



## Relación entre la oclusión traumática y abfracciones; su rol en las afecciones pulpares

### *Relationship between traumatic occlusion and abfractions; their role in pulp disease*

Celia Elena del Perpetuo Socorro Mendiburu Zavala,\* Josué Carrillo Mendiburu,<sup>§</sup> Pedro Lugo-Ancona<sup>||</sup>

#### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación entre la oclusión traumática y abfracciones; su rol en las afecciones pulpares. **Introducción:** En los órganos dentarios, se puede manifestar una lesión por pérdida del tejido duro en la unión amelocementaria ya sea en vestibular o lingual, pudiéndose acompañar generalmente de sensibilidad dentinaria. **Material y métodos:** Estudio observacional de corte transversal y componente analítico. Tamaño de la muestra y criterios de inclusión: sujetos que presentaron abfracción dental producto de oclusión traumática y que tuvieron alguna consecuencia pulpar. Se excluyeron aquéllos que presentaron caries, erosiones, obturaciones, tratamiento de endodoncia u ortodoncia, fractura, fisura, o por traumatismo dentoalveolar. **Resultados:** Se estudiaron 85 pacientes; 22 presentaron abfracciones, obteniéndose un total de 64. El 78% mostró facetas de desgaste. Los premolares superiores fueron los más prevalentes de abfracciones. En la etiología de la oclusión traumática, las interferencias oclusal fueron más prevalentes. El 7% presentó pulpa sana, 74% afección pulpar y 19% periapicales. **Conclusiones:** Sí existe una relación entre las variables oclusión traumática y abfracciones, éstas, en combinación con otros factores, pueden conducir a la pulpa dental a un estado patológico.

**Palabras clave:** Oclusión traumática, abfracciones, hipersensibilidad pulpar.

**Key words:** Traumatic occlusion, abfractions, pulp hypersensitivity.

#### ABSTRACT

**Objective:** To determine the relationship between traumatic occlusion and abfractions and their role in pulp disease. **Introduction:** In many teeth lesions might have their onset at the cement and enamel junction; caused by loss of hard tissue, these lesions might appear at vestibular or lingual sides, and are frequently accompanied by tooth sensitivity. **Material and methods:** Cross-sectioned observational study with analytical component. Size of sample and inclusion materials: subjects exhibiting dental abfraction caused by traumatic occlusion, who suffered some pulp consequence. Excluded from the study were patients suffering caries, erosions, fillings, previous orthodontic or endodontic treatment, fractures fissures, or dento-alveolar trauma. **Results:** The study included 85 patients, out of them 22 exhibited abfractions, gathering a total of 64; 78% showed wear facets. Upper premolars exhibited most prevalent abfractions; 7% presented healthy pulp, 74% pulp disease and 19% periapical compromise. **Conclusions:** A relationship was found among variables of traumatic occlusion and abfraction, the aforementioned, in combination with other factors can lead dental pulp to suffer pathological conditions.

#### INTRODUCCIÓN

Tanto los tejidos duros como los suaves son importantes en los seres humanos y ante cualquier factor o factores que produzcan un cambio en ellos, afectan la integridad de su estructura y función. En los órganos dentarios se puede manifestar una lesión por pérdida del tejido duro en la unión amelocementaria ya sea en vestibular o lingual, pudiéndose acompañar generalmente de sensibilidad dentinaria. A esta entidad de origen no infeccioso se le llama abfracción (*Figura 1*), causada por fuerzas oclusales excéntricas que llevan a la flexión dental,<sup>1,2</sup> cuya sinonimia actual corresponde a stress flexural, stress tensil o a síndrome de compresión por ser la lesión la evidencia de un conjunto de signos (pérdida de estructura dentaria en forma de cuña y la fractura y el desprendimiento reiterado de

\* Especialista en Endodoncia y Docencia, Maestría en Odontología y Doctorado en Educación. Docente de tiempo completo de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán, México. Impartición de las Cátedras de: Radiología Bucal, Odontología Integral I y II, Endodoncia I y II, Investigación formativa II y III. Postgrado: Investigación e Imagenología.

§ Médico General. Graduado de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán, México. Residente de la Especialidad en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello en el Hospital General de México, D.F. Secretaría de Salud.

|| Docente de tiempo completo y Coordinador de la Especialidad en Odontología Restauradora de la FOUADY. Licenciatura en Cirujano Dentista, Especialidad en Odontología Restauradora y Maestría en Odontología.

Recibido: agosto 2015.

Aceptado: enero 2016.

© 2017 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam>



**Figura 1.** Paciente masculino de 60 años de edad con presencia de abfracciones en áreas posterosuperior y posteroinferior. Mérida, Yucatán, México. 2014.

restauraciones) así como síntomas (hipersensibilidad dentinaria), cuando la lesión está en actividad.<sup>2</sup>

En la tensión producto de la oclusión traumática, el diente experimenta dos tipos de tensión: tracción o elongación y compresión o aplastamiento. Cuando se produce esto, los prismas del esmalte cervical colapsan, esto es, el estrés tensil se concentra en el fulcrum cervical<sup>3,4</sup> y debido a que los cristales de hidroxipatita están poco formados y vulnerables, presentan menor mineralización y más porosidades,<sup>4</sup> además de que tiene ausencia de células, no puede autorregenerarse cuando su integridad se ve comprometida,<sup>5</sup> iniciándose un proceso de rompimiento del esmalte y la dentina, siendo los de esta última de una profundidad de 3 a 7 micrones<sup>2</sup> produciendo una pérdida microscópica y conforme avanza esta lesión, se observa macroscópicamente teniendo forma de cuña profunda con estrías y grietas, con ángulos ásperos que oscilan entre los 45 y 120° y márgenes definidos. En un solo órgano dentario pueden presentarse en múltiples superficies y es inusual que sean de aspecto circunferencial.<sup>6</sup> Se distinguen tres grados según el tejido que afecte; I. Sólo se afecta el esmalte; II. Afecta a esmalte y dentina; y III. Llega, prácticamente, a la cámara pulpar.<sup>7</sup>

La lesión del órgano dentario en cervical no se limita ahí, sino que expone a la dentina como resultado de la pérdida de los tejidos de protección natural como es-

malte, cemento radicular y gingival y avanza hacia los tejidos blandos del diente, como la pulpa dental.<sup>8</sup> Al ser afectados los tejidos duros del diente protectores de la pulpa dental y especialmente la dentina que es más soluble y blanda que el esmalte,<sup>9</sup> se puede producir hipersensibilidad, debido a la exposición de los túbulos dentinarios que han perdido su sellado natural, y que al acercarse a la pulpa dental, su diámetro se incrementa y aumenta la permeabilidad dentinaria, de acuerdo con la teoría hidrodinámica de Brännström,<sup>10</sup> que resulta en un movimiento del fluido dentinario que provoca la estimulación de gran cantidad de terminaciones nerviosas de la zona periférica de la cavidad pulpar, hecho que explicaría la intensidad del dolor.<sup>8</sup> El dolor se define como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con un daño real o potencial del tejido.<sup>11</sup> La hipersensibilidad se describe como una sensación de dolor agudo en respuesta a un estímulo evaporativo, táctil, térmico, químico u osmótico y que no puede ser atribuido a ningún otro defecto o patología bucal. Se reporta un amplio margen de este fenómeno desde el 4 al 57%, y mayormente en adultos (de 20 a 49 años), así como primordialmente en mujeres.<sup>10</sup>

Por último, se ha mencionado que existen varios estudios sobre fuerzas y tensión que indican que las cargas oclusales tienen indudablemente un papel preponderante en el desarrollo de las lesiones compatibles con abfracción.<sup>12</sup>

El objetivo es determinar la relación entre la oclusión traumática y abfracciones; su rol en las afecciones pulpares en un Hospital General de Mérida, Yucatán, México durante 2014.

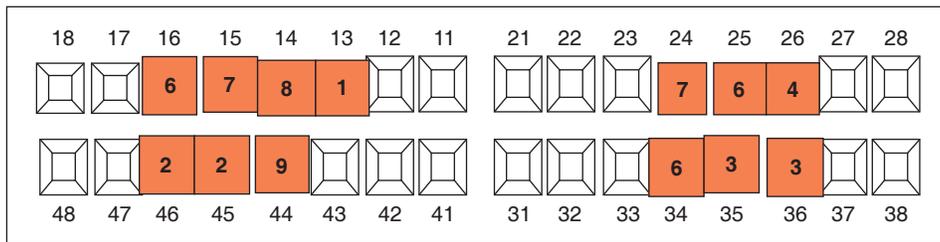
## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional de corte transversal y componente analítico. El universo fueron pacientes que acudieron a consulta dental en el Área Sur del Hospital General de Mérida, Yucatán, México en donde se ofrece un «servicio médico popular», es decir, que se atiende, en todos los rubros de la salud a la población yucateca de escasos recursos económicos o de otros estados que soliciten atención, no negándosele a ningún ser humano. Se realizó durante 2014. El tamaño de la muestra y criterios de inclusión fueron aquellos sujetos que presentaron abfracción dental producto de oclusión traumática y que tuvieron alguna consecuencia pulpar. Se excluyeron a aquellos que presentaron caries, erosiones, obturaciones con cualquier tipo de material permanente o temporal, tratamiento de endodoncia u ortodoncia, fractura, fisura, o por traumatismo dentoalveolar (concusión, intrusión, extrusión, etcétera).

**Metodología:** a cada paciente se le realizó: 1. Carta de consentimiento voluntario e informado la cual se les leyó y leyeron, contestando todas sus dudas de una manera sencilla y cordial, no escatimando el tiempo que se le dedicó a esta parte tan trascendental de la investigación clínica. El Comité de Ética está en vías de formación. A los participantes se les trató con dignidad, respeto, responsabilidad, justicia, equidad, confidencialidad y sin ningún costo. Una vez comprendido el objetivo y la metodología a realizarles, firmaron o imprimieron su huella si así lo decidieron. 2. Se elaboró una cédula de investigación con un cuestionario con los datos demográficos del paciente (nombre, edad, sexo, lugar de origen, etcétera). 3. Por medio del diagnóstico objetivo y con base en la NOMS 013<sup>13</sup> para el control de infecciones, se utilizó un explorador No. 5 USA DELTA<sup>®</sup> que sirvió como herramienta diagnóstica, se revisó la morfología cervical de cada órgano dentario para determinar si presentaron algún tipo de lesión a lo largo de los márgenes cervicales de los dientes de origen no carioso en forma de cuña llamada abfracción, anotándose en un odontograma (adjunto a la Cédula de Investigación) para establecer las piezas afectadas, utilizando el sistema dígito dos. 4. Por otro lado, se realizó el examen oclusal (alteración patológica o de adaptación que se ocasiona en el periodonto y pulpa dental como resultado de fuerzas indebidas y/o excesivas producidas por músculos masticatorios de acuerdo a los criterios que usa Peter Dawson para definir la oclusión traumática)<sup>14</sup> utilizando una pinza de la marca Miller<sup>®</sup> y papel de articular azul y rojo de 80 micrones de la marca ROEKO<sup>®</sup> para la obtención de un relieve preciso de la distribución de las fuerzas masticatorias tanto en máxima intercuspidad y en lateralidad, marcando los contactos prematuros o interferencias oclusales de una manera precisa y exacta. Se estudió al o los órganos dentarios donde se marcaron los puntos de contactos prematuros, es decir que el número de contactos interoclusales necesarios, no ocurrieron simultáneamente en oclusión en céntrica. Los datos obtenidos de la oclusión traumática se anotaron en la misma cédula de investigación. 5. Una vez obtenido el diagnóstico de abfracciones y oclusión traumática, se procede a formular el cuestionario sobre la sintomatología según la Asociación Americana de Endodoncia (AAE):<sup>15</sup> historia de dolor: frecuencia, duración, tipo de estímulo, tipo de dolor e intensidad, acompañada de las pruebas clínicas endodónticas entre las que se incluyen: a. Pruebas térmicas (calor y frío: con calor si proporcionó un estímulo positivo con agua caliente o más específicamente con una punta de gutapercha caliente en el diente sospecho-

so, y con frío si proporcionó un estímulo positivo con Endo-Ice<sup>®</sup> sobre un hisopo de algodón que se aplicó al órgano dental dudoso durante cuatro segundos). Las distintas respuestas de los aferentes pulpares a pruebas térmicas pudieron determinar la salud o la enfermedad de la misma; b. Sensibilidad, con la escala análoga visual, en la cual el paciente observó una representación gráfica de una línea horizontal recta de 10 cm, en la que el valor cero es ausencia de dolor y el valor 10 máximo dolor. Se le indicó al paciente que anotara un punto en la línea, el grado de dolor que sintió de acuerdo a su percepción individual, midiendo el dolor en centímetros desde el punto cero (sin dolor) hasta donde puso el punto, diagnosticándose dolor leve de 1 a 3 cm; moderado de 4 a 7 cm; y severo de 8 a 10 cm. c. Palpación y d. Percusión (la palpación y la percusión pudieron mostrar el diente involucrado, sin embargo, la percusión pudo dar una respuesta positiva al dolor si existió una lesión periapical indicando una inflamación en éste). Es necesaria la percusión en dientes vecinos al diente supuestamente involucrado. Sin embargo, muchas veces no precisó si estuvo afectada la pulpa o el periodonto, por esta razón se hicieron todas las pruebas pulpares necesarias; y d. Con abordajes diagnósticos: tinción y transiluminación (para observar presencia de caries, fisura o fractura), se efectuó con la lámpara del equipo dental apagada, colocando una fuente de haz de luz de fibra óptica de la marca Adent<sup>®</sup>, en vestibular o bucal e interproximal del diente sospechoso, es decir, la luz se colocó perpendicular al plano en el cual se sospechó se podría encontrar la fisura o fractura, y se miró desde el otro lado. Se consideró esencial para el criterio de exclusión que la pieza dental no tuviera fisuras o fracturas.<sup>6</sup> Toma de radiografías periapicales a cada uno de los dientes afectados para apuntalar el diagnóstico pulpar.

Se utilizó la prueba ji cuadrada ( $\chi^2$ ) de bondad de ajuste para dos categorías con la corrección de Yates,<sup>16</sup> para comparar el número de piezas dentarias con abfracciones según: 1) ubicación de la lesión; 2) esté o no facetada; y 3) afección periapical. También con dicha prueba se comparó el número de pacientes con abfracciones entre sexo. Por medio de la prueba ji-cuadrada ( $\chi^2$ ) de bondad de ajuste a la distribución uniforme o proporciones iguales,<sup>16</sup> se comparó: 1) el número de pacientes con abfracciones entre grupos de edad; 2) el número de órganos dentarios con abfracciones según: a) etiología del trauma oclusal; b) patología; c) tipo de afección pulpar; d) cuadrante. Los resultados de las pruebas estadísticas se consideraron significativas cuando  $p < 0.05$  y se utilizó el paquete estadístico SPSS 15.<sup>17</sup>



Fuente: Cédula de investigación 2014.

**Figura 2.**

Número de 64 órganos dentarios con abfracciones según cuadrante. Mérida, Yucatán, México. 2014.

## RESULTADOS

Se estudiaron 85 pacientes de los que 22 presentaron abfracciones; 15 mujeres (68%) y 7 hombres (32%), no difiriendo significativamente ( $\chi^2 = 2.2273$ ,  $p = 0.1356$ , g.l. = 1), con respecto al sexo.

Se obtuvo un total de 64 abfracciones producto de la oclusión traumática de estos pacientes. Según la ubicación de las lesiones cervicales, 59% se presentó en vestíbulo supragingival y 41% en vestíbulo subgingival, no difiriendo significativamente la ubicación de las abfracciones según si fue supra- o subgingival ( $\chi^2 = 1.8906$ ,  $p = 0.1691$ , g.l. = 1).

Por otro lado, se presentaron 5 abfracciones grado I que sólo afectaron esmalte; 34 abfracciones grado II, que abarcaron esmalte y dentina y 25 de grado III que ya implicaron esmalte, dentina y pulpa cameral y/o radicular.

De estas lesiones el 78% mostró facetas de desgaste y el 22% no, por lo que difirió significativamente ( $\chi^2 = 19.1406$ ,  $p < 0.0001$ , g.l. = 1).

El porcentaje de las piezas dentales afectadas según el cuadrante fue: superior derecho 34% siendo el de mayor prevalencia, superior izquierdo 27%, inferior izquierdo 29% y el inferior derecho 20%.

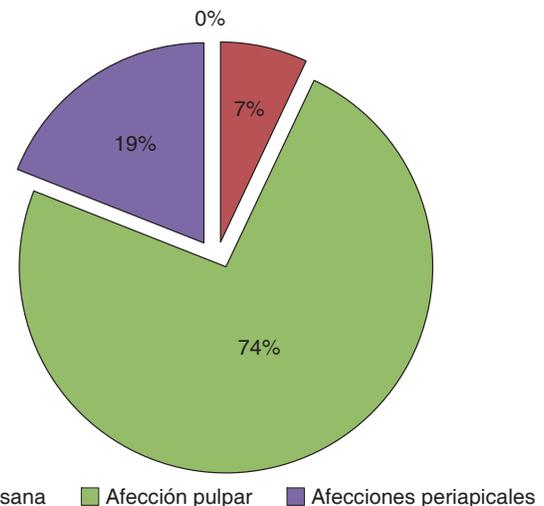
Los órganos dentarios afectados se muestran en la *figura 2*.

Por lo tanto, no difirió significativamente ( $\chi^2 = 3.8750$ ,  $p = 0.2753$ , g.l. = 3). Sin embargo, nótese que los premolares superiores fueron los de mayor prevalencia de abfracciones.

En cuanto a la etiología de la oclusión traumática se exhibió lo siguiente: contactos prematuros el 28%, interferencia oclusal 64% y por último el desorden parafuncional como el bruxismo con 8%, difiriendo significativamente ( $\chi^2 = 31.1563$ ,  $p < 0.0001$ , g.l. = 2).

En los grupos etarios donde se presentaron las abfracciones se observó: de 18 a 35 con 27%, de 36 a 50 el 41%, de 51 a 65 un 27% y el último con 5% de 66 a 80 años de edad respectivamente, no difiriendo significativamente ( $\chi^2 = 6.0$ ,  $p = 0.1116$ , g.l. = 3).

Entre las afecciones pulpares se presentó lo que se observa en la *figura 3*.



■ Pulpa sana ■ Afección pulpar ■ Afecciones periapicales

Fuente: Cédula de investigación 2014.

**Figura 3.** Pulpa sana, enfermedades pulpares y periapicales en 64 órganos dentarios con abfracción y oclusión traumática. Mérida, Yucatán, México. 2014.

Difirió significativamente ( $\chi^2 = 47.4688$ ,  $p < 0.0001$ , g.l. = 2).

Las enfermedades pulpares y periapicales se presentan en el *cuadro 1*.

Según la enfermedad pulpar sí difirió significativamente ( $\chi^2 = 32.2128$ ,  $p < 0.0001$ , g.l. = 2) mientras que en la enfermedad periapical, no difirió significativamente ( $\chi^2 = 0.0833$ ,  $p = 0.7729$ , g.l. = 1).

## DISCUSIÓN

En caso clínico exhibido por Latorre C et al,<sup>3</sup> de varón adulto de 35 años de edad, quien presentó cuatro órganos dentarios con abfracciones de los cuatro premolares superiores y por otro lado, en el examen funcional se detectaron interferencias oclusales en lateralidad derecha e izquierda, diagnosticándole oclusión traumática; evaluaron la vitalidad de cada uno de los órganos dentarios y el diagnóstico endodóntico fue: 24 demostraron pulpa vital, en seis pulpitis irreversibles coincidentemente con los cuatro premolares superiores

**Cuadro I.** Enfermedades pulpares y periapicales en 59 órganos dentales con abfracción y oclusión traumática. Mérida, Yucatán, México. 2014.

Enfermedades pulpares o periapicales	n	%	n	%
Pulpitis reversible	34	72		
Pulpitis irreversible	7	13		
Necrosis pulpar	6	15		
Periodontitis apical asintomática			7	58
Periodontitis apical sintomática			5	42
Total	47	100	12	100

Fuente: Cédula de investigación 2014.

y dos necrosis pulpar. El caso clínico presentado por Latorre C et al,<sup>3</sup> muestra coincidencia con el presente estudio en que la oclusión traumática tuvo relación con los órganos dentales con mayor prevalencia de abfracciones los cuales fueron los premolares superiores, y que también presentaron afecciones pulpares.

Mucenic S et al,<sup>18</sup> hicieron un estudio sobre el biomecanismo de las abfracciones y obtuvieron como resultado que al utilizar cargas con magnitudes aumentadas en ambas posiciones verticales y de tracción, la zona cervical fue la que recibió la mayor parte de la tensión convirtiéndose así en propensa y más sensible a daños mecánicos que se manifiestan como abfracciones. Lo que concuerda con nuestra investigación en cuanto a que las abfracciones de los órganos dentales afectados, son probable consecuencia del trauma oclusal.

Consolaro A,<sup>19</sup> en su revisión bibliográfica menciona que la abfracción es común, especialmente en jóvenes y en los premolares, coincidiendo con el presente estudio en que los órganos dentarios más prevalentes con abfracciones fueron los premolares.

Amaíz-Flores AJ,<sup>20</sup> en su artículo de revisión bibliográfica nombra a Estefan et al, 2005 quienes expresan que las lesiones cervicales no cariosas se pueden encontrar en dientes que exhiben facetas de desgaste oclusal. Concordando con nuestro estudio en donde se observó un alto porcentaje de facetas de desgaste oclusales en órganos dentarios con abfracciones.

Asimismo, Romero F,<sup>1</sup> menciona que de 110 pacientes estudiados, 48 presentaron abfracciones y de éstos el 81% exhibió abfracciones en las edades comprendidas entre 45 a 59 años, lo que indica que existe una asociación estadísticamente significativa entre la edad y las abfracciones  $p < 0.005$ , no estando de acuerdo con el actual estudio en donde los gru-

pos etarios no fueron estadísticamente significativos. Por otro lado, sí coincidimos con Romero<sup>1</sup> en que los órganos dentarios con mayor número de abfracciones son los premolares. Sin embargo, no estamos de acuerdo en que los premolares inferiores son los más frecuentemente afectados, debido a que en nuestra investigación fueron más afectados los premolares superiores.

En tesis para obtener el título de Cirujano Dentista, Segura Escudero JS,<sup>21</sup> estudió a 80 pacientes entre 18 y 60 años de edad que acudieron al Servicio de Atención Rápida de la Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima, Perú en el 2013 y obtuvo como resultado que 66 (82.5%) pacientes presentaron lesiones cervicales no cariosas, no siendo significativo ni la edad, ni el sexo de los pacientes. Por otro lado, los que mostraron abfracciones fueron 39 pacientes del total de lesiones cervicales no cariosas. También, estudió la relación entre la abfracción y la presencia de interferencias en lateralidad izquierda, existiendo diferencia significativa entre estas dos variables. En nuestro estudio, igualmente no difirió significativamente ni la edad, ni el sexo. Asimismo, en ambos estudios (Segura/Mendiburu) difirió significativamente el número de abfracciones y las interferencias oclusales, por lo que sí existe relación entre la frecuencia de abfracción y la presencia de interferencias oclusales, dato importante para el presente estudio.

Cuniberti de Rossi NE y Rossi G,<sup>12</sup> en su libro escrito en 2009 exhiben una explicación de la génesis de las abfracciones y su presencia a nivel subgingival. Sin embargo, en esta investigación hubo más frecuencia de abfracciones cuya ubicación es supragingival, lo que permitió un diagnóstico más factible.

## CONCLUSIONES

Las complicaciones dentales ya sean de origen infeccioso o no, son un problema de salud pública, porque afectan a un alto porcentaje de la población, quienes muchas veces tienen poco conocimiento de la relación que se puede dar en las diferentes partes del sistema estomatognático.

Es de hacerse notar que las abfracciones se encuentran sin diferencia estadísticamente significativa en sexo y edad, es decir, se hallan por igual en hombres que en mujeres y se puede presentar en cualquier grupo etario.

En el actual estudio sí existe una relación entre las variables oclusión traumática y abfracciones; éstas, en combinación con otros factores pueden conducir a la pulpa dental a un estado patológico.

Si se deja que las abfracciones continúen su curso natural conjuntamente con el rol de la oclusión traumática, pueden ocasionar hipersensibilidad dentinaria, así como otro tipo de afecciones conducentes a una enfermedad pulpar o periapical.

Se presenta una alta prevalencia de abfracciones grado II y III, lo que significa que un alto porcentaje de la población con abfracciones producto del trauma oclusal padece algún grado de hipersensibilidad dentinaria que podría ocasionar dolor innecesario al ingerir sus alimentos, al hablar, bostezar, etcétera, lo que reduce la calidad de vida.

### REFERENCIAS

- Romero F. Abfracciones: lesiones cervicales no cariosas en cuña, su relación con el estrés. *Acta Odontol Venezol.* 2014; 1-8.
- Cuniberti N, Rossi G. Abfracción es un problema oclusal. *Fundación Juan José Carraro.* 2011; (34): 18-23.
- Latorre C, Pallenzona MV, Armas A, Guiza E. Desgaste dental y factores de riesgo asociados. *Rev CES Odontol.* 2010; 23 (1): 29-36.
- Calderón AO. *Tratamiento de las lesiones abfractivas en la Clínica de Internado durante el periodo 2011.* Tesis para la obtención del grado de Odontólogo. Guayaquil, junio 2012.
- ÚsugaVacca. Efecto de una sustancia remineralizante modificada en el llenado de defectos de esmalte dental. Tesis para la obtención de Maestría en Odontología. Bogotá, 2012.
- Burgos ZA. *Incidencia de lesiones cervicales no cariosas en pacientes que asisten a la Clínica de Operatoria Dental "2" de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad Estatal de Guayaquil.* Tesis para la obtención del título de Odontólogo. Guayaquil, junio 2013.
- Gil-Villagrà LJ, Tello-Martínez JM, Díaz-Romeral BP, Orejas-Pérez J, Ortiz-Collado I, Nieto Salas J y cols. *El papel del higienista dental en el tratamiento odontológico de la articulación temporomandibular (ATM).* Grupo SANED. Madrid: Sanidad y Ediciones, S.L, 2012.
- Álvarez C, Arroyo P, Aranguiz V, Chaparro A, Contreras R, Leighton C y cols. Diagnóstico y tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria. *Rev Dental de Chile.* 2010; 101 (3): 17-25.
- Cepeda BJ. Manejo de la hipersensibilidad dentinaria por recesión gingival. Uso combinado de Pro-Argin™ e injerto de tejido conectivo subepitelial: reporte de un caso. *Rev Mex Periodontol.* 2013; 4 (2): 67-72.
- Brasca N, Isla C. *Guía Dental de Córdoba. Lesiones cervicales en el adulto mayor.* 2011; 6 (16): 10-15.
- Gulabivala K, Yuan-Ling NG. *Endodonia.* 4th edition. China; Mosby, Elsevier: 2014.
- Cuniberti de Rossi NE, Rossi G. *Lesiones cervicales no cariosas, la lesión dental del futuro.* Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2009.
- Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, Para la prevención y control de enfermedades bucales, para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006, Para la prevención y control de enfermedades bucales. Diario Oficial de la Federación: SEGOB/Secretaría de Salud; 2008.*
- Morales-Chacón A, Bolaños-Alvarado D. Efecto de la oclusión traumática sobre el tejido pulpar. *Rev Cient Odontol.* 2008; 4 (2): 58-65.
- Newton C, Hoen M, Goodis H, Johnson B, McClanahan S. Identify and determine the metrics, hierarchy, and predictive value of all the parameters and/or methods used during endodontic diagnosis. *JOE.* 2009; 35 (12): 1635-1644.
- Zar JH. *Biostatistical analysis.* 5 ed. New Jersey: Prentice-Hall Inc; 2010, p. 944.
- SPSS, Inc. *SPSS for Windows version 15.* Chicago, USA. 2006.
- Mucenic S, Brezeanu L, Bereşescu G, Molnar Varlam C. Biomechanism of abfraction lesions. *Acta Med Marisiensis.* 2012; 58 (1): 39-41.
- Consolaro A. Clinical and imaginologic diagnosis of occlusal trauma. *Dental Press Endod.* 2012; 2 (3): 10-20.
- Amaíz-Flores AJ. Lesiones de abfracción, etiología y tratamiento. *Rev Cient Odontol.* 2014; 10 (2): 39-47.
- Segura EJ. Frecuencia de lesiones cervicales no cariosas en pacientes adultos comprendidos entre los 18 y 60 años que acuden a la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM. *Tesis para obtención del grado de Cirujano Dentista. Lima, Perú.* 2013, p. 89.

Dirección para correspondencia:  
**Celia Elena del Perpetuo Socorro Mendiburu Zavala**  
 E-mail: cel\_mendi@hotmail.com