

# Erosión dental y Factores de riesgo laboral. Revisión de la bibliografía

*Dental erosion and occupational Risk factors. Bibliographic review*

**M<sup>a</sup> Teófila Vicente-Herrero<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> Victoria Ramírez Iñiguez de la Torre<sup>2</sup>,  
Luisa Capdevila García<sup>3</sup>**

*Medicina del Trabajo*

1. Servicio de Prevención. Grupo Correos. Valencia-Castellón 2. Servicio de Prevención. Grupo Correos Albacete-Cuenca  
3. Servicio de Prevención Mancomunado MAPFRE. Valencia

---

## Correspondencia

M<sup>a</sup> Teófila Vicente Herrero

Medicina del Trabajo. Servicio de Prevención-Correos

Plaza del ayuntamiento 24-2. 46002 Valencia

E-mail: mtvh@ono.com

**Recibido:** 27 - IX - 2018

**Aceptado:** 30 - X - 2018

**doi:** 10.3306/MEDICINABALEAR.34.01.20

## Resumen

La erosión dental es una patología de creciente prevalencia, etiología multifactorial y con intervención de factores intrínsecos y extrínsecos. Se consideran factores que predisponen su aparición el reflujo gastroesofágico, el vómito, el consumo de alcohol y los hábitos alimenticios, así como medicamentos y suplementos dietéticos. Los factores de riesgo más relevantes son nutricionales como alimentos y bebidas con pH bajo y alta capacidad de amortiguamiento. Se considera un factor protector la concentración de calcio.

Los factores ocupacionales más destacados son los relacionados con la exposición de los trabajadores a líquidos o vapores ácidos y, entre los sectores profesionales en los que se ha demostrado riesgo destacan: las industrias con fabricación de baterías de plomo y exposición a nieblas ácidas, selladores de silicona con liberación de ácido acético, empresas farmacéuticas y biotecnológicas con exposición a enzimas proteolíticas, fábrica de galvanoplastia, catadores profesionales de vino, fábricas de vidrio, plantas de electrodeposición, fundiciones y en atletas profesionales de diferentes disciplinas, entre las que destaca la natación.

El manejo preventivo pretende reducir o detener la progresión de las lesiones y el tratamiento restaurador tiene como objetivo reducir los síntomas del dolor y la hipersensibilidad de la dentina, o restaurar la función y la estética, siempre acompañada de estrategias preventivas.

**Palabras clave:** erosión dental, factores de riesgo, Medicina del Trabajo, salud laboral.

## Abstract

Dental erosion is a pathology of increasing prevalence, multifactorial etiology and with the intervention of intrinsic and extrinsic factors. Factors that predispose their appearance are reflux, vomiting, alcohol consumption and drinking and eating habits, as well as medications and dietary supplements. The major risk factors are nutritional such as foods and beverages with low pH and high buffer capacity. The calcium concentration is considered a protective factor.

The most outstanding occupational factors are exposition of workers to acidic liquids or vapors and the professional sectors where risk has been shown are: the industries that manufacture lead-acid batteries and exposure to acid mists, sealants silicone with release of acetic acid, pharmaceutical and biotechnological companies with exposure to proteolytic enzymes, electroplating factory, professional wine tasters, glass factories, electrodeposition plants, foundries and professional athletes of different disciplines, among which swimming stands out.

Preventive management aims to reduce or stop the progression of the lesions and the restorative treatment aims to reduce the symptoms of pain and dentine hypersensitivity, or to restore function and aesthetics, always accompanied by preventive strategies.

**Keywords:** tooth erosion, risk factor, Occupational Medicine, occupational health.

## Introducción

La erosión dental es la pérdida localizada, crónica y patológica de tejido duro dental. Su etiología es multifactorial distinguiéndose factores intrínsecos y extrínsecos y con desencadenante común en todos los casos en la exposición dental a sustancias ácidas, estando involucrados factores relacionados con hábitos y estilo de vida como la ingesta de bebidas carbonatadas, el consumo de alimentos con contenido de ácido cítrico, o bebidas alcohólicas; enfermedad gastroesofágica con reflujo de ácidos gástricos, vómito recurrente o regurgitación; y exposiciones ocupacionales<sup>1</sup>

Su prevalencia está aumentando, tanto en niños y adolescentes como en adultos, si bien los datos no son homogéneos. Se manejan cifras que muestran una incidencia del 5% para los más jóvenes y del 18% para los grupos de mayor edad. En general, los hombres presentan un desgaste dental mayor que las mujeres. Existe una tasa de erosión más pronunciada en los grupos más jóvenes y tendencia a incrementarse con la edad<sup>2</sup>.

A medida que las sociedades modernas aumentan su consumo de alimentos y bebidas ácidas, el desgaste dental erosivo es una causa creciente de destrucción de los dientes, especialmente entre los jóvenes. Las causas principales pueden ser exacerbadas por la xerostomía, que puede ser inducida por la deshidratación, varias enfermedades sistémicas o cualquier droga. Los tratamientos preventivos iniciales están dirigidos a eliminar los ácidos extrínsecos, reducir la xerostomía y otros cofactores, y aumentar la resistencia de los dientes al ácido. Los tratamientos restauradores iniciales deben ser conservadores, utilizando materiales adhesivos. El tratamiento de la pérdida avanzada de tejido dental es difícil, por lo que la gestión preventiva se enfatiza<sup>3</sup>.

La Federación Europea de Odontología Conservadora consideró la erosión dental como un tema relevante y, por tal motivo elaboró un informe publicado en 2016 de consenso basado en una recopilación de la literatura científica, de una conferencia de expertos y de la aprobación del mismo por parte de la Asamblea General de la Federación.

Define así la erosión dental como un proceso químico-mecánico que resulta en una pérdida acumulada de tejido dental duro no causado por bacterias, y se caracteriza por la pérdida de la morfología de la superficie natural y el contorno de los dientes. En cuanto a la etiología, los factores relacionados con el paciente incluyen la predisposición a la erosión, el reflujo, el vómito, el consumo de alcohol y los hábitos alimenticios, así como medicamentos y suplementos dietéticos. Los factores de riesgo más relevantes son nutricionales como alimentos y bebidas con pH bajo y alta capacidad de amortiguamiento y se considera un factor protector la concentración de calcio. Los factores ocupacionales más destacados son los rela-

cionados con la exposición de los trabajadores a líquidos o vapores ácidos. El manejo preventivo pretende reducir o detener la progresión de las lesiones y el tratamiento restaurador tiene como objetivo reducir los síntomas del dolor y la hipersensibilidad de la dentina, o restaurar la función y la estética, siempre con estrategias preventivas.

El manejo eficaz de la erosión dental incluye la detección de signos tempranos y la evaluación de todos los factores etiológicos. Actualmente es un desafío que requiere la cooperación de distintas especialidades médicas<sup>4</sup>.

Es objetivo de este trabajo realizar una revisión en la bibliografía médica de la erosión dental y su relación con factores de riesgo ocupacional, de forma aislada o asociados a otros factores de riesgo no laboral.

## Método

Se realizó una búsqueda bibliográfica en MEDLINE, sin acotar el periodo de búsqueda y mediante descriptores que relacionan la erosión dental: *tool erosion, dental erosion*; y riesgos laborales: *workplace, occupational risk factor, occupational health*.

Como forma específica de trabajo y el riesgo de erosión dental se incluye el deporte profesional: *profesional sport and tool erosion, professional sport dental erosion*.

La selección de publicaciones responde al interés de los autores por aspectos concretos y no se acota el periodo de búsqueda.

## Resultados

Las publicaciones encontradas son escasas, siendo el descriptor más aceptado dental erosión y la asociación más frecuente la que lo relaciona con salud laboral y con los factores de riesgo laborales (**Tabla I**).

**Tabla I:** número de publicaciones encontradas en cada descriptor.

descriptor	Número de publicaciones	Periodo (primera y última publicación)
dental erosion and workplace	9	1991-2010
tool erosion and workplace	0	
dental erosion and occupational risk factor	12	1991-2016
tool erosion and occupational risk factor	0	
dental erosion and occupational health	30	1951-2016
tool erosion and occupational health	2	2013-2017
dental erosion and occupational medicine	15	1963-2016
tool erosion and occupational medicine	0	

Fuente: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/> (búsqueda realizada el 16/07/2018)

Revisión de algunas de las publicaciones más destacadas:

La aparición de erosiones dentales puede ser debida a múltiples causas y, en casos raros, la ocupación, ya sea en el trabajo o durante actividades deportivas profesionales y extenuantes, puede dar una pista sobre los factores de riesgo del paciente para que se produzca, sin embargo el contacto frecuente con ácidos inorgánicos u orgánicos en el trabajo podría aumentar la aparición y progresión de la erosión ya que según consta en diversos estudios, los trabajadores con exposición a ácido tienen significativamente más dientes con desgaste dental erosivo que los sujetos control. Los grupos de trabajo en riesgo se encontrarían principalmente en la industria química, pero también en otros sectores como ocurre con los catadores de vino y, en algunos estudios se muestra una asociación entre las actividades deportivas y el desgaste dental erosivo, En estos casos la causa podría ser el aumento del reflujo gastroesofágico por el ejercicio extenuante y en nadadores que hacen ejercicio en aguas con bajo pH y en atletas que consumen bebidas deportivas frecuentemente erosivas<sup>5</sup>.

La relación del reflujo gastroesofágico con la erosión dental aparece de forma reiterada en la literatura médica. La duración de la enfermedad por reflujo gastroesofágico, la frecuencia de reflujo, el pH y tipo de ácido y la calidad y cantidad de saliva afectan la gravedad de la erosión dental debida a esta patología digestiva. Es por ello que en los protocolos de la especialidad se recomienda incluir como datos necesarios en la historia médica: la historia dietética del paciente, la historia ocupacional / recreativa, la historia dental y los métodos de higiene oral. El diagnóstico de la causa del desgaste erosivo de los dientes puede ayudar a evitar un mayor daño y los pacientes deben estar informados sobre cómo prevenirlo<sup>6</sup>.

La prevalencia de erosión dental, superficies rugosas y dolor es muy común entre los nadadores de competición. Recomiendan que los nadadores practiquen buenas medidas preventivas y que los médicos las evalúen para detectar la posible erosión de los nadadores<sup>7</sup>.

Sin embargo, es poco probable que uno o dos factores aislados sean responsables de esta condición multifactorial.

En los trabajos de autores nórdicos se destaca el impacto del entrenamiento de resistencia en la salud oral, con respecto a la erosión dental, la caries y los parámetros salivales. El estudio incluyó 35 triatletas y 35 controles sin ejercicio. Los atletas mostraron un mayor riesgo de erosión dental y se encontró una correlación significativa entre la prevalencia de caries y el tiempo de entrenamiento semanal acumulativo y con la carga de trabajo máxima. El mayor riesgo de lesiones dentales, el riesgo de caries dependiente del ejercicio y los cambios dependientes de la carga en los parámetros de la saliva indican

la necesidad de conceptos dentales preventivos adaptados al riesgo en el campo de la odontología deportiva en deportistas profesionales<sup>8</sup>.

En el Reino Unido se han analizado también los factores de riesgo de caries dental, desgaste erosivo de los dientes y salud periodontal en 352 atletas de élite de once deportes y, aunque la experiencia de la enfermedad oral difiere según el deporte, en todos los casos implica un impacto relacionado en la salud y en el rendimiento deportivo autoinformado, por lo que la detección regular y el uso de estrategias efectivas de promoción de la salud bucal pueden minimizarlo<sup>9</sup>.

El efecto de la exposición ocupacional a los ácidos es un factor que recoge la literatura de forma tradicional. En concreto una de las primeras sustancias que se relacionaron con la afectación dental por exposición laboral fue el ácido sulfúrico. En un estudio realizado en Japón en 1999 en una planta de refinado electrolítico se concluyó la existencia de asociación significativa entre la erosión dental y la exposición ocupacional ácida. Siendo mayor su aparición comparada con trabajadores sin antecedentes de exposición ácida<sup>10</sup>. Coincide en sus resultados con otros trabajos realizados en Sudáfrica ese mismo año con exposición ocupacional a la niebla de ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) y en los que también se compara sujetos expuestos y no expuestos, siendo los expuestos más propensos a desarrollar erosión y pérdida de superficie del diente<sup>11</sup>.

Estudios posteriores muestran el efecto de la exposición del ácido en forma de solución o humos sobre el desgaste del esmalte dental en la industria del automóvil, entre los mecánicos y cargadores de baterías demostrado que estos últimos estaban sujetos a riesgos laborales por exposición a ácidos y humos altamente erosivos y recomendando prevención a través de la educación de la salud y mediante el diagnóstico temprano<sup>12</sup>.

Una extensa revisión bibliográfica en este tema recogiendo la literatura publicada desde 1919 sobre los efectos orales de la exposición ocupacional a las nieblas ácidas muestra una asociación positiva entre exposición ocupacional a nieblas ácidas y la erosión dental, siendo más recientes y escasos los que se ocupan de la exposición ocupacional y que, a pesar del escaso tamaño muestral un muchos de ellos respaldan la relevancia de esta área de investigación y la necesidad de un diseño mejorado en los estudios, así como la importancia de considerar la salud oral como un componente de la salud de los trabajadores en los programas preventivos<sup>13</sup>.

En fábricas de baterías en la ciudad de Chennai también muestran los resultados de estudios de casos y controles realizados que la exposición a los ácidos de la batería ocasionan problemas de salud bucal directamente relacionados con la duración de la exposición y

recomiendan como medida preventiva implementar la ventilación de escape y monitorear los dispositivos ayuda para reducir la exposición, junto con aspectos educativos relativos a higiene oral y la administración de suplementos nutricionales<sup>14</sup>.

En esta misma línea de investigación en fábricas que usan ácidos, y mediante estudios de casos y controles. Valorando las diferencias en comportamientos preventivos como usar una máscara respiratoria y hacer gárgaras en el trabajo. El uso de máscaras respiratorias de protección personal en el trabajo se asoció significativamente con una menor erosión dental ocupacional<sup>15</sup>.

También coinciden estos resultados con los obtenidos en el estudio llevado a término en dos industrias de baterías en Jordania entre los trabajadores expuestos a los humos ácidos y comparados con el grupo de control del mismo lugar de trabajo. En ambas industrias la exposición a vapores ácidos en el lugar de trabajo se asoció significativamente con erosión dental y deterioro del estado de salud oral. Tal exposición también era perjudicial para la salud general. Los resultados señalaron la necesidad de establecer medidas educativas, preventivas y de tratamiento adecuadas, junto con una vigilancia eficiente y un monitoreo ambiental para la detección de humos ácidos en el ambiente laboral<sup>16</sup>.

Trabajos más recientes realizados en Corea también asocian la exposición a productos químicos ácidos ocupacionales y la erosión dental, incluso por debajo de los valores límite de umbral de Corea (K-TLV). La exposición a productos químicos ácidos se asoció con la severidad de la erosión y la interacción entre el uso de máscaras y la exposición a las sustancias ácidas fue significativa<sup>17</sup>.

El efecto de los vapores de ácidos inorgánicos y orgánicos en los dientes se exploró en dos fábricas seleccionadas al azar mediante estudio de casos y controles concluyendo que la exposición a humos ácidos en el trabajo está fuertemente asociada con la pérdida de superficie del diente<sup>18</sup>.

El ácido acético liberado por algunos selladores de silicona durante el proceso de curado presenta un mayor riesgo de erosión dental, constituyendo así un riesgo laboral para las personas expuestas. Así lo muestra un estudio de casos y controles en este colectivo de trabajadores con resultados que confirman que la gravedad de la erosión dental fue significativamente mayor en aquellos expuestos a la silicona en comparación con los controles y su correlación con el período de exposición a la silicona en el lugar de trabajo y la gravedad de la erosión, por lo que los autores concluyen afirmando que parece existir una relación entre la exposición ocupacional a los vapores de ácido acético de los selladores de silicona y el desarrollo de la erosión dental<sup>19</sup>.

La exposición ocupacional a enzimas proteolíticas en el

aire se relaciona con erosiones dentales en las superficies faciales de los dientes expuestos, sin embargo el trabajo realizado en 2001 en una empresa farmacéutica y biotecnológica no confirma una relación clara de que la exposición ocupacional a enzimas proteolíticas en el aire se asocia con erosiones dentales en las superficies faciales de los dientes expuestos, pero los resultados indican que la exposición a enzimas proteolíticas puede conducir a una pérdida pronunciada de sustancia dental, que exige un tratamiento<sup>20</sup>.

Los trabajadores de las fábricas de vidrio son considerados también de riesgo. El estudio realizado en Jaipur (India) entre 936 trabajadores durante 2014 muestra evidencia de erosión dental entre los trabajadores de la fábrica debido a diversos factores: ignorancia en los aspectos sociales, culturales y de salud y justifican la detección de síntomas tempranos y la planificación de estrategias preventivas<sup>21</sup>.

Existen algunos estudios de casos documentados sobre el efecto adverso del vino en los tejidos dentales duros y blandos. La degustación profesional de vinos podría presentar algún grado de mayor riesgo para la erosión dental. Las bebidas alcohólicas con un pH bajo pueden causar erosión, especialmente si el ataque es de larga duración y se repite con el tiempo. El trabajo realizado en un grupo de enólogos compara la prevalencia y la gravedad de la pérdida de superficie dental entre expuestos y no expuestos, con resultados que mostraron diferencias en términos de prevalencia y gravedad de pérdida de superficie dental entre ambos grupos. La pérdida de la superficie del diente entre los enólogos fue muy probablemente debida a la exposición frecuente de sus dientes al vino y que, entre los catadores de vino puede considerarse un riesgo laboral de erosión<sup>22</sup>.

En algunos casos los efectos de esta exposición han motivado conflictividad laboral que ha motivado estudios específicos para resolverla, Esto es lo que muestra la evaluación epidemiológica de la erosión dental industrial realizada en 1998 con el objetivo de formular estrategias de tratamiento que podrían utilizarse para resolver una disputa industrial referida a la indemnización de un grupo de hombres del sector metalúrgico que se quejaban de sensibilidad dental y de que sus dientes habían sido "devorados por ácido" en su lugar de trabajo en una fábrica de galvanoplastia en Sudáfrica. Los resultados mostraron diversos grados de pérdida de la estructura dental y pérdida de dientes como resultado de la erosión industrial y requirió de la implantación de medidas preventivas declarando la zona de riesgo y con uso de máscaras respiratorias obligatorias<sup>23</sup>.

De lo visto en esta revisión se concluye que:

- La erosión dental es una patología de creciente prevalencia, etiología multifactorial y con intervención de factores intrínsecos y extrínsecos

- Son factores que predisponen su aparición el reflujo, el vómito, el consumo de alcohol y los hábitos alimenticios, así como medicamentos y suplementos dietéticos.
- Los factores de riesgo más relevantes son nutricionales como alimentos y bebidas con pH bajo y alta capacidad de amortiguamiento
- Se considera un factor protector la concentración de calcio.
- Los factores ocupacionales más destacados son los relacionados con la exposición de los trabajadores a líquidos o vapores ácidos.
- Entre los sectores profesionales en los que se ha demostrado riesgo destacan: las industrias con fabricación de baterías de plomo y exposición a nieblas ácidas, selladores de silicona con liberación de ácido acético, empresas farmacéuticas y biotecnológicas con exposición a enzimas proteolíticas, fábrica de galvanoplastia, catadores profesionales de vino, fábricas

de vidrio, plantas de electrodeposición, fundiciones y en atletas profesionales de diferentes disciplinas, entre las que destaca la natación.

- El manejo preventivo pretende reducir o detener la progresión de las lesiones y el tratamiento restaurador tiene como objetivo reducir los síntomas del dolor y la hipersensibilidad de la dentina, o restaurar la función y la estética, siempre acompañada de estrategias preventivas.

Se consideran limitaciones de esta revisión la escasez de publicaciones en este tema relacionados con la actividad laboral y los factores de riesgo ocupacionales por exposición, siendo su principal fortaleza la consideración del ámbito laboral como un espacio idóneo para la prevención de esta patología, con el apoyo de programas de promoción de la salud e inclusión de modificaciones en estilos de vida e higiene bucodental.

## Bibliografía

1. Fajardo M, Mafla A. Diagnóstico y epidemiología de erosión dental. *Salud UIS* 2011; 43 (2): 179-89
2. Jaeggi T, Lussi A. Prevalence, incidence and distribution of erosion. *Monogr Oral Sci.* 2014;25:55-73.
3. Yip KH, Smales RJ, Kaidonis JA. The diagnosis and control of extrinsic acid erosion of tooth substance. *Gen Dent.* 2003 Jul-Aug;51(4):350-3; quiz 354.
4. Carvalho TS, Colon P, Ganss C, Huysmans MC, Lussi A, Schlueter N, Schmalz G, Shellis PR, Björg Tveit A, Wiegand A. Consensus Report of the European Federation of Conservative Dentistry: Erosive tooth wear - diagnosis and management. *Swiss Dent J.* 2016;126(4):342-6.
5. Lussi A1, Jaeggi T. Occupation and sports. *Monogr Oral Sci.* 2006;20:106-11.
6. Dunder A, Sengun A. Dental approach to erosive tooth wear in gastroesophageal reflux disease. *Afr Health Sci.* 2014 Jun;14(2):481-6. doi: 10.4314/ahs.v14i2.28.
7. Baghele ON, Majumdar IA, Thorat MS, Nawar R, Baghele MO, Makkad S. Prevalence of dental erosion among young competitive swimmers: a pilot study. *Compend Contin Educ Dent.* 2013 Feb;34(2):e20-4.
8. Frese C, Frese F, Kuhlmann S, Saure D, Reljic D, Staehle HJ, Wolff D. Effect of endurance training on dental erosion, caries, and saliva. *Scand J Med Sci Sports.* 2015 Jun;25(3):e319-26.
9. Gallagher J, Ashley P, Petrie A, Needleman I. Oral health and performance impacts in elite and professional athletes. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2018 Jun 25.
10. Fukayo S, Nonaka K, Shinozaki T, Motohashi M, Yano T. Prevalence of dental erosion caused by sulfuric acid fumes in a smelter in Japan. *Sangyo Eiseigaku Zasshi.* 1999 Jul;41(4):88-94.
11. Chikte UM, Josie-Perez AM. Industrial dental erosion: a cross-sectional, comparative study. *SADJ.* 1999 Nov;54(11):531-6.
12. Arowojolu MO. Erosion of tooth enamel surfaces among battery chargers and automobile mechanics in Ibadan: a comparative study. *Afr J Med Med Sci.* 2001 Mar-Jun;30(1-2):5-8.
13. Vianna MI, Santana VS. Acid mist occupational exposure and oral disease: a review. *Cad Saude Publica.* 2001 Nov-Dec;17(6):1335-44.
14. Raj JB, Gokulraj S, Sulochana K, Tripathi V, Ronanki S, Sharma P. A cross-sectional study on oral health status of battery factory workers in Chennai city. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2016 Mar-Apr;6(2):149-53.
15. Kim HD, Douglass CW. Associations between occupational health behaviors and occupational dental erosion. *J Public Health Dent.* 2003 Fall;63(4):244-9.
16. Amin WM, Al-Omouh SA, Hattab FN. Oral health status of workers exposed to acid fumes in phosphate and battery industries in Jordan. *Int Dent J.* 2001 Jun;51(3):169-74.
17. Kim HD, Hong YC, Koh DH, Paik DI. Occupational exposure to acidic chemicals and occupational dental erosion. *J Public Health Dent.* 2006 Summer;66(3):205-8.
18. Tuominen ML, Tuominen RJ, Fubusa F, Mgalula N. Tooth surface loss and exposure to organic and inorganic acid fumes in workplace air. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1991 Aug;19(4):217-20.
19. Johansson AK, Johansson A, Stan V, Ohlson CG. Silicone sealers, acetic acid vapours and dental erosion: a work-related risk? *Swed Dent J.* 2005;29(2):61-9.
20. Westergaard J, Larsen IB, Holmen L, Larsen AI, Jørgensen B, Holmstrup P, Suadicani P, Gyntelberg F. Occupational exposure to airborne proteolytic enzymes and lifestyle risk factors for dental erosion--a cross-sectional study. *Occup Med (Lond).* 2001 May;51(3):189-97.
21. Chaturvedi P, Bhat N, Asawa K, Tak M, Bapat S, Gupta VV. Assessment of Tooth Wear Among Glass Factory Workers: WHO 2013 Oral Health Survey. *J Clin Diagn Res.* 2015 Aug;9(8):ZC63-6.
22. Chikte UM, Naidoo S, Kolze TJ, Grobler SR. Patterns of tooth surface loss among winemakers. *SADJ.* 2005 Oct;60(9):370-4.
23. Chikte UM, Josie-Perez AM, Cohen TL. A rapid epidemiological assessment of dental erosion to assist in settling an industrial dispute. *J Dent Assoc S Afr.* 1998 Jan;53(1):7-12.