

Revisión bibliográfica

PROTOCOLO PARA EL ANÁLISIS CLÍNICO DE LA HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA. CLINICAL ANALYSIS PROTOCOL OF DENTIN HYPERSENSITIVITY.

Calatrava L.A.

Master of Science Restorative Dentistry University of Michigan, Profesor Titular de la Universidad Central de Venezuela y Decano Fundador de la Facultad de Odontología, Universidad Santa María. Expresidente del Colegio de Odontólogos de Venezuela y la Federación Odontológica Latinoamericana

RESUMEN

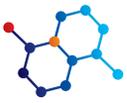
En el ejercicio profesional, la hipersensibilidad dentinaria (HD) es una condición común, que consiste en dolor agudo que surge de la dentina expuesta, en respuesta a una variedad de estímulos; por ejemplo, dietético, bebidas ácidas, heladas, ambientales, exposición al aire frío. Existe una heterogeneidad, que va desde leves molestias al paciente, a una perturbación que incapacita la calidad de vida. Los profesionales deben apreciar el papel de los factores causales en la localización y el inicio de las lesiones hipersensibles, por lo tanto el diagnóstico se debe obtener mediante la exclusión de otras causas de sensibilidad. Las pruebas clínicas para determinar la HD en investigación son numerosas y protocolos variados. Se ha demostrado que el grado de hipersensibilidad de la dentina (dolor) se mide mediante una escala analógica visual (VAS) y una sonda (explorador). La sensibilidad térmica con el Índice de Schiff es eficaz y también ha sido validado.

Palabras Clave: Hipersensibilidad dentinaria, erosión dental, técnicas de análisis, dentina

ABSTRACT

In professional practice, dentin hypersensitivity (DH) is a common condition, consisting of sharp pain arising from exposed dentin in response to a variety of stimuli; for example, dietary, acidic drinks, ice, environmental, exposure to cold air. There is heterogeneity, ranging from mild discomfort to the patient, a disturbance that impairs quality of life. Professionals should appreciate the role of causal factors in the localization and the initiation of hypersensitive lesions, therefore the diagnosis should be obtained by excluding other causes of sensitivity. Clinical tests for DH research are numerous and varied protocols. It has been shown that the degree of DH (pain) was measured by a visual analog scale (VAS) and a probe (explorer). The thermal sensitivity with Schiff index is effective and has also been validated.

Key words: dentinal hypersensitivity, dental erosion, analysis techniques, dentin.



INTRODUCCIÓN

La hipersensibilidad dentinaria (HD) es una fuente común de dolor bucal, que afecta a muchas personas. La etiología es multifactorial; sin embargo, en los últimos años el estudio de la erosión la ha hecho más evidente. La mayoría de los expertos creen que durante la última década ha habido un aumento significativo en la prevalencia y severidad del desgaste dental erosivo, sobre todo en los adolescentes. Aun cuando el daño se produzca en sus formas más leves, es un motivo de preocupación, ya que puede poner en peligro la integridad de la dentición ulterior en la vida.

Para que esta lesión se produzca, primero se debe localizar en la superficie del diente y luego en los túbulos dentinarios - pulpa. En condiciones normales, la dentina está cubierta por esmalte o cemento y no sufre la estimulación directa. Sólo con la exposición de las terminaciones periféricas de los túbulos se manifiesta la "hipersensibilidad". La teoría hidrodinámica propuesta por Brännström^{1,2}, es la más aceptable en la explicación de la relación entre el dolor de esta afección de la dentina y el desplazamiento de fluido biológico en los túbulos dentinarios. Los estímulos térmicos, físicos y químicos pueden causar el desplazamiento del fluido del complejo dentinopulpar, que estimulan las terminaciones nerviosas de la pulpa. Esta fuente de irritación crónica puede afectar gravemente los hábitos de comer y beber de un individuo, su calidad de vida.

El dolor de la HD es agudo, localizado y de corta duración. Esta condición de dolor episódico se convertirá probablemente en una queja dental más frecuente en el futuro, debido al aumento de la longevidad de la dentición y el aumento de desgaste de los dientes, sobre todo entre los adultos jóvenes. Se han propuesto comercialmente muchos regímenes de tratamiento y sus principios básicos se fundamentan en la alteración del flujo del fluido en los túbulos de la dentina o en el bloqueo químico del aspecto nervioso pulpar; es decir que la oclusión de estos túbulos expuestos puede reducir la intensidad de la sensibilidad.

El diagnóstico correcto de la HD incluye una historia integral del paciente y un examen clínico que identifique los factores etiológicos y predisponentes, en particular los hábitos dietéticos asociados con la erosión; es esencial la higiene bucal incorrecta relacionada a la erosión/abrasión. El diagnóstico diferencial debe excluir todos los otros problemas dentales con síntomas de dolor similares.

Por lo anterior el manejo de la erosión/ HD requiere una apreciación de la complejidad de esta molestia. El propósito de este trabajo es examinar diferentes enfoques de diagnóstico disponibles y los métodos de evaluación utilizados, para sugerir un protocolo para el análisis clínico y comprobar correctamente la HD en la práctica diaria y en proyectos científicos.

DIAGNÓSTICO

La HD se caracteriza por un dolor que surge de la dentina expuesta en respuesta a estímulos, típicamente térmicos, por evaporación, táctil, osmótica o química, que no puede ser atribuida a cualquier otro defecto dental o enfermedad. Otros términos que se han utilizado para describir esta condición incluyen la sensibilidad de la

dentina, la sensibilidad radicular, sensibilidad cervical, y la hipersensibilidad. Todos estos vocablos tienen una entidad en común, son interpretados como dolor³.

Muchos profesionales informan que carecen de la confianza para manejar esta enfermedad con eficacia. El dolor experimentado de la HD se caracteriza por un inicio rápido, estallido agudo de dolor, de corta duración, relacionada fuertemente al tiempo de aplicación y al lugar de los estímulos utilizados. Como varias condiciones pueden causar dolor dental, ejemplo la caries, un diente fisurado o filtración marginal alrededor de las restauraciones, el diagnóstico de la HD puede ser muy difícil. Algunos profesionales de la odontología están confundidos sobre el diagnóstico, etiología y tratamiento⁴.

Más del 90 por ciento de las superficies hipersensibles se inician en el margen cervical, en los aspectos bucales o labiales de los dientes. La HD se produce por la exposición de la dentina, por pérdida de esmalte o por la recesión gingival. Muchos odontólogos piensan que el cepillado de dientes entusiasta y el uso de pastas dentales abrasivas es la causa principal de estas lesiones erosivas; sin embargo se ha argumentado que el cepillado normal no desgasta el esmalte, pero si ha sido involucrado en la etiología de la recesión⁵.

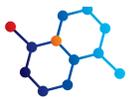
Es difícil cuantificar la HD en una consulta y por lo tanto los clínicos deben confiar en la información que brinda el paciente en la anamnesis, al elaborar la historia clínica. En este sentido, él o ella podrían indicar que experimentan dolor, pero que no afecta su calidad de vida (y él o ella no solicitan tratamiento). Otros podrían solicitar la intervención para obtener alivio al dolor que experimentan. Sin embargo es conveniente afirmar que no toda dentina expuesta es sensible. La hipersensibilidad se inicia cuando se elimina la capa de desechos dentinarios, donde la erosión ácida parece ser el factor predominante.

Teniendo en cuenta estas incógnitas vinculadas al dolor y su diagnóstico, una reunión realizada en Canadá 2003, acordó que había una necesidad de un índice universal de dolor para este tipo de afección. Con este índice el paciente indicaría si siente una mejora, siente igual o aún peor después de una intervención. Además, podrían indicar que no desean ningún tratamiento adicional; si el problema se ha resuelto, otro procedimiento sería inapropiado. Este Índice debe combinarse con una medida analógica del dolor del propio paciente, y su efecto en la calidad de vida³.

PREVALENCIA

En contraste con la bien establecida epidemiología de la caries, los datos sobre la HD parecen ser escasos y contradictorios. La HD es un problema común que se encuentra en muchas poblaciones adultas con cifras de prevalencia que oscila entre 3 y 98%. Esta amplia gama se explica en parte por las diferencias en los criterios de selección de la muestra del estudio y la variedad de enfoques, incluyendo la población estudiada, hábitos, dietas, y / o la metodología utilizada (por ejemplo, cuestionario vs. examen clínico). Las encuestas basadas en cuestionarios al paciente, se cree que no muestran la prevalencia real⁶.

Se ha observado que algunas personas con HD no solicitan trata-



miento para esta dolencia. Sin embargo, pueden reportarla en una visita clínica. Esto es quizás debido al hecho que los pacientes no la consideran una enfermedad (específica)⁷.

En un estudio reciente en Norte América, de prevalencia en los pacientes con hipersensibilidad, concluyeron que tiende a ser más frecuente en grupos más jóvenes, mujeres, individuos con recesión gingival y luego de tratamientos de blanqueamiento dental. Los investigadores realizaron una pregunta general sobre el dolor en sus dientes y encías, sin mencionar la HD (informe espontáneo), y confirmaron el diagnóstico mediante la exclusión de otras causas de sensibilidad por medio del examen. Interrogaron: "¿Tiene o ha tenido recientemente dolor, sensibilidad o molestia en sus dientes o encías?" Si el participante respondía negativo, se consideraba que no presentaba síntomas. Si el participante manifestaba positivamente, se confirmaba el diagnóstico mediante la exclusión de otras causas (por ejemplo, la caries dental, pulpitis, fisuras o fracturas en los dientes, restauraciones fracturadas, grietas marginales, sensibilidad e inflamación gingival). La estrategia fue un diagnóstico de exclusión⁸.

Entre los participantes de un estudio en Grecia, el 21.3% tenía al menos una reacción de HD cervical al estímulo táctil, y 38,6%, al térmico. El análisis detectó asociación con las lesiones no cariosas y con las recesiones gingivales⁹.

En la Universidad Central de Venezuela, al evaluar la frecuencia posterior al tratamiento de raspado y alisado radicular, el 71% de los pacientes la adquirió; el 60% consideró que era leve y el 90 % lo asoció al estímulo frío¹⁰.

La HD en China es una condición común. El mayor número de pacientes con esta afección están dentro del grupo de 50-59 años de edad ($P < 0.01$). Los dientes más comúnmente afectados fueron los premolares y el factor más provocador fue la presencia de un estímulo frío. La prevalencia fue de 34,5%, lo que indica que es un problema común bucal en esa sociedad de 1,300 millones habitantes¹¹.

Una investigación que utilizó encuestas enviadas por vía electrónica encontró que la prevalencia entre los estudiantes universitarios fue solo del 8,4%; sin embargo, entre los encuestados que ingieren refrescos informaron sensibilidad dental en el 58,8% de la muestra¹². La utilización de un cuestionario, donde la percepción depende de la subjetividad del paciente, tiende a sobrestimar el problema (8,4%). Como hemos señalado, algunos investigadores recomiendan la entrevista cara a cara⁶.

También para evaluar su prevalencia en europeos de 18 a 35 años de edad, se realizó un estudio incluyendo a Francia, España, Italia, Reino Unido, Finlandia, Letonia y Estonia. Se reveló una marcada asociación entre la DH y factores de riesgo incluyendo acidez / reflujo ácido, vómitos, medicamentos para dormir, bebidas energéticas, el tabaquismo y la ingesta dietética de ácidos. Los resultados fueron altos en comparación con muchos resultados publicados, con una relación fuerte y progresiva con el desgaste dental erosivo¹³.

Los datos reseñados en estudios en diferentes poblaciones en clínicas universitarias, hospitales y práctica privada permiten afirmar que se requieren más estudios a mayor escala para evaluar su preva-

lencia mundial, uniformando los criterios de selección de la muestra, metodología, etc.

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN Y COMPROBACIÓN

Las pruebas clínicas para determinar la HD son numerosas y protocolos variados. Un comité de personas del mundo académico y la industria se reunió para discutir el tema de los ensayos clínicos y recomendaron un diseño de grupos paralelos aleatorizado, doble ciego. Concluyeron que el protocolo se debe basar en un diagnóstico clínico de la HD, con exclusión de aquellos con características complicadas. Se prefieren las superficies vestibulares de los incisivos, caninos y premolares como sitios para probar. Recomiendan incluir una gama de niveles de sensibilidad: al aplicar estímulos táctil, frío y de aire. Los controles negativos y de referencia deben incorporarse. La sensibilidad puede evaluarse en términos de la intensidad del estímulo requerido para evocar el dolor o su evaluación subjetiva recolectada con una escala visual analógica¹⁴.

Escala visual-analógica (VAS, siglas en inglés), para valoración de la intensidad del dolor. Como quiera que el dolor es sobre todo un estado emocional y no solamente una sensación primaria, como la visión o la audición, conlleva una serie de consecuencias que justifican lo difícil que resulta determinar con precisión el grado del mismo. Además, el dolor, como toda experiencia emocional es subjetivo; sólo el propio paciente conoce su dolor y cuánto le duele, por ello, toda valoración del mismo debe atender necesariamente el informe del enfermo. En comparación con el dolor crónico, el dolor agudo es más fácil de medir. Al tratarse de un acontecimiento limitado en el tiempo, unidimensional y corto, es más fácilmente reproducible y no resulta significativamente afectado por otras variables¹⁵.

La "Escala Visual Analógica" (VAS), es el método de medición empleado con más frecuencia en muchos centros de evaluación del dolor. Consiste en una línea de 10 cm que representa el espectro continuo de la experiencia dolorosa. La línea puede ser vertical u horizontal y termina en ángulo recto en sus extremos. Sólo en los extremos aparecen descripciones, "no dolor" en un extremo y "el peor dolor imaginable" en el otro, sin ninguna otra descripción a lo largo de la línea. Su principal ventaja estriba en el hecho de que no contienen números o palabras descriptivas. Al paciente no se le pide que describa su dolor con palabras específicas, sino que es libre de indicarlo sobre una línea continua la intensidad de su sensación dolorosa en relación con los dos extremos de la misma. La VAS es un instrumento simple, sólido, sensible y reproducible, siendo útil para reevaluar el dolor en el mismo paciente en diferentes ocasiones¹⁵.

Se solicita a los pacientes que califiquen su dolor según la escala con el fin de marcar la gravedad de su hipersensibilidad. Se registra la distancia de este punto en milímetros, desde el extremo izquierdo de la escala y se utiliza como la puntuación VAS. Los estudios demuestran que el valor de la escala refleja de forma fiable la intensidad del dolor y su evolución. Por tanto, sirve para evaluar la intensidad del dolor a lo largo del tiempo en una persona, pero no sirve para comparar la intensidad del dolor entre distintas personas¹⁶.



El grado de hipersensibilidad de la dentina se puede determinar mediante una escala analógica visual (VAS). Se determina el nivel de dolor, con la escala y una sonda dental (explorador) para raspar la superficie de mesial a distal. Todos los estímulos debe darlos un operador; con el paciente sentado en la misma silla dental, con el mismo material y similar presión del explorador.

Los dientes identificados por el paciente como sensibles, acompañados de erosión y/o erosión-abrasión, y/o recesión gingival se evalúan moviendo el explorador a través de la superficie bucal en la unión cemento-esmalte, perpendicular al diente. La fuerza inicial ejercida debe ser de aproximadamente 10 g y se aumenta progresivamente en incrementos de 10 g, hasta que el paciente informe experimenta molestias.

La primera medición se considera la línea de base. El nivel de sensibilidad se puede medir mediante la escala VAS en diferentes intervalos de tiempo: ejemplo 5 minutos (post 1), 1 semana (post 2), y 1 (post 3), 6 (post 5) meses después de los tratamientos¹⁷⁻²⁰.

En la exploración inicial, el diente que no presenta incomodidad provocada por la aplicación de una fuerza de 50-g no es elegible inclusión en estudios de investigación. La puntuación de sensibilidad táctil se obtiene tomando el promedio de las puntuaciones alcanzado en los dientes sensibles designados. Los puntajes más altos en este índice se corresponden con los niveles más bajos de la sensibilidad dentinaria²¹.

SENSIBILIDAD TÉRMICA

La sensibilidad térmica se evalúa mediante la entrega de un chorro de aire por un segundo a la superficie bucal de los dientes, a una presión de 60 psi (± 5 psi) y temperatura de 70 ° F (± 3 ° F), utilizando un unidad jeringa dental estándar de aire. El diente probado se aísla del diente adyacente distal y mesial, por la colocación de los dedos del examinador en esos dientes. La respuesta del paciente a la corriente de aire se registra utilizando la Escala de Schiff, Sensibilidad al aire y anota de la siguiente manera²¹:

0 = Diente / sujeto no responde a estímulos al aire.

1 = Diente / sujeto responde al estímulo al aire, pero no pide la suspensión del estímulo.

2 = Diente / sujeto responde al estímulo al aire y solicita la suspensión o se mueve del estímulo.

3 = Diente / sujeto responde al estímulo del aire, considera el estímulo doloroso, y solicita la suspensión del estímulo.

En cada examen, la prueba de sensibilidad térmica se realiza aproximadamente 5 minutos después de la prueba para la sensibilidad táctil. En la exploración basal para la sensibilidad, cualquier diente para el que la puntuación de sensibilidad térmica es menor de 2, se considera no sensible y no elegible para una inclusión en un estudio. En cada examen, la puntuación para la sensibilidad térmica se obtiene tomando el promedio de las puntuaciones de sensibilidad térmica a partir de dos dientes sensibles basales²³.

Un estudio utilizando el Índice de Schiff propuso un nuevo índice de Hipersensibilidad Acumulada (CHI) para medir la HD de un sujeto. Con el coeficiente de correlación de Spearman (p-valores) evaluaron la relación entre las puntuaciones CHI, porcentajes del índice Schiff y el índice Schiff más alto por sujeto. La investigación validó la puntuación por sujeto CHI, indicando la gravedad de HD e indican que puede ayudar a orientar el tratamiento clínico²³.

DISCUSIÓN

La presente revisión no sistemática de la literatura sobre la HD ha demostrado que este es un problema común en la odontología clínica que merece especial atención por parte de profesionales de la odontología^{2-13, 16, 24}.

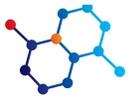
En esta particular sensibilidad se experimentan breves episodios de dolor agudo bien localizado cuando los dientes se someten estímulos inocuos tales como, corrientes frías de aire y sondeo con un instrumento metálico. Es evidente a partir de la literatura publicada que HD no es sólo una condición problemática para su diagnóstico y manejo con eficacia, sino también tiene un efecto en la calidad de vida de los que la sufren. Además los tratamientos dirigidos a las causas, en lugar de los síntomas de la sensibilidad dental, obstaculizan el desarrollo de estas lesiones y proporcionan a los investigadores objetivos para evaluar la eficacia terapéutica²⁵.

Uno de los problemas encontrados al llevar a cabo este trabajo fue la variación considerable en la manera de elaboración del diseño de los estudios, duración, tamaño de la muestra, así como diferencias en el examen, placebo y control^{2, 3, 6, 8-14}.

El dolor de la HD es diferente de dolor de la dentina y la pulpa; la capacidad del paciente para localizar el sitio del dolor es muy buena²⁶. En condiciones normales, la dentina está cubierta por esmalte o cemento y no sufre la estimulación directa. Sólo con la exposición de las terminaciones periféricas de la dentina túbulos una situación de fuerte SD se manifiesta como "hipersensibilidad". La oclusión de los túbulos dentinales expuestos puede reducir la intensidad de la sensibilidad^{1, 4 10, 16-20, 26}.

El dolor es una experiencia subjetiva y depende de varios factores. Por lo tanto, son comunes grandes variaciones intra-e inter-individuos en los estudios sobre el dolor¹⁵ y, en consecuencia, en los estudios de hipersensibilidad de los dientes.

Se han reportado diversos estímulos que causan la transmisión de la sensación de frío, calor, osmótica, eléctrica, deshidratación y química. Berman describe esta reacción como: "El coeficiente de expansión térmica del fluido tubular es aproximadamente diez veces mayor que la de la pared del túbulo. Por lo tanto, el calor aplicado a la dentina dará lugar a expansión del fluido y el frío dará lugar a su contracción, creando una excitación de los 'mecanorreceptores'²⁷. La recesión gingival, una condición multifactorial compleja, es la causa principal de exposición de los túbulos y un importante factor predisponente de la HD. La erosión del esmalte producida por alimentos y bebidas ácidos puede contribuir a la exposición dentinaria^{2, 5}.



Un cuestionario sobre la sensibilidad mostró en menor grado la HD, posiblemente reflejando la naturaleza transitoria del dolor. Sin embargo mostró una asociación entre HD y factores de riesgo incluyendo acidez / reflujo ácido, vómitos, medicamentos para dormir, bebidas energéticas, el tabaquismo y la ingesta dietética de ácidos marcado²⁸.

Las pruebas clínicas para determinar la HD en investigación son numerosas y los protocolos varían de acuerdo a los autores. Se ha demostrado que el grado de hipersensibilidad de la dentina (dolor) se mide mediante una escala analógica visual (VAS) y una sonda (explorador). Se requiere a los pacientes que estimen su dolor según la escala con el fin de marcar la calidad y característica de su hipersensibilidad¹⁶⁻²⁰.

El Índice de Schiff^{21,22} y el índice Hipersensibilidad Acumulada (CHI) sirven para medir la severidad de la HD por sujeto, a partir de un estímulo con un chorro de aire, lo cual ha sido validado²³. También un estudio reciente demostró que la sensibilidad clínica se relaciona estrechamente con la puntuación Schiff²⁸.

Finalmente, como en cualquier otra enfermedad, el diagnóstico preciso de la HD, antes de recibir el tratamiento es fundamental para el éxito. La historia clínica debe incluir preguntas sobre el momento de su inicio, la intensidad, la estabilidad del dolor y los factores que reducen o aumentan la intensificación de la enfermedad. Todos los dientes con dolencia deben ser examinados y el grado de dolor debe describirse a través de parámetros cualitativos como leve, media, y dolor severo o mediante el uso de parámetros cuantitativos⁷.



Referencias

1. Brannstrom M, Astrom A. The hydrodynamics of the dentine; its possible relationship to dentinal pain. *Int Dent J* 1972;22:219-2
2. Romero IM; Escalona, L; Acevedo, AM Teorías y factores etiológicos involucrados en la hipersensibilidad dentinaria. *Acta Odont Venez* 2009; 47(1)
3. Canadian Advisory Board on Dentin Hypersensitivity. Consensus-based recommendations for the diagnosis and management of dentin hypersensitivity. *J Can Dent Assoc* 2003; 69:221-6.
4. Robin Orchardson, and David G. Gillam Managing dentin hypersensitivity *JADA* 2006; 137:990-998
5. Addy M, Hunter ML. Can tooth brushing damage your health? Effects on oral and dental tissues. *Int Dent J* 2003;53(supplement 3):177-86.
6. Al-Khafaji H Observations on dentine hypersensitivity in general dental practices in the United Arab Emirates. *Eur J Dent*. 2013; 7(4):389-94.
7. Davari A, Ataei E, Assarzadeh H Dentin Hypersensitivity: Etiology, Diagnosis and Treatment; A Literature Review *J Dent (Shiraz)*. 2013 Sep; 14(3):136-45
8. Cunha-Cruz J, Wataha JC, Heaton LJ, Rothen M, Sobieraj M, Scott J, Berg J; Northwest Practice-based Research Collaborative in Evidence-based DENTistry. The prevalence of dentin hypersensitivity in general dental practices in the northwest United States. *J Am Dent Assoc*. 2013 Mar; 144(3):288-96.
9. Rahiotis C, Polychronopoulou A, Tsiklakis K, Kakaboura A. Cervical dentin hypersensitivity: a cross-sectional investigation in Athens, Greece. *J Oral Rehabil* 2013; 40(12):948-57.
10. Romero A I; Escalona L; Acevedo, AM Frecuencia de hipersensibilidad dentinaria posterior al raspado y alisado radicular en un grupo de pacientes evaluados en el postgrado de periodoncia de la facultad de odontología UCV. Estudio piloto *Acta Odont Venez* 2008; 46(3):
11. Wang Y, Que K, Lin L, Hu D, Li X. The prevalence of dentine hypersensitivity in the general population in China. *J Oral Rehabil* 2012; 39(11):812-20
12. Colak HI, Aylikci BU, Hamidi MM, Uzgur R. Prevalence of dentine hypersensitivity among university students in Turkey. *Niger J Clin Pract*. 2012; 15(4):415-9.
13. West NX, Sanz M, Lussi A, Bartlett D, Bouchard P, Bourgeois D. Prevalence of dentine hypersensitivity and study of associated factors: a European population-based cross-sectional study. *J Dent*. 2013; 41(10):841-51.
14. Holland GR, Narhi MN, Addy M, Gangarosa L, Orchardson R. Guidelines for the design and conduct of clinical trials on dentine hypersensitivity. *J Clin Periodontol*. 1997; 24(11):808-13
15. Serrano-Atero MS, Caballero J, Cañas A, García-Saura PL, Serrano-Álvarez C and Prieto J. Pain assessment (I). *Rev Soc Esp Dolor* 2002; 9: 94-108.
16. Aranha AC, Pimenta AF, Marchi GM. Clinical evaluation of desensitizing treatments for cervical dentin hypersensitivity. *Braz Oral Res* 2009; 23(3): 333-339.
17. Mehta P, Vimala N, Mandke L. An insight into dentin desensitizing agents--in vivo study. *Indian J Dent Res*. 2013; 24(5):571-4.
18. Lund RG, Silva AF, Piva E, Da Rosa WL, Heckmann SS, Demarco FF. Clinical evaluation of two desensitizing treatments in southern Brazil: A 3-month follow-up. *Acta Odontol Scand* 2013; 71(6):1469-74
19. Lopes AO, Aranha AC. Comparative evaluation of the effects of Nd:YAG laser and a desensitizer agent on the treatment of dentin hypersensitivity: a clinical study. *Photomed Laser Surg*. 2013; 31(3):132-8.
20. Brahmabhatt N, Bhavsar N, Sahayata V, Acharya A, Kshatriya PA double blind controlled trial comparing three treatment modalities for dentin hypersensitivity. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012; 17(3):e483-90.
21. John Gallob; Pejmon Amini; Jimmy Qaqish; Pat Chaknis; James H. Kemp; and William DeVizio Clinical Study to Determine the Tooth Hypersensitivity Reduction in Subjects Who Brushed with the New Colgate 360° Sensitive Toothbrush. *Compendium* 2009, 30(6):
22. Schiff T, Dotson M, Cohen S, et al. Efficacy of a dentifrice containing potassium nitrate, soluble pyrophosphate, PVM/MA copolymer, and sodium fluoride on dentinal hypersensitivity: a twelve-week clinical study. *J Clin Dent*. 1994; 5 (Spec No):87-92.
23. Olley RC, Wilson R, Moazzez R, Bartlett D. Validation of a Cumulative Hypersensitivity Index (CHI) for dentine hypersensitivity severity. *J Clin Periodontol*. 2013; 40(10):942-7
24. Rösing Cassiano Kuchenbecker, Fiorini Tiago, Liberman Diego Nique, Cavagni Juliano. Dentine hypersensitivity: analysis of self-care products. *Braz Oral Res* 2009; 23 (Suppl 1): 56-63.
25. Markowitz K, Pashley DH. Discovering new treatments for sensitive teeth: the long path from biology to therapy. *J Oral Rehabil*. 2008; 35(4):300-15.
26. Sandhu SP, Sharma RL, Bharti V Comparative evaluation of different strengths of electrical current in the management of dentinal hypersensitivity. *Indian J Dent Res*. 2010; 21(2):207-12.
27. Berman LH. Dentinal sensation and hypersensitivity. A review of mechanisms and treatment alternatives. *J Periodontol* 1985; 56:216-22.
28. West NX, Sanz M, Lussi A, Bartlett D, Bouchard P, Bourgeois D. Prevalence of dentine hypersensitivity and study of associated factors: a European population-based cross-sectional study. *J Dent* 2013; 41(10):841-51.

Recibido 1 de septiembre 2015
Aceptado 5 de Octubre 2015