

## XP SHAPER. HACIA UNA CONFORMACIÓN CONSERVADORA Y EFICIENTE



DRA. MARCIA ANTÚNEZ RIVEROS  
ESPECIALISTA EN ENDODONCIA  
MAGISTER EN EDUCACIÓN SUPERIOR  
ASESOR CLÍNICO FKG, SUDAMÉRICA

Nuestra especialidad ha tenido un gran avance en las últimas décadas con la incorporación de la instrumentación mecanizada para la etapa de conformación del complejo sistema de canales radiculares y con todas las ventajas de la aleación de níquel titanio (1,2), con la cual están fabricados la gran gama de sistemas de instrumentación desarrollados por las grandes marcas. Actualmente a nivel mundial existen 150 sistemas de instrumentación, información recolectada por Dr. Versiani (3)

Está más que comprobado que la incorporación de la instrumentación mecanizada puede hacer más predecible y rápido nuestro tratamiento, como también disminuir los errores de procedimientos de la instrumentación manual, como pérdida de longitud, zip, rip, escalones etc.(4,5,6). En estos últimos años además se incorpora el movimiento recíprocante (7,8) y los tratamientos térmicos a que se somete la aleación de níquel titanio logrando una aleación mucho más flexible y resistente a la fatiga cíclica y torsional, como las aleaciones M-wire y R-Phase (9,10,11) en una primera instancia.

Junto con estos avances surge el microCT, que permite un acabado y completo conocimiento de la anatomía interna de los dientes (12,13,14) dándonos información crucial para nuestra terapia endodóntica y que nos demuestra que nuestro terreno es un desafío permanente. También permite observar con más exactitud el desempeño de los instrumentos en la conformación

radicular al permitir superponer las imágenes de antes de instrumentar, de irrigar, de desobturar y después de cada acción(15,16).

Con todos los avances en cinemática y en aleaciones aún los instrumentos no logran conformar totalmente los canales, existiendo, como indica Peters, alrededor de un 50% de paredes no tocadas (17,18).

Un artículo reciente de Micro CT, de este año, desarrollado por Siquiera y colab.(19) demuestra porcentajes importantes de áreas no tocadas en los canales mesiovestibular de molares inferiores y canales de premolares inferiores. Un 18,1 % a lo largo de la longitud de trabajo en canal MV, en los premolares fue un 34,6 % y los porcentajes en el tercio apical también fueron significativos.

Lo interesante de este estudio es que se observaron las áreas no tocadas por la instrumentación al microscopio electrónico de barrido y además realizaron cortes histológicos que indicaron que en esas áreas se deposita un debris compuesto por microorganismo chips de dentina y restos orgánicos .

Buscando conformar mejor y lograr un mayor porcentaje de áreas tocadas en la instrumentación, FKG Dentaire S.A lanza al mercado en el año 2016 un nuevo instrumento, XPendo Shaper fabricado con la misma aleación de su predecesora XPendoFinisher; MaxWire:

Martensita-austenita-elextropolish Flex X. (**Figura 1**).

Aprovechando todas las propiedades de esta aleación patentada por la casa comercial. XPendo Shaper a diferencia de XPendo Finisher es un instrumento con capacidad de corte, taper 1% y una punta ISO 30. Su punta es diseño Booster Tip (20) es decir los 0,5 mm iniciales tienen la mitad de la masa ISO, en este caso sería 15, por lo tanto es una punta que actúa como guía y necesita un glide path de solo una lima 15.02. (**Figura 2**).

Su sección transversal es triangular y al ser de pequeño diámetro, 30, presenta menos masa en la punta del instrumento y a la vez se adapta a la morfología del canal radicular permitiendo que tenga un menor estrés torsional y cíclico,

disminuyendo considerablemente la posibilidad de que se fracture el instrumento, dejando mejor espacio para la remoción del detritus generado por el corte del instrumento al interior del canal radicular.

Por las características de la aleación el instrumento se presenta en forma serpenteante (**Figura 3**), cuando toma contacto con las paredes del canal a una velocidad de rotación de 800 a 1000 rpm logra conformar mediante su expansión, que permite que toque todas las paredes, un canal 30.04.

El método de comprobación de que se ha logrado la conformación, es ajustando un cono de gutapercha 30 al 4%; si este no alcanza la longitud de trabajo es necesario volver a insistir hasta que se alcance la longitud de trabajo.

FIG 1:  
XPendo Shaper :Fabricada en aleación Max Wire (martensita-austenita-elextropolish flex X).



FIG 2 :  
Punta Booster tip.

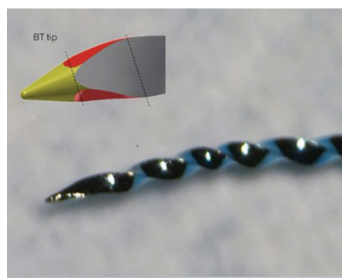


FIG 3:  
XPendo Shaper,  
forma serpenteante.



Se recomienda un solo uso, porque su re-esterilización hace que pierda sus propiedades elásticas (adaptación a las paredes del canal).

Al ser un solo instrumento de conformación sufre bastante desgaste de sus filos y ángulos de cortes por lo cual si se re-utiliza requiere pasar muchas veces más para lograr la conformación. (**Figura 4**)

Su conformación final es ideal para la obturación con biocerámicos y el concepto de compactación hidráulica sincronizada, un nuevo paradigma que se nos presenta en obturación, que pone en jaque todos los conceptos de obturación tradicional con gutapercha y cementos tradicionales. Los biocerámicos son materiales cerámicos es-

pecíficamente diseñado para uso en medicina y odontología. Ellos incluyen alúmina, zirconio, vidrio bioactivo, cerámica de vidrio recubrimientos y materiales compuestos de hidroxiapatita y fosfatos cálcicos reabsorbibles. (20, 21, 22, 24)

Los Biocerámicos se clasifican en: bioinertes que son aquellos que no interactúan con los sistemas biológicos; bioactivos que no se degradan pero que interactúan con el tejido circundante en su interfase y biodegradable, que son solubles o reabsorbibles. (25,26).

Cabe señalar que todos los Biocerámicos de uso endodóntico son bioactivos. Esta propiedad

es lo que marca la diferencia con los cementos tradicionales, porque en su fraguado generarían hidroxapatita y agua, esta hidroxapatita se depositaría en la interfase cemento sellador dentina generando un sellado superior y bioactivo a los cementos tradicionales, una biomineralización de la zona (27-28). Sumado a su biocompatibilidad, alta fluidez e hidrofilia

Entonces el paradigma que plantean es una obturación del sistema de canales radiculares sustentada fundamentalmente en el cemento, que deja reducida al núcleo central de gutapercha a un cono único, de conicidad de un 4 o 6 % .

Es decir un mayor porcentaje de cemento que rellene el canal y un menor porcentaje de gutapercha (11). **(Figura 5).**

Para aceptar este paradigma se necesita más evidencia científica, que sustente todas sus propiedades y principalmente seguimientos clínico del comportamiento del material y sus resultados a largo plazo ,que avalen los resultados in vitro obtenidos hasta el momento .

Termino este artículo con casos desarrollados con X PendoShaper XPendo F y Biocerámico de sellador.**(FIGURA 6, 7 y 8)**

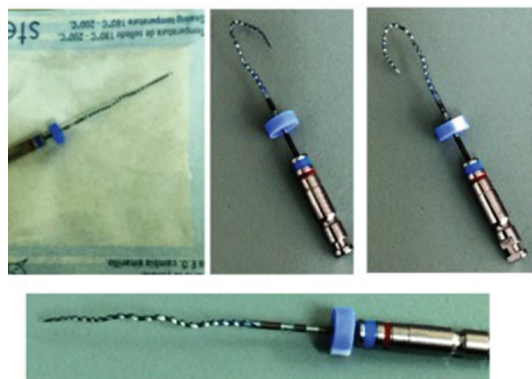


FIG 4:  
Gentileza del Doctor Carlos Olgín.  
Muestra el deterioro del instrumento y la deformación permanente del metal después de ser re-esterilizado y re-utilizado.

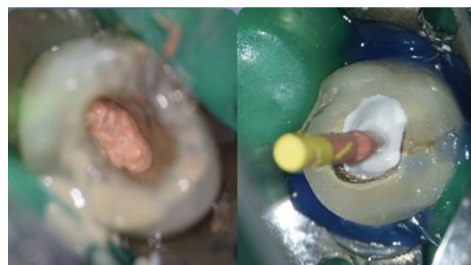


FIG 5:  
Obturación Tradicional versus Obturación con Biocerámicos.

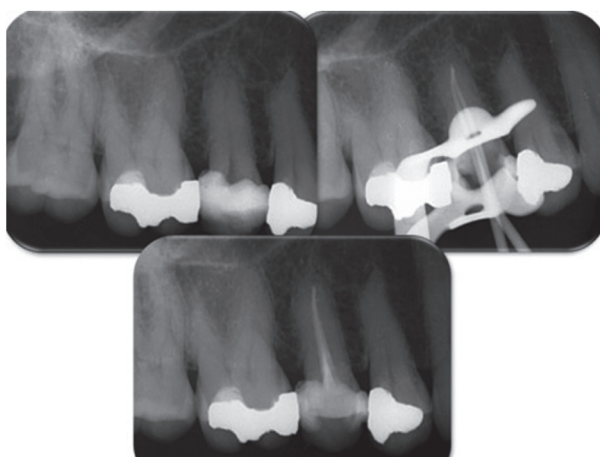


FIG 6:  
OBC :XP Shaper. XP endo Finisher. Compactación hidráulica sincronizada, conos 35.04 Biocerámico, Doble sellado.

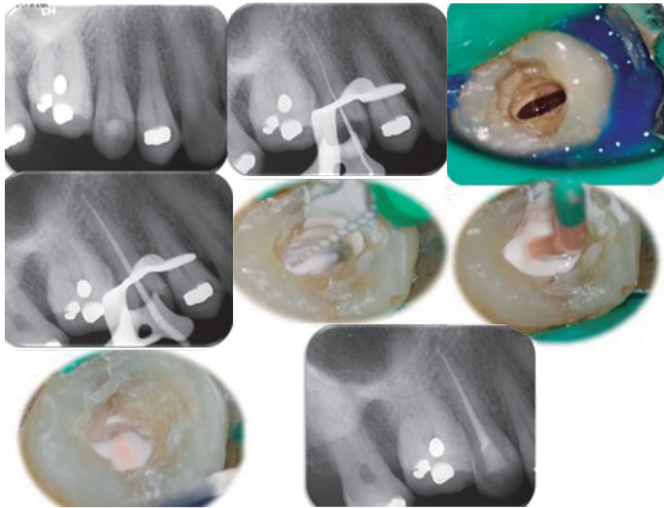


FIG 7:  
XP Shaper. XPF. Biocerámico. conos 35.04. Compactación  
hidráulica sincronizada. Doble sellado.

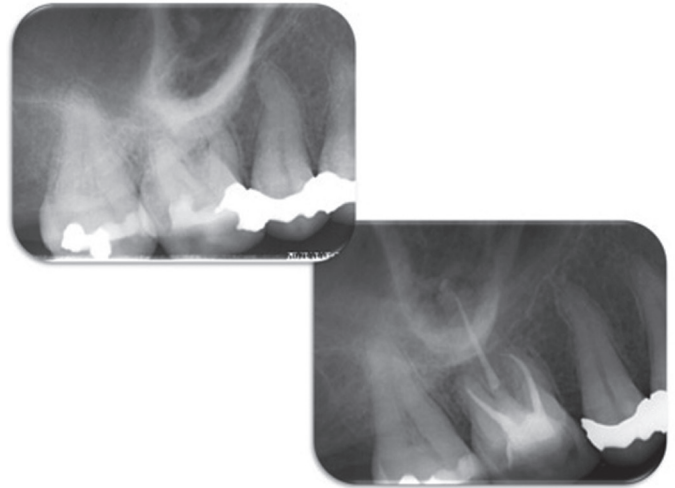


FIG 8:  
XP:Shaper.XPF. Biocerámico, conos 35.04 Compactación  
hidráulica sincronizada. Doble sellado.

# BIBLIOGRAFÍA

- 1- Thompson S.A. "An overview of nickel-titanium alloys used in dentistry". International Endodontic Journal, 33, 297-310, 2000.
- 2- Wallia HM, Brantley WA, Gerstein H. An initial investigation of the bending and torsional properties of Nitinol root canal files. J Endod. 1988;14(7):346-51.
- 3- <http://rootcanalanatomy.blogspot.cl/2013/01/root-canal-preparation-systems-in.html>
- 4- Kandaswamy D, Venkateshbabu N, Porkodi I, Pradeep G. Canal-centering ability: An endodontic challenge. J Conserv Dent 2009;12:3-9
- 5- Park H. A comparison of Greater Taper files, Profiles, and stainless steel files to shape curved root canals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2001;9:715-8.
- 6- Ferraz CC, Gomes NV, Gomes BP, Zaia AA, Teixeira FB, Souza FJ., Filho  
Apical extrusion of debris and irrigants using two hand and three engine-driven instrumentation techniques. Int Endod J. 2001;34:354-358
- 7- Yared G. Canal preparation using only one Ni-Ti rotary instrument: preliminary observations. Int Endod J. 2008 Apr;41(4):339-44. Epub 2007 Dec 12.
8. De-Deus, E. J. L. Moreira, H. P. Lopes & C. N. Elias. Extended cyclic fatigue life of F2 ProTaper instruments used in reciprocating movement. International Endodontic Journal abril, 2010.
- 9- Alapati SB, Brantley WA, Iijima M, Clark WA, Kovarik L, Buie C, Liu J, Ben Johnson W. Metallurgical characterization of a new nickel-titanium wire for rotary endodontic instruments. J Endod. 2009 Nov;35(11):1589-93. doi: 10.1016/j.joen.2009.08.004.
- 10- Yahata Y, Yoneyama T, Hayashi Y, Ebihara A, Doi H, Hanawa T, Suda H.  
Effect of heat treatment on transformation temperature and bending properties of nickel-titanium endodontic instruments. Int Endod J. 2009; 42(7): 621-6.
- 11- Lopes HP, Gambarra-Soares T, Elias CN, Siqueira JF Jr, Inojosa IF, Lopes WS, Vieira VT. Comparison of the mechanical properties of rotary instruments made of conventional nickel-titanium wire, M-wire, or nickel-titanium alloy in R-phase. J Endod. 2013; 39(4): 516-20.
- 12- Nielsen RB, Alyassin AM, Peters DD, Carnes DL, Lancaster J. Microcomputed tomography: an advanced system for detailed endodontic research. J Endod. 1995;21(11):561-8
- 13- Elliott JC, Dover SD. X-ray microtomography. J Microsc. 1982;126(2):211-3.
- 14- Canal Abierto. Revista de la Sociedad de Endodoncia de Chile. Número 27. Abril 201;32-37. [www.socendo-chile.cl/](http://www.socendo-chile.cl/)
- 15- Versiani MA, Leoni GB, Steier L, De-Deus G, Tassani S, Pecora JD, et al.  
Micro-CT study of oval-shaped canals prepared with SAF, Reciproc, WaveOne and ProTaper Universal systems. J Endod. 2013;39;(in press).
- 16- Carvalho Md, Sponchiado Junior EC, Bitencourt Garrido AD, Robert Garcia Ld, Franco Marques AA. Histological evaluation of the cleaning effectiveness of two reciprocating single-file systems in severely curved root canals: Reciproc versus WaveOne. Eur J Dent 2015;9:80-6
- 17- Peters OA. Current challenges and concepts in the preparation of root canal systems: a review. J endod. 2004;30:559-67.
- 18- Peters OA, Schönenberger K, Laib A. Effects of four Ni-Ti preparation techniques on root canal geometry assessed by micro computed tomography. Int Endod J. 2001 Apr;34(3):221-30
- 19- J. F. Siqueira Jr, A. R. Pérez, M. F. Marcellano-Alves, J. C. Provenzano, S. G. Monteros, F. R. Pires, G. C. S. Vieira, I. N. Rôças, F. R. F. Alves. What happens to unprepared root canal walls: a correlative analysis using micro-computed tomography and histology/scanning electron microscopy. First published :17 march 2017
- 20- Canal Abierto. Revista de la Sociedad de Endodoncia de Chile. Número 30. 2014;10-11. [www.socendochile.cl/](http://www.socendochile.cl/)
- 21- Manoel Eduardo de Lima Machado, Miguel Simao Haddad Filho, - Carlos Menezes Aguiar. 1ª edición-2015. Editora Napoleao. Nova Odessa-sp-brasil.cap  
18;254-263. "Em busca do selamento tridimensional. Bioceramicos, uma mudança de paradigma "endodontia topicos da atualidade"
- 22- Malhotra S, Hedge M, Shetty C. Bioceramic Technology in Endodontics, British Journal of Medicine & Medical Research (2014);4(12): 2446-2454-Hench L.
- 23- The story of Bioglass®, J Mater Sci: Mater Med (2006);17:967-978.13.
- 24- Martin Trope, Alf Bunes & Gilberto Debelian. Materials: Root filling :bioceramics a new hope? .Endodontic Topics 2015,32,86-96.
- 25- Wang Z. Bioceramic materials in endodontics. Endodontic Topics 2015,32,3-30.
- 26- Jingzhi M, Shen Y, Stojicic S, Haapasalo M. Biocompatibility of Two Novel Root Repair Materials. JOE. 2011; 37(6): 793-8
- 27- Salles LP, Gomes-Cornelio AL, Guimaraes FC, Herrera BS, Bao SN, Rossa-Junior C, et al. Mineral trioxide aggregate-based endodontic sealer stimulates hydroxyapatite nucleation in human osteoblast-like cell culture. J Endod 2012; 38: 971-976.
- 28- Liu Y, Kim YK, Dai L, Li N, Khan SO, Pashley DH, et al. Hierarchical and non-hierarchical mineralisation of collagen. Biomaterials.

\* Responsabilidad de Autor