



Ala Vanguardia por la excelencia...

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA
MAESTRÍA EN ENDODONCIA

“REDUCCIÓN DE *E. FAECALIS* Y *C. ALBICANS*, MEDIANTE UN PROTOCOLO FINAL DE IRRIGACIÓN POR PRESIÓN APICAL NEGATIVA CON NAOCL A DIFERENTES PERIODOS DE TIEMPO Y CONCENTRACIONES. ESTUDIO *IN VITRO*”

AUTOR: FRANCISCO JAVIER DUCOING HERNÁNDEZ.

Tesis presentada para optar por el título de Maestro en Endodoncia.

Mayo 2018, Maestría en Endodoncia, UASLP, México. Todos los derechos reservados.

DIRECTOR.....MSc. María Verónica Méndez González.

CO-DIRECTOR.....DDs. MsD. Carlos A. Muñoz Viveros.

ASESOR.....MSc. Ana María Guadalupe González Amaro.

San Luis Potosí, S.L.P. a 14 de Mayo de 2018.



Ala Vanguardia por la excelencia...

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA
MAESTRÍA EN ENDODONCIA

“REDUCCIÓN DE *E. faecalis* Y *C. albicans*, MEDIANTE UN PROTOCOLO FINAL DE IRRIGACIÓN POR PRESIÓN APICAL NEGATIVA CON NaOCI A DIFERENTES PERIODOS DE TIEMPO Y CONCENTRACIONES. ESTUDIO *In Vitro*”

Autor: FRANCISCO JAVIER DUCOING HERNÁNDEZ.

Tesis presentada para optar por el título de Maestro en Endodencia.

Mayo 2018, Maestría en Endodencia, UASLP, México. Todos los derechos reservados.

DIRECTOR.....MSc. María Verónica Méndez González.

CO-DIRECTOR.....DDs. MsD. Carlos A. Muñoz Viveros.

ASESOR.....MSc. Ana María Guadalupe González Amaro.

San Luis Potosí, S.L.P. a 14 de Mayo de 2018.



Ala Vanguardia por la excelencia...

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA
MAESTRÍA EN ENDODONCIA

“REDUCCIÓN DE *E. faecalis* Y *C. albicans*, MEDIANTE UN PROTOCOLO FINAL DE IRRIGACIÓN POR PRESIÓN APICAL NEGATIVA CON NaOCI A DIFERENTES PERIODOS DE TIEMPO Y CONCENTRACIONES. ESTUDIO *In Vitro*”

Autor: FRANCISCO JAVIER DUCOING HERNÁNDEZ.

Tesis presentada para optar por el título de Maestro en Endodoncia.

Mayo 2018, Maestría en Endodoncia, UASLP, México. Todos los derechos reservados.

DIRECTOR.....María Verónica Méndez González, MSc.
Profesor – Investigador.
Maestría en Endodoncia.
Facultad de Estomatología, UASLP.

CO-DIRECTOR.....Carlos A. Muñoz Viveros, DDs. MsD.
Director of Clinical Affairs Kavo Kerr Group.
Master in Prosthodontics.
E.U.A.

ASESOR.....Ana María Guadalupe González Amaro, MSc.
Profesor – Investigador.
Maestría en Endodoncia.
Facultad de Estomatología, UASLP.

San Luis Potosí, S.L.P. a 14 de Mayo de 2018.



En la Vanguardia por la excelencia...

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA MAESTRÍA
EN ENDODONCIA

“REDUCCIÓN DE *E. faecalis* Y *C. albicans*, MEDIANTE UN PROTOCOLO FINAL DE IRRIGACIÓN POR PRESIÓN APICAL NEGATIVA CON NaOCI A DIFERENTES PERIODOS DE TIEMPO Y CONCENTRACIONES. ESTUDIO *In Vitro*”

Autor: FRANCISCO JAVIER DUCOING HERNÁNDEZ.

Trabajo de Grado Aprobado para su presentación en el nombre de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de Estomatología, Maestría en Endodoncia, por el siguiente jurado.

MSc. María Verónica Méndez González.

DDs. MsD. Carlos A. Muñoz Viveros.

MSc. Ana María Guadalupe González Amaro.

San Luis Potosí, S.L.P. a 14 de Mayo de 2018.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA
MAESTRÍA EN ENDODONCIA

“REDUCCIÓN DE *E. faecalis* Y *C. albicans*, MEDIANTE UN PROTOCOLO FINAL DE IRRIGACIÓN POR PRESIÓN APICAL NEGATIVA CON NaOCI A DIFERENTES PERIODOS DE TIEMPO Y CONCENTRACIONES. ESTUDIO *In Vitro*”

Autor: FRANCISCO JAVIER DUCOING HERNÁNDEZ.

Trabajo de Grado Aprobado para su presentación en el nombre de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de Estomatología, Maestría en Endodoncia, por el siguiente jurado.

MSc. PhD. Ricardo Oliva Rodríguez.

MSc. Erika del Cármer Romero Rodríguez.

MSc. PhD. Alejandro López Aldrete.

San Luis Potosí, S.L.P. a 14 de Mayo de 2018.



Ala Vanguardia por la excelencia...

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA
MAESTRÍA EN ENDODONCIA

“REDUCCIÓN DE *E. faecalis* Y *C. albicans*, MEDIANTE UN PROTOCOLO FINAL DE IRRIGACIÓN POR PRESIÓN APICAL NEGATIVA CON NaOCl A DIFERENTES PERIODOS DE TIEMPO Y CONCENTRACIONES. ESTUDIO *In Vitro*”

Autor: FRANCISCO JAVIER DUCOING HERNÁNDEZ.

Trabajo de Grado aprobado para su presentación en el nombre de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de Estomatología, por el Director de la Facultad de Estomatología, Coordinadora de la Maestría en Endodoncia y Jefa de la División de Posgrados de la Facultad de Estomatología.

Dr. Ricardo Martínez Rider.
Director de la Facultad de Estomatología.

Dra. María Verónica Méndez González.
Coordinadora de la Maestría en Endodoncia.

Dra. Yolanda Hernández Molinar.
Jefa de la División de Posgrados de la Facultad de Estomatología.

San Luis Potosí, S.L.P. a 14 de Mayo de 2018.



Reducción de E. Faecalis y C. Albicans, mediante un protocolo final de irrigación por presión apical negativa con naocl a diferentes periodos de tiempo y concentraciones. Estudio in vitro por Francisco Javier Ducoing Hernández se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

DEDICATORIA

A Dios.

A mis Padres.

A mi Familia.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS por siempre estar conmigo, cuidarme, guiarme y darme la fuerza, la esperanza, la razón y la paciencia necesarias no solo para lograr este trabajo sino para la vida.

A mi Madre, por su apoyo, cariño, sus cuidados, consejos, valores, y por la motivación que día a día me ha brindado permitiéndome ser una persona de bien, pero muy especialmente por su amor.

A mi Padre, por su cariño y apoyo, guerrero invencible, mi mayor ejemplo a seguir, la persona que me ha enseñado el significado de la perseverancia, constancia, dedicación y sobre todo paciencia.

A mi tía Chayo y tío Lalo, por su apoyo incondicional, sin el cual esto no hubiera sido posible, y quienes, a pesar de estar lejos, siempre se encuentran al pendiente no solo de mí, sino también de mis padres.

A mis hermanos queridos Erika, Gonzalo y Rigo, por siempre estar ahí cuando más los necesito, por ser mis mejores amigos de forma incondicional, mis consejeros inagotables y apoyo constante.

A Jessica, Karina, Karen, Alejandra, Tania, Yahir, y Raúl. Por ser amigos que se han convertido en familia, los mejores psicólogos que puede existir, gracias por su compañía, comprensión, cariño y regaños cuando son necesarios.

A la Dra. Marlen, por la exhaustiva asesoría brindada, por ser mi salvadora a cada momento, por el apoyo moral en los momentos de estrés, pero muy especialmente por su amistad.

A la Dra. Anita, Dra. Claudia, Dra. Verónica, Dra. Aura, Dra. Odeth, Dra. Erika, Dra. Adriana, Dra. Daniella, Dr. Fernando, Dr. Ricardo, Dr. Alejandro, Dr. Daniel, Dr. Juan Carlos, Dr. Víctor. Por su enseñanza, por la confianza en mí y por compartirme siempre sus conocimientos, experiencias y sus muy valiosos “tips” para permitirme ser un Endodoncista orgullosamente UASLP.

A Mariana por su desinteresado apoyo y gusto por la ciencia, sin el cual este proyecto no se hubiera logrado.

A Hildita y Maribel mis más fieles consejeras en el posgrado, gracias por su amistad, paciencia y ayuda.

A Sarita, Fernanda, Jennifer y Montse, por su inmenso apoyo.

A Daniel por sus excelentes contribuciones para este proyecto.

**“Proyecto apoyado por el programa
integral de fortalecimiento de la
UASLP / PIFI 2017”**

PUBLICACIONES DERIVADAS DE LA TESIS

Méndez-González, V., Vitales-Noyola, M., González-Amaro, A., Muñoz-Viveros, C., & Ducoing-Hernández, F. (2020). Elimination of an intraradicular biofilm composed of *Enterococcus faecalis* and *Candida albicans* using a negative apical pressure irrigation system. *Journal of Oral Research*, 9(1), 36-43. Doi:10.17126/joralres.2020.006

“REDUCCIÓN DE *E. faecalis* Y *C. albicans*, MEDIANTE UN PROTOCOLO FINAL DE IRRIGACIÓN POR PRESIÓN APICAL NEGATIVA CON NaOCl A DIFERENTES PERIODOS DE TIEMPO Y CONCENTRACIONES. ESTUDIO *In Vitro*”

FRANCISCO JAVIER DUCOING HERNÁNDEZ.

**Maestría en Endodoncia, Facultad de Estomatología
Universidad Autónoma de San Luis Potosí**

San Luis Potosí, S.L.P. a 14 de Mayo de 2018.

Objetivo: Evaluar la reducción intraconducto de *E. faecalis* y *C. albicans* con NaOCl a diferentes periodos de tiempo y concentraciones, mediante un protocolo final de irrigación por presión apical negativa.

Metodología: Cien raíces mesio-vestibulares de molares superiores con curvaturas complejas, fueron seccionadas y estandarizadas a 16 mm, se patentizaron e instrumentaron hasta lima tipo K #20, se desinfectaron y esterilizaron para elaborar un “biofilm” mixto de 21 días de forma estática, las piezas fueron divididas en 6 grupos, en base al tiempo de irrigación y la concentración de NaOCl: Grupo A: 2.25% 30seg. Grupo B: 2.25% 60seg. Grupo C: 2.25% 90seg. Grupo D: 5.25% 30seg. Grupo E: 5.25% 60seg. Grupo F: 5.25% 90seg. Todos los grupos fueron instrumentados con limas TF Adaptive[®] (SybronEndo[®]) y sometidas al protocolo final de irrigación por Presión Apical Negativa con el sistema EndoVac[®] Pure[®] (Kavo Kerr[®]). Las muestras se evaluaron para establecer la reducción bacteriana mediante densitometría por escala de McFarland, conteo de Unidades Formadoras de Colonias, se corroboraron los resultados, mediante la observación de las muestras al Microscopio Electrónico de Barrido.

Resultados: Utilizando las pruebas de Kolmogórov-Smirnov, U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis, se obtuvo una diferencia significativa post-instrumentación de la carga bacteriana a partir del grupo con menor concentración de NaOCl y tiempo de irrigación, frente al grupo pre-instrumentación, valor de $p < 0.0001$. No hubo diferencia significativa entre grupos $p > 0.05$.

Conclusión: El sistema a base de Presión Apical Negativa es excelente opción para la irrigación, logrando la reducción bacteriana, permite el adecuado paso de las soluciones irrigantes a la longitud de trabajo, asegurando así el contacto directo con todas las paredes dentinarias del conducto radicular.

Palabras Clave: Irrigación, Presión Apical Negativa, EndoVac Pure, Tiempo de Irrigación, Concentración de NaOCl.