



Visión actual del diagnóstico y manejo clínico restaurativo de lesiones por abfracción

Current view of the diagnosis and restorative clinical management of abfraction lesions

Cristian Camilo Morales-Lastre^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-9837-6361>

Alejandro Navarro-Royero¹ <https://orcid.org/0009-0004-2115-5383>

Angie Paola Sánchez-Amaris¹ <https://orcid.org/0009-0005-0012-3478>

Carlos Alberto Gómez-López¹ <https://orcid.org/0009-0002-8468-5408>

¹Universidad del Magdalena. Facultad de Ciencias de la Salud. Santa Marta, Colombia.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: crimolas@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La abfracción es un tipo de lesión caracterizada por la pérdida patológica de tejido dental asociada a cargas biomecánicas que provocan la flexión y degradación, por fatiga química del esmalte y la dentina, fuera del punto de carga del diente.

Objetivo: Describir los aspectos y consideraciones reportadas en la actualidad acerca del diagnóstico y tratamiento de las lesiones de abfracción.

Métodos: Se realizó una búsqueda de literatura científica en 5 bases de datos utilizando los siguientes descriptores de búsqueda en inglés y español: abfracción, lesiones cervicales no cariosas, diagnóstico, manejo.

Desarrollo: La abfracción se presenta como lesiones en forma de cuña, principalmente en dientes anteriores y premolares. El diagnóstico requiere una evaluación minuciosa de los factores predisponentes y características clínicas. El tratamiento busca restaurar la anatomía y función del diente, así como eliminar los factores causales. El principal desafío es lograr un sellado óptimo entre la restauración y el

<http://scielo.sld.cu>

<https://revmedmilitar.sld.cu>



diente en el margen cervical, lo cual puede ser afectado por factores como la carga oclusal excéntrica, pérdida de retención, caries secundaria y decoloración. Es crucial adoptar medidas complementarias para eliminar los agentes causales y garantizar la longevidad de las restauraciones.

Conclusiones: Un diagnóstico basado en un examen clínico y la identificación de factores etiológicos es fundamental para un correcto abordaje terapéutico. Es necesario fijar un plan de tratamiento que no solo permita devolver la anatomía, función y estética a un órgano dentario, sino eliminar el factor causante de esta afección.

Palabras clave: desgaste de los dientes; diagnóstico; esmalte dental; materiales dentales; tratamiento.

ABSTRACT

Introduction: Abfraction is a type of injury characterized by the pathological loss of dental tissue associated with biomechanical loads that cause bending and degradation by chemical fatigue of the enamel and dentin outside the point of load of the tooth.

Objective: To describe the aspects and considerations currently reported about the diagnosis and treatment of abfraction injuries.

Methods: A scientific literature search was conducted in 5 databases using the following search descriptors in English and Spanish: abfraction, non-carious cervical lesions, diagnosis, management.

Development: Abfraction presents as wedge-shaped lesions, mainly in anterior teeth and premolars. Diagnosis requires careful evaluation of predisposing factors and clinical features. The treatment seeks to restore the anatomy and function of the tooth, as well as eliminate the causative factors. The main challenge is to achieve an optimal seal between the restoration and the tooth at the cervical margin, which can be affected by factors such as eccentric occlusal loading, loss of retention, secondary caries, and discoloration. It is crucial to take complementary measures to eliminate causative agents and ensure the longevity of restorations.

Conclusions: A diagnosis based on a clinical examination and the identification of etiological factors is essential for a correct therapeutic approach. It is necessary to establish a treatment plan that not only allows the anatomy, function, and aesthetics to be restored to a dental organ, but also eliminates the causative factor of this condition.



Keywords: dental materials; diagnosis; tooth enamel; tooth wear; treatment.

Recibido: 27/06/2024

Aprobado: 13/11/2024

INTRODUCCIÓN

Las lesiones cervicales no cariosas (LCNC) son un hallazgo común durante la consulta odontológica.^(1,2) Estas lesiones tienen una prevalencia aproximada del 48 % entre adultos y aumentan con la edad.^(3,4) Las LCNC se caracterizan por la pérdida de tejido dentario no relacionada con agentes bacterianos en la región cervical en la unión amelocementaria;^(5,6,7) es usual que se asocien con hipersensibilidad dentinaria, debido a la estimulación térmica y mecánica a través del complejo dentina-pulpar.^(8,9) Se describen distintos factores etiológicos relacionados con estas lesiones; incluyen la fuerza de cepillado, los agentes erosivos, hábitos parafuncionales y cargas oclusales excesivas.^(10,11) Por otra parte, se reporta que una tasa baja de flujo salival no estimulado, incrementa el riesgo de presentar LCNC.^(12,13,14)

Los mecanismos de aparición de las LCNC se asocian con la biocorrosión del esmalte (erosión), la fricción o desgaste mecánico (atrición y abrasión) y el estrés oclusal (abfracción).^(15,16) Factores como la fuerza de cepillado pueden provocar el desgaste superficial del esmalte dental, al igual que la acción de agentes erosivos, como los ácidos gástricos. Sin embargo, ante la presencia de concentraciones de estrés provocado por fuerzas oclusales excéntricas, el esmalte sufre una pérdida mucho más progresiva de su estructura.⁽⁶⁾ Este estrés genera tensiones en la región cervical del diente, que causa la ruptura de los enlaces entre los cristales de hidroxiapatita del esmalte; al ser un área con menor espesor y contenido proteico y mineral. Como consecuencia, el esmalte se microfractura, revela gradualmente la dentina subyacente y produce una lesión por abfracción.^(17,18)

La abfracción se define como la pérdida patológica de tejido dental, asociada a fuerzas de carga biomecánicas, que resulta en la flexión y degradación por fatiga química del esmalte y la dentina, fuera del punto de carga del diente.^(19,20)

<http://scielo.sld.cu>

<https://revmedmilitar.sld.cu>



Es importante que los odontólogos tengan los conocimientos adecuados para determinar los factores de riesgo que puedan provocar, potencializar y agravar la pérdida o el desgaste patológico de las estructuras dentales.⁽²¹⁾ La abfracción en ocasiones suele pasar desapercibida por el profesional, debido a que no se evalúa de forma correcta la presencia de agentes causales y la apariencia clínica de los órganos dentarios, para diferenciarla de otras lesiones.⁽¹⁰⁾ El odontólogo debe orientar el interrogatorio al paciente y realizar una evaluación minuciosa, que le permita establecer el diagnóstico correcto, sobre el tipo de lesión, y así brindar un tratamiento efectivo, que no solo logre recuperar la función y estética dental, sino también eliminar el agente causal y prevenir la aparición de nuevas lesiones.^(5,22)

El objetivo de esta revisión es describir los aspectos y consideraciones reportadas en la actualidad acerca del diagnóstico y tratamiento de las lesiones de abfracción.

MÉTODOS

Se realizó una búsqueda de literatura científica en 5 bases de datos (Pubmed, EBSCO, Web of science, Scopus y ScienceDirect); se utilizaron los siguientes descriptores de búsqueda (en inglés y español): abfracción (abfraction), lesiones cervicales no cariosas (non-cariou cervical lesions), diagnóstico (diagnostic) y manejo (management). Se usaron los operadores booleanos AND y OR para unir los descriptores (Fig. 1).

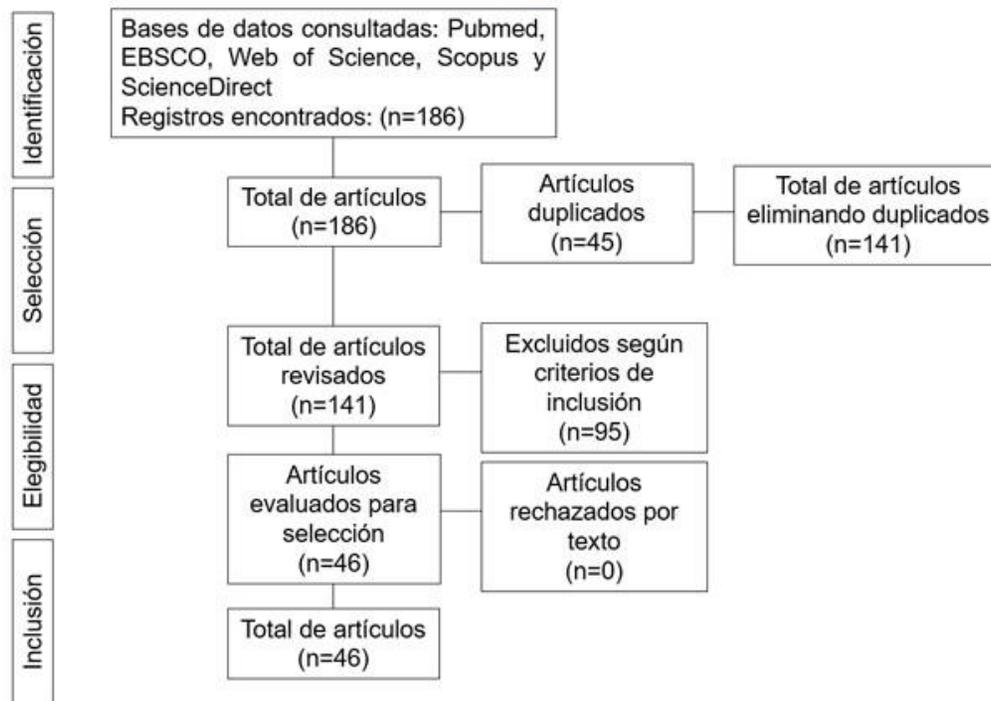


Fig. 1 - Flujo de búsqueda bibliográfica y selección de artículos.

Se obtuvo un total de 186 artículos, de los cuales se seleccionaron 46, por ofrecer información relacionada con los aspectos generales, características clínicas, diagnóstico y manejo clínico de la abfracción. De los 46 seleccionados, 14 se encontraron en Web of Science, 11 en Pubmed, 7 en Scopus, 7 en ScienceDirect y 7 en EBSCO. Se incluyeron artículos originales y de revisión publicados en los últimos 5 años (2019-2024). Se excluyeron cartas al editor y a las editoriales.

DESARROLLO

Aspectos generales de la abfracción

Factores etiológicos

Los factores etiológicos asociados a la abfracción se clasifican en endógenos y exógenos. En los endógenos se encuentran los hábitos parafuncionales, como bruxismo, maloclusión, presencia de



interferencias oclusales o cargas excéntricas, y deglución.^(23,24) Los factores exógenos se relacionan con la masticación de alimentos duros, resistentes, hábitos nocivos como la onicofagia, mordedura de objetos, la presencia de aparatología ortodóntica y ganchos de prótesis parciales removibles.^(23,25)

De acuerdo con *Gomes RR* y otros,⁽²⁵⁾ durante el tratamiento con aparatología ortodóntica existen mayores concentraciones de tensión en la región cervical que en otras áreas del diente, las cuales son producidas por las fuerzas del tratamiento ortodóntico. Estas concentraciones de estrés podrían favorecer el comienzo o avance, de la pérdida de estructura dentaria en la región cervical, a través de microfracturas; la hacen más permeable y susceptible a otros factores etiológicos.

Mecanismo de origen

Se basa en el principio mecánico de la palanca; la carga oclusal y las concentraciones de tensiones en la región cervical son las principales causas.^(13,26,27) La carga oclusal puede manifestarse como una fuerza de tracción o de compresión;^(17,28) por tanto, cuando se aplican cargas no axiales sobre un diente, este funciona como una palanca, con un punto de apoyo debido, a la concentración de tensión generada en la región cervical.^(13,29) Esta región se considera la más vulnerable del órgano dentario, debido a que el espesor del esmalte dental disminuye a medida que se acerca a la unión amelocementaria (UAC), debido a que la orientación de los prismas es aplanada, a diferencia de la orientación ondulada en los otros tercios coronales.^(30,31)

En la oclusión normal, las tensiones (de tracción y compresión) se desplazan hacia la región apical del órgano dentario. Sin embargo, se producen tensiones alternas por cargas oclusales cíclicas, en presencia de interferencias oclusales, contactos prematuros, bruxismo, apretones y maloclusiones que actúan como factores estresantes; las tensiones se dirigen de forma lateral hacia la UAC, lo que provoca flexión de la cúspide dental y por tanto, la concentración de tensiones en la unión, lo cual resulta en la separación de los enlaces de los cristales de hidroxiapatita del esmalte dental.^(19,32,33) Esta separación provoca la fractura y rotura del esmalte dental, y por ende, la exposición de la dentina.^(34,35,36)



Características clínicas

Clínicamente, la abfracción se observa como una lesión en forma de cuña, con ángulos lineales internos y externos agudos. Puede variar de forma parecida a un platillo, con ángulos romos y contornos más amplios; depende de la etapa de progresión y los factores etiológicos asociados.⁽³³⁾

El tamaño, la forma y la ubicación de estas lesiones depende de la dirección, magnitud, frecuencia, duración y ubicación de las fuerzas que surgen, cuando los dientes entran en contacto entre sí.⁽³⁴⁾ Los dientes anteriores y los premolares (en mayor medida los inferiores que los superiores) son los más afectados.^(28,37)

Por otra parte, la abfracción suele observarse con frecuencia en las superficies vestibular o lingual, debido a la dirección de las cargas oclusales o incisales, la angulación y la asimetría del diente vestibular, plano lingual y su relación con el hueso alveolar de soporte.^(33,34)

Diagnóstico

Es fundamental realizar un análisis minucioso de las características clínicas de un órgano dentario, para determinar el diagnóstico de abfracción.⁽³⁸⁾ Esta tiene una etiología multifactorial, por tanto, debe realizarse una correcta evaluación de todos los factores asociados, para poder distinguirla de otras lesiones, como abrasión y erosión.⁽³³⁾

Es indispensable, durante la anamnesis, realizar preguntas que permitan identificar cualquier tipo de factor predisponente para el desarrollo de la abfracción. Algunas preguntas como ¿tiende a rechinar los dientes o apretar la mandíbula?, ¿tiende a morderse la lengua, las mejillas o los labios? y ¿tiene la costumbre de roer/masticar varios objetos como bolígrafos, lápices/clavos?; suelen ser útiles para evaluar la presencia de hábitos parafuncionales.

La presencia de enfermedades sistémicas debe ser evaluada, debido a que juegan un papel clave en el diagnóstico de esta afección; dentro de ellas: reflujo gastroesofágico, trastornos alimentarios, determinados hábitos alimentarios, signos clínicos de problemas oclusales como movilidad, contactos abiertos, dientes mal posicionados, facetas de desgaste oclusal atípico, mordidas cruzadas, profundas y abiertas.^(33,39)

Otro método de apoyo para la identificación de LCNC es el índice de desgaste dental, establecido en 1984 por Smith y Knight, el cual sirve para categorizar el desgaste en la región cervical (tabla 1):⁽⁴⁰⁾



Tabla 1 - Índice de desgaste dental de Smith y Knight

Índice de desgaste dental ⁽³³⁾	
Categoría	Características
0	Sin cambio de contorno
1	Pérdida mínima de contorno
2	Defecto < 1 mm de profundidad
3	Defecto de 1 mm a 2 mm de profundidad
4	Defecto > 2 mm de profundidad, o exposición pulpar, o exposición de dentina secundaria.

Se han propuesto otros métodos, como la espectroscopia óptica e imagenología, como ayuda diagnóstica para la abfracción.⁽⁴¹⁾ *Sarycheva I* y otros⁽⁴¹⁾ realizaron un estudio que tenía como objetivo estudiar la posibilidad de diagnóstico clínico y diferenciación de los distintos estadios de la abfracción, con el método de fluorescencia inducida por láser (FIL) y la tomografía computarizada espiral multicapa (TCEM). Los resultados revelaron que tanto FIL como TCEM, son capaces de detectar cambios en la estructura morfológica, así como en la composición química y mineral de los tejidos duros dentales afectados. La TCEM permitió evaluar las áreas dañadas, especialmente en etapas más profundas. Por su parte, la FIL es capaz de discriminar las diferentes etapas del desarrollo de la abfracción. Sin embargo, debe entenderse el mecanismo de fluorescencia, tanto en las zonas afectadas como en las intactas de los tejidos duros del diente, para obtener un diagnóstico preciso.

Tratamiento clínico restaurativo

Después de establecer el diagnóstico de abfracción, es necesario fijar un plan de tratamiento, que no solo permita devolver la anatomía, función y estética a un órgano dentario, sino eliminar el factor causante.^(42,43) El procedimiento restaurativo, además de devolver anatomía y estética, disminuye la sensibilidad, evita el aumento de la pérdida de estructura de la zona afectada, la acumulación del *biofilm* y el riesgo de desarrollar caries.⁽⁴²⁾ Mediante distintas medidas complementarias, como realizar ajustes y férulas oclusales, o el uso de protectores bucales termoformados, se puede contribuir a eliminar factores etiológicos, como los hábitos parafuncionales.^(33,44)

La restauración de una abfracción se considera un reto, debido a la falta de retención en las cavidades; a menudo, con el margen cervical en dentina y cemento, el bajo espesor del esmalte dental y la apariencia



de la lesión.⁽³⁷⁾ El factor crucial para la restauración, es la retención; sin embargo, la estética también es un parámetro importante, en las regiones visibles cuando los pacientes sonríen.^(33,37) Por tanto, la elección del material de restauración es un desafío, teniendo en cuenta la anatomía de las lesiones y la concentración de estrés en la región cervical y esclerosis dentinaria, pues disminuyen la capacidad de adhesión del material restaurativo con el sustrato dental.^(42,45) Los sistemas adhesivos se afectan por la falta general de retención macromecánica y la inclusión de márgenes de esmalte y dentina, que exigen diferentes técnicas adhesivas.⁽⁴⁶⁾ Se han aplicado 2 técnicas para estas lesiones: la de grabado y enjuague o la de autograbado.⁽³³⁾

Goodacre CJ y otros⁽²⁷⁾ reportan un ensayo clínico aleatorizado de 12 años de duración, con un adhesivo de 3 pasos, utilizado con resina compuesta, para restaurar LCNC, en el cual se evidenció una durabilidad a largo plazo, con una tasa de retención general del 89 %, clínicamente aceptable. *Abdel Hamid K* y otros,⁽⁴⁶⁾ en un ensayo controlado aleatorizado, en el cual evaluaron el desempeño clínico a un año, de un adhesivo universal, aplicado de 3 formas, en comparación con otros adhesivos de autograbado y de grabado-enjuague en la restauración de LCNC con resina compuesta, evidencian que las tasas de retención de todos los grupos, en diferentes períodos de seguimiento (3,6 y 12 meses) son del 100 %, sin pérdida de restauración.

El material restaurativo ideal debe tener propiedades adecuadas para resistir las tensiones.⁽⁴⁷⁾ Distintos materiales han sido evaluados para restaurar las abfracciones. Abarcan desde cementos de ionómero de vidrio convencional o modificados con resina, compuestos de resina modificados con poliácidos (compómeros), resinas compuestas, hasta la combinación de técnicas entre materiales.^(37,48,49)

La resina compuesta es el material más usado, ya que posee propiedades estéticas y mecánicas favorables. Sin embargo, muestran contracción de polimerización y un alto módulo de elasticidad, lo cual causa tensión en la región cervical del diente, por las fuerzas oclusales.^(42,44) Según *Badavannavar A* y otros,⁽³³⁾ las restauraciones cervicales realizadas con materiales de módulo elástico más bajo, pueden tener una tasa de retención superior, en comparación con las realizadas con materiales de módulo elástico más alto. *Anhesini BH* y otros⁽⁴⁷⁾ reportan un estudio, en el cual se evidencia que las restauraciones cervicales realizadas con resina compuesta, en premolares sometidos a carga oclusal, en comparación con premolares sin carga, demostraron una mayor frecuencia de defectos marginales. Por otra parte, se ha



observado una relación directa entre el alto módulo de elasticidad de la resina compuesta y los fracasos clínicos, sobre todo en pacientes que presentan sobrecarga oclusal y facetas de desgaste.⁽⁴⁴⁾

En la búsqueda de un material alternativo a la resina compuesta, se ha optado por el uso de cementos de ionómero de vidrio, porque tienen un módulo de elasticidad similar al de la dentina y liberan fluoruro.^(42,49) No obstante, este material ofrece bajas propiedades estéticas, ya que son translúcidos, tienen menos opciones de color y menor resistencia a la abrasión, lo que resulta en un aumento de la rugosidad superficial con el tiempo.⁽³⁷⁾ Una revisión sistemática de la literatura, realizada por *Bezerra IM* y otros⁽⁴²⁾ concluyó que en parámetros de retención, las restauraciones cervicales realizadas con ionómero de vidrio, presentan mejor rendimiento clínico, que las realizadas con resina compuesta, hallazgo que coincide con el estudio de *Anhesini BH* y otros.⁽⁴⁷⁾

Para mejorar las propiedades del ionómero de vidrio convencional, se han desarrollado cementos de ionómero de vidrio modificados con resina, a los cuales se han agregado monómeros funcionales de resinas fotopolimerizables.⁽⁴²⁾ Estos se caracterizan por presentar mejor resistencia mecánica, a la humedad y la deshidratación, además de un mayor sellado marginal.⁽⁴⁷⁾ A pesar de ofrecer mejor estética que sus homólogos convencionales, sigue siendo menor en comparación con la resina compuesta.^(50,51) *Saghir A* y otros⁽⁵⁰⁾ reportaron un ensayo clínico, en el que se compararon las tasas de retención en restauraciones cervicales de la resina compuesta y el ionómero de vidrio modificado con resina, en intervalos de 1, 2 y 3 años. Se evidenció una tasa del 78,8 % y del 98 % respectivamente.

Con las ventajas y desventajas, tanto la resina compuesta, como el ionómero de vidrio convencional o modificado con resina, se ha propuesto una técnica denominada mixta o “sándwich”, la cual emplea ambos materiales.⁽³⁷⁾ En esta se aplica ionómero de vidrio convencional o modificado con resina, como base o *liner*, seguido de la aplicación de un adhesivo y resina compuesta.⁽³³⁾ Dos ensayos clínicos que compararon las tasas de retención de la técnica sándwich con el uso exclusivo de resina compuesta en restauraciones cervicales, observaron tasas de retención más altas para las realizadas con la técnica sándwich. Estos hallazgos concuerdan con los resultados de la revisión sistemática realizada por *Paula AM* y otros.⁽³⁷⁾ En lo que a estética respecta, la técnica de sándwich ofrece buenas propiedades estéticas para las restauraciones cervicales.⁽³³⁾



El principal desafío, que lleva al fracaso de las restauraciones cervicales, es la dificultad para establecer y mantener un sellado óptimo entre la restauración y el diente en el margen.⁽³³⁾ De acuerdo con *Badavannavar A* y otros,⁽³³⁾ las restauraciones de lesiones por abfracción tienen un mayor porcentaje de fracasos en la zona cervical, por las tensiones provocadas por los hábitos parafuncionales. La carga oclusal excéntrica, la pérdida de retención, caries secundaria y decoloración también suelen contribuir al fracaso de las restauraciones.^(45,52)

En conclusión, un diagnóstico basado en la identificación de los factores etiológicos, en asociación con un examen clínico minucioso de las lesiones de abfracción, es fundamental para el correcto abordaje terapéutico. Para garantizar el éxito a largo plazo, el plan de tratamiento debe enfocarse en la restauración del órgano dentario, en conjunto con la eliminación de agentes causales como bruxismo, maloclusiones, presencia de interferencias oclusales o cargas excéntricas. Existen distintos materiales, como las resinas compuestas y los cementos de ionómero de vidrio convencional o modificado con resina que, utilizados en conjunto, mediante la técnica mixta o “sándwich”, garantizan mejores resultados en términos de retención y estética. Una de las perspectivas de este trabajo sería estudiar el tratamiento de la dentina esclerótica para la restauración de lesiones cervicales no cariosas.

Agradecimientos

Expresamos nuestro enorme agradecimiento a los profesores Jorge Wilches Visbal y Midian Castillo Pedraza por brindarnos sus conocimientos y asesoría para realizar este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Quinchiguano Caraguay MA, Amoroso Calle EE, Idrovo Tinta TS, Gil Pozo JA. Lesiones cervicales no cariosas (LCNC): una revisión de la literatura [Internet]. *Res Soc Dev*. 2023 [acceso: 04/05/2024]; 12(5):e26612541876. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/41876>



2. Haralur, Alqahtani, AlMazni, Alqahtani. Association of Non-Carious Cervical Lesions with Oral Hygiene Habits and Dynamic Occlusal Parameters [Internet]. *Diagnostics*. 2019 [acceso: 04/05/2024]; 9(2):43. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2075-4418/9/2/43>
3. Calvo García JM, Ríos Reyes FI. Lesiones cervicales no cariosas: una revisión sistemática [Internet]. *Rev la Asoc Dent Mex*. 2023 [acceso: 04/05/2024];80(4):209–13. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=112310>
4. Roberts WE, Mangum JE, Schneider PM. Pathophysiology of Demineralization, Part I: Attrition, Erosion, Abfraction, and Noncarious Cervical Lesions [Internet]. *Curr Osteoporos Rep*. 2022 [acceso: 04/05/2024]; 20(1):90–105. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s11914-022-00722-1>
5. De Sá Barbosa J, De Sousa Silva MJ, Montero D, Tuzzolo Neto H, Alves Ribeiro R, Rodrigo A, et al. Características clínicas y epidemiológicas de lesiones cervicales no cariosas [Internet]. *Rev Odontol*. 2020 [acceso: 04/05/2024]; 22(1):36–54. Disponible en: <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/odontologia/article/view/2119>
6. Zafar Q, Qureshi B, Sattar S, Khalid H. Non-Carious Cervical Lesions in Permanent Teeth [Internet]. *Pakistan Oral Dent J*. 2020 [acceso: 04/05/2024]; 40(2):88–92. Disponible en: <https://www.podj.com.pk/index.php/podj/article/view/548>
7. Alzahrani L, Denucci GC, Lippert F, Dehailan L Al, Bhamidipalli SS, Hara AT. Impact of toothbrush head configuration and dentifrice abrasivity on non-cariou cervical lesions in-vitro [Internet]. *J Dent*. 2024 [acceso: 04/05/2024]; 140:104798. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38043721/>
8. Lee JCM, Burrow MF, Botelho MG. A qualitative analysis of dentists' understanding and management of non-cariou cervical lesions (NCCL) [Internet]. *J Dent*. 2023 [acceso: 04/05/2024]; 136(April):104640. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300571223002269>
9. Zakirulla M, Alhaydan AYA, Alqahtani MS, Abdullah SM, Alkhamash SMH, Ulhaqban HAM, et al. Prevalence and Characteristics of Non-Cariou Cervical Lesions in Abha City, Saudi Arabia [Internet]. *Bahrain Med Bull*. 2023 [acceso: 04/05/2024]; 45(4):1808–11. Disponible en: https://www.bahrainmedicalbulletin.com/December_2023/BMB-23-660.pdf



10. González García X, Cardentey García J, Martínez Pérez MB. Lesiones cervicales no cariosas en los adolescentes de un área de salud [Internet]. *Rev Ciencias Médicas Pinar del Río*. 2020 [acceso: 04/05/2024]; 24(2):186–97. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552021000600004
11. da Silva AMBR, Valencise Magri L, da Silva MAMR, Sousa Neto MD de. Are the bite force and electromyographic activity altered in muscle TMD patients with abfraction lesions? [Internet]. *CRANIO®*. 2019 [acceso: 04/05/2024]; 37(3):168–74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29173099/>
12. Branco NTT, dos Santos Soares AR, Dutra DJB, Ferreira RC, Moreira AN, Zina LG, et al. Salivary factors associated with noncarious cervical lesions: A systematic review [Internet]. *Arch Oral Biol*. 2024 [acceso: 04/05/2024]; 162(March):105945. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003996924000669>
13. Maayan E, Ariel P, Waseem H, Andrey G, Daniel R, Rachel S. Investigating the etiology of non-carious cervical lesions: Novel μ CT analysis [Internet]. *J Dent*. 2023 [acceso: 04/05/2024]; 136(July):104615. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37454790/>
14. Medeiros TLM, Mutran SCAN, Espinosa DG, do Carmo Freitas Faial K, Pinheiro HHC, D’Almeida Couto RS. Prevalence and risk indicators of non-carious cervical lesions in male footballers [Internet]. *BMC Oral Health*. 2020 [acceso: 04/05/2024]; 20(1):215. Disponible en: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-020-01200-9>
15. Hernández-Reyes B, Lazo-Nodarse R, Pacheco-Leyva J, Quiroz-Aliuja Y, Domenech-La-Rosa L. Caracterización de lesiones cervicales no cariosas en pacientes bruxópatas [Internet]. *Arch méd Camaguey*. 2021 [acceso: 04/05/2024]; 25(1):7729. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552021000100004
16. Zúñiga-Castañeda R, Ortiz-Magdaleno M, Uribe-Trancoso RC, Goldaracena-Azuara M. Restorative Rehabilitation of a Patient with Generalized Non-Carious Cervical Lesions: Case Report [Internet]. *Odovtos Int J Dent Sci*. 2019 [acceso: 04/05/2024]; 21(2):[aprox. 9 p]. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-34112019000200011



17. Gutiérrez Reina Y, Lazo Nodarse R, Martínez Sosa L, Hernández Reyes B, Escobar Peña A, Sanfort Ricardo M. Comportamiento de las lesiones cervicales no cariosas en pacientes de la clínica estomatológica de Jimaguayú [Internet]. Scielo. 2021 [acceso: 04/05/2024]; 25(6):848–59. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552021000600004&lng=es&tlng=es.#t2
18. Rusu Olaru A, Popescu MR, Dragomir LP, Rauten AM. Clinical Study on Abfraction Lesions in Occlusal Dysfunction [Internet]. Curr Heal Sci J. 2019 [acceso: 04/05/2024]; 45(4):390–7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7014982/>
19. Dioguardi M, Polverari D, Spirito F, Iacovelli G, Sovereto D, Laneve E, et al. Introspection of the Etiopathological Mechanisms Underlying Noncarious Cervical Lesions: Analysis of the Different Theories and Their Impact on the Mineralized Structures of the Tooth [Internet]. Int J Dent. 2023 [acceso: 04/05/2024]; 2023:1–8. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/ijd/2023/8838314/>
20. Haripriya S. Non-carious cervical lesions etiology and its management - an update [Internet]. Int J Clin Dent. 2021 [acceso: 04/05/2024]; 14(4):455–61. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2606202376?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true&sourcetype=Scholarly%20Journals>
21. Peraza-Gutiérrez L, Gutiérrez-Martorell S. Características clinicoetiológicas y terapéuticas en dientes con lesiones cervicales no cariosas e indicadores epidemiológicos [Internet]. Rev Medica Electron Ciego Avila. 2020 [acceso: 04/05/2024]; 26(3):1–24. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/1215>
22. Alvarez-Arenal A, Alvarez-Menendez L, Gonzalez-Gonzalez I, Alvarez-Riesgo JA, Brizuela-Velasco A, DeLlanos-Lanchares H. Non-carious cervical lesions and risk factors: A case-control study [Internet]. J Oral Rehabil. 2019 [acceso: 04/05/2024]; 46(1):65–75. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30252966/>
23. Nascimento BL, Vieira AR, Bezamat M, Ignácio SA, Souza EM. Occlusal problems, mental health issues and non-carious cervical lesions [Internet]. Odontology. 2022 [acceso: 04/05/2024]; 110(2):349–55. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/34568988>



24. Kamenskikh AA, Sakhabutdinova L, Astashina N, Petrachev A, Nosov Y. Numerical Modeling of a New Type of Prosthetic Restoration for Non-Carious Cervical Lesions [Internet]. *Materials* (Basel). 2022 [acceso: 04/05/2024]; 15(15):5102. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1996-1944/15/15/5102>
25. Gomes RR, Zeola LF, Barbosa TAQ, Fernandes Neto AJ, de Araujo Almeida G, Soares PV. Prevalence of non-carious cervical lesions and orthodontic treatment: a retrospective study [Internet]. *Prog Orthod*. 2022 [acceso: 04/05/2024]; 23(1):17. Disponible en: <https://progressinorthodontics.springeropen.com/articles/10.1186/s40510-022-00409-4>
26. Warreth A, Abuhijleh E, Almaghribi MA, Mahwal G, Ashawish A. Tooth surface loss: A review of literature [Internet]. *Saudi Dent J*. 2020 [acceso: 05/05/2024]; 32(2):53–60. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32071532/>
27. Goodacre CJ, Eugene Roberts W, Munoz CA. Noncarious cervical lesions: Morphology and progression, prevalence, etiology, pathophysiology, and clinical guidelines for restoration [Internet]. *J Prosthodont*. 2023 [acceso: 05/05/2024]; 32(2):1–18. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35920595/>
28. Zuza A, Racic M, Ivkovic N, Krunic J, Stojanovic N, Bozovic D, et al. Prevalence of non-carious cervical lesions among the general population of the Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina [Internet]. *Int Dent J*. 2019 [acceso: 05/05/2024]; 69(4):281–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30730056/>
29. Stanusi A, Mercut V, Scriciu M, Popescu MS, Iacob MMC, Daguci L, et al. Effects of occlusal loads in the genesis of non-carious cervical lesions - a finite element study [Internet]. *Rom J Oral Rehabil*. 2019 [acceso: 05/05/2024]; 11(1):60–8. Disponible en: <https://rjor.ro/effects-of-occlusal-loads-in-the-genesis-of-non-carious-cervical-lesions-a-finite-element-study/>
30. Lazăr L, Makkai ZL, Dakó T, Suciu M, Lazăr AP. The link between Noncarious Cervical Lesions (NCCL) and gingival recession. Etiology and treatment. A narrative review [Internet]. *Acta Stomatol Marisiensis J*. 2023 [acceso: 05/05/2024]; 6(1):5–13. Disponible en: <https://www.sciendo.com/article/10.2478/asmj-2023-0002>
31. Alvarez-Arenal A, Alvarez-Menendez L, Gonzalez-Gonzalez I, Jiménez-Castellanos E, Garcia-Gonzalez M, DeLlanos-Lanchares H. The Role of Occlusal Factors in the Presence of Noncarious



- Cervical Lesions in Young People: A Case-Control Study [Internet]. *Oper Dent*. 2019 [acceso: 05/05/2024]; 44(1):12–22. Disponible en: <https://meridian.allenpress.com/operative-dentistry/article/44/1/E12/107601/The-Role-of-Occlusal-Factors-in-the-Presence-of>
32. Bhundia S, Bartlett D, O’Toole S. Non-cariou cervical lesions - can terminology influence our clinical assessment? [Internet]. *Br Dent J*. 2019 [acceso: 05/05/2024]; 227(11):985–8. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41415-019-1004-1>
33. Badavannavar A, Ajari S, Nayak KS, Khijmatgar S. Abfraction: Etiopathogenesis, clinical aspect, and diagnostic-treatment modalities: A review [Internet]. *Indian J Dent Res*. 2020 [acceso: 05/05/2024]; 31(2):305. Disponible en: <http://www.ijdr.in/text.asp?2020/31/2/305/284587>
34. Peumans M, Politano G, Van Meerbeek B. Treatment of noncariou cervical lesions: when, why, and how [Internet]. *Int J Esthet Dent*. 2020 [acceso: 05/05/2024]; 15(1):16–42. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31994534>
35. Bharathi R, Senthil Murugan P, Senthil Murugan P. Prevalence of Attrition, Abrasion, Erosion and Abfraction Among Patients Visiting A Private College Hospital in Chennai - A Retrospective Study [Internet]. *Indian J Forensic Med Toxicol*. 2020 [acceso: 05/05/2024]; 14(4):5633–42. Disponible en: <http://medicopublication.com/index.php/ijfnt/article/view/12495>
36. Kitasako Y, Ikeda M, Takagaki T, Burrow MF, Tagami J. The prevalence of non-cariou cervical lesions (NCCLs) with or without erosive etiological factors among adults of different ages in Tokyo [Internet]. *Clin Oral Investig*. 2021 [acceso: 05/05/2024]; 25(12):6939–47. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34031732/>
37. Paula AM de, Boing TF, Wambier LM, Hanzen TA, Loguercio AD, Armas-Vega A, et al. Clinical Performance of Non-Cariou Cervical Restorations Restored with the “Sandwich Technique” and Composite Resin: A Systematic Review and Meta-analysis [Internet]. *J Adhes Dent*. 2019 [acceso: 05/05/2024]; 21(6):497–508. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31802065>
38. Cockley L. Abfractions: Taking a deep dive into noncariou cervical lesions [Internet]. Nashville: Dent Acad Contin Educ; 2022. [acceso: 05/05/2024]. Disponible en: <https://dentalacademyofce.com/wp-content/uploads/2022/05/1908DECcockley.pdf>



39. Gheorghiu IM, Mitran L, Mitran M, Scărlătescu S, Perlea P. Modern guidelines in the clinic and diagnosis of cervical dental lesions of non-cariou etiology [Internet]. *ORL.ro*. 2023 [acceso: 05/05/2024]; 1(58):22. Disponible en: <http://www.medichub.ro/reviste-de-specialitate/orl-ro/orientari-moderne-in-clinica-si-diagnosticul-leziunilor-dentare-cervicale-de-etologie-necarioasa-id-7664-cmsid-63>
40. Teixeira DNR, Thomas RZ, Soares PV, Cune MS, Gresnigt MMM, Slot DE. Prevalence of noncariou cervical lesions among adults: A systematic review [Internet]. *J Dent*. 2020 [acceso: 05/05/2024]; 95:103285. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300571220300191>
41. Sarycheva I, Yanushevich O, Minakov D. Diagnostics of non-cariou lesions of dental hard tissues with the methods of optical spectroscopy and radiography [Internet]. *Brazilian Dent Sci*. 2020 [acceso: 05/05/2024]; 23(2):1–8. Disponible en: <https://bds.ict.unesp.br/index.php/cob/article/view/1866>
42. Bezerra IM, Brito ACM, de Sousa SA, Santiago BM, Cavalcanti YW, de Almeida L de FD. Glass ionomer cements compared with composite resin in restoration of noncariou cervical lesions: A systematic review and meta-analysis [Internet]. *Heliyon*. 2020 [acceso: 05/05/2024]; 6(5):e03969. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405844020308148>
43. Oz FD, Kutuk ZB, Ozturk C, Soleimani R, Gurgan S. An 18-month clinical evaluation of three different universal adhesives used with a universal flowable composite resin in the restoration of non-cariou cervical lesions [Internet]. *Clin Oral Investig*. 2019 [acceso: 05/05/2024]; 23(3):1443–52. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00784-018-2571-2>
44. Costăchel BC, Bechir A, Burcea A, Mihai LL, Ionescu T, Marcu OA, et al. Evaluation of Abrfraction Lesions Restored with Three Dental Materials: A Comparative Study [Internet]. *Clin Pract*. 2023 [acceso: 05/05/2024]; 13(5):1043–58. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2039-7283/13/5/93>
45. Correia A, Bresciani E, Borges A, Pereira D, Maia L, Caneppele T. Do Tooth- and Cavity-related Aspects of Noncariou Cervical Lesions Affect the Retention of Resin Composite Restorations in Adults? A Systematic Review and Meta-analysis [Internet]. *Oper Dent*. 2020 [acceso: 05/05/2024]; 45(3):124–40. Disponible en: <https://meridian.allenpress.com/operative-dentistry/article/45/3/E124/427415/Do-Tooth-and-Cavity-related-Aspects-of-Noncariou>



46. Abdel Hamid K, Elmahy W, Nasr D. One-year clinical performance of universal adhesive applied in three modes in non-carious cervical lesions (a randomized controlled trial) [Internet]. Alexandria Dent J. 2023 [acceso: 05/05/2024]; 48(2):115–23. Disponible en: https://adjalexu.journals.ekb.eg/article_309602.html
47. Anhesini BH, Landmayer K, Nahsan FPS, Pereira JC, Honório HM, Francisconi-dos-Rios LF. Composite vs. ionomer vs. mixed restoration of wedge-shaped dental cervical lesions: Marginal quality relative to eccentric occlusal loading [Internet]. J Mech Behav Biomed Mater. 2019 [acceso: 05/05/2024]; 91(December 2018):309–14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30616202/>
48. Akarsu S, Karademir S, Ertas E, Atasoy S. The effect of diode laser application on restoration of non-carious cervical lesion: Clinical follow up [Internet]. Niger J Clin Pract. 2020 [acceso: 05/05/2024]; 23(2):165. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32031090/>
49. Jakupović S, Šehić A, Julardžija F, Gavranović-Glamoč A, Sofić A, Bajzman A, et al. The Influence of Different Occlusal Loading on Six Restorative Materials for Restoration of Abfraction Lesions—Finite Element Analysis [Internet]. Eur J Dent. 2022 [acceso: 05/05/2024]; 16(04):886–94. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9683873/>
50. Saghir A, Rehman T, Irum B, Afreen Z, Ammarah A, Khan FN. 12 month's assessment of clinical efficacy of resin modified glass ionomer cement and flowable composites in restoration of non-carious cervical lesions, a randomized clinical trial [Internet]. J Ayub Med Coll Abbottabad. 2023 [acceso: 05/05/2024]; 35(1):7–10. Disponible en: <https://jamc.ayubmed.edu.pk/jamc/index.php/jamc/article/view/10780>
51. Zavare D, Merrikh M, Akbari H. Comparison of the shear bond strength in Giomer and resin-modified glass ionomer in class V lesions [Internet]. Heliyon. 2023 [acceso: 05/05/2024]; 9(3):e14105. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36915481/>
52. Ordóñez-Aguilera JF, Landmayer K, Shimokawa CAK, Liberatti GA, de Freitas AZ, Turbino ML, et al. Role of non-carious cervical lesions multicausality in the behavior of respective restorations [Internet]. J Mech Behav Biomed Mater. 2022 [acceso: 05/05/2024]; 131(February):105232. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1751616122001485>



Conflictos de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Información financiera

Los autores declaran que no hubo subvenciones involucradas en este trabajo.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: *Cristian Camilo Morales-Lastre, Alejandro Navarro-Royero, Angie Paola Sánchez-Amaris, Carlos Alberto Gómez-López.*

Curación de datos: *Cristian Camilo Morales-Lastre.*

Análisis formal: *Cristian Camilo Morales-Lastre, Alejandro Navarro-Royero, Angie Paola Sánchez-Amaris, Carlos Alberto Gómez-López.*

Investigación: *Cristian Camilo Morales-Lastre, Alejandro Navarro-Royero, Angie Paola Sánchez-Amaris, Carlos Alberto Gómez-López.*

Metodología: *Cristian Camilo Morales-Lastre, Alejandro Navarro-Royero, Angie Paola Sánchez-Amaris, Carlos Alberto Gómez-López.*

Administración del proyecto: *Cristian Camilo Morales-Lastre.*

Supervisión: *Cristian Camilo Morales-Lastre.*

Validación: *Cristian Camilo Morales-Lastre.*

Visualización: *Cristian Camilo Morales-Lastre, Alejandro Navarro-Royero, Angie Paola Sánchez-Amaris, Carlos Alberto Gómez-López.*

Redacción del borrador original: *Cristian Camilo Morales-Lastre, Alejandro Navarro-Royero, Angie Paola Sánchez-Amaris, Carlos Alberto Gómez-López.*

Redacción, revisión y edición: *Cristian Camilo Morales-Lastre, Alejandro Navarro-Royero, Angie Paola Sánchez-Amaris, Carlos Alberto Gómez-López.*



Disponibilidad de datos

No hay datos asociados con este artículo.