de vitamina C a veces y el 81% no vomita.

El 58% utiliza un tipo de cerda mediana, el 51% se cepilla los dientes dos veces al día y el 79% lo hace de forma combinada. El 3% presento bruxismo y el 13% presento apretamiento dentario.

Los 41 fichas que presentaron lesión cervical representan el 38% del total, 15 % de los que ingería con sorbete presento lesión cervical, el 26% de los presentaron gastritis también, a medida que crece la frecuencia del vomito y la ingesta de alcohol el porcentaje que presentan lesión cervical aumenta, así mismo a medida que el tipo de cerda es más dura aumenta la presencia de lesión, en cambio a medida que la frecuencia del cepillado disminuye la presencia de lesión cervical aumenta, la técnica de cepillado arriba y abajo es la que presenta mayor presencia de lesión cervical.

5 Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

Luego de realizar este estudio podemos concluir que:

En el estudio se revisaron 108 alumnos, es decir 108 fichas clínicas de las cuales 41 piezas presentaron LCNC; la prevalencia de las piezas predisponentes a LCNC resultó ser la pieza #44 con mayor porcentaje seguido de las piezas #14, #23, y #24 con una prevalencia considerable, el resto de piezas no tuvieron porcentaje significativo.

La forma morfológica que presentó mayor prevalencia en un porcentaje considerable de las piezas que presentaron LCNC fue en forma de cuña seguido por forma de plato y con menor prevalencia en forma de U o plato más profundo.

Los factores de riesgo de las LCNC presentaron porcentajes considerables en el desarrollo de LCNC dentro de la prevalencia de los alumnos revisados en mi estudio obteniendo que si influyó el uso de sorbete al momento de ingerir sustancias ácidas, ingesta de bebidas alcohólicas aumenta la posibilidad de presentar lesiones cervicales no cariosas entre otros factores de riesgo.

El grado de desgaste según el índice de Smith y Knight se presentó en un 56% código de desgaste 0, siendo el de mayor prevalencia; el 42% presentó código de desgaste 1 y el 2% código de desgaste 2; mientras que el código 3 y 4 no se presentaron en este estudio.

5.2 Recomendaciones

Cabe señalar que no he encontrado estudios referentes en nuestro medio sobre la prevalencia de lesiones cervicales no cariosas y su grado de desgaste según el índice de Smith y Knight en alumnos de la carrera de odontología de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil por eso nos es posible recomendar después del análisis y realización de este estudio que:

Es recomendable la ejecución de otros estudios semejantes a este, usando distintas variables pero con la misma metodología, diagnosticando la presencia y prevalencia de LCNC en alumnos de la UCSG de la carrera de odontología.

Es recomendable la realización de otros estudios evaluando la presencia de LCNC a los alumnos de otras facultades de la UCSG; para así lograr estudios de todos los alumnos de la UCSG.

6 Bibliografía

1. Ahmed H, Sadaf D, Rahman M,. Factors associated with non- carious cervical lesions (NCCLs) in teeth. Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan; 2009, Vol. 19 (5): 279-282
2. Nguyen C, Ranjitkar S, Kaidonis JA, Townsend GC,. A qualitative assessment of non-carious cervical lesions in extracted human teeth. Australian Dental Journal; 2008; Vol. 53: 46–51
3. Vasquez G, Sanchez C. Lesiones cervicales no cariogénicas. Cien Dent. 2008; Vol. 5 : 215-224.
4. Ibrahim KG, Abu-bakr NH, Ibrahim YE,. Prevalence of dental abfraction among a simple of Sudanese patients. Journal of the School of Dental Sciences Universiti Sains Malaysia; 2012, Vol. 7 (2): 50-55
5. Bernhardt O, Gesch D, Schwahn C, Mack F, Meyer G, John U, et al. Epidemiological evaluation of the multifactorial aetiology of abfractions., Journal of Oral Rehabilitation; 2006, Vol. 33: 17–25
6. Wirdatul R, Wan Z, Wan B, Husein A, Ismailb N, Amaechic T. The study of tooth wear patterns and their associated aetiologies in adults in Kelantan, Malaysia. Archives of Orofacial Sciences; 2010, Vol. 5(2): 47-52
7. JA Michael,* JA Kaidonis,* GC Townsend*. Non-carious cervical lesions on permanent anterior teeth: a new morphological classification. Australian Dental Journal; 2010; Vol. 55: 134–137
8. Vrinda S, Naveen Y, Shanthi G, Amit V, Poonam D, Binu,. Linking Of Multifactorial Causation In Abrasion Of Teeth Among Adult Residents Of Bhopal Central India. Indian Journal of Dental Sciences; 2013, Vol. 5: 009-012
9. Benmehdi S., Rioboo M., Bourgeois D., Sanz M., Lesiones cervicales no cariosas y su asociación con la periodontitis. J. Periodoncia y osteointegración; 2009; Vol.19 (3): 179-185.

10. Bartlett D.W., Shah P., A Critical Review of Non-cariou Cervical (Wear) Lesions and the Role of Abfraction, Erosion, and Abrasion. Journal of Dental Research; 2006; Vol.85(4): 306-312.
11. Cuniberti R. N. lesiones cervicales no cariosas; 1ª ed. Buenos aires: Médica panamericana, 2009.
12. Hunter J. The natural history of human teeth; 2º ed. London: J. Johnson 1778. Pp 98-100
13. Sprager H. Et al. Investigation into the génesis of angular lesions at the cervical región of teeth. J. Dent . Re. 1995; vol: 26; 149-154
14. Lee W.C., Eakle W.S. Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosive lesions of teeth. Journal of prosthetic dentistry. 18984; Vol. 52: 374-380.
15. Gripoo J., Simring M., Schreiner S. Attrition, abrasion, corrosión and abfraction. JADA. 2004; Vol. 135: 1109-118.
16. Lee W.C., Eakle W.S. Stress-induced cervical lesions: reviw e of advances in the past 10 years. Journal of prosthetic dentistry. 1996; Vol.75: 487-494.
17. Gripoo J. Abfraction: a new classification of hard tissue lesions of teeth. Journal of esthetic dentistry. 1991; Vol. 3: 14-19.
18. Dugmore C.R. Rock .W.P. A multifactorial analysis of factors associated with dental erosion. Brithis dental journal. 2004; Vol. 196: 283-286
19. Lussi A., Jaeggi T. Erosion diagnosis and risk factors. Clinical oral investigation. 2008; Vol. 12:5-13.
20. Garone F.W., Abreu S.V. Lesiones no cariosas- el nuevo desafío de la odontología. 1ªed. Sao Pablo: Livraria Santos Editora Ltda. 2010.
21. Imfeld T. Dental erosion. Definition, classification and links. Eur J Oral Sci 1996; Vol. 104: 151-155.
22. Jarvinen V.K. , Rytomaa I.I., Heinonen O.P. risk factors in dental erosion. J Dent Res. June, 1991; Vol. 70(6):942-94.
23. Lussi A. Dental erosion from diagnosis to terapy. Monographs in oral science. 2006 Vol. 20.

24. Bergstrom J. Vstedt S. An epidemiologic approach to toothbrushing an dental abrasion. *Continuity Dent, Oral Epidemiol*, 1979; Vol. 7: 57-64.
25. Pini-Prato et al . The treatment of gingival recession associated with deep corono-radicular abrasions (cej step). *Perio*. 2004; Vol 1(1): 57–66.
26. Giles A. Et al. Clinical in situ study investigating abrasive effects of two commercially available toothpastes. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2009; Vol. 36: 498–507.
27. Barrancos M. J., Barranco M. P. *Operatoria dental: integración clínica*. 4ªed. Buenos aires: Editorial médica panamericana. 2006.
28. Michael J.A. et al. Abfraction separating fact from fiction. *Australian dental journal*. 2009; Vol. 54:2-8
29. Litonjua L. Et al; To oth wear: Attrition, erosion, and abrasion, *Quintessence International*, 2003; Vol. 34 (6): 435-446
30. Lussi et al. Erosive tooth wear: Diagnosis, risk factors and prevention. *American Journal of Dentistry*. December, 2006. Vol. 19, No. 6: 319-325.
31. Dawson E. P. *Oclusión funcional: diseño de la sonrisa a partir de la ATM*. 1ªed. Florida, USA: Elseiver Inc. 2009
32. Eccles JD: Dental erosion of nonindustrial origin. A clinical survey and classification. *J Prosthet Dent* 1979;42:649–653.
- 33.12 Smith BG, Knight JK: An index for measuring the wear of teeth. *Br Dent J* 1984;156:435–438.
34. López-Frías FJ, Castellanos-Cosano L. clinical measurement of tooth wear: Tooth Wear Indices. *Journal section: Clinical and Experimental Dentistry*. 2012; Vol 4(1): 48-53.

7 Anexos

7.1 Hoja de registro de datos

Hoja de registro de datos

Prevalencia de lesiones cervicales no cariosas y su grado de desgaste en alumnos de la carrera de odontología de la UCSG.

Nombres:

Apellidos:

Edad:

Sexo:

Ciclo:

Anamnesis

Comidas y bebidas ácidas

Manera de beber bebidas ácida (cítricos, carbonatadas y vino):

	Uso de sorbete
	No uso sorbete

Frecuencia de ingesta de bebidas ácida (cítricos, carbonatadas y vino):

	Siempre (todos los días)
	a veces (2 o 3 veces por semana)
	nunca (o a 1 vez por semana)

ingesta de bebidas alcohólicas:

	Siempre (todos los días)
	a veces (2 o 3 veces por semana)
	nunca (o veces)

ingesta de vitamina C masticable

	2 o 3 veces a la semana
	1 vez a la semana
	1 vez al mes

Trastornos alimenticios

presenta trastorno alimenticio

SI NO

presenta gastritis

SI NO

Frecuencia de vomito

	Siempre	(todos los días)
	a veces	(cuando estoy enferma)
	nunca	(o veces)

Cepillado dental

Tipo de cerdas dentales:

	Duras
	Medianas
	Suaves

Técnica de cepillado:

	Arriba y abajo
	Adelante y tras
	Combinado

Frecuencia de cepillado:

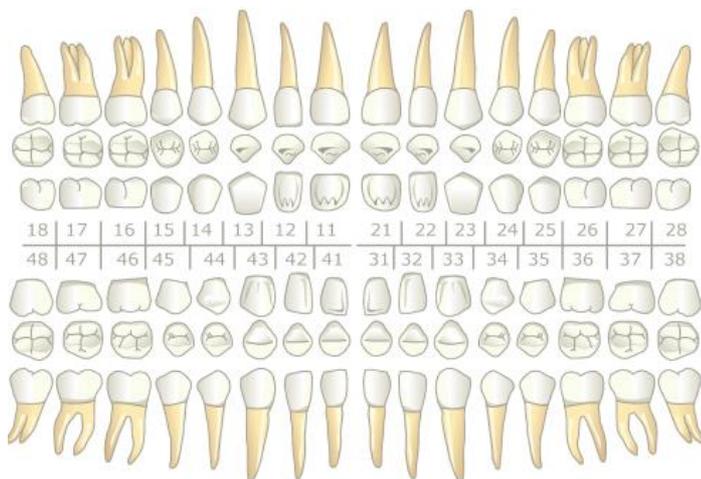
	3 o más veces al día
	2 veces al día
	1 vez al día

Hábitos parafuncionales

Bruxismo	SI	NO
Apretamiento dentario	SI	NO

Examen clínico

Odontograma



LOCALIZACIÓN

Lingual/palatino
Vestibular

FORMA

Forma de cuña
Forma en "U" plato mas profunda
Forma de plato

SIMBOLOGÍA

X (rojo) = ausencia de pieza
— = presencia de LCNC

PIEZA	LOCALIZACIÓN	FORMA	CÓDIGO DE DESGASTE

7.2 Consentimiento informado

Fecha _____ Día/mes/año

Consentimiento informado

El propósito de este consentimiento informado es informar a los participantes del desarrollo de esta investigación y su rol en ella como colaboradores.

Este trabajo de investigación está a cargo de la estudiante Daniela Díaz Maldonado de la Carrera de Odontología, Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. El objetivo de este estudio es Establecer la prevalencia de las lesiones cervicales no cariosas, los factores de riesgo y el grado de desgaste en los alumnos de la carrera de odontología de la universidad católica Santiago de Guayaquil.

Este Formulario de Consentimiento Informado se dirige a hombres y mujeres alumnos de la carrera de odontología de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil que serán atendidos en la clínica de la facultad y que se les invita a participar en la investigación.

Si usted accede a ser parte de este estudio, se le pedirá llenar los datos de filiación en la hoja de registro, también se le harán preguntas acerca de su dieta y hábitos dentales, siendo sus respuestas afirmativas o negativas. Luego se procederá a examinar al participante clínicamente, con material e instrumental de diagnóstico esterilizado para cada participante, con todas las normas de bioseguridad, sin que esto cause riesgo alguno en usted y finalmente se tomarán fotos intraorales para documentar el estado de la cavidad bucal y en el caso de tomar fotos faciales se le aplicará censura para guardar su identidad.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria y no tendrá costo alguno, la información que se recaude será confidencial y no se utilizará para ningún otro propósito que para él antes expuesto.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto puede hacer preguntas durante su participación, igualmente puede retirarse en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Yo, _____ estudiante de la carrera de odontología de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil del ciclo _____ declaro:

Que la estudiante Daniela Díaz me ha explicado en que consiste la investigación que necesita para realizar sus trabajo de titulación. Al respecto entiendo que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al teléfono 0994462237 de Daniela Díaz.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento informado se me será entregada.

Participante

Testigo

Investigador

7.3 Hoja de datos de los resultados.

FORMA	<i>cuna</i>	C
	<i>"U" plato mas profundo</i>	U
	<i>plato</i>	P
LOCALIZACION	<i>lingual/palatino</i>	L
	<i>vetibular</i>	V
manera de ingerir sustancias acidas	uso de sorbete	SI
	no usa sorbete	NO
FRECUENCIA DE S.A.	siempre	2
	a veces	1
	nunca	0
ingesta de bebidas alcohólicas	<i>Siempre</i>	2
	<i>A veces</i>	1
	<i>nunca</i>	0
trastorno alimenticios		SI
		NO
ingesta de vitamina C	siempre	2
	a veces	1
	nunca	0
gastritis	SI	
	NO	
frecuencia de vomito	siempre	2
	a veces	1
	nunca	0
tipo de cerdas	duras	D
	medianas	M
	suaves	S
tecnica de cepillado	<i>arriba y abajo</i>	2
	<i>adelante y atras</i>	1
	<i>combinado</i>	0
frecuencia de cepillado	<i>3 o mas veces al dia</i>	2
	<i>2 veces al dia</i>	1
	<i>1 vez al dia</i>	0
bruxismo		SI
		NO
apretamiento dentario		SI
		NO

	OBJETIVO 1	OBJETIVO 2	OBJETIVO 3		
# DE FICHA	NUMERO DE PIEZA	FORMA	LOCAIZACION	MANERA DE I	FRECUENCIA I
1				SI	1
2				NO	0
3				NO	1
4				NO	1
5				NO	0
6				NO	1
7	44	P	V	NO	1
8				NO	2
9				NO	2
10	13	U	V	NO	1
	34				
11	44	U	V	NO	1
12				SI	1
13				NO	1
14				NO	1
15				NO	1
16				NO	0
17				NO	1
18				NO	1
19				NO	1
20	25	P	V	NO	0
21				NO	1
22				SI	1
23				NO	0
24	44	C	V	SI	1
25				SI	1
26				SI	1
	16	C	V		
27	44	C	V	NO	0
28				NO	0
29				NO	1
30				NO	1
31				NO	0
32	24	P	V	NO	0
33				NO	1
34	43	C	V	NO	0
35				NO	1
36				NO	1
	13	P			
37	23	C	V	NO	1
38				SI	1
39	13	P	V	SI	1
40				NO	0
	14	C			
	24	C			
41	26	U	V	NO	2
42				SI	0
43				SI	1

44				SI	0
45	44	P	V	NO	1
46				NO	1
47				NO	1
48				NO	2
49				NO	1
50	23	P	V	NO	1
	33	C			
51				NO	2
52				NO	1
53	13	P	V	NO	0
	23	U			
	33	P			
54				NO	2
55	34	P	V	SI	0
56				SI	1
57				NO	0
58				NO	2
59				NO	1
60				SI	1
61				NO	1
62				NO	1
63				NO	1
64				NO	1
65				NO	1
66				NO	1
67				NO	1
68				NO	1
69				NO	1
70				NO	1
71				NO	1
72				NO	1
73				NO	1
74				NO	1
75				NO	1
76	15	C	V	NO	1
	16	U			
	35	P			
77				NO	1
78				SI	1
79				NO	0
80				NO	0
81	14	C	V	NO	1
	15				
	23				
	24				
82				SI	2
83				NO	1
84				SI	1
85				NO	1

86				NO	1
87				NO	1
88				NO	1
89				NO	2
90				SI	1
91				NO	1
92	14	U	V	NO	2
	15	U			
	24	C			
93				SI	1
94				NO	2
95				SI	1
96				NO	1
97				NO	0
98				NO	1
99				NO	0
100				NO	1
101				NO	1
102				NO	2
103	14	U	V	NO	1
	24	U			
	34	C			
	44	U			
104	33	P	V	NO	1
105	14	C	V	NO	2
	23				
	26				
106				NO	2
107				NO	0
108				NO	2

INGESTA BEBIDAS ALCOHOLICAS	TRATORNOS ALIMEN	INGESTA DE VITAMINA C	GASTRITIS
1	NO	1	NO
1	NO	1	NO
1	NO	1	NO
2	NO	0	NO
1	NO	1	NO
1	NO	1	NO
1	NO	1	NO
1	NO	0	NO
1	NO	1	NO
1	NO	1	NO
2	NO	1	NO
1	NO	1	NO
1	NO	1	NO
1	NO	0	SI
3	NO	0	NO
1	NO	0	SI
1	NO	1	NO
1	NO	1	NO
1	NO	0	NO
1	NO	1	SI
0	NO	0	NO
1	NO	1	SI
2	NO	0	SI
1	NO	0	NO
1	NO	1	NO
1	NO	0	SI
2	NO	1	SI
2	NO	0	NO
0	NO	0	SI
2	NO	1	SI
1	NO	0	NO
2	NO	1	NO
0	NO	1	NO
1	NO	0	NO
0	NO	1	SI
1	NO	1	NO
0	SI	0	NO
1	NO	1	NO
1	NO	1	NO
1	NO	1	NO
0	NO	0	SI
1	NO	1	SI
1	NO	2	NO

0	NO	1	NO
1	NO	0	NO
0	NO	1	NO
1	NO	1	NO
2	NO	1	NO
1	NO	1	NO
1	NO	0	SI
0	NO	0	NO
2	NO	0	SI
1	NO	0	NO
1	NO	1	NO
1	NO	1	NO
1	NO	1	NO
1	NO	1	NO
2	NO	0	NO
1	NO	1	NO
2	NO	1	NO
2	NO	0	NO
2	NO	0	NO
0	NO	1	NO
1	NO	1	NO
1	NO	0	NO
1	NO	0	NO
1	NO	0	NO
3	NO	1	NO
2	NO	1	SI
1	NO	2	NO
2	NO	1	NO
1	NO	1	NO
3	NO	1	SI
1	NO	0	NO
2	NO	1	NO
1	NO	1	NO
1	NO	1	NO
1	NO	1	NO
2	NO	0	SI
2	NO	2	SI
0	NO	0	NO
0	NO	1	NO
1	NO	1	NO

0	NO	0	NO
2	NO	0	NO
1	NO	0	NO
1	NO	0	SI
1	NO	0	NO
2	NO	1	NO
2	NO	1	SI
2	NO	2	NO
2	NO	1	SI
1	NO	0	SI
1	NO	1	NO
0	NO	1	SI
1	NO	1	NO
1	NO	0	NO
1	NO	2	NO
2	NO	0	SI
2	NO	1	NO
1	NO	0	SI
1	NO	1	NO
2	NO	0	NO
2	NO	1	SI
2	NO	0	NO
2	NO	1	SI
2	NO	0	NO
2	NO	1	NO

TIVO 4

FRECUENCIA DE VOMITO	TIPO DE CERD	TECNICA DE CEPILLADO	FRECUENCIA DE	BRUXISMO
0	M	1	1	NO
0	S	0	1	NO
0	S	0	2	NO
0	M	0	0	NO
0	S	0	1	NO
0	M	0	2	NO
0	M	0	1	NO
0	M	0	1	NO
0	M	0	1	NO
0	M	2	2	NO
1	M	0	2	NO
0	S	0	1	NO
1	S	0	1	NO
1	S	0	2	NO
0	S	2	2	NO
0	M	0	2	NO
0	M	0	2	NO
1	S	0	1	NO
1	M	0	1	NO
1	S	0	2	NO
0	M	0	1	NO
0	M	0	2	NO
1	S	0	2	NO
0	M	0	1	NO
0	M	0	1	NO
0	S	0	1	NO
1	S	0	1	SI
0	M	0	1	NO
0	M	0	2	NO
0	S	0	2	NO
0	M	0	2	NO
0	M	0	0	NO
0	M	0	2	NO
0	S	2	1	NO
0	M	0	2	NO
0	M	2	2	NO
1	D	0	1	NO
0	M	0	1	NO
0	M	2	1	NO
0	M	0	2	NO
1	S	0	1	NO
0	M	0	1	NO
0	M	0	2	NO

0	S	0	2	NO
0	M	2	1	NO
0	M	0	1	NO
0	M	0	2	NO
0	M	0	1	NO
0	M	0	2	NO
1	M	0	1	NO
0	M	0	1	NO
0	M	2	2	NO
0	M	2	1	NO
0	M	0	1	NO
0	S	2	2	NO
1	D	0	2	NO
0	M	0	1	NO
0	M	0	1	NO
0	M	0	2	NO
0	M	0	1	NO
0	M	0	2	NO
0	M	0	1	NO
0	S	0	1	NO
0	M	2	1	NO
1	M	0	2	NO
0	M	0	1	NO
0	M	0	1	NO
0	D	0	1	NO
0	S	0	2	NO
1	M	2	1	NO
0	S	2	2	NO
0	M	0	1	NO
0	S	2	2	NO
0	S	0	2	NO
0	M	0	2	NO
0	S	2	2	NO
0	S	2	1	NO
0	M	0	2	NO
0	M	0	2	NO
0	M	0	2	NO
0	S	1	1	NO
0	M	0	2	SI
0	M	0	2	NO
0	M	0	1	NO
0	D	0	1	NO
1	S	0	1	NO
0	S	0	2	NO

0	S	0	2	NO
0	S	0	2	NO
1	M	0	1	NO
0	M	1	2	NO
0	S	2	2	NO
1	M	0	1	NO
0	M	0	2	SI
0	S	2	2	NO
0	S	0	1	NO
0	S	0	2	NO
0	S	0	1	NO
0	M	1	2	NO
0	M	0	1	NO
0	S	0	1	NO
1	M	2	1	NO
0	S	0	2	NO
1	M	0	1	NO
0	M	0	2	NO
0	S	0	1	NO
0	S	2	2	NO
0	S	0	2	NO
1	S	0	2	NO
1	S	0	1	NO

	OBJETIVO 5
APRET. DENTARIO	CODIGO DE DESGASTE
NO	
NO	0
NO	
NO	
NO	1
	1
NO	1
NO	
SI	
NO	
NO	0
NO	
NO	
SI	
NO	1
NO	
NO	
	0
NO	0
NO	
NO	
NO	
NO	0
NO	
NO	0
SI	
NO	
	0
SI	0
NO	
SI	0
NO	
	1
	1
NO	1
NO	
NO	

NO	
SI	
NO	
NO	
NO	
NO	
	1
	1
SI	2
NO	
SI	
NO	
NO	
	0
	0
	1
NO	0
NO	0
	1
	1
NO	0
NO	
NO	
NO	