

Barajas M, Castro J, Manrique S, Vieda D, Villamil P, Parra, Ardila .

COLEGIO ODONTOLÓGICO

Contexto

El aclaramiento dental, tiene una alta demanda estética, aunque la evidencia demuestra que es un tratamiento que puede alterar la estructura del esmalte en su microdureza como en su topografía; por ello se crearon agentes remineralizantes los cuales están compuestos por fluoruros, calcio, hidroxapatita entre otros que pueden ayudar a reparar este daño.

Objetivo

Determinar la microdureza y topografía del esmalte dental después de la técnica de aclaramiento con diferentes agentes y posterior a la aplicación sustancias remineralizantes.

Método

Estudio experimental In Vitro, se usaron 27 dientes premolares, 15 para el análisis de microdureza y 12 para el análisis de topografía, las muestras fueron sometidas a agentes aclarantes con peróxido de hidrogeno al 35% y 40% y posteriormente remineralizados con dos agentes (A) fosfopéptido de caseína y fosfato cálcico amorfo, (B) fluoruros, hidroxapatita y xilitol. Fueron evaluados en durómetro a una carga de 500g en un tiempo 15 s para microdureza y para topografía sometidas a microscopio Confocal a una magnificación de 10x con un láser de Helio-Neón a 543 nm.

Imagen 1. Aplicación de los agentes remineralizantes A (CPP-ACP) y B (fluoruro, hidroxapatita y xilitol) .



Imagen 2. Prueba de microdureza (durómetro).

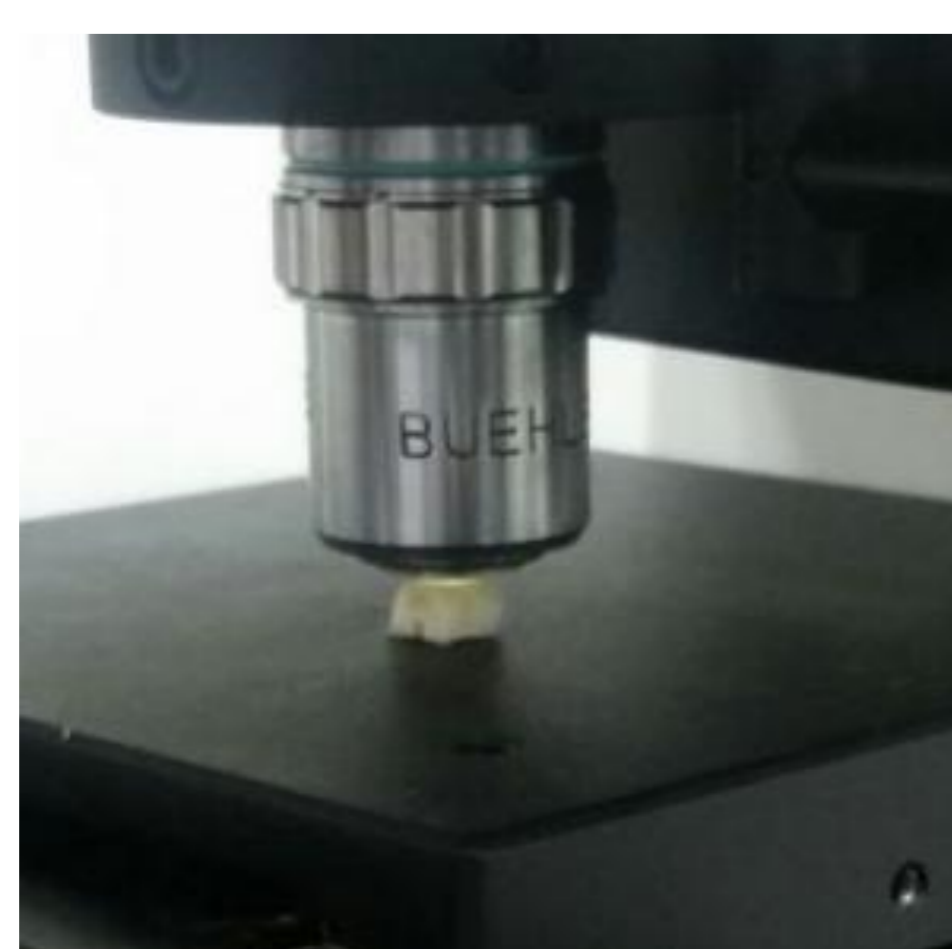
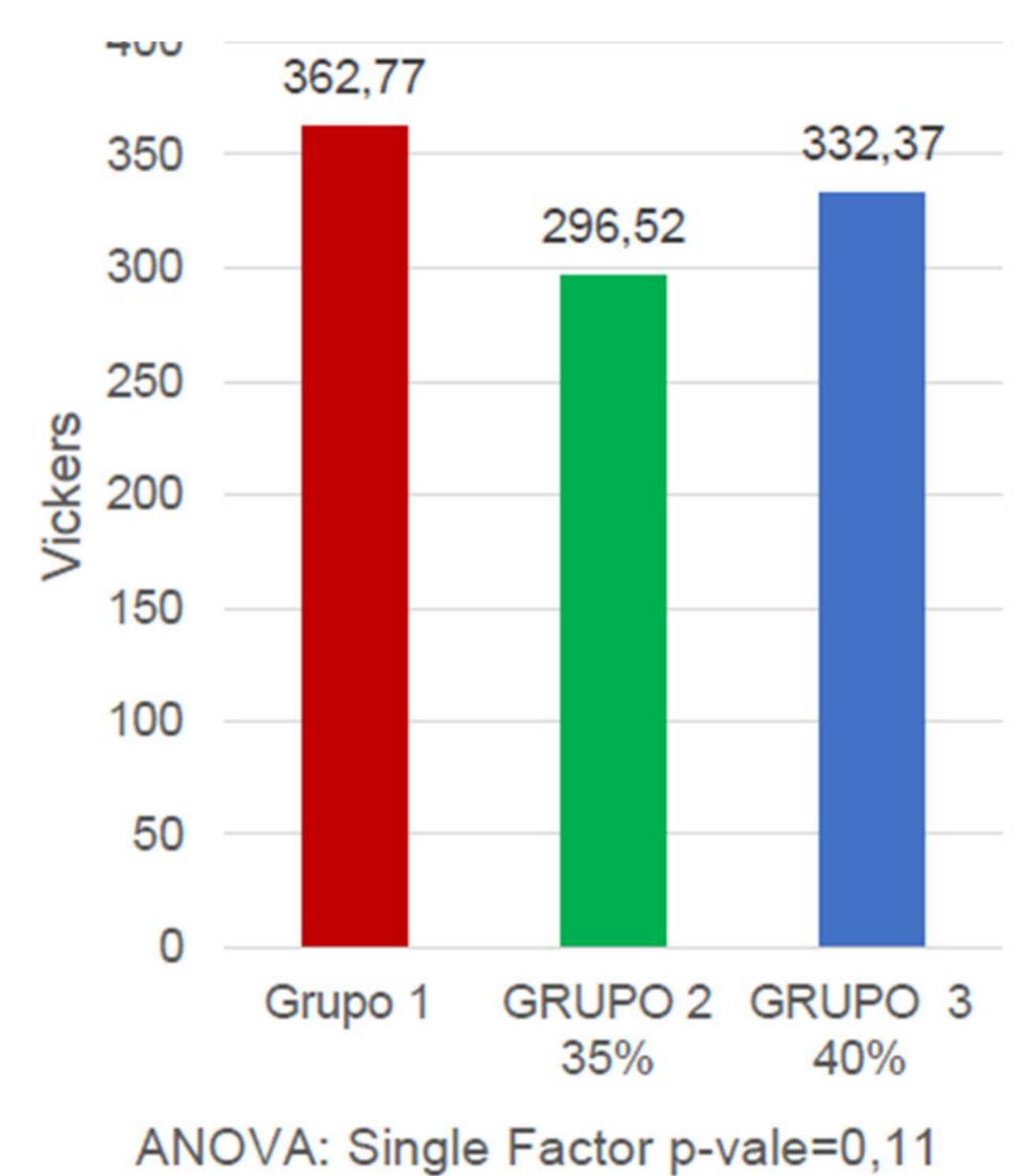


Imagen 3. Indentación de durómetro en esmalte dental tratado con remineralización.

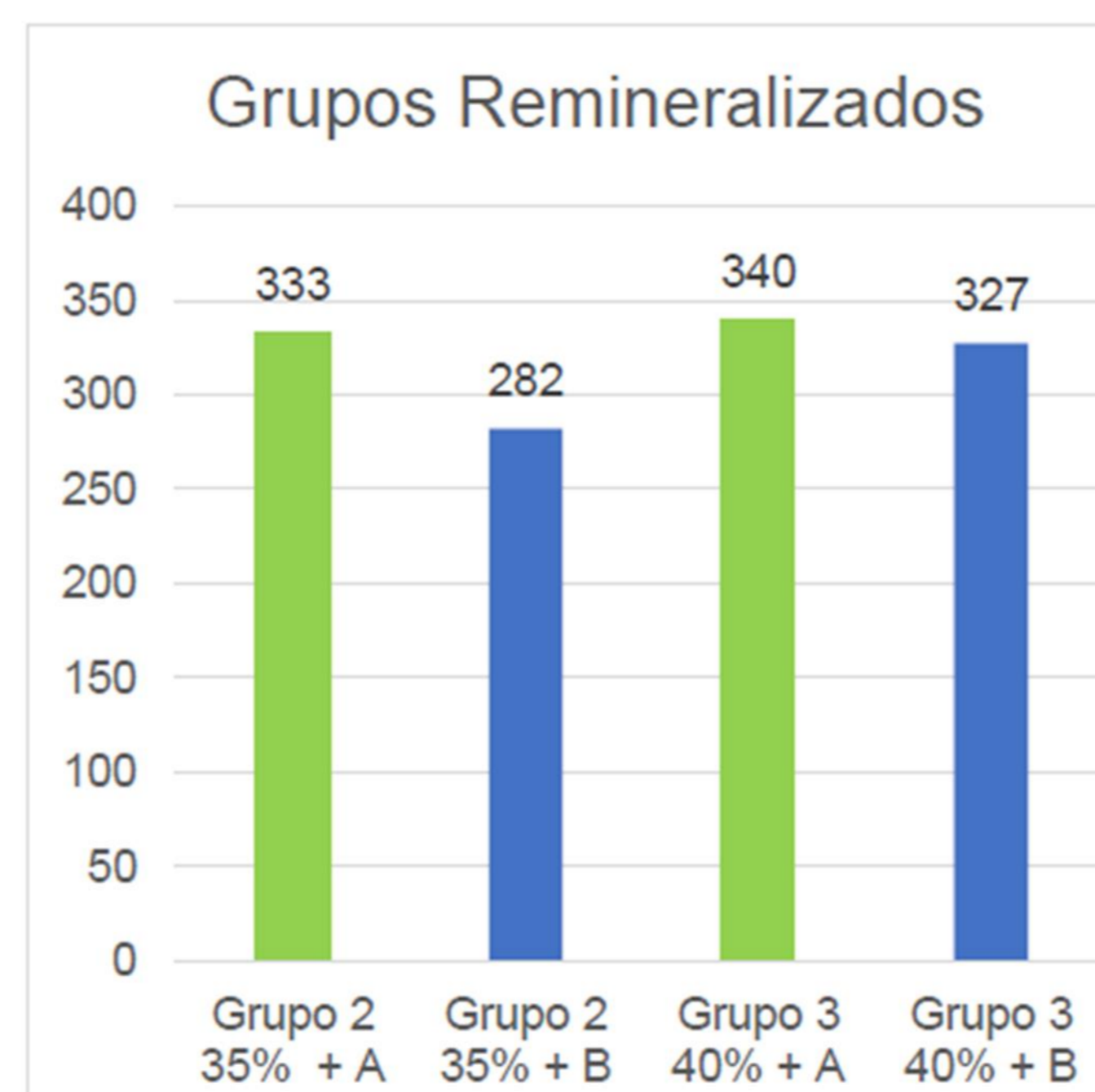


Resultados

La microdureza del esmalte después de la aplicación de los agentes aclarantes al 35% y al 40% fue de 296,52 y 332,37 respectivamente, comparándolos con el grupo control que arroja una microdureza de 362,77. Al momento de la remineralización los grupos mostraron mejoría, pero no fue estadísticamente significativo ($p=0.15$); al análisis de topografía se logra evidenciar cambios morfológicos en el esmalte y su recuperación con ambos agentes especialmente al grupo sometido con agente aclarante al 40%.



Gráfica 1. Comparación del grupo control (G1) vs agentes aclarantes G2 al 35% y G3 al 40%.



Gráfica 2. Comparación de grupos remineralizados al 35% y 40% con agentes remineralizantes A y B.

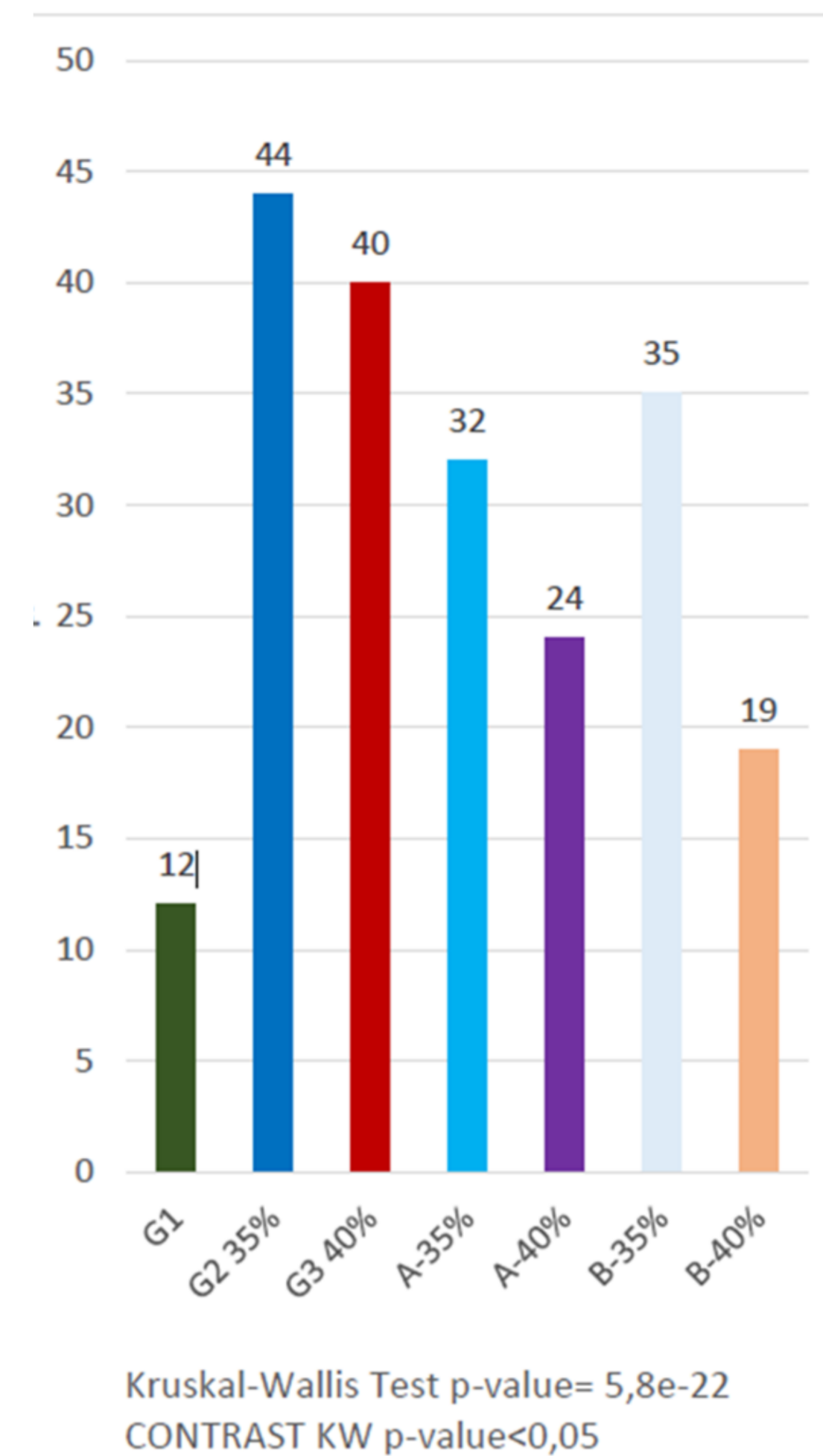
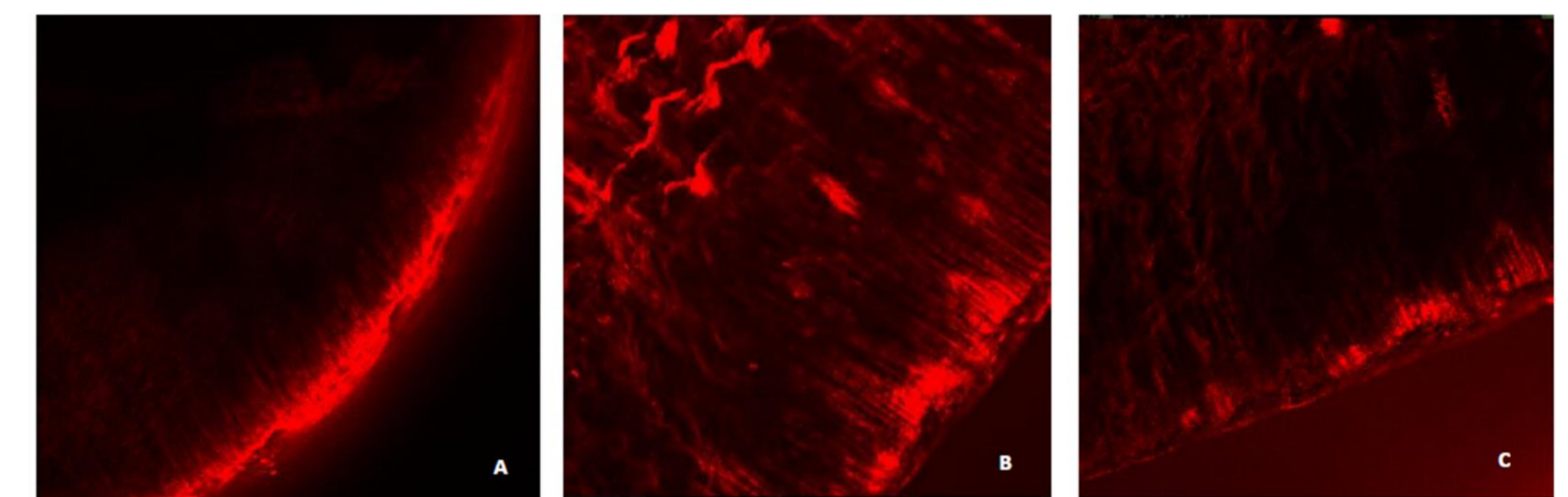


Imagen 4. Comparación de grupo control y topografía después de la aplicación de peróxido de hidrogeno al 35% y posterior remineralización con CPP-ACP.



A: Grupo control, B: Peróxido de hidrogeno al 35%, C: Remineralización aclarante al 35% con CPP-ACP

Imagen 5. Comparación de esmalte tratado con peróxido de hidrogeno al 35% (A) y 40% (B).

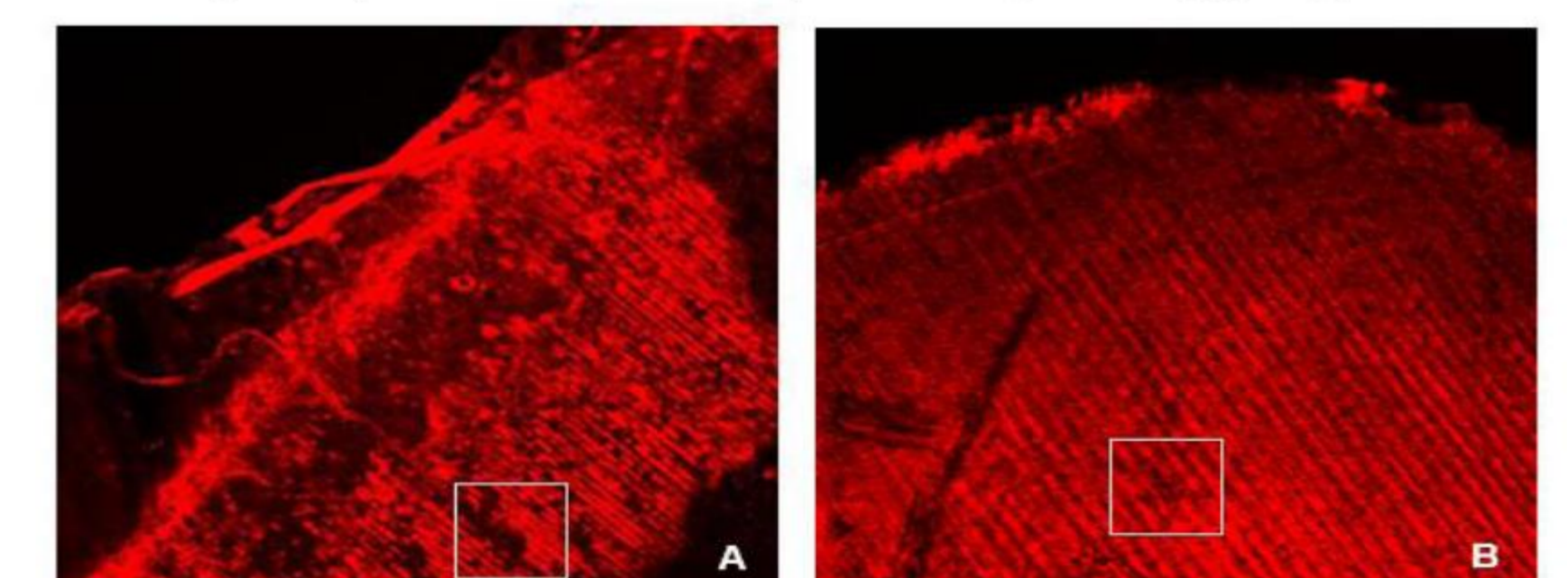
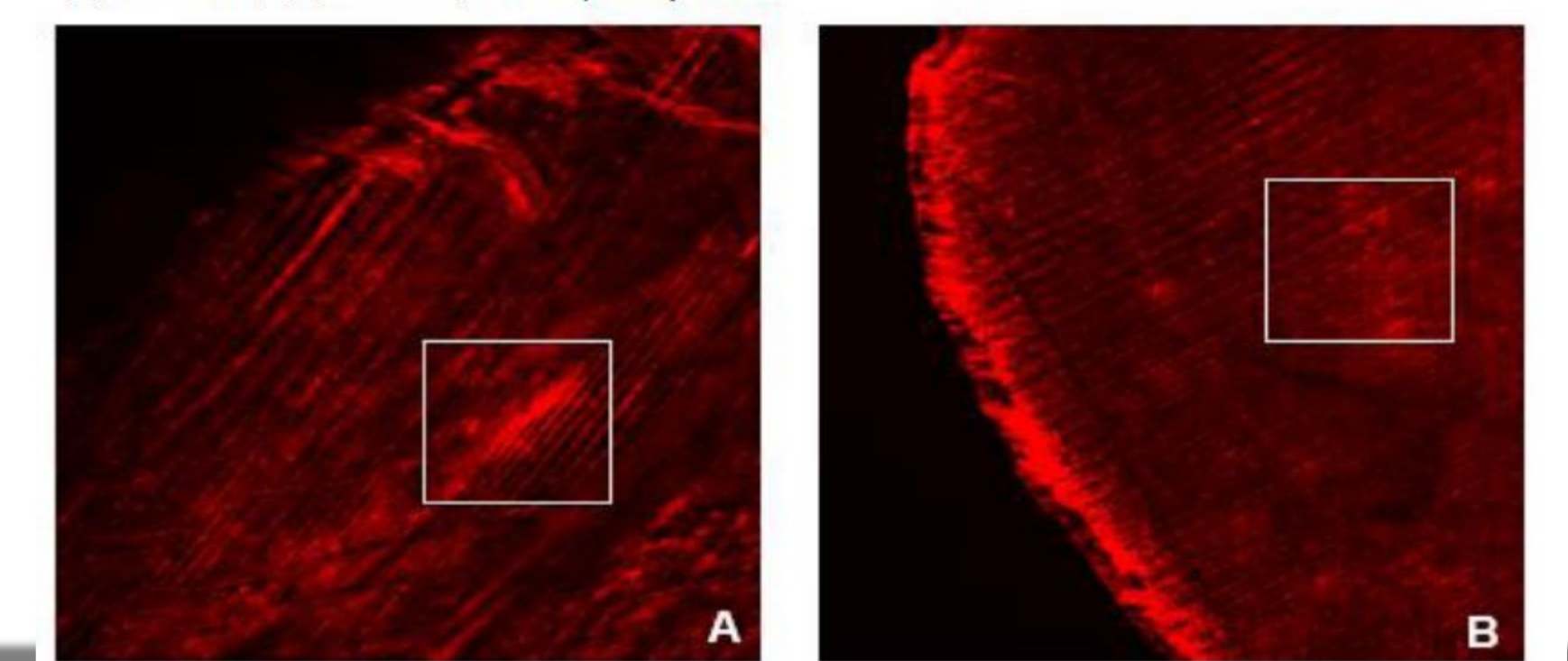


Imagen 6. Comparación del esmalte tratado con peróxido de hidrogeno al 40% después de remineralización con (A) CPP-ACP y (B) fluoruros, hidroxapatita y xilitol.



Conclusión

los agentes aclarantes alteran tanto la dureza como la topografía del esmalte, los cuales al ser sometidos a remineralizantes pueden llegar a una recuperación cercana a los valores reportados por el esmalte intacto.

Referencias

- Da Costa Soares M, Araújo NC, Borges BC, Sales W S, Sobral AP. Impact of remineralizing agents on enamel microhardness recovery after in-office tooth bleaching therapies. Impact of remineralizing agents on enamel microhardness recovery after in-office tooth bleaching therapies. *Acta Odontol Scand* 2013; 71 (2):343-348
- Davani AR, Kazemi AR, Ataei E, Vatanpour M, Abdollahi H. Effects of bleaching and remineralizing agents on the surface hardness of enamel. *J Dent Shiraz Univ Med Sci* 2012; 13(4): 156-163.
- Felz L, Hernandez L, Abreu N. Dental bleaching techniques; Hydrogen -carbamide peroxides and light sources for activation, an Update. *Mini Review Article. Open Dent J* 2014; 8: 264-268.
- Borges A, Yui K, Avila T, Takahashi C, Torres C. Influence of Remineralizing Gels on Bleached Enamel Microhardness in Different Time Intervals. *Oper Dent* 2010; 35(2): 180 -186.
- Marshall MV, Gragg PP, Packman E, Wright P, Cancro L. Hydrogen peroxide decomposition in the oral cavity. *Am J Dent* 2001; 14: 39-45.
- Kwon S, Wertz P. Review of the mechanism of tooth whitening. *J Esthet Restor Dent* 2015; 27: 240 - 257.
- Atin T, Schmalz G, Wegehaupt F, Wiegand. Influence of study design on the impact of bleaching agents on dental enamel microhardness: a review. *Dent Mater* 2009; 25 (2): 143-157.
- Heshmat H, Ganjkar M, Jaberri S, Fard M. The effect of remin pro and MI paste plus on bleached enamel surface roughness. *J Dent* 2014; 11(2): 131 -136.
- Shetty S, Hegde M, Bopanna T. Enamel remineralization assessment after treatment with three different remineralizing agents using surface microhardness: An in vitro study. *J Conserv Dent* 2014; 17(1): 49-52.
- Zantner C, Behlem S, Neumann K, Kielbassa A. Surface microhardness of enamel after different home bleaching procedures. *Dent Mater* 2007; 23(2): 243-250.
- Kamath U, Sheth H, Mullur D, Soubhagya M. The effect of Remin Pro® on bleached

- enamel hardness: An in-vitro study. *Indian J Dent Res* 2013; 24 (6): 690-693
- Makkar S, Aggarwal N, Vasishth R, Aggarwal R, Kaur H, Role of Confocal Microscopy in Dentistry. *Indian J Stomatol* 2015; 6 (2): 50-54
- Borges A, Guimarães A, Bresciani E, Ramos C, Borges A L, Rocha G. Effect of incorporation of remineralizing agents into bleaching gels on the microhardness of bovine enamel in situ. *J Contemp Dent Pract* 2014; 15 (2): 195-201.
- Chokshi K, Chakshi A, Konde S, Shetty S, Chandra K, Jana S, Thakur S. An in vitro Comparative Evaluation of Three Remineralizing Agents using Confocal Microscopy. *J Clin Diagn Res* 2016; 10(6): 39-42
- Chan D, Browning W, Kwok-Hung Chung A, Kwon S. Confocal microscopy investigation of enamel subsurface structure following bleaching. *Cosmetic Dentistry* 2011; 22-25.
- Heshmat H, Ganjkar M, Mini Y, Fard M. The effect of two remineralizing agents and natural saliva on bleached enamel hardness. *Dental research journal* 2016; 13(1): 52-57.
- Magalhães J, Marmoto A, Torres C, Pagani C, Teixeira S, Barcellos D. Microhardness change of enamel due to bleaching with in-office bleaching gels of different acidity. *Acta Odontol Scand* 2012; 70(2):122-126.
- Alqahani M. Tooth-bleaching procedures and their controversial effects: A literature review. *Saudi Dent J* 2014; 26 (2): 33-46.
- Esfahani K, Mazaheri S, Pishevar L. Effects of Treatment with Various Remineralizing Agents on the Microhardness of Demineralized Enamel