

**DOI:** 10.29166/odontologia.vol22.n1.2020-36-54

**URL:** <http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/odontologia/article/view/2119>

**PÁG:** 36-54

**EDICIÓN:** Volumen 22, numero 1 (2020), Ecuador

**EDITORIAL:** Revista Odontología, Facultad de Odontología,  
Universidad Central del Ecuador

**ISSN:** (on-line) 1390-7468 - (electronico) 1390-9967



**ODONTOLOGÍA**

## ARTÍCULO CIENTÍFICO

### Características clínicas y epidemiológicas de lesiones cervicales no cariosas

### Clinical and epidemiological characteristics of non-carious cervical injuries

### Características clínicas y epidemiológicas de lesões cervicais não cariosas

**Jorge de Sá Barbosa<sup>1</sup>; Maria Julianne de Sousa Silva<sup>2</sup>; David Montero<sup>3</sup>; Henrique Tuzzolo Neto<sup>4</sup>; Rodrigo Alves Ribeiro<sup>5</sup>; Claudio Costa<sup>6</sup>**

**RECIBIDO:** 18/11/2019 **ACEPTADO:** 29/12/2019 **PUBLICADO:** 01/01/2020

1. Doutor pela Universidade de São Paulo – USP; Brasil.
2. Da Faculdade de Odontologia da Universidade Metropolitana de Santos - UNIMES; Brasil.
3. Especialização em implantodontia pela UNIMES; Brasil.
4. Mestre pela Universidade Paulista - UNIP; Brasil.
5. Mestre pela Universidade de São Paulo - USP; Brasil.
6. CDoutor Universidade de São Paulo – USP; Brasil.

#### CORRESPONDENCIA

**David Montero**

Especialização em implantodontia pela UNIMES

[implantasistence@hotmail.com](mailto:implantasistence@hotmail.com)

## RESUMEN

Las lesiones cervicales no cariosas consisten en la pérdida de estructura dentaria en la región cervical de la superficie vestibular de los elementos dentarios, no relacionados con caries. Objetivo: Verificar las características clínicas, epidemiológicas y los factores de riesgo de lesiones cervicales no cariosas. Materiales y métodos: Fueron evaluados 300 elementos dentarios en 96 individuos adultos que fueron sometidos a entrevista y examen clínico intra-oral. Resultados: Se encontró una razón de prevalencia en la que 0,87 de los pacientes usan prótesis. Respecto a hábitos de higiene oral, 0,51 utilizan cepillo suave; 0,52 se cepillan tres veces por día y, 0,68 utilizan dirección de cepillado combinado. En los pacientes, se evaluó que 0,56 tenían antecedentes de trastornos gastrointestinales; el 40% toman medicamentos; 0,36 presentan desoclusión en guía canina. Con relación a las características de la lesión, 0,40 presentan tipo de contacto A; 43% con profundidad inferior a 1 mm; 0,13 son portadores de prótesis parcial removible. En cuanto a hábitos alimenticios 0,93 toman bebidas cítricas; 0,15 son fumadores. Referente a los hábitos parafuncionales, 0,35 aprietan los dientes; 0,36 son bruxistas; 0,10 muerden objetos. Estas lesiones presentan una mayor prevalencia en premolares 0,54. Conclusiones: Verificando las características clínicas y epidemiológicas, y los factores de riesgo de las lesiones cervicales no cariosas, se concluye que predominan en premolares, el factor determinante para el surgimiento de estas lesiones es multifactorial, predominando la inestabilidad oclusal, ingestión de bebidas cítricas, uso de prótesis, trastornos gastrointestinales y hábitos parafuncionales.

**Palabras clave:** Etiología; erosión dentaria; factores de riesgo; abrasión; odontopatías; bruxismo.

## ABSTRACT

Non-carious cervical lesions result from the loss of tooth structure in the cervical region of the vestibular surface of the dental elements, not related to caries. With the objective to verify the clinical and epidemiological features and risk factors of these injuries were evaluated 300 dental elements on 96 adult patients that were subjected to interview and intraoral clinical examination. The results presented a prevalence ratio in which the 0,87 of patients evaluated are prosthetic users. In oral hygiene habits, 0,51 use soft brush, 0,52 brush three times a day and 0,68 use brushing direction combined. Was evaluated in these patients that 0,56 have a history of gastrointestinal pathologies; 40% made use of medications and 0,36 have disocclusion characteristics in canine guide. In relation to the characteristics of the lesion, 0,40 have type of contact, 43% with a depth less than 1 mm and 0,13 are retainers of removable partial denture. As for the eating habits, 0,93 consume citrus fruits and 0,15 are smokers. Regarding parafunctional habits, 0,35 clench your teeth; 0,36 have bruxism and 0,10 bite objects. These lesions showed a higher prevalence in premolars 0,54. Verified the clinical and epidemiological features and risk factors of non-carious cervical lesions, we conclude that the determining factor for the emergence of these lesions has shown characteristics multifactorial, with highest percentage for patients with occlusal instability, intake of acidic drinks, prosthesis, gastrointestinal diseases and parafunctional habits.

**Keywords:** Etiology; tooth erosion; risk factors; abrasion; tooth diseases; bruxism.

## RESUMO

As lesões cervicais não cariosas residem da perda de estrutura dentária na região cervical da superfície vestibular dos elementos dentários, não relacionados com a lesão de cárie. Objetivo: verificar as características clínicas e epidemiológicas, e os fatores de risco destas lesões. Materiais e métodos: foram avaliados 300 elementos dentários em 96 indivíduos adultos que foram submetidos a entrevista e exame clínico intra-oral. Resultados: se encontrou uma razão de prevalência em que 0,87 dos pacientes avaliados são usuários de prótese. Em hábitos de higiene oral, 0,51 utilizam escova macia, 0,52 escovam três vezes ao dia e 0,68 utilizam direção de escovação combinada. Avaliou-se nos pacientes que, 0,56 apresentam histórico de patologias gastrointestinais; 40% faziam uso de medicamentos e 0,36 apresentam características de desoclusão em guia canino. Com relação as características da lesão, 0,40 apresentam tipo de contato A, 43% com profundidade menor que 1mm e 0,13 são retentores de prótese parcial removível. Quanto aos hábitos alimentares, 0,93 consomem bebidas cítricas e 0,15 são fumantes. Referente aos hábitos parafuncionais, 0,35 apertam os dentes; 0,36 possuem bruxismo e 0,10 mordem objetos. Estas lesões apresentaram uma maior prevalência em pré-molares 0,54. Verificado as características clínicas e epidemiológicas, e os fatores de risco das lesões cervicais não cariosas, conclui-se que o fator determinante para o surgimento destas lesões demonstrou características multifatoriais, com maior percentual para pacientes com instabilidade oclusal dental, ingestão de bebidas ácidas, usuários de prótese, patologias gastrointestinais e hábitos parafuncionais.

**Palavras-chave:** Etiologia; Erosão Dentária; Fatores de Risco; Abrasão; Odontopatias; Bruxismo.



## Introducción

Las lesiones cervicales no cariosas (LCNC) son lesiones que resultan de la pérdida de la estructura dental en la región cervical no relacionada con la lesión por caries. Tiene una etiología multifactorial, las combinaciones de factores contribuyen a la causa del problema, por lo que se considera complejo tanto para el estudio como para el tratamiento<sup>1</sup>. Los factores etiológicos de esta lesión pueden ser abrasión, erosión, abfracción, fricción o su asociación<sup>2-5</sup>.

Las LCNC residen en un grupo de lesiones de mayor complejidad en la clínica dental, principalmente en la identificación del agente causal y el tratamiento ofrecido. Varios factores pueden contribuir a la aparición y el desarrollo de estas lesiones, pero no necesariamente actúan como una causa directa de ellas. El conocimiento de la etiología de estas lesiones es esencial para un tratamiento efectivo y seguro, así como para ayudar a prevenir el desarrollo y la progresión de nuevas lesiones<sup>6</sup>.

Los estudios clínicos son críticos para aclarar y validar hipótesis de cómo se inician los LCNC, proporcionando una base sólida para los diagnósticos clínicos<sup>7</sup>. La percepción y el impacto de los mecanismos de lesión y sus interacciones se convierten en una guía efectiva para que los clínicos evalúen a sus pacientes<sup>8,9</sup>.

El mantenimiento mecánico de la higiene bucal puede contribuir teniendo en cuenta que la dirección y la intensidad de las fuerzas aplicadas a los dientes son factores importantes para la aparición<sup>10,11</sup>, la edad y el sexo pueden influir en la prevalencia de lesiones<sup>12</sup>.

La oclusión es otro factor importante; el estrés en la interfaz del esmalte y la dentina en la unión del esmalte del cemento puede permitir la aparición de LCNC<sup>13,14</sup>. La dieta es otro factor en el apareamiento de las lesiones<sup>15</sup>.

El objetivo de este estudio fue verificar las características clínicas y epidemiológicas, así como los factores de riesgo de LCNC en individuos adultos.

## Introduction

Non-carious cervical injuries (LCNC) are injuries that result from the loss of dental structure in the cervical region not related to caries injury. It has a multifactorial etiology; the combinations of factors contribute to the cause of the problem, so it is considered complete for both the studio and the treatment<sup>1</sup>. The etiological factors of this injury may be abrasion, erosion, friction, friction or association<sup>2-5</sup>.

The LCNC reside in a group of more complex lesions in the dental clinic, mainly in the identification of the causative agent and the treatment offered. Several factors may contribute to the appearance and development of these lesions, but they do not necessarily act as a direct cause of them. Knowledge of the etiology of these lesions is essential for effective and safe treatment, as well as to help prevent the development and progression of new lesions<sup>6</sup>.

Clinical studies are critical to clarify and validate hypotheses of how LCNCs are initiated, providing a solid basis for clinical diagnoses<sup>7</sup>. The perception and impact of the mechanisms of injury and their interactions become an effective guide for clinicians to evaluate their patients<sup>8,9</sup>.

The mechanical maintenance of oral hygiene can contribute taking into account that the direction and intensity of the forces applied to the teeth are important factors for the appearance<sup>10,11</sup>, age and sex can influence the prevalence of injuries<sup>12</sup>.

Occlusion is another important factor. The stress on the interface of the enamel and dentin at the junction of the cement enamel may allow the appearance of LCNC<sup>13,14</sup>. Diet is another factor in the appearance of lesions<sup>15</sup>.

The objective of this study was to verify the clinical and epidemiological characteristics, as well as the risk factors of LCNC in adult individuals.



## Materiales y métodos

El estudio fue presentado al Comité de Ética de Investigación de la Universidad metropolitana de Santos, UNIMES y aprobado bajo el número 1.809.698. Noventa y seis individuos fueron evaluados y entrevistados para análisis epidemiológicos y exámenes clínicos intraorales para evaluar las características clínicas de 300 dientes con lesiones cervicales no cariosas. Las personas con uno o más elementos dentales con lesión cervical no cariosa se incluyeron en el estudio. Los individuos con prótesis total bimaxilar y menores de 18 años fueron excluidos del estudio.

Las entrevistas y el examen clínico fueron aplicados por un examinador previamente capacitado para evitar posibles errores de lectura.

Las entrevistas fueron diseñadas para analizar los siguientes aspectos: género, uso de prótesis, tipo de cepillo, dirección del cepillado, antecedentes de trastornos gastrointestinales, frecuencia de comer o tomar alimentos ácidos, antecedentes de hábitos nocivos, antecedentes de parafunción y uso diario de medicamentos. Para el examen clínico intraoral, se utilizaron pinzas clínicas (Duflex®), explorador (Duflex®), espejo n° 5 (Duflex®), pinza Palmer (Duflex®), sonda exploradora milimetrada n° 1 (Duflex®), papel para articular en tiras (Accufilm II).

Para el análisis de los tipos de puntos de contacto oclusales en los elementos de soporte LCNC bucal-lingual, se analizaron los contactos de tres tipos: Contacto A (vertiente triturante de los dientes superiores en contacto con vertiente lisa de los dientes inferiores); contacto B (vertiente triturante de los dientes superiores contra vertiente triturante de los dientes inferiores y contacto C (vertiente lisa de los dientes superiores con vertiente triturante de los dientes inferiores). Se analizaron determinados registros de puntos de contacto en todos los elementos LCNC por medio de tiras de carbón y pinzas Palmer (Duflex®) con pacientes posicionados relación maxilar-mandibular de oclusión central (figura 1).

## Material and method

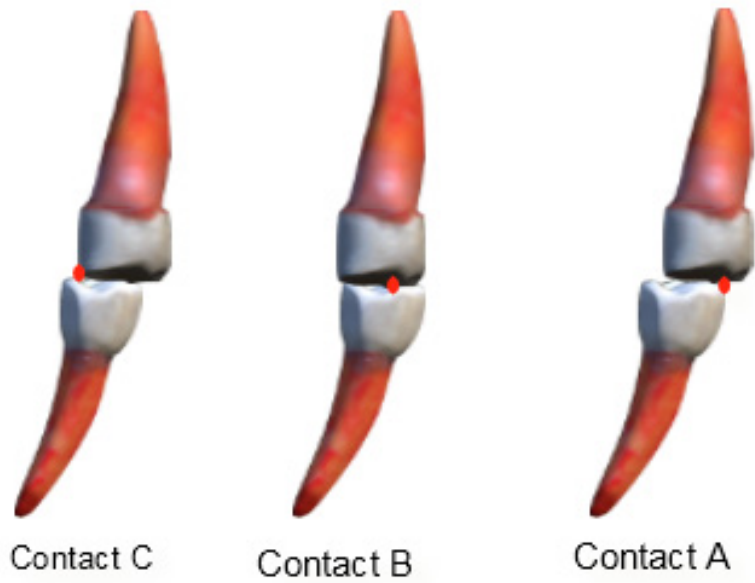
The study was presented to the Research Ethics Committee of the Metropolitan University of Santos, UNIMES and approved under the number 1,809,698. Ninety-six individuals were evaluated and interviewed for epidemiological analysis and intraoral clinical examinations to evaluate the clinical characteristics of 300 teeth with non-carious cervical lesions. People with one or more dental elements with non-carious cervical lesions were included in the study. Individuals with bimaxillary total prosthesis and under 18 years were excluded from the study.

The interviews and the clinical examination were applied by a previously trained examiner to avoid possible reading errors.

The interviews were designed to analyze the following aspects: gender, use of prostheses, brush type, brushing direction, history of gastrointestinal disorders, frequency of eating or eating acidic foods, history of harmful habits, history of parafunction and daily medication use. For the intraoral clinical examination, clinical clamps (Duflex®), scanner (Duflex®), mirror No. 5 (Duflex®), Palmer clamp (Duflex®), millimeter scan probe No. 1 (Duflex®), articulation paper were used in strips (Accufilm II).

For the analysis of the types of occlusal contact points in the oral-lingual LCNC support elements, contacts of three types were analyzed: Contact A (crushing slope of the upper teeth in contact with the smooth slope of the lower teeth); contact B (crushing slope of the upper teeth against crushing slope of the lower teeth and contact C (smooth slope of the upper teeth with crushing slope of the lower teeth). Certain records of contact points were analyzed in all LCNC elements by means of carbon strips and Palmer clamps (Duflex®) with patients positioned maxillary-mandibular relationship of central occlusion (figure 1).





**Figura 1.** Ilustración de puntos de contacto; Illustration of contact points.

Para el análisis de las guías oclusivas, se utilizó la evaluación visual y se confirmó mediante papel para articular en tiras (figura 2).

For the analysis of the occlusive guides, the visual evaluation was used and confirmed by paper to articulate in strips (figure 2)



**Figura 2.** Guía desoclusiva – Lateralidad derecha; Deocclusive guide - Right laterality.



Las características de la lesión se analizaron mediante una sonda milimétrica colocada en el centro de las lesiones y perpendicular al eje largo del diente, de acuerdo con el Índice de desgaste dental propuesto por Smith y Knight (Figura 3)<sup>16</sup>.

The characteristics of the injury were analyzed by means of a millimeter probe placed in the center of the injuries and perpendicular to the long axis of the tooth, according to the Index of dental wear proposed by Smith and Knight (Figure 3)<sup>16</sup>



**Figura 3.** Profundidad de la lesión; Depth of the Injury.

El error intra-examinador se calculó con IC (> 95%) mediante el método Kappa para observar el acuerdo intra-examinador repitiendo las mediciones y registrando los contactos. Todas las pruebas fueron tabuladas y sus resultados expresados en tablas.

**Resultados**

Con respecto al género femenino y masculino, hubo una prevalencia significativa para el género femenino (gráfico 1) con una razón de prevalencia (RP) de 0.62.

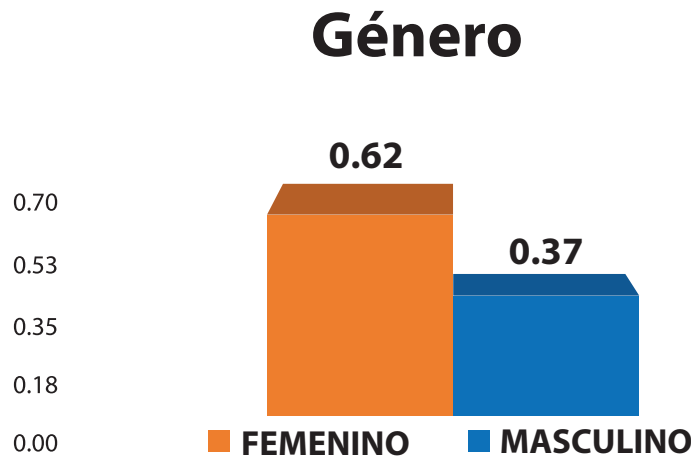
The intra-examiner error was calculated with CI (> 95%) by the Kappa method to observe the intra-examiner agreement by repeating the measurements and recording the contacts. All tests were tabulated and their results expressed in tables.

**Results**

Regarding to the female and male gender, there was a significant prevalence for the female gender (figure 1) with a prevalence ratio (PR) of 0.62.



**Gráfico 1.** Razón de prevalencia referente al género; Prevalence ratio regarding gender

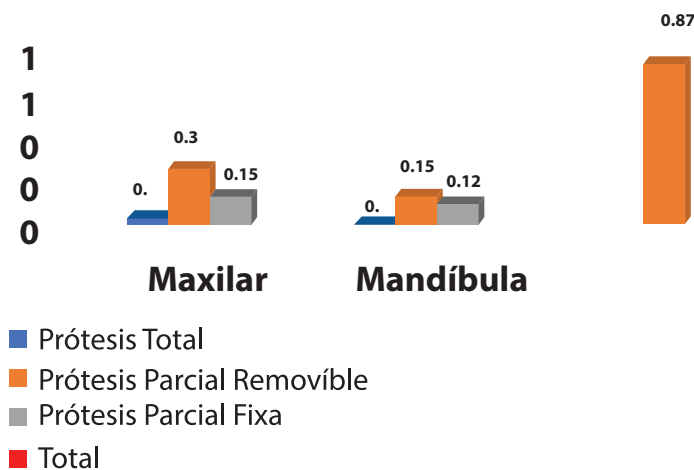


Hubo una prevalencia significativa entre los usuarios de prótesis (gráfico 2) y la presencia de LCNC con PR de 0,87. Entre los pacientes evaluados que usaron algún tipo de prótesis, hubo una prevalencia de usuarios de prótesis parcial removible con RP de 0,45.

There was a significant prevalence among prosthetic users (graph 2) and the presence of LCNC with a PR of 0.87. Among the evaluated patients who used some type of prosthesis, the prevalence of partial removable prosthesis users with RP of 0.45.

**Gráfico 2.** Razón de prevalencia referente a los usuarios de prótesis; Prevalence ratio for prosthetic users.

### Usuarios de Prótesis



Con respecto a los hábitos de higiene oral, se hicieron las siguientes preguntas: el tipo de cepillo utilizado fue de cerdas suaves, medianas o duras (gráfico 3); la frecuencia del cepillado diario varía una vez al día, dos veces, tres veces y cuatro veces o más

Regarding to oral hygiene habits, the following questions were asked: the type of hair used was soft, medium or hard bristles (graph 3); the frequency of daily picks varied once a day, from time to time, three times and four times the worst (graph 4);

(gráfico 4); tipo de dirección de cepillado realizada con movimiento horizontal, vertical y combinado (gráfico 5).

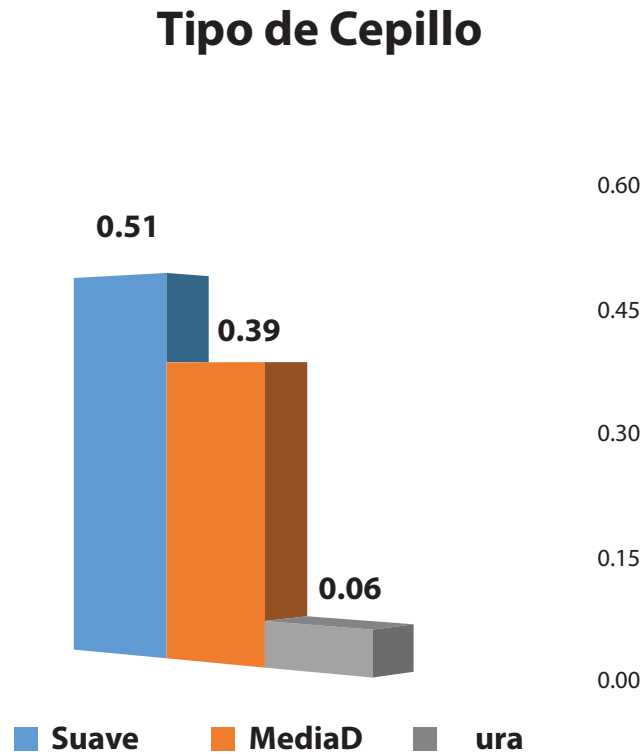
No se encontraron cambios significativos en los resultados con respecto a la presencia de la lesión y los hábitos de higiene oral.

type of zip direction performed with horizontal, vertical and combined movement (graph 5).

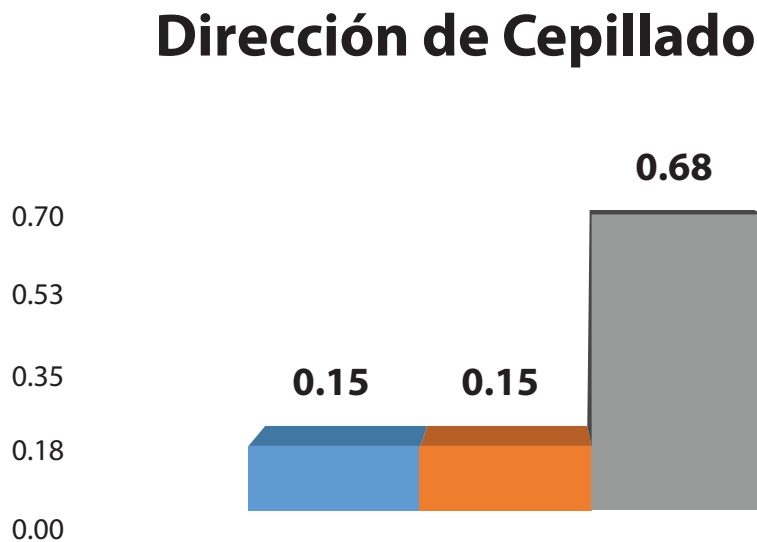
No significant changes were found in the results regarding the presence of the lesion and oral hygiene habits



**Gráfico 3.** Razón de prevalencia referente al tipo de cepillo; Prevalence ratio regarding the type of brush.



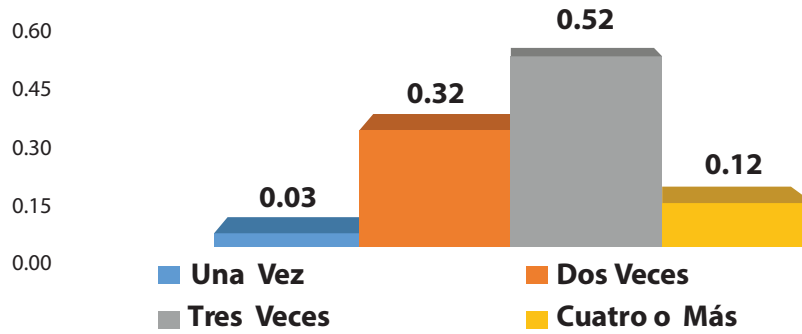
**Gráfico 4.** Razón de prevalencia referente a dirección de cepillado; Reason for prevalence regarding brushing direction.





**Gráfico 5.** Razón de prevalencia referente a frecuencia de cepillado; Prevalence ratio regarding brushing frequency.

### Frecuencia de Cepillado

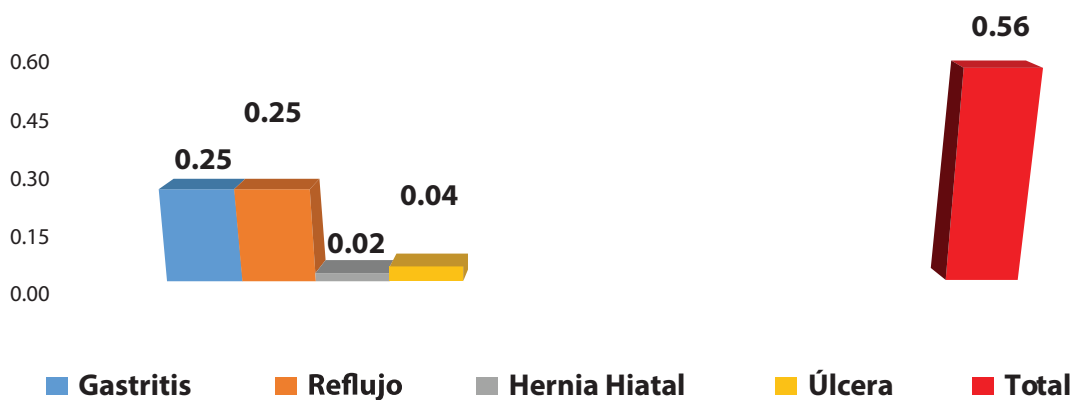


Con respecto a la historia de trastornos gastrointestinales (gráfico 6), hubo una prevalencia significativa en pacientes con trastornos gastrointestinales y la presencia de LCNC con RP de 0,56.

Regarding to the history of gastrointestinal disorders (graph 6), there was a significant prevalence in patients with gastrointestinal disorders and the presence of LCNC with RP of 0.56.

**Gráfico 6.** Razón de prevalencia referente a historia de patologías; Reason for prevalence regarding the history of pathologies.

### Historia de Patologías Gastrointestinales



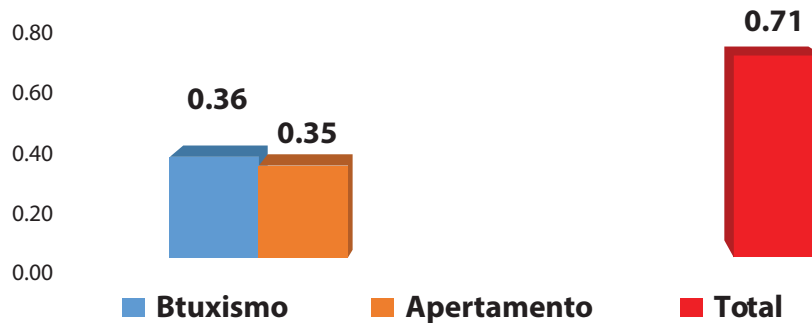
Con respecto a los hábitos parafuncionales (gráfico 7), se observó una alta prevalencia que asocia estos hábitos y la presencia de LCNC con RP de 0,71. Entre los evaluados, predominó el bruxismo con RP de 0,36.

Regarding to parafunctional habits (graph 7), a high prevalence was observed that associates these habits and the presence of LCNC with RP of 0.71. Among those evaluated, bruxism prevailed with a PR of 0.36.



**Gráfico 7.** Razón de prevalencia en referencia a los hábitos parafuncionales; Reason for prevalence in reference to parafunctional habits.

### Hábitos Parafuncionales

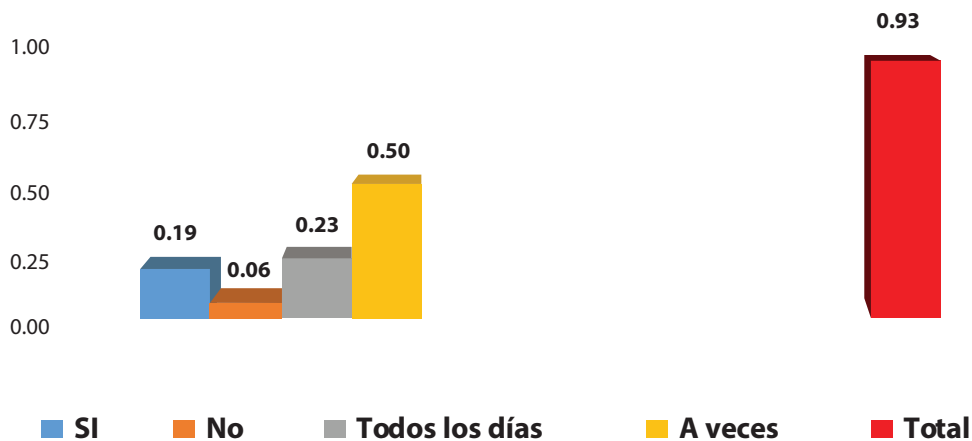


Con respecto a los hábitos alimenticios, este estudio investigó la relación entre la ingesta de bebidas ácidas, frutas y / o jugos cítricos con la presencia de LCNC (gráfico 8). Hubo una alta prevalencia de hábitos de consumo de ácido y la presencia de LCNC con PR de 0,93.

Regarding to eating habits, this study investigated the relationship between the intake of acidic drinks, fruits and / or citrus juices with the presence of LCNC (graph 8). There was a high prevalence of acid consumption habits and the presence of LCNC with PR of 0.93.

**Gráfico 8.** Razón de prevalencia referente a ingestión de bebidas ácidas; Reason for prevalence regarding ingestion of acidic beverages

### Ingestión de bebidas cítricas



Con respecto a los hábitos nocivos (gráfico 9), no hubo una alta prevalencia de estos hábitos y la presencia de LCNC, con RP de 0.26.

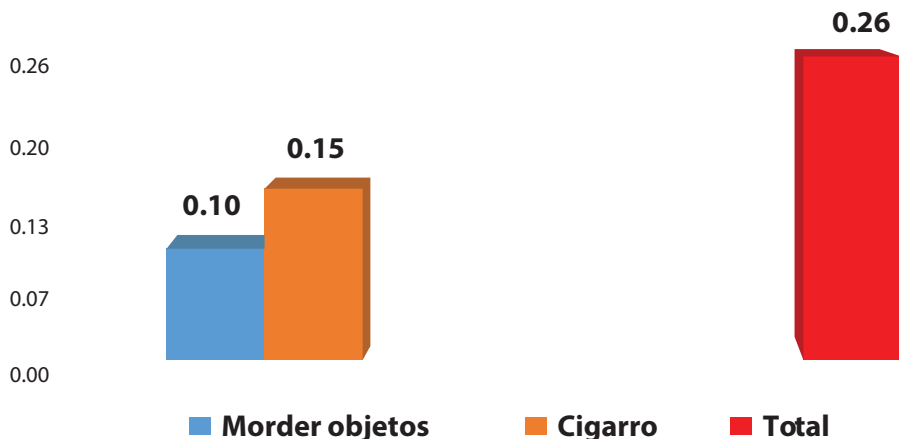
Regarding to harmful habits (graph 9), there was no high prevalence of these habits and the presence of LCNC, with RP of 0.26.





**Gráfico 9.** Razón de prevalencia referente a los hábitos nocivos; Reason for prevalence regarding harmful habits.

### Hábitos Nocivos

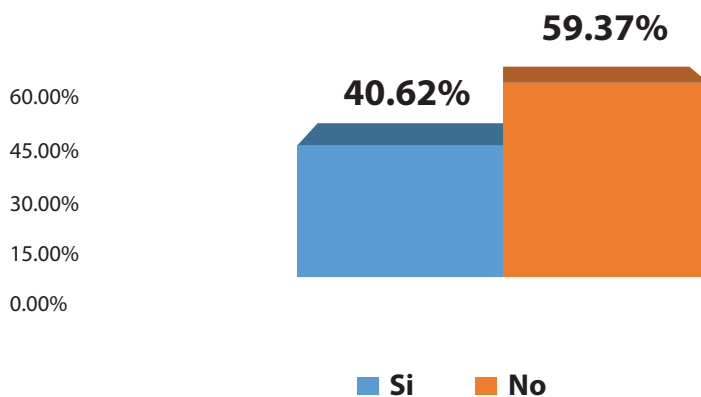


Con respecto al uso de medicamentos, el presente estudio no encontró una prevalencia significativa entre el uso de medicamentos y la presencia de LCNC (gráfico 10), con una RP de 0,40.

Regarding to the use of medications, the present study did not find a significant prevalence between the use of medications and the presence of LCNC (graph 10), with a PR of 0.40.

**Gráfico 10.** Porcentaje en relación con el uso de medicamentos en condiciones sistémicas; Percentage in relation to the use of medications in systemic conditions

### Uso de medicamentos



Se realizaron exámenes intraorales que contenían las siguientes "características": movimientos de desoclusión, lateralidad derecha (gráfico 11) e izquierda (Gráfico 12); los tipos de contactos oclusales A, B, C y combinados (gráfico 13); La profundidad de la lesión es inferior a 1 mm, superior a 1 mm y superior a 2 mm (gráfico 14); con respecto a los elementos con lesión cervical

Intraoral examinations containing the following "characteristics" were performed: deocclusion movements, right laterality (graph 11) and Left (graph 12); the types of occlusal contacts A, B, C and combined (graph 13); The depth of the lesion is less than 1 mm, greater than 1 mm and greater than 2 mm (Figure 14); with respect to the elements with cervical lesion as a remova-





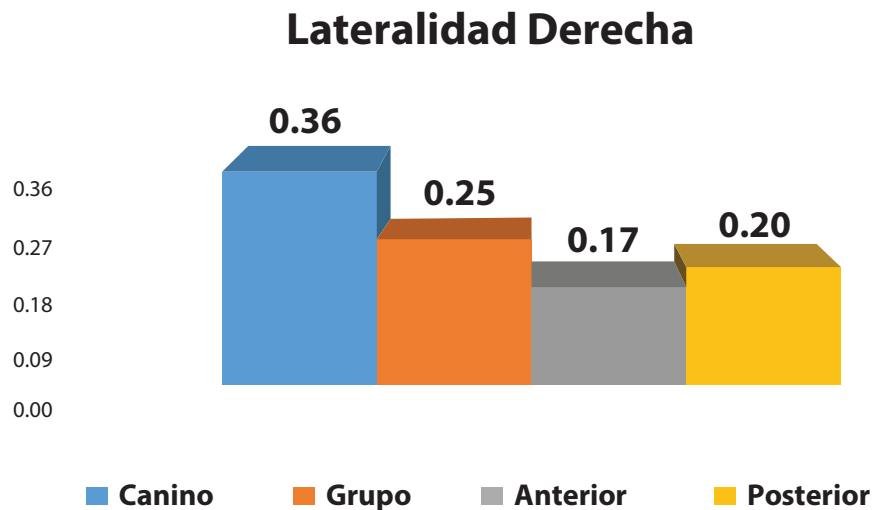
como retenedor de prótesis parcial removible (PPR), adyacente al espacio protésico y pilar de prótesis parcial fijo (PPF) (gráfico 15), y con respecto al grupo de dientes que son anterior, canino, premolares y molares (gráfico 16).

Hubo una prevalencia expresiva con respecto a las características de oclusión en los movimientos de lateralidad de la guía canina y la presencia de LCNC (gráficos 11 y 12) con PR de 0,98.

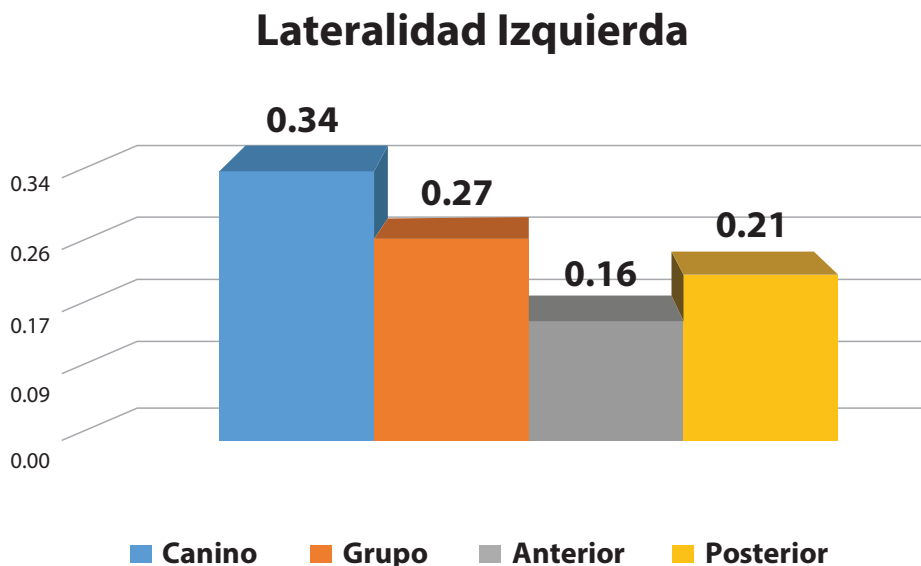
ble partial denture retainer (PPR), adjacent to the prosthetic space and fixed partial prosthetic abutment (PPF) (graph 15), and with respect to the group of teeth that are anterior, canine, premolar and molars (graph 16).

There was an expressive prevalence with respect to occlusion characteristics in the lateral movements of the canine guide and the presence of LCNC (graphs 11 and 12) with a PR of 0.98.

**Gráfico 11.** Razón de prevalencia referente a los movimientos de lateralidad derecha; Prevalence ratio regarding Right Laterality movements



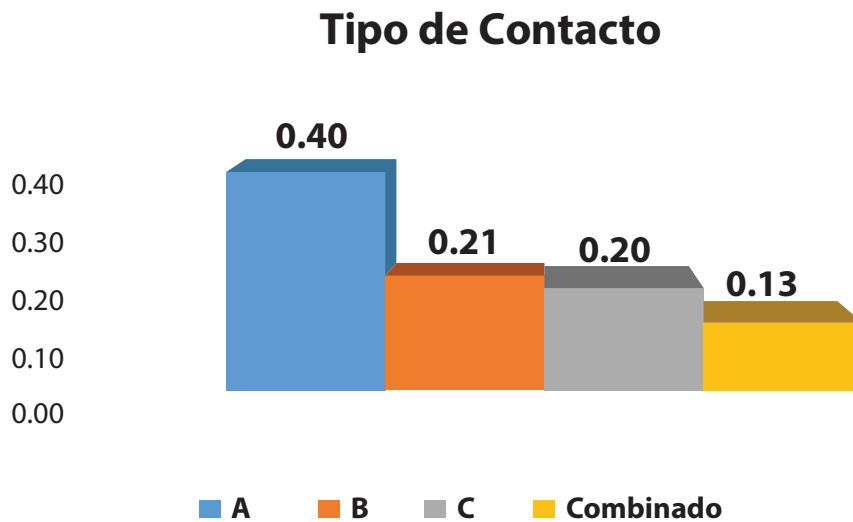
**Gráfico 12.** Razón de prevalencia referente a los movimientos de lateralidad izquierda; Prevalence ratio regarding the movements of the left laterality



En cuanto a los tipos de contacto, hubo una prevalencia significativa de inestabilidad oclusal y la presencia de LCNC (gráfico 13), con RP de 0,94. Entre los elementos evaluados con inestabilidad oclusal, hubo un mayor predominio para el contacto A con RP de 0,40.

Regarding the types of contact, there was a significant prevalence of occlusal instability and the presence of LCNC (graph 13), with a PR of 0.94. Among the elements evaluated with occlusal instability, there was a greater predominance for A contact with RP of 0.40.

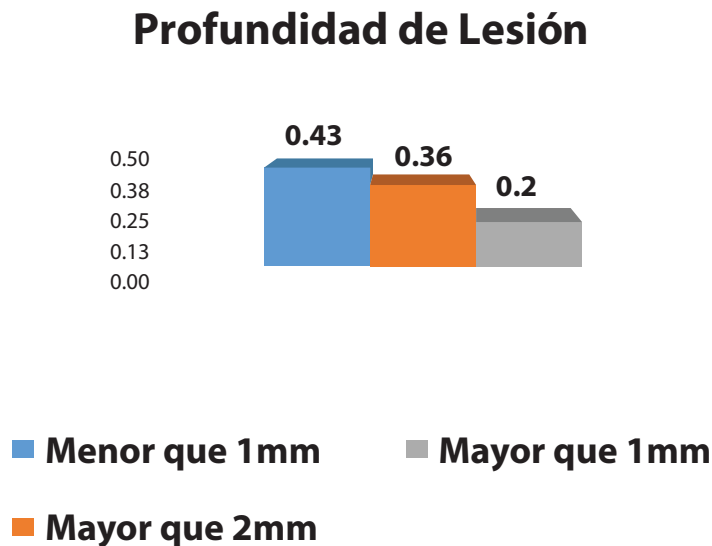
**Gráfico 13.** Razón de prevalencia referente a los tipos de contactos; Prevalence ratio referring to the types of contacts



En las características de la lesión con respecto a la profundidad, se observó una mayor prevalencia para el defecto de menos de 1 mm de profundidad (gráfico 14), con PR de 0,43.

In the characteristics of the lesion regarding to depth, a higher prevalence was observed for the defect less than 1 mm deep (graph 14), with a PR of 0.43.

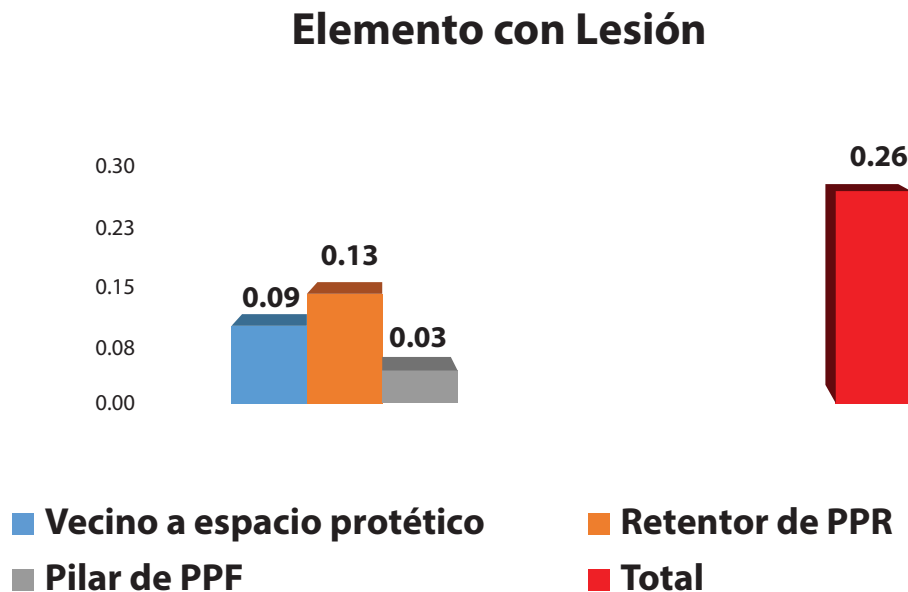
**Gráfico 14.** Porcentaje en relación con profundidad de lesión; Percentage in relation to injury depth.







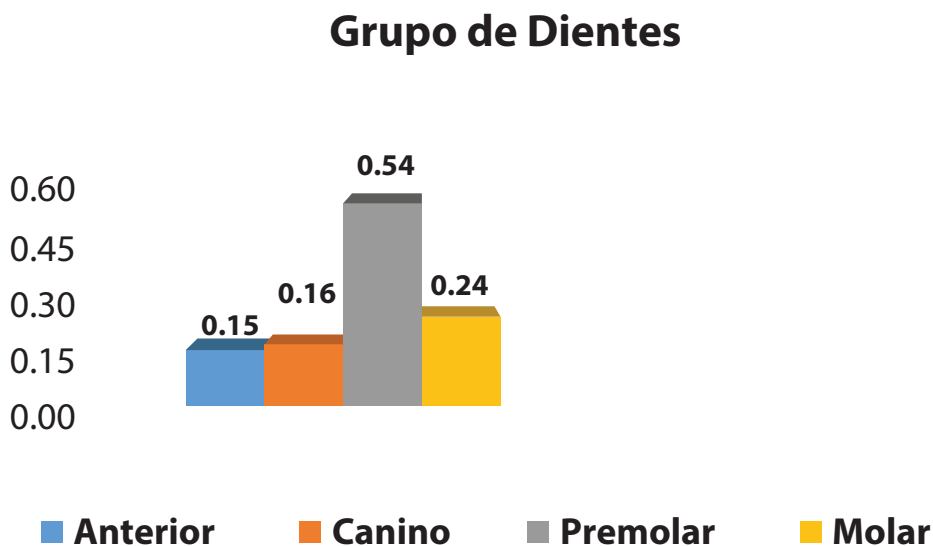
**Gráfico 15.** Razón de prevalencia referente a los elementos con LCNC; Prevalence ratio referring to the elements with LCNC.



La evaluación del grupo de dientes (gráfico 16) mostró una alta prevalencia de premolares y la presencia de LCNC con PR de 0,54.

The evaluation of the group of teeth (graph 16) showed a high prevalence of premolars and the presence of LCNC with PR of 0.54.

**Gráfico 16.** Razón de prevalencia referente al grupo de dientes; Prevalence ratio regarding the group of teeth.



**Confiabilidad de la medición**

Con respecto a las mediciones de la profundidad de la lesión y los tipos de contactos oclusales, realizadas en 2 momentos (T1 - primer momento como muestra completa;

**Reliability fo the measurement**

With respect to the measurements of the depth of the lesion and the types of occlusal contacts, performed in 2 moments (T1 - first moment as a complete sample; T2



T2 - 30 días después del primer registro) para 20 pacientes para evaluar la confiabilidad de los datos registrados fueron analizados por Correlación intraclase (ICC).

- 30 days after the first registration) for 20 patients to assess the reliability of the data Registered patients were analyzed by intraclass correlation (ICC).

**Table 1.** Confiabilidad de las evaluaciones para profundidad de lesión y tipos de contacto oclusal utilizando ICC; Reliability of assessments for depth of injury and types of occlusal count using ICC.

ICC	
Ex1- T1 X Ex 1- T2 Deep of injury	0,987
Ex1- T1 X Ex 1- T2 Tipo de contacto oclusal	0,998

**Discusión**

Analizando los resultados recogidos en 96 pacientes con lesiones cervicales, se encontró que, con respecto al género, había una prevalencia significativa de mujeres, con una tasa de prevalencia de 0,25 más que los hombres. Algunos estudios han reportado una mayor prevalencia en hombres<sup>10,12</sup> y en otros estudios el género era irrelevante<sup>15,19</sup>.

Con respecto al tipo de prótesis, no hubo relación con el tipo de retención de la PPR con las LCNC<sup>20</sup>. En este estudio, los usuarios de prótesis presentaron una prevalencia significativa de 0,87, siendo más prevalentes en PPR con 0,46.

En cuanto a los hábitos de higiene bucal, no hubo una relación directa con la presencia de lesiones cervicales, así como con la frecuencia y la dirección del cepillado, que dependen de la asociación con otros factores relacionados con la presencia de lesiones cervicales, como lo corroboran algunos autores<sup>4</sup>. En otro estudio se encontró que el cepillado manual tiene una mayor prevalencia en la recesión gingival con el uso de cepillos duros<sup>5</sup> o en comparación con un cepillo eléctrico<sup>11</sup>.

Con respecto a los trastornos gastrointestinales, este estudio encontró que existe una relación entre los trastornos gastrointestinales y la presencia de LCNC. Otro estudio coincide con el resultado de este trabajo<sup>18</sup> indicando que los pacientes con reflujo gástrico son más susceptibles al desgaste mecánico.

**Discussion**

Analyzing the results obtained in 96 patients with cervical lesions, it is found that, with respect to gender, there was a significant prevalence of women, with a prevalence rate of 0,25 more than men. Some studies have reported a higher prevalence in men<sup>10,12</sup> and in other gender studies was irrelevant<sup>15,19</sup>.

With regard to the type of prosthesis, in the hub related to the type of retention of the PPR with the LCNC<sup>20</sup>. In this study, the users of prostheses had a significant prevalence of 0,87, being more prevalent in PPR with 0,46.

As for oral hygiene habits, in the hub a direct relationship with the presence of cervical injuries, as well as the frequency and direction of the spine, which depends on the association with other factors related to the presence of cervical injuries, such as corroborate some authors<sup>4</sup>. In another study it is found that the manual belt has a higher prevalence in the gingival recession with the use of hard pins<sup>5</sup> as compared to an electric belt<sup>11</sup>.

Regarding to gastrointestinal upheavals, this studio will find that there is a relationship between gastrointestinal upheavals and the presence of LCNC. Another studio coincides with the result of this work<sup>18</sup> indicating that patients with gastric reflux are more susceptible to mechanical wear.





Con referencia a los hábitos parafuncionales, los estudios indican una asociación directa con estos hábitos y la presencia de LCNC<sup>3,5</sup>. La colaboración con estos estudios identificó que existe una relación entre los hábitos parafuncionales y las lesiones, presentando el resultado de una tasa de prevalencia de 0,36 para el bruxismo y 0,35 para apretamiento.

En lo que se refiere a los hábitos alimenticios, los investigadores examinaron el vínculo entre los bebidas gaseosas frías, las frutas y los jugos de frutas con la formación de LCNC, pero no se observó correlación entre ellos<sup>4</sup>. En contraste, en este estudio hubo una prevalencia significativa entre el consumo de alimentos ácidos y la presencia de lesiones cervicales no cariosas, donde 0.93 de los pacientes analizados contenían este hábito.

Con relación a los hábitos nocivos, en este estudio no hubo una relación directa con el LCNC, sin embargo, en otro estudio hubo una relación entre el LCNC y los hábitos nocivos, en los que el 58% de los sujetos mordieron objetos y el 21% eran consumidores de cigarrillos<sup>5</sup>.

Con respecto al uso de medicamentos, no se pudo relacionar con la presencia de LCNC con una razón de prevalencia de 0.40, sin embargo, otro estudio describe que la ingestión de medicamentos aumenta la hiposalivación e interfiere con el pH de la saliva, dejando más ácido y aumento del desgaste dental<sup>17</sup>.

En cuanto a las características de la oclusión, un estudio encontró que el 63% de los pacientes evaluados con LCNC tenían orientación de función grupal en movimientos mandibulares laterales derechos, concluyendo que la dirección e intensidad de la fuerza aplicada a los dientes puede estar contribuyendo a la aparición de lesiones cervicales no cariosas<sup>10</sup>. En este estudio, con respecto a la orientación de la función grupal en los movimientos mandibulares de la lateralidad derecha, hubo una razón de prevalencia de 0,70 de las lesiones ocurridas en la guía canina, sin embargo, no hubo una relación directa con la causa de la lesión.

With reference to parafunctional habits, studies indicate a direct association with these habits and the presence of LCNC<sup>3,5</sup>. The collaboration with these studies identified that there is a relationship between parafunctional habits and injuries, presenting the result of a prevalence table 0.36 for bruxism and 0.35 for presentation.

As far as food habits are concerned, researchers investigated the link between cold carbonated drinks, fruits and fruit juices with the LCNC formation, but there was no correlation between them<sup>4</sup>. In contrast, in this study there was a significant prevalence among the consumption of acidic foods and the presence of non-carious cervical injuries, where 0.93 of the analyzed patients contain this habit.

With regard to harmful habits, in this study in the hub a direct relationship with the LCNC, however, in another studio hubo a relationship between the LCNC and the harmful habits, in which 58% of the subjects bite objects and 21 % were cigarettes consumers<sup>5</sup>.

Regarding the use of medications, I cannot relate to the presence of LCNC with a prevalence ratio of 0.40, however, another study describes that the intake of medications increases hyposalivation and interferes with the pH of the saliva, causing more acid and increase in dental wear<sup>17</sup>.

As for the characteristics of the occlusion, a study found that 63% of patients evaluated with LCNC had group function guidance in lateral mandibular movements, concluding that the direction and intensity of strength applied to patients could be contributing to them. the appearance of the students. cervical lesions not carious<sup>10</sup>. In this study, with respect to the orientation of the group function in the mandibular movements of the lateral side, there was a prevalence rate of 0.70 of the lesions occurred in the canine guide, no, however I have a direct relationship with the cause of the injury.



En los elementos con lesión cervical, la investigación mostró una alta prevalencia con respecto a la inestabilidad de la oclusión dental, con un predominio en el contacto A que contenía 0,40, seguido por el contacto B de 0,21 y el contacto C con 0,20. Sin embargo, las fuerzas horizontales fueron exactamente perjudiciales porque generan fuerzas de contacto y descarga. Otro estudio colabora con los resultados obtenidos en esta investigación de que las fuerzas laterales y oclusales causan la flexión de la cúspide y son las causas de la ruptura de la estructura dental en la región cervical<sup>21</sup>.

Con respecto al factor de profundidad de la lesión, en el presente estudio, se identificó una mayor prevalencia en defectos de profundidad de menos de 1 mm en elementos con LCNC. Otro estudio también encontró un aumento en la prevalencia de lesiones en profundidad de menos de 1 mm<sup>3</sup>. Los elementos con pérdida de contorno mínima y defectos de menos de 1 mm deben permanecer bajo el control regular del dentista. Las lesiones con defectos mayores de 1 mm y 2 mm de profundidad necesitan tratamiento restaurador<sup>18</sup>.

Finalmente, con respecto al grupo de dientes, el presente estudio mostró que 0,54 de los pacientes evaluados tenían la concentración más alta de LNC en premolares y molares. Otros estudios coinciden en que el grupo más grande de dientes afectados fueron premolares y molares<sup>3,4,10,15</sup>.

### Conclusión

Según los resultados obtenidos en este estudio, es posible concluir que las personas con una profundidad de la lesión menor a 1 mm, los hábitos de consumo de alcohol, los usuarios de prótesis dentales, las personas con hábitos parafuncionales y las personas con trastornos gastrointestinales tienen una alta prevalencia de LCNC. Por lo tanto, indica que la etiología de estas lesiones es multifactorial.

In the elements with cervical injury, the investigation showed a high prevalence with respect to the instability of dental occlusion, with a predominance in contact A containing 0.40, followed by contact B of 0.21 and contact C with 0.20. However, horizontal strengths were exactly harmful because they generate contact and discharge strengths. Another study collaborates with the results obtained in this study that the lateral and occlusal strengths cause the flexion of the cusp and the causes of the rupture of the dental structure in the cervical region<sup>21</sup>.

With respect to the injury depth factor, in the present study, a higher prevalence in defects of depth of less than 1 mm was identified in elements with LCNC, another studio also found an increase in the prevalence of injuries in depth of less than 1 mm<sup>3</sup>. The elements with a minimum contour loss and defects of less than 1 mm must remain under regular dentist control. Injuries with larger defects of 1 mm and 2 mm in depth need restorative treatment<sup>18</sup>.

Finally, with respect to the group of patients, the present study shows that 0.54 of the patients evaluated have the highest concentration of LNC in premolars and molars. Other studies coincide that the largest group of affected teeth were premolar and molar<sup>3,4,10,15</sup>.

### Conclusion

According to the results obtained in this study, it is possible to conclude that people with a lesion depth less than 1 mm, alcohol consumption habits, users of dental prostheses, people with parafunctional habits and people with gastrointestinal upheavals have a high prevalence of LCNC. Therefore, indicate that the etiology of these injuries is multifactorial.







## Bibliografía

1. Baratieri LN, et al. *Odontologia Restauradora: Fundamentos e Técnicas*. Gen Grupo Editorial Nacional. Ed Santos SP 2010; p 760.
2. Perez CR, Gonzalez MR, Prado NAS, Miranda MSF, Macedo MA, Fernandes BMP. Restoration of noncarious cervical lesions: when, why, and how. *Inter J Prosth Dent* 2012; 8 (10); 2-8.
3. Boric J, Anic I, Urek MM, Ferreri ES, The prevalence of non-carious cervical lesions in permanent dentition. *J oral rehabil* 2004; 117 – 123.
4. Oliveira ACS, Damascena NP, Souza CS. Análise clínica de pacientes portadores de lesões cervicais não cariosas e sua relação com hábitos. *Rev Sul-Bras Odontol* 2010 Jun; 7(2):182-92.
5. Lima LM, Humerez Filho H, Lopes MGK. Contribuição ao estudo de prevalência, do diagnóstico diferencial e de fatores etiológicos das lesões cervicais não-cariosas. *RSBO. Sul-Bras Odont* 2005; 2 (2); 17-21.
6. Barbosa RPS, Santos RL, Gusmão ES. Terapias para controle de lesões não cariosas hipersensíveis. *Odont Clín Científ set/dez* 2005; 4 (3): 171-176.
7. Nguyen C, Ranjitkar S, Kaidonis JA, Townsend GC. A qualitative assessment of non--carious cervical lesions in extracted human teeth. *Aust Dent J* 2008 Mar;53(1):46-51.
8. Grippo JO, Simring M, Schreiner S. Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited: a new perspective on tooth surface lesions. *J Am Dent Assoc* 2004 Aug;135(8):1109-18; quiz 1163-5.
9. Litonjua LA, Andreana S, Bush PJ, Cohen RE. Tooth wear: attrition, erosion and abrasion. *Quintessence Int* 2003; 34; 435-446.
10. Brandini DA, Lunardeli CT, Panzarini SR, Pedrini D. Clinical evaluation of the association between noncarious cervical lesions and occlusal forces. *Rev J Prosth Dent* 2012 November; 108: 299-303.
11. Heasman PA, Holliday R, Bryant A, Preshaw PM. Evidence for the occurrence of gingival recession and non-carious cervical lesions as a consequence of traumatic toothbrushing. *J Clin Periodontol* 2015; 42 (16): 237–255.
12. Lordanishvilia AK, Chernyjb DA, Yankovskijb VV, Orlovic AK, Drobkovac KO. prevalence of non-carious hard dental tissue lesions in adults at various age periods. *Adv in Geront* 2015; 5 (4): 298–302.
13. Poiate IA, Vasconcellos AB, Poiate E Jr, Dias KHC, Stress distribution in the cervical region of an upper central incisor in a 3D finite. *Braz Oral Res* 2009; 23(2): 161-7.
14. Romeed SA, Malik R, Dunne SM. Stress analysis of occlusal forces in canine teeth and their role in the development of non-carious cervical lesions: abfraction. *Inter J Prosth Dent* 2012; Artic ID 234845, p 7.
15. Sawlani K, Lawson NC, Burgess JO, Lemons JE, Kinderknecht KE, Givan DA. Factors influencing the progression of noncarious cervical lesions: A 5-year prospective clinical evaluation. *Rev J Prosth Dent* 2015; 1-7.
16. Smith BG, Knight JK. Na index for measuring the wear of teeth. *Br Dent J*. 1984 jun 23; 156(12):435-8.
17. Michael JA, Townsend GC, Greenwood LF, Kaidonis JÁ. Abfraction: separating fact from fiction. *J Aust Dent* 2009; 54: 2–8.
18. Jakupovic S, Cerjakovic E, Topcic A, Ajanovic M, Konjhodzic PA, Vukovic A. Analysis of the abfraction lesions formation mechanism by the finite element method. *ACTA Inform Med* 2014 Aug; 22(4): 241-245
19. Telles D, Pegoraro LF, Pereira JC. Prevalence of noncarious cervical lesions and their relation to occlusal aspects: a clinical study. *J Esthet Dent* 2000; 12(1):10-5.
20. Luthi LF, Santos MBF, Henriques GEP, Barbosa CMR. *Odontogeriatrics e as Lesões não Cariotas*. UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde 2010;12(4):37-40.
21. Vasudeva G, Bogra P. The effect of occlusal restoration and loading on the development of abfraction lesions: A finite element study. *J ConservDent*. 2008 Jul;11(3):117-20





## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

**BARBOSA J**, Redacción del manuscrito; Concepción y diseño del trabajo

**SOUSA M**, Redacción del manuscrito; Concepción y diseño del trabajo

**MONTERO D**, Redacción del manuscrito; Concepción y diseño del trabajo

**TUZZOLO H**, Redacción del manuscrito; Concepción y diseño del trabajo

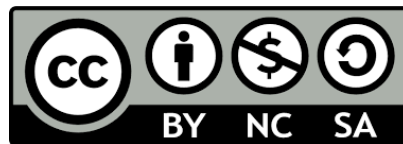
**RIBEIRO R**, Redacción del manuscrito; Concepción y diseño del trabajo

**COSTA C**, Redacción del manuscrito; Aprobación de su versión final;



Jorge de Sá Barbosa;  
Maria Julianne de Sousa Silva;  
David Montero;  
Henrique Tuzzolo Neto;  
Rodrigo Alves Ribeiro;  
Claudio Costa;

<https://orcid.org/0000-0003-4310-9973>  
<https://orcid.org/0000-0002-6597-299X>  
<https://orcid.org/0000-0001-7435-802X>  
<https://orcid.org/0000-0002-1097-9983>  
<https://orcid.org/0000-0001-8752-6221>  
<https://orcid.org/0000-0002-2102-2407>



RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL  
CC BY-NC-SA

ESTA LICENCIA PERMITE A OTROS ENTREMEXCLAR, AJUSTAR Y CONSTRUIR A PARTIR DE SU OBRA CON FINES NO COMERCIALES, SIEMPRE Y CUANDO LE RECONOZCAN LA AUTORÍA Y SUS NUEVAS CREACIONES ESTÉN BAJO UNA LICENCIA CON LOS MISMOS TÉRMINOS