

# FOUNT

N°43

Revista de la Facultad de Odontología Universidad Nacional de Tucumán



#### TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

LA LITERATURA UNIVERSAL:
TEXTOS QUE CONTIENEN
ASPECTOS RELACIONADOS
CON LA ODONTOLOGÍA. PARTE I

Schallmach J N.

#### **ARTÍCULO DE DIVULGACIÓN**

EVALUACIÓN DE LOS DEFECTOS SUPERFICIALES DE LIMAS RECIPROCANTES EN ENDODONCIA

Chaparro del Moral V, Gómez JJ, Olmos Fassi JL, De La Casa ML.

#### ARTÍCULO DE DIVULGACIÓN

ESTUDIO COMPARATIVO IN VITRO
DEL DESGASTE DE DENTINA
PERICERVICAL CON SISTEMAS
MACRO LOCK® Y EXACTO®

Manzur M E, Ríos M de las N.



#### **AUTORIDADES F.O.U.N.T.**

#### Decana

Prof. Dra. Liliana Ester Zeman

#### Vicedecano

Prof. Dr . Roberto Manuel Díaz

#### Secretario Académico

Prof. Od María Carolina Zelarayán

#### Secretario de Posgrado

Prof Od. Marcelo Brackmann

#### Secretaria de Ciencia y Técnica

Dra. María Elena López

#### Secretaria de Extensión Universitaria

Prof. Dra. María Elena López

#### Secretario de Bienestar Universitario

Od. Juan José López Marcos

#### Sec. de Coordinación Administrativa

Od. Juan José López Marcos

#### Director de Control y Gestión

CPN. Daniel Alul

#### HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO

#### **Profesores Titulares**

Prof. Mg. Roberto Luis Pedroso Prof. Mg. Ana Graciela Negrillo

#### **Profesores Adjuntos**

Prof. Dr. Gastón Martín Lagarrigue Prof. Od. Hugo Norberto Aragón

#### **Estamento Auxiliares Docentes**

Prof. Od. Silvia Cristina Del Valle Romano Prof. Od. Juan José Ibarra

#### Estamento Egresado

Od. Alejandra Heredia

#### Estamento Estudiantil

Sr. Alcon Federico Gonzáles Sr. Nicolás García Srta. Jimena Maricel Brandán

#### No Docente

Srta. Silvina Dage

#### **COMITÉ REVISTA**

#### Directora

Prof. Dra. Cecilia Estela Castro

#### Comisión Editora

Prof. Dra. María Elena López

Dra. Marta Estela Saravia

Dra. Lilia Elena Leonardi

#### Asesor de bioestadística

Prof. Od. Hugo Norberto Aragón

#### Colaboradores

Od. Sabina Andrea Bottcher

Od. Andrea Carolina Verasaluce

Od. María Constanza Fernández

#### Diseño Editorial

Lic. Cecilia Florencia Buabud

#### Asesora Técnica de Idioma

Prof. Josefina Lanzi de Zeitune

#### Árbitros Revista

Dr. Ricardo Luis Macchi

Dra. Léa Assed Bezerra da Silva

Dr. Mario Roberto Leonardo

Dra. Marta Cecilia de Castillo

Dra. María Dolores Ameijide

Dra. Virginia de Preliasco

Dra. Adriana Actís

Dra. María Mercedes González

Dra. Susana Avollio

Dra. Liliana Fracchia

Dra. Mirta Lewintre

Dra. Mirta Valentich

Dra. Mirta Ana Lía Moreno de Calafell

Dra. Andrea Kaplan

Dr. Clovis Monteiro Bramante

Dra. Susana Piovano

Dra. Carmen Collante

Dra. Alcira Cristina Rosa de Nastri

Dr. Ricardo Bachur

Dr. Eduardo Rey

Dr. Roberto Blanco

Dr. Alberto Bustamante

Dra. Susana Piovano

Dra. Estela R. de Albera

Dr. Hugo Romanelli





#### ISSN 0325 - 125X

### **INDICE**

| EDITORIAL Prof. Dra. Cecilia Estela Castro  | <br>5  |
|---|--------|
| PALABRAS DE LA DECANA<br>Prof. Dra. Liliana Ester Zeman   | <br>6  |
| SECRETARÍA ACADÉMICA  | <br>7  |
| SECRETARÍA DE CIENCIA Y TÉCNICA   | <br>8  |
| SECRETARÍA DE BIENESTAR UNIVERSTARIO  | <br>12 |
| TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN<br>La Literatura Universal: Textos que contienen<br>aspectos relacionados con la Odontología. Parte I<br>Schallmach J N.                              | 14     |
| TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN<br>Evaluación de los defectos superficiales de limas<br>reciprocantes en endodoncia<br>Chaparro del Moral V, Gómez JJ, Olmos Fassi JL, De La Casa ML. | 21     |
| TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN<br>Estudio Comparativo In Vitro Del Desgaste De Dentina<br>pericervical Con Sistemas Macro Lock® Y Exacto®<br>Manzur M E, Ríos M de las N             | <br>32 |
| OBITUARIO<br>Margarita Brandan  | <br>42 |
| POLÍTICA EDITORIAL Y NORMA PARA AUTORES   | 43     |







ISSN 0325 - 125X



Prof. Dra. Cecilia Estela Castro Directora de Revista

Transitamos un año marcado por un progresivo desconfinamiento y la esperanza de la campaña de vacunación para el covid-19.

Gracias al uso de las vacunas, muchas enfermedades que se consideraban como comunes y que generaban efectos serios o potencialmente mortales para las personas se han convertido, hoy en día, en enfermedades raras o poco frecuentes.

Edward Jenner (1749-1823), el "padre de las vacunas", fue un gran médico investigador que descubrió la vacuna contra la viruela. Este descubrimiento permitió combatir y erradicar la viruela, enfermedad que se había convertido en una grave epidemia en varios continentes. Jonas Edward Salk (1914 – 1995), investigador médico y virólogo estadounidense, fue reconocido por el descubrimiento y desarrollo de la primera vacuna segura y eficaz contra la poliomielitis.

El virólogo polaco, Albert Bruce Sabin (1906 – 1993), fue quién se encargó de estudiar la poliomielitis y desarrolló una vacuna que se suministraba por vía oral. Esta forma de administración hizo mucho más fácil su aplicación masiva porque gracias a ello se logró prevenir la poliomielitis en millones de niños.

La viruela se declaró erradicada en 1978 y la poliomielitis fue eliminada en varias regiones del mundo. En la Argentina, el último caso fue en 1984.

Louis Pasteur (1822-1895) fue el químico que estudió los procesos de fermentación. A él se le debe el desarrollo de la técnica de pasteurización. Después de 1870, el químico orientó su actividad al estudio de las enfermedades contagiosas de las cuales supuso que se debían a gérmenes infecciosos que habrían logrado ingresar en el organismo. En 1881 consiguió preparar la primera vacuna de bacterias desactivadas. Pasteur continuó sus investigaciones lo que le permitió desarrollar la vacuna contra la rabia.

Los descubrimientos desarrollados por Jenner, Salk, Sabin, Pasteur y muchos otros científicos son muy importantes para el desarrollo de la salud. El progreso de las vacunas tuvo una evolución favorable porque representan una mejor calidad y esperanza de vida para la población en todos los países del mundo.

¡¡¡Las vacunas salvan vidas!!!



### PALABARAS DE LA DECANA

ISSN 0325 - 125X



Prof. Dra. Liliana Ester Zeman Decana

El año 2021 comenzó con grandes expectativas, ya que se inició la asignación de turnos para vacunar al personal sanitario y a los adultos mayores. Este avance resultó de gran ayuda, permitiendo que muchos de nuestros docentes pudieran recibir la vacuna. Sin embargo, el personal no docente, al encontrarnos en la categoría de educación, aún no había sido contemplado en esta etapa.

Con insistencia, solicitamos al Sr. Rector la posibilidad de retomar nuestras actividades en las clínicas y preclínicas, considerando la creciente apertura a nivel social. Finalmente, obtuvimos la autorización necesaria y, con el consentimiento tanto de docentes como de personal no docente, iniciamos nuestras labores en las clínicas y preclínicas a fines de febrero.

Es importante destacar que este retorno se llevó a cabo bajo estrictos protocolos y medidas preventivas. Todos los involucrados, desde docentes y no docentes hasta alumnos y pacientes, se equipaban con los elementos descartables requeridos. Además, se realizaba la descontaminación cada dos horas, se mantenía la distancia establecida, y se tomaba la temperatura a todas las personas que ingresaban a la facultad. En casos de contacto estrecho, se activaba de inmediato el protocolo correspondiente, esperando el tiempo necesario para retomar las actividades si no se realizaba hisopado o si el resultado era positivo. La Secretaría de Bienestar desplegó esfuerzos significativos para mantener todas las condiciones necesarias. Tanto la Secretaría Académica como el Consejo Académico trabajaron incansablemente para reglamentar y resolver todas las situaciones que se presentaron, dadas las características académicas que exigían las circunstancias.

Por otro lado, la Secretaría de Ciencia y Técnica se ocupó de las becas destinadas a los alumnos de nuestra facultade en Odontología de Latinoamérica; el cursado de dichas becas fue virtual. El Posgrado, con todas las medidas de protección, también reanudó sus actividades con las diferentes carreras. La entrega de títulos se llevó a cabo, conservando los protocolos establecidos.

Fue un semestre desafiante y el ciclo lectivo concluyó a principios de julio, debido a que las prácticas no pudieron realizarse durante el año 2020. A pesar de las dificultades, el compromiso y la dedicación de toda la



### SECRETARÍA ACADÉMICA

ISSN 0325 - 125X

#### Febrero a Julio de 2021

Cabe a esta Secretaría difundir a través del espacio cedido por la Revista de la F.O.U.N.T. las actividades realizadas durante el semestre.

- En el marco de la coordinación de las actividades de la Comisión de Seguimiento y Evaluación Curricular, se realizaron diversas reuniones virtuales cuyo objetivo central fue la revisión y posterior modificación curricular, en las mismas se abordaron diversas temáticas referidas al monitoreo y evaluación permanente del currículum a través del análisis sobre las debilidades y fortalezas del mismo.
- · Se efectuó la sustanciación de llamados a Concursos para cubrir los Cargos Docentes de Prof. Titulares/Adjuntos y JTP, y Designaciones Interinas correspondientes a las vacancias en diferentes asignaturas.
- · Se coordinaron acciones con el Departamento Psicopedagógico para la atención de estudiantes derivados por Tutores Docentes, y/o por demanda espontánea de los mismos.
- · Coordinación de las actividades referidas ala carrera de Pregrado sw la Tecnicatura en Prótesis Dental.
- · Difusión de las carreras de Pregrado y Grado de la FOUNT, a través del programa de Ingreso Unificado PAI y EXPO UNT Virtual.
- · Se realizó la coordinación de entrevistas de los concursos virtuales para la renovación de los cargos de tutores estudiantiles y tutores Docentes.
- · Se realizaron las acciones tendientes a la coordinación de los Módulos de Ingreso (MIO) a la carrera de Odontología de la FOUNT, para el ciclo 2021.
- · Se coordinaron las acciones y estrategias emanadas del Grupo de Apoyo Pedagógico para el asesoramiento Docente en la Planificación de actividades curriculares, en el contexto del aislamiento debido a las medidas epidemiológicas (ASPO y DISPO).
- · Continuación del seguimiento y monitoreo de la puesta en funcionamiento del Protocolo para la toma de Exámenes Parciales y Finales bajo la Modalidad Virtual en FOUNT (RES N°187-20).
- · Finalización del ciclo Académico 2020 el día 30 de junio del 2021.

Secretaria Académica: Prof. OD. María Carolina Zelarayán.

Coordinadoras: Prof. Dra. Cecilia E Castro

Od. Melina García Zeman

Departamento Asistencia Psicopedagógica e Informático:

Lic. Celia Isabel Margaría Prof. María Fernanda Vicente



# SECRETARIA DE CIENCIA Y TÉCNICA Y DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

**ISSN 0325 - 125X** 

#### Primer semestre de 2021

La Secretaría de Ciencia y Técnica a cargo de Extensión Universitaria está a cargo de la Dra. María Elena López (Resol N°: 0399-018 y 0362-018) y coordina la Od. Gabriela Agostina Andrada Suarez (Resol. N° 0658-018).

- Por Resol. Nº 0113-021 se aprobó el Informe de las actividades llevadas a cabo en la Secretaria en el periodo 2018 a 2020.

#### Ciencia y Técnica

La FOUNT está representada en el Consejo de Investigaciones (CIUNT) de la Secretaría de Ciencia y Técnica, Arte y Tecnología de la UNT (SCAIT) por la Dra. Silvia Carino, suplantada por la Dra. María Luisa de la Casa y la Dra. María Mercedes Salas López.

La Dra. Silvia Carino informa, mediante e-mail, las novedades de SCAIT a los Directores de Proyectos de FOUNT para que los mismos transmitan tal información a sus investigadores.

- -El Departamento de Investigación está dirigido por la Od. Silvina Tineo e integrado por la Dra. Marta Estela Saravia, Dra. Lilia Leonardi, Dra. Victoria Jammal, Od. Gabriela Pacios, Dra. Silvia Carino, Dra. María Luisa de la Casa y Dra. María Mercedes Salas López (Resol. Nº 0669-019). Se realizaron reuniones virtuales.
- El Comité de Bioética de FOUNT está integrado (Resol. N° 0182-018, 0758-018) por Dra. Myriam Koss y Od. Luis Wuscovi (representantes de los investigadores), Dra. Silvia Carino (representante de Pos grado), Od. Rafael Páez y Od. Roberto Santillán (representantes de la Secretaría de Ciencia y Técnica) y Od. Sofía Torres (representante del área de Bioseguridad). Cuenta con habilitación en el Registro Nacional de Investigaciones en Salud (RENIS) (https://sisa.msal.gov.ar/sisa/). El Comité de Bioética no sesionó durante el estado de cuarentena.
- La Revista FOUNT, está dirigida por la Mg. Cecilia Castro y colaboran: Mg. Marta Erimbaue, Od. María Sol Remonda, Od. Adela Aybar, Bioq. Marta Gutiérrez, Od. María Laura Malica, Sr. Ramiro Grimaldi, Lic. Manuel Ocaranza Zavalía. El Comité de la Revista FOUNT no sesionó durante el estado de cuarentena.
- La Dra. Carmen Vargas representa a FOUNT en la comisión constituida por SCAIT para el Registro Nacional de Precursores Químicos (RENPRE) de la Secretaría de Programación para la Prevención de la Drogadicción y la Lucha contra Narcotráfico (SEDRONAR).
- Se elaboraron las certificaciones de las actividades vinculadas con la Secretaría de Ciencia y Técnica.
- Se dio difusión a las becas CIUNT para estudiantes y el Premio Merck-Conicet de Innovación en Ciencias de la Salud.
- Se difundieron Reuniones Científicas en modalidad virtual: Sociedad de Anatomía Patológica, Academia de Ciencias de la Salud de Tucumán, entre otras.



# SECRETARIA DE CIENCIA Y TÉCNICA Y DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

#### ISSN 0325 - 125X

- Se difundió numerosa información mediante correo electrónico (secretariacienciaytecnica@odontologia.unt.edu.ar), Facebook (https://www.facebook.com/cienciaytecnica.extension) e Instagram (https://www.instagram.com/fount.secretcienciatecexten) sobre sobre temas tratados en SCAIT y sobre cursos, congresos, Jornadas y otra información científica. Las actividades de FOUNT se divulgaron por http://medios.unt.edu.ar/noticia/noticias-unt.

#### Extensión

La Secretaría de Extensión de FOUNT se encuentra actualmente a cargo de la Dra. María Elena López como extensión de sus funciones de Secretaria de Ciencia y Técnica (Resol Nº: 0438-018).

El Consejo de Extensión de FOUNT está integrado por: Od. María Valeria Pérez de Nucci, Od. César Augusto Sogno, Od. Darío Simón Georgieff y Od. Mónica Alejandra Rospide (Resol Nº: 0688-018). Se realizaron reuniones virtuales.

- Se representó a FOUNT en la Secretaría de Extensión Universitaria de UNT (SEU-UNT). Miembro Suplente es la Od. María Valeria Pérez de Nucci.
- FOUNT cuenta con cinco laboratorios: Laboratorio de Preparación de Insumos, Directora Técnica Farm. Silvina Martin; Laboratorio Dental, Director Od. Jorge Cassini; Laboratorio de Ensayo de Materiales, Director Dr. Gastón Lagarrigue; Laboratorio de Anatomía Patológica, Directora Dra. Silvia Carino, Laboratorio de Biología Oral, Directora Dra. Marta Saravia. El Laboratorio Dental y el Laboratorio de Preparación de Insumos cuentan con la acreditación de SiProSa. No funcionaron durante el estado de cuarentena.
- Los Servicios que se prestan en FOUNT son: Controles Biológicos de Esterilización, responsable Od. Sofía Torres y Patología Experimental y Molecular, responsable Dra. Liliana Missana. No funcionaron durante el estado de cuarentena.
- El Comité de Orientación Vocacional está coordinado por la Lic. Ps. Celia Margaria y Lic. Fernanda Vicente e integrado por Od. María Claudia Saborido Molé, Od. Josefa Fernández, Od. María Laura Malica, Mg. Marta Inés Erimbaue, Od. Luis Fernández y Lic. Marcela de Fátma Cardinale.
- La Od. Sandra Iturre representó a FOUNT en el Proyecto Prácticas Sociales Educativas Interdisciplinarias UNT, aprobado por SPU a PUEDES. No se pudo avanzar con el mismo debido al estado de cuarentena.
- Se participó de la reunión convocada por el Ministerio de Salud de Jujuy con Secretarios de Extensión de varias Universidades Nacionales para exponer las normativas a aplicar con rotantes en ese ministerio.
- Se colaboró con los docentes de la Cátedra de Periodoncia en la difusión de videos informativos y recreativos facilitados por la Sociedad Argentina de Periodoncia durante la celebración del día Mundial de la Salud Periodontal en el mes junio.

## SECRETARIA DE CIENCIA Y TÉCNICA Y DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

#### ISSN 0325 - 125X

- Se gestionó la recepción de material didáctico y de higiene bucal de la empresa GUM Sunstar para utilidad de docentes y estudiantes participantes de Jornadas, Proyectos, Cátedras.
- Se trabajó en conjunto con la nueva aseguradora COMFYE para estudiantes.
- Se elaboraron las certificaciones de las actividades vinculadas con la Secretaría de Extensión.
- Se coordinó la recepción de material odontológico y videos dirigidos a pacientes por parte de la empresa Gum Sunstar.
- Con el Sr. Carlos García chofer del vehículo de FOUNT se coordinó su cuidado, resguardo y seguro.
- Con el Sr. Luis Giménez se coordinó cuidado, resguardo y seguro de la moto marca Honda modelo CG125 Fan, de FOUNT.
- Se difundieron Convocatorias numerosas Jornadas locales, nacionales e internacionales a realizarse de modo virtual mediante correo electrónico (extension@odontologia.unt.edu.ar), Facebook (https://www.facebook.com/cienciaytecnica.extension) e Instagram (https://www.instagram.com/fount.secretcienciatecexten) sobre sobre temas tratados en SEU-UNT y sobre cursos, congresos, Jornadas y otra información de extensión. Las actividades de FOUNT se divulgaron por http://medios.unt.edu.ar/noticia/noticias-unt.

#### Relaciones Internacionales

- Se representó a FOUNT en el Consejo de Relaciones Interinstitucionales (CARI) de la UNT. Representante Suplente es la Od. María Karina Salúm.
- El alumno Sr. Federico González mediante el Programa PILA Virtual, cursó Implantología Oral y Ortodoncia en la Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm Seccional Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia, el semestre académico comprendido entre el 25 de enero y el 28 de junio de 2021 mediante PILA-Virtual (Programa de Intercambio Académico Latinoamericano). El Od. Juan José López Marcos fue su tutor de FOUNT.
- Se propusieron las asignaturas Oclusión, Periodoncia, Endodoncia para cursado virtual en FOUNT de estudiantes de los países que integran el Programa PILA para el segundo semestre 2021.
- Se difundieron Convocatorias para estudiantes del Programa PILA a Colombia y Méjico.
- Se compartió numerosa información sobre becas y otros temas tratados en CARI mediante correo electrónico (extension@odontologia.unt.edu.ar), Facebook (https://www.facebook.com/cienciaytecnica.extension) e Instagram (https://www.instagram.com fount. secretcienciatecexten). Las actividades de FOUNT se divulgaron por http://medios.unt.edu.ar/noticia/noticias-unt.



### SECRETARÍA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

#### ISSN 0325 - 125X

- CUMPLIMIENTO DE PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD: se brindaron todas las herramientas necesarias para poder seguir cumpliendo estrictamente los protocolos de bioseguridad. Se brindó sin interrupción: guantes, barbijos, camisolines, cubre pacientes, cubre botas, cofias y demás elementos de protección personal.
- ESTERILIZACION: se realizaron mantenimientos periódicos de las estufas y auto claves. Además, se continuo con el servicio de esterilización para terceros. Se distribuyeron de carácter constante a nuestros alumnos, bolsas y paquetes de esterilización y controles químicos evitando en nuestros estudiantes costos para esterilizar.
- · MANTENIMIENTO DE CAMARAS DE SEGURIDAD: se realizaron los mantenimientos constantes y periódicos en las cámaras de seguridad de toda la institución.
- · INCORPORACION DEL MICROSCOPIO PARA EL LABORATORIO DE PATOLOGIA ORAL: se adquirió bajo licitación, un microscopio de última generación quedando a disposición el mismo para la catedra de Anatomía Patológica (2° año).
- MANTENIMIENTO DE TANQUES DE AGUA: se realizaron limpieza y mantenimiento de los tanques de agua de nuestra institución, realizando las tareas correspondientes para mantener el correcto estado de los mismos.
- · NUEVAS OFICINAS Y TRASLADO DE PERSONAL: se confeccionaron 4 (cuatro) nuevas oficinas para alojar al personal de Mesa de Entradas, Dpto. Personal, Dpto. de Concursos y Despacho académico. En algunas de las mismas, se dispuso además de nuevos mobiliarios, computadoras e instalación de aires acondicionados.
- · CARPA DE BIOSEGURIDAD: se mantuvo durante el periodo 2021, la carpa de control para información, toma de temperatura y desinfección de manos previo al ingreso a nuestra Facultad.
- · MANTENIMIENTO DE MATAFUEGOS: se realizó como todos los años en mantenimiento correspondiente a los matafuegos de todo nuestro predio.
- · MANTENIMIENTO DE EQUIPAMIENTO ODONTOLOGICO: se realizaron las tareas necesarias para mantener en correcto funcionamiento todos los sillones de las distintas salas clínicas de nuestra institución.
- · MANTENIMIENTO DE AIRES ACONDICIONADOS: se abonó el mantenimiento cuatrimestral de aires acondicionados de toda nuestra institución.
- · MANTENIMIENTO CASILLEROS/LOCKERS DE NUESTROS ALUMNOS: se realizaron trabajos de herrería y pintura en los mismos para devolverles su correcto estado y normal funcionamiento a esta área, tan importante para nuestros estudiantes.



### SECRETARÍA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

ISSN 0325 - 125X

### MICROSCOPIO LEICA DM500 CON CÁMARA LEICA ICC50W

Descripción general:

- · Microscopio binocular Leica, modelo DM500 completamente configurable según requerimientos del usuario. Con cámara digital modular Leica ICC50 W. Diseñado especialmente para trabajar en campo claro, con la posibilidad de trabajar en contraste de fase, campo oscuro, polarización, fluorescencia, incorporar tubo de dibujo y sistema de varios observadores.
- · Características técnicas:
- ·Sistema óptico: corregido a infinito
- · Métodos de contraste: luz trasmitida para campo claro y posibilidad de contraste de fase, campo oscuro, polarización y fluorescencia (DAPI, Fluoresceína, Rodamina, Calcofluor, entre otros).
- · Iluminación: Iluminación uniforme POWER LED blanca y fría de 3 watts. Vida útil de 20 años. Ajuste manual y continuo de intensidad, apertura de diafragma variable.
- Tubo: Binocular de 30° de inclinación. Distancia interpupilar regulable de 52-75mm. Oculares: Par de oculares 10X/20 integrados en los tubos para evitar pérdidas (patente Leica). Las dioptrías están pre-ajustadas lo que evita ajustes incorrectos.
- · Estativo: de aluminio con lineas redondeadas y gran estabilidad, sistema doble de enfoque macro micrométrico bilateral de bronce (no plástico). Asa integrada vertical para su transporte y enrollador de cable integrado. Tratamiento antibacterial y antifúngico en pintura y sistema óptico, según estándar DIN ISO 9022-11:2000. Puerto de alimentación USB para conexión de cámara digital.
- · Platina: mecánica XY de 185 x 140 mm, superficie de platina resistente a abrasión, para operación de mano derecha (opcional izquierda), con barrido para un área de 76 x 52 mm.
- · Objetivos:
- · Revolver para cuatro objetivos con corrección a infinito
- · Objetivo N PLAN 2.5x/0.07
- · Objetivo PLAN 4x/0.10
- · Objetivo PLAN 10x/0.22
- · Objetivo PLAN 40x/0.65 retráctil
- · Reglilla para objetivo 2.5x
- · Condensador:
- · Condensador Abbe 0.9 seco/1.25 aceite, pre-centrado y pre-enfocado (patentado), sin necesidad de ajustes. Con ranura para colocar reglillas de contraste de fase y campo oscuro. Marca identificatoria de objetivo.
- · Cámara: Cámara modular Leica ICC50 W con conexión USB para uso con PC, como conexiones HDMI, Ethernet y WiFi para uso directo. Tarjeta SD. Adaptable a toda la línea de microscopios DM.



### SECRETARÍA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

#### ISSN 0325 - 125X

- ·Resolución, con el sensor CMOS (6.55um x 4.92um), de 5 megapíxeles (2592 x 1944)
- · Software de la misma marca que asegura una calibración óptima y facilita el uso del sistema íntegro.
- · Compatible con módulos adicionales de análisis de imágenes.
- · Software Leica LAS EZ: incluído. Formato de captura: JPEG/TIFF/BMP/MP4 (imágenes y videos). Para sistemas operativos Windows 10, Windows 7 y Mac OS 10.14.
- · Control de parámetros de imagen, entre las que se destacan: brillo, contraste, nitidez, rotación, sección de imagen, corrección de color, anotaciones y mediciones sencillas
- · Compatible con módulos adicionales de análisis de imágenes.
- · Software Leica LAS EZ: incluído. Formato de captura: JPEG/TIFF/BMP/MP4 (imágenes y videos). Para sistemas operativos Windows 10, Windows 7 y Mac OS 10.14.
- · Control de parámetros de imagen, entre las que se destacan: brillo, contraste, nitidez, rotación, sección de imagen, corrección de color, anotaciones y mediciones sencillas.





MICROSCOPIO



MICROSCOPIO



Schallmach J N.

#### ISSN 0325 - 125X

Revista FOUNT 2021; 43: 14 - 20 ISSN 0325 - 125X

#### LA LITERATURA UNIVERSAL: TEXTOS QUE CONTIENEN ASPECTOS RELACIONADOS CON LA ODONTOLOGÍA. PARTE I

Schallmach J N.
Cátedra de Química Biológica.
Facultad de Odontología. UNT.
Av. Benjamín Araoz 800. judit1964@hotmail.com

#### RESUMEN

En la Literatura Universal diversos autores reflejan pasajes en sus producciones literarias que describen diferentes situaciones y protagonistas que se refieren al aparato estomatognático, patologías bucales, medidas de higiene, personajes de época, instrumental, entre otros. El objetivo de este trabajo es analizar y divulgar textos de la Literatura Universal que se consideran más representativos para este trabajo exploratorio de obras relacionadas con los barberos, sacamuelas, charlatanes y patologías bucodentales. Se realizó un estudio exploratorio, descriptivo, de corte cualitativo mediante una búsqueda bibliográfica de obras literarias en soporte digital en Internet con el buscador Google académico seleccionando seis de doce consultas que abordan los siguientes aspectos: a) barberos, sacamuelas, charlatanes; b) patologías bucodentales. Los resultados obtenidos en estos pasajes literarios seleccionados reflejan la actividad de los barberos, sacamuelas y charlatanes y algunas patologías bucodentales en diferentes épocas. Los resultados obtenidos en esta investigación dan cuenta que la Literatura Universal resulta ser una herramienta útil desde los aspectos social, cultural, educativo e histórico en el campo de la Odontología.

Palabras clave: Literatura odontológica cultural, narrativa costumbrista odontológica

#### **ABSTRACT**

In Universal Literature, various authors reflect passages in their literary productions that describe different situations and protagonists that refer to the stomatognathic apparatus, oral pathologies, hygiene measures, period characters, instruments, among others. The objective of this work is to analyze and disseminate Universal Literature texts that are considered most representative for this exploratory work of works related to barbers, tooth pullers, charlatans and oral pathologies. An exploratory, descriptive, qualitative study was carried out through a bibliographic search of literary works in digital support on the Internet with the Google academic search engine, selecting six of twelve queries that address the following aspects: a) barbers, tooth pullers, charlatans; b) oral pathologies. The results obtained in these selected literary passages reflect the activity of barbers, tooth pullers and charlatans and some oral pathologies at different times. The results obtained in this research show that Universal Literature turns out to be a useful tool from the social, cultural, educational and historical aspects in the field of



Schallmach J N.

#### **ISSN 0325 - 125X**

#### Dentistry.

Keywords: Cultural dental literature, dental costumbrist narrative

#### Introducción

La Literatura Universal al igual que otras áreas artísticas tales como la pintura, la escultura, entre otras, ha mostrado y muestra diferentes hechos, personajes y características de diferentes épocas. En el campo de las Ciencias de la Salud y particularmente en la Odontología, diversos autores reflejan en sus producciones literarias pasajes que describen situaciones y protagonistas que se refieren al aparato estomatognático, patologías bucales, medidas de higiene, personajes de época, instrumental, entre otros. Sin embargo, resulta poco frecuente que los profesionales de esta área de la salud se pregunten: ¿Qué rol juega la Literatura en este sentido? Una respuesta posible a este cuestionamiento se puede encontrar en las expresiones de A. Zerón: "es a través de ella que encontramos autores de todos los tiempos que se han ocupado y preocupado en mostrar personajes y situaciones que abordan a la Odontología desde diferentes aristas (...) "disfrutar de estos textos y aprender de ellos para mejorar nuestra salud bucal"(1).

Más aún, B. M. Fierro Chong y R. Mañalich Suárez enuncian la importancia de la Literatura así: "(...) puede activar la apropiación de la cultura en la medida que estimula el pensamiento, fomenta valores, ideas, convicciones y vivencias. (...) La entrada a la literatura promueve una ampliación de saberes, experiencias e intercambio de carácter cultural" (2).

A su vez, L. Hernández Falcón y col. expresan que la Literatura permite hacer conocer y transmitir la historia y la cultura de los pueblos. En efecto, estos estudiosos remarcan: "La enseñanza de la historia de la profesión tiene dentro de sus raíces la labor que desarrollaron los sacamuelas - charlatanes - barberos y sin lugar a dudas esto aparece reflejado en la literatura universal" (3).

Asimismo, Y. T. Nobalbo Aguilera y col. hacen referencia a que en los estudios superiores universitarios los profesionales no sólo aprendan a diagnosticar y tratar patologías. Desde sus puntos de vista, deben poseer "sensibilidad y cultura general integral" y en este sentido, agregan: "(...) De ahí que la lectura de obras literarias sea un vehículo de acceso a la cultura universal y nacional para fortalecer su identidad cultural y profesional. (...) En todas las manifestaciones artísticas está encerrado el largo camino histórico de la humanización de la especie" (4).

Frente a este escenario, en la formación del estudiante de grado, de posgrado y del profesional de la Odontología, resulta útil para poner en valor el aspecto social porque contribuye, a hacer Odontología Preventiva, atrayendo al paciente a la consulta mediante el relato y/o intercambio de alguna obra literaria que describa las piezas dentales, medidas de higiene, alguna patología bucodental, un personaje o un hecho histórico, entre otros.

Por lo expuesto, el objetivo de este trabajo es analizar y divulgar textos de la Literatura Universal que se consideran más representativos para este trabajo exploratorio de obras relacionadas con los barberos, sacamuelas, charlatanes y patologías bucodentales.



Schallmach J N

#### ISSN 0325 - 125X

#### Materiales y métodos

Se realizó un estudio exploratorio, descriptivo, de corte cualitativo, a través de una búsqueda bibliográfica de doce libros y poemas en Internet mediante el buscador Google Académico seleccionando seis obras que se consideran más representativas que abordan los siguientes aspectos relacionados con la Odontología: a) Barberos, sacamuelas, charlatanes (n=3); b) patologías bucodentales (n=3).

#### Resultados

De los seis trabajos analizados se encontraron tres referidos a barberos, sacamuelas, charlatanes e igual número de patologías bucales.

A continuación, se presenta el análisis cualitativo de los resultados alcanzados por categorías:

a) Barberos, sacamuelas, charlatanes En relación a los charlatanes que ejercían la Odontología en las plazas de las aldeas y ciudades, el brillante escritor Víctor Hugo en su libro "Los Miserables" hace mención a un charlatán dentista que le propone a la protagonista Fantina la compra de sus dientes incisivos para hacer una prótesis:

"Al pasar por la plaza vio mucha gente que rodeaba un coche de forma caprichosa sobre el cual peroraba un hombre vestido de rojo. Era un charlatán dentista en ejercicio, que ofrecía al público dentaduras completas, opiatas, polvos y elixires. Fantina se unió al grupo y se echó a reír como los demás, (...). El sacamuelas vio aquella hermosa joven que reía y exclamó de pronto: - ¡Hermosos dientes tenéis, joven risueña! Si queréis venderme los incisivos os daré por cada uno un napoleón

de oro. - ¿Y cuáles son los incisivos? - preguntó Fantina. -Incisivos - repuso el profesor dentista - son los dientes de delante, los dos de arriba".

En efecto, aquí se observa que estos charlatanes precisamente ejercían ilegalmente la Odontología, con vestimentas llamativas, los servicios que ofrecían y la comercialización de las piezas dentales para construir dentaduras postizas.

Por su parte, B. Aguilar Fernández-Abellán analizó dos fragmentos en uno de los capítulos de su tesis doctoral: uno de la obra "La hermosura aborrecida" y el otro de "La Dorotea" del escritor español Félix Lope de Vega, en los cuales se manifiesta el permiso que se les otorgaba a los barberos para poder llevar a cabo su oficio (5):

La hermosura aborrecida:

"COSTANÇA. El puede fer buen barbero, pero mal entiende tretas.

DOÑA JUANA (Aprendiz de barbero).

Eftamoça fe derrite,

y procura que la entienda

pues fepa que el oficial

aunque diestro le parezca.

No tiene carta de examen,

v que ha de quedar muy fea.

y que na de quedar muy lea

ahora bien, efte fu mal

a que termino le llega,

Porque fi fon de fangria

hare que le maestro venga,

que yo en cofas de peligro

aun no curo con licencia".

La Dorotea

"Para andar en el rostro sólo tienen licencia las damas y los barberos".



Schallmach J N

#### ISSN 0325 - 125X

En efecto, los barberos debían rendir un examen ante un tribunal examinador y tener conocimientos suficientes en técnicas quirúrgicas menores y así poder abrir su local en tanto que para cortar el cabello y afeitar no necesitaban rendir un examen. En caso de cumplir con estos requisitos podían ser inhabilitados y por lo tanto, no podían abrir el local de trabajo.

b) Patologías bucodentales

M. E. Ring hace mención a un gusano como causante de la Caries dental, texto encontrado en las tablillas en Babilonia (6):

"(...) Las ciénagas crearon el gusano.

El gusano fue llorando frente a Shamash, Sus lágrimas fluían frente a Ea:

¿ Qué me darás de comer?

Te daré el higo maduro y el albaricoque.

¿De qué me sirven el higo y el albaricoque?

Levántame y entre los dientes

Y las encías hazme anidar.

La sangre de los dientes chuparé,

Y de las encías las raíces roeré."

En este texto se lee cómo el gusano se alimenta de productos azucarados como el higo maduro y el albaricoque, sin embargo, el gusano se pregunta para qué le sirve ingerir estos alimentos y ruega a los Dioses Shamash y Ea a quienes era costumbre invocar en aquellos tiempos dónde le gustaría anidar y qué hacer con la sangre de las piezas dentales y las encías.

Ahora bien, Noah Gordon en su novela "Chamán" se refiere de la siguiente manera al escorbuto describiendo los signos que caracterizan a esta patología:

"Los hombres padecían de escorbuto, aunque estaban anémicos, no tenían apetito. Les dolían las articulaciones, le sangraban las encías, se le caían los dientes y sus heridas no cicatrizaban (...)". Miguel de Cervantes en su novela "Celoso extremeño" escribió el diálogo entre los personajes Tomás y Lope en relación a la halitosis (mal aliento) y a la prótesis que utilizaba y que, desde nuestra perspectiva, la falta de higiene sería la causante del mal aliento:

"(...) Vive Dios, amigo, que habla más que un relator y que le huele el aliento a rasuras legua desde una: todos los dientes de arriba son postizos (...)".

#### Discusión

En primer lugar, vale la pena destacar que en la búsqueda bibliográfica realizada se encontraron pocos trabajos que plantean la relación entre Literatura Universal y Odontología. En este sentido, los referentes que se hallaron fueron los investigadores cubanos B. M. Núñez Pérezy H. A. Peguero Morejón y L. Hernández Falcón y col. que abordaron este tópico.

En efecto, con respecto a la Literatura Universal como herramienta educativa, se coincide con B. M. Núñez Pérez y H. A. Peguero Morejón quienes enuncian: "Algunos docentes son capaces de pensar que lo que la Literatura nos enseña se halla muy distanciado de los perfiles de los profesionales que hoy formamos en diversas carreras, o no relacionan las lecturas literarias con los objetivos que persiguen en su educación integral, pero nada más alejado de la realidad (...)" (7).

Por otra parte, las obras aquí analizadas muestran diferentes momentos históricos con personajes, hechos y objetos y su evolución a lo largo del tiempo desde la Antigüedad hasta el siglo XX. Así, se adhiere nuevamente a los investigadores Núñez Pérez y Peguero Morejón que afirman que al inten-



Schallmach J N.

#### ISSN 0325 - 125X

intentar mirar en el pasado se puede "encontrar en la Literatura la propia Historia y el reflejo de la vida cotidiana de los hombres y, como parte de esta, el interesante mundo de la Estomatología" (7).

En la misma dirección, M.P. Gómez y col. en un trabajo que evaluó las actitudes y expectativas de estudiantes de Odontología en relación a la Historia de la profesión odontológica remarcan que es fundamental "revalorizar el estudio de la Historia de la Odontología, atendiendo а que odontólogos poseen escasos conocimientos acerca de los acontecimientos y personajes históricos que consolidaron su jerarquización como profesión independiente, luchando contra el curanderismo, charlatanería, intrusismo, ejercicio ilegal, todos estos aspectos muy enraizados aún en la sociedad" (8).

Por lo expuesto, este estudio que se llevó a cabo ha permitido encontrar obras literarias en las cuales se aborda aspectos relacionados con el aparato estomatognático: enfermedades bucales y prácticas que hacían los charlatanes, sacamuelas y barberos. En este sentido, se concuerda con L. Hernández Falcón y col. que estos conocimientos enriquecen aproximándolos al contexto científico de la época. A su vez, estos autores afirman que el empleo de la Literatura Universal en el proceso enseñanza y aprendizaje constituye una herramienta que revoluciona la enseñanza, es una nueva manera de enseñar v exponer los conocimientos, así como también transmitir la historia y la cultura de los pueblos (3). Frente a este panorama, se rescató el trabajo de investigación efectuado por B. M. Núñez Pérez y H. A. Peguero Morejón cuyo objetivo fue construir un texto en soporte digital para ser empleado como

medio de enseñanza en la asignatura electiva Literatura Universal y Estomatologíade la Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez", Cuba, en el periodo 2016/2019, en el cual participaron 67 alumnos. Los autores consultaron 50 obras género novela, del siglo XIX hasta el XXI para identificar pasajes referidos a la historia de la estomatología. Mediante la técnica del telegrama se evaluó la utilidad de este medio de enseñanza. Identificaron 33 obras y 25 autores y el 89,7% de los estudiantes consideró útil contar con el medio de enseñanza en la asignatura electiva. Estos investigadores concluyeron que la aplicación de este medio de enseñanza en la materia electiva "facilita la interacción con la literatura universal que elevan el nivel cultural e histórico del profesional de la estomatología" (9).

A su vez, en otro trabajo muy interesante en torno a la Literatura Universal y la salud bucal del adulto mayor, H. A. Peguero Morejón y col. enuncian: "(..) que, si bien la función del profesor universitario es instruir, también es educar en los sentimientos, en la cultura y el arte en el marco de una profesión" (10). En este sentido, se concuerda con estos autores que el desarrollo de actividades relacionadas con elementos artísticos, en este caso la Literatura, en el proceso enseñanza y aprendizaje, favorecería "(...) la apropiación de elementos artísticos como potencial de cualidades y valores para lograr un profesional más culto y sensible en todas las esferas de su actuación social y ciudadana" (10).

Así, los resultados obtenidos en este trabajo con respecto al pasaje del libro "Los Miserables" de Víctor Hugo coinciden con B. M. Núñez Pérez y H. A. Peguero Morejón quienes sostienen: "La Literatura, como



Schallmach J N.

#### ISSN 0325 - 125X

expresión de su época, refleja los intereses que se han desarrollado en los hombres a lo largo de la Historia, ejemplo de ello es lo referido a la comercialización de los dientes" (7). En efecto, de acuerdo a la Historia de la Odontología, los charlatanes desarrollaron sus prácticas desde la Edad Media.

Por su parte, en el análisis de B. Aguilar Fernández-Abellán de los dos fragmentos de las obras "La hermosura aborrecida" y "La Dorotea" del escritor español Félix Lope de Vega se advierte precisamente que no todos los barberos tenían licencia para ejercer la Odontología (5).

Con respecto a las patologías bucales, en el texto que recogió M. E. Ring de unas tablillas encontradas en la biblioteca real en Babilonia en torno a la creencia de que un gusano era el causante de la Caries dental, creencia que se mantuvo hasta el siglo XVII d. C. con la invención del microscopio por parte de Anton van Leeuwenhoek. A él se debe el descubrimiento de los túbulos dentinarios y los microorganismos que encontró en la materia alba adherida a las piezas dentales. A su vez, hoy bien se conocen las causas que producen esta enfermedad bucal cuyo pionero fue el dentista y bacteriólogo norteamericano Willoughby Miller, quien propuso que la Caries se producía por la disolución del esmalte por acción de ácidos (6). Además, se encontró coincidencia con los trabajos de L. Hernández Falcón y col. y de B. M. Núñez Pérez y H. A. Peguero Morejón, quienes bien expresan que el escorbuto es una enfermedad que tiene secuelas en la cavidad bucal y precisamente se describen en la novela de N. Gordon algunos de los signos que la caracterizan: el sangrado de las encías, la caída de los dientes y la dificultad para la cicatrización

de las heridas (3,9). En efecto, esta patología se manifiesta, entre otros aspectos, en la cavidad bucal por la deficiencia y/o falta de vitamina C, vitamina que participa en la biosíntesis del colágeno, éste último es una glicoproteína fundamental presente en el tejido conectivo no mineralizado (11).

#### Conclusiones

Los resultados obtenidos en esta investigación de carácter exploratorio dan cuenta que la Literatura universal resulta ser una herramienta útil desde los aspectos social, cultural, educativo e histórico en el campo de la Odontología.

Está previsto continuar profundizando en este tema pues ciertamente encierra una riqueza que permitiría que los estudiantes de grado, posgrado y los profesionales se formen de una manera integral, sumado a los conocimientos pertinentes de la Odontología.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1. Zerón A (2019). Odontología ¿ciencia o arte? Revista ADM, 76(4):190-191. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/ad-m/od-2019/od194a.pdf. Consultado: 23/02/2021.
- 2. Fierro Chong BM, Mañalich Suárez R (2012). Cuando la literatura nos acompaña en el camino de la vida. Atenas, vol. 4, núm. 20, 2012, pp. 19-34. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/4780/478048956002.pdf. Consultado: 05/03/2021.
- 3. Hernández Falcón L, Garay Crespo MI, Suárez Vasallo RM, Suárez Zurbano R, Arencibia Cabrera M, Hernández Falcón N (2017). Apuntes históricos de la Literatura Universal y



Schallmach J N.

#### ISSN 0325 - 125X

estomatología. Rev Méd Electrón [Internet]estomatología. Rev Méd Electrón [Internet], 39(2). Disponible en: http://www.rev-medicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2205/3399. Consultado: 25/02/2021.

4. Nobalbo Aguilera YT, Socarrás Sánchez SR, Pernas Álvarez IA, Hernández Sánchez JE (2015). La apreciación literaria en la formación socio-humanista del estudiante de Medicina. Humanidades Médicas, 15(3):486-510. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v15n3

/hmc07315.pdf.Consultado: 10/03/2021.

su vinculación social con estudiantes de

5. Aguilar Fernández-Abellán B. (2013). La odontología en la vida y en la obra de Lope de Vega. Nuevas aportaciones a la historia de la Odontología de los siglos XVI y XVII. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos, pp. 79-80. Disponible en: https://burjcdigital.urjc.es/bistream/handle/10115/11858 /LA%200D0NT0L0G%C38DA%20EN%20 LA%20VIDA%20Y%20EN%20LA%20O-BRA%20DE%20LOPE%20DE%20VE-GA.%20NUEVAS%20APORTACIONES% 20A%20LA%20HISTORIA%20DF%20LA%20O DONTOLOG%C3%8DA%20DE%20LOS%20 SIGLOS%20XVI%20Y%20XVII.pdf?sequence=1&isAllowed=y.Consultado: 07/03/2021.

- 6. Ring ME (1989). Historia ilustrada de la odontología. Barcelona: Ediciones Dyoma. p.28.
- 7. Núñez Pérez BM, Peguero Morejón HA (2012). La prótesis dental en la literatura. Revista Habanera de Ciencias Médicas, 11(4):546-555.
- 8. Gómez MP, Vera del Barco M, Juri AA, Schallmach JN (2020). Expectativas y conocimientos previos de estudiantes de Odon

tología acerca de la Historia de su profesión. Revista FOUNT, 41: 20-28.

9. Núñez Pérez BM, Peguero Morejón HA (2019). Un medio de enseñanza para la asignatura electiva literatura universal – estomatología. Jornada Virtual de Educación Médica. Disponible en: http://edumed 2019. sld.cu/index.php/edumed/2019/paper/view/32/0. Consultado: 26/02/2021.

10. Peguero Morejón HA, Núñez Pérez CB, Roche Martínez A, Arteaga Rusindo R (2020). La literatura universal y la salud bucal del adulto mayor. Congreso Internacional Estomatología 2020 (Virtual) Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez" Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Disponible en: http://www.estomatologia2020.sld.cu/index.php/estomatologia/2020/paper/view/387/142. Consultado: 07/03/2021.

11. López ME, Vargas CF, Schallmach JN, Salas MM, Koss MA, Colloca ME (2015). Aspectos bioquímicos del organismo y de la cavidad bucal. San Miguel de Tucumán: Imprenta de la Facultad de Medicina-U.N.T. Segunda Edición, Quinta reimpresión.

#### ISSN 0325 - 125X

Revista FOUNT 2021; 43: 21 - 31

ISSN 0325 - 125X

#### Evaluación de los Defectos Superficiales de Limas Reciprocantes en Endodoncia

Chaparro del Moral V, Gómez JJ, Olmos Fassi JL, De La Casa ML.

Carrera de Especialización en Endodoncia. Posgrado Facultad de Odontología. UNT. Av Benjamín Araoz 800. julio\_jjg@hotmail.com

#### RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue comparar los defectos superficiales de limas endodónticas reciprocantes, antes de ser usadas y luego de uno y tres usos con Microscopio Electrónico de Barrido (MEB). Materiales y Métodos: Se utilizaron 16 molares inferiores humanos recién extraídos estableciendo el ángulo de curvatura en la raíz mesiovestibular (cuando el elemento presentaba 2 conductos mesiales) o mesial (cuando tenía un solo conducto mesial), según Scheinder y col. Luego se observaron los instrumentos al MEB antes y después de usarse una y tres veces. Las imágenes obtenidas fueron observadas por endodoncistas, y evaluadas marcando un score según Troian y col. La evaluación estadística se realizó con tablas de contingencia y test Z de proporciones. Resultados: Se encontró una diferencia estadísticamente significativa para defectos entre limas Reciproc Blue y Wave One Gold en el examen entre 0 y 3 usos ( $X^2 = 4.1466$  y con un p-value = 0.04172). Conclusión: Según los resultados obtenidos, a medida que aumentaron el número de usos, también aumentaron los defectos superficiales en ambas limas, pero luego del examen de las limas sin uso y con tres usos, se observó que Reciproc Blue resiste más el uso manteniéndose con menor cantidad de defectos superficiales en comparación con las limas Wave One Gold.

Palabras clave: Movimiento Reciprocante, Reciproc Blue, Wave One Gold, Instrumentación.

#### ABSTRACT

The objective of this work was to compare the superficial defects of reciprocating endodontic files, before being used, and after one and three uses with Scanning Electron Microscope (SEM). Materials and Methods: 16 newly extracted human lower molars were used establishing the angle of curvature in the mesiovestibular root (when the element had 2 mesial ducts) or mesial (when it had only one mesial duct), according to Scheinder et al. The instruments were then observed at the MEB before and after being used once and three times. The images obtained were observed by endodontists, and evaluated by marking a score according to Troian et al. The statistical evaluation was carried out with contingency tables and Z test of proportions. Results: A statistically significant difference was found for defects between Reciproc Blue and Wave One Gold files in the examination between 0 and 3 uses  $(X^2 = 4.1466 \text{ and with a p-value} = 0.04172).$ Conclusion: According to the results obtained, as the number of uses increased. the superficial defects in both files also increased, but after examining the files without use and with three uses. it



#### ISSN 0325 - 125X

was observed that Reciproc Blue resists use more, maintaining less number of surface defects compared to Wave One Gold files. Keywords: Reciprocating Movement, Reciproc Blue, Wave One Gold, Instrumentation.

#### INTRODUCCIÓN

La endodoncia tiene como objetivo la limpieza y conformación de los conductos radiculares y lograr así una correcta preparación y obturación del mismo, para ello es necesario la utilización de limas endodónticas con características físicas y metalúrgicas óptimas (1, 2).

Existen numerosos sistemas reciprocantes, con aleaciones de níquel/titanio (Ni/Ti) termo-tratadas, muy flexibles, uno de ellos es el sistema RECIPROC™ BLUE (VDW, GmbH, Munich, Alemania), con aleación M-Wire Blue y el sistema WAVEONE™ GOLD (Denstply-Maillefer, Ballaigues, Suiza) con aleación Gold. Ambos sistemas emplean movimientos alternos, en lugar de movimiento giratorio continuo. En el movimiento alterno, los valores de rotación en sentido horario y anti horario son diferentes para cada instrumento. El sentido anti horario en sentido a la dirección de corte permite al instrumento avanzar en el canalmientras que el sentido horario, más pequeño, permite que la lima se desenganche y avance así en forma segura a lo largo del canal. (3, 4) Las tres limas Reciproc Blue tienen taper regresivo: R25 (25.08), R40 (40.06) y R50 (50.05). Los instrumentos son hechos de aleación de (Ni/Ti) M-Wire Blue que presenta mayor flexibilidad y resistencia a la fatiga cíclica que las aleaciones tradicionales de (Ni/Ti) (5). Tienen forma de S en su diseño transversal. Los instrumentos

recíprocos se alternan entre 150° en sentido anti horario y 30° en sentido horario y se usan a 10 ciclos de reciprocidad por segundo. equivalente a aproximadamente 300 rpm (6,7,8). El sistema Wave One Gold consta de cuatro instrumentos hechos de aleaciones de (Ni/Ti) M-Wire Gold, llamados Small (20.07), Primary (25.07), Medium (35.06) y Large (45.05). Ellos tienen una sección transversal en forma de paralelogramo en toda su extensión. Los instrumentos Wave One Gold alternan entre 170° en sentido contrario a las agujas del reloj y 50° en sentido horario (3). La aleación M-Wire se obtiene por una serie de ciclos térmicos patentados por la casa comercial para lograr un alambre superelástico que está en fase cristalográfica de martensita estable (4). La aleación Gold también se logra por ciclos predeterminados de enfriamiento y calentamiento a temperaturas patentadas por el fabricante entre las fases austenita y martensita, que producen una capa superficial de óxido de titanio otorgándole un color dorado, por lo que recibe el nombre de "oro"; además el tallado del instrumento Gold se realiza antes del tratamiento térmico, a diferencia, del Reciproc Blue que se fabrica con el M-Wire constituido. Estos procesos modifican la matriz cristalográfica del (Ni/Ti), creando instrumentos más flexibles, resistentes a la fatiga cíclica y con mayor capacidad de deformación, características adecuadas para la instrumentación de conductos radiculares curvos, reduciendo el riesgo de fracturas de las limas (1,5).

Es imposible anticiparse a la fractura de un instrumento reciprocante; sin embargo, haciendo una minuciosa exploración visual o mejor aún, amplificada con lupas o



#### ISSN 0325 - 125X

microscopios electrónicos de barrido se pueden hallar defectos superficiales que serán indicios, aunque no definitivos, de una futura fractura. Los defectos superficiales pueden ser macroscópicos y microscópicos, siendo la fractura el único defecto visible sin ayuda de amplificación (7). Cada vez que un instrumento (Ni/Ti) encuentra resistencia, sufre una carga torsional. La carga es mayor cuando la dentina es dura o el diámetro del canal es pequeño. Esta carga de torsión ejercida sobre la superficie del instrumento puede evitar su rotación en mayor o menor medida. En casos extremos, el instrumento puede fracturarse cuando la resistencia es tan alta que limita el movimiento del instrumento (8). Aunque estas limas termo-tratadas están indicadas para un solo uso, la realidad latinoamericana es otra, los especialistas utilizan en más de una oportunidad las mismas limas (9).

El objetivo de este trabajo fue comparar los defectos superficiales de limas endodónticas reciprocantes, antes de ser usadas, y luego de uno y tres usos con Microscopio Electrónico de Barrido (MEB).

#### MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio experimental; se utilizaron 16 molares inferiores recién extraídos, con raíces de diferentes longitudes completamente formadas (utilizando el conducto mesio-vestibular en caso de dos conductos mesiales o el conducto mesial en caso de un solo conducto mesial) preservados previamente en una solución de cloruro de sodio al 0,9% (solución fisiológica). Los mismos fueron divididos en 4 grupos para su posterior instrumentación. Luego los elementos se numeraron para facilitar la tabulación de los datos.

Para calcular el ángulo de curvatura de las raíces, se determinó según el método de Schneider (10) obteniendo un promedio de 35° de curvatura. Luego se analizaron 12 limas en total: 6 limas RECIPROC™ Blue R25 (VDW-GmbH, Munich, Alemania), a las que se llamó RB y 6 limas Wave One™ Gold Primary (Denstply-Maillefer, Ballaigues, Suiza) a las que llamamos WOG (Fig. 1).

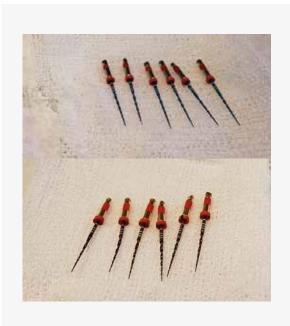


Figura. 1: Limas Wave One Gold y limas Reciproc Blue antes de ser usadas

Las muestras se dividieron aleatoriamente en tres grupos: · Grupo 1: (Grupo Control) 12 limas nuevas, sin uso: 6 RB y 6 WOG. A fin de estandarizar de acuerdo como llegan de fábrica, de este grupo, se seleccionaron las limas para los siguientes grupos. (Se descartaron 2 limas RB (R2 y R3) y 2 limas WOG (WOG1 y WOG2) que fueron las que más defectos presentaban de fábrica). · Grupo 2: 4 limas con una instrumentación: 2 RB (R1 y





#### ISSN 0325 - 125X

R4) y 2 WOG (WOG3 y WOG4). Se instrumentaron con las mismas 4 molares. · Grupo 3: 4 limas con tres usos o tres instrumentaciones: 2 RB (R5 y R6) y 2 WOG (WOG5 y WOG6), en 12 molares. La cavidad de acceso en los elementos dentarios se realizó utilizando una piedra redonda de diamante N°1015 (KG Sorensen), montada en una turbina de alta velocidad con refrigeración. El desgaste compensatorio se llevó a cabo con una fresa de acero inoxidable Endo-Z (Dentsply/Maillefer), bajo refrigeración constante. Para determinar la longitud de trabajo, se introdujo una lima de tamaño 0.10 de tipo K, en los conductos en dirección apical hasta que se observó su punta en el foramen mediante la utilización de lupas clínicas, tomando esta medida como longitud aparente. Para establecer la longitud de trabajo, la lima se retiró 1 mm de la longitud aparente obtenida. Las preparaciones de los conductos se realizaron utilizando un motor VDW SILVER RECIPROC™ (VDW) con contra ángulo reductor 6:1 (Sirona, Bensheim, Alemania), siguiendo las instrucciones del fabricante para cada marca de instrumento Se emplearon diferentes técnicas: Técnica de preparación WaveOne™ (Denstply-Maillefer) 1) Se creó permeabilidad del conducto usando suavemente la lima del 0.10, con la ayuda de irrigación, hasta que se encontró resistencia y la lima no avanzó más. Luego, se trabajó

hasta que la lima estuvo holgada en el conducto. 2) Se seleccionó la lima WaveOne ™ Gold Primary, teniendo en cuenta el diámetro de los conductos seleccionados. 3) Se inició la preparación con la lima WaveOne ™ seleccionada, junto con el irrigante (NaClO 2,5%),

realizando un movimiento de picoteo suave hacia adentro, con avances de 2-3 mm. de profundidad, hasta que la lima WaveOne™ avanzó en forma pasiva, y se notó resistencia. 4) Se sacó la lima WaveOne™, eliminando los restos de dentina e inspeccionando las espiras cortantes, se irrigó y repitió el paso 3 hasta tener conformado los dos tercios coronales del conducto radicular. 5). Luego se preparó el tercio apical del conducto con una lima del 0.10 junto con el irrigante. Se utilizó esta lima con suavidad hasta que quedó completamente suelta al alcanzar la longitud de trabajo estimada. Se verificó la longitud de trabajo final, la permeabilidad apical y que el conducto sea totalmente permeable. Posteriormente, se usó la lima WaveOne™ a la longitud de trabajo final.

Se irrigó, repasó el conducto y volvió a irrigar. Técnica de preparación RECIPROC™ (VDW) 1) Se seleccionó el instrumento a utilizar, tomando la radiografía y observando el diámetro del conducto: Se seleccionó R 25. 2) Se irrigó el conducto con NaClO 2,5%. 3) Se chequeó que el motor esté en el modo adecuado. 4) Se colocó el instrumento en el conducto y accionamos el motor. 5) Con movimiento de picoteo se introdujo el instrumento, 3 veces repitiendo movimientos de entrada y salida. 6) Se irrigó y comprobó permeabilidad con lima K 0.10. 7) Se continuó con movimiento de picoteo hasta 2/3 longitud. 8) Se realizó la conductometría. 9) Por último, se repitió el procedimiento hasta alcanzar la longitud de trabajo. Después de la instrumentación, las limas se sometieron a limpieza termoquímica en un baño de ultrasonido utilizando agua tibia y detergente enzimático en una dilución de 5ml por litro de aqua. Las limas que debían ser usadas

#### ISSN 0325 - 125X

nuevamente, se esterilizaron en autoclave FICOINOX 9 Its en un ciclo corto de esterilizado. Después del proceso de limpieza, los instrumentos se secaron adecuadamente y se almacenaron en tubos cerrados de polipropileno en un ambiente libre de polvo y suciedad antes del análisis microscópico. Las limas fueron evaluadas en una sección a 2 mm y 5 mm del extremo apical, y en dos caras de las mismas con una diferencia de 90° (tomando como referencia la cara opuesta al lado plano de la porción no activa y 90° hacia la derecha).

A través de un análisis microscópico de la deformación, teniendo en cuenta los siguientes criterios: 1. Presencia o ausencia de bordes irregulares. 2. Presencia o ausencia de ranuras. 3. Presencia o ausencia de micro fracturas. 4. Deformación de estrías. Las imágenes fueron digitalizadas usando el equipo VISTASCAN de DURR DENTAL SE, y el software utilizado fue DBSWIN 5.5.0 de DURR DENTAL SE (Fig. 2).

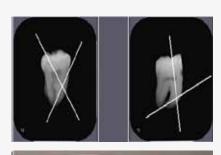




Figura 2: VISTASCAN de DURR DENTAL SE utilizado para digitalizar las imágenes

El MEB utilizado fue SUPRA 55 VP by Carl Zeizz propiedad del Centro Integral de Microscopía Electrónica (CIME) (Fig. 3).





Figura 3. SUPRA 55 VP by Carl Zeizz propiedad del Centro Integral de Microscopía Electrónica (CIME)

Se usó un aumento de 250 x. Se tomaron microfotografías también de los defectos a observar a mayor aumento de una lima de cada marca de cada grupo para que se tome de referencia para los evaluadores (bordes: 1000x y 2000x; superficie: 800x; 2000x y 2500x; ranuras: 1500x). Después de tomar las microfotografías, los instrumentos se enumeraron y se almacenaron en tubos cerrados. Las microfotografías de cada grupo de análisis 2 y 3 y del grupo control 1, junto con una tabla de valoración Excel fueron calificadas por dos expertos endodoncistas. Los examinadores recibieron una hoja de cálculo con el número del instrumento y los criterios para la evaluación de defectos y deformaciones (Tabla 1).



Chaparro del Moral V, Gómez JJ, Olmos Fassi JL, De La Casa ML.

#### ISSN 0325 - 125X

A continuación, se detalla el SCORE utilizado para la evaluación. Cuatro puntuaciones diferentes adoptadas por Troian y col. (11): 1. Eje largo de la lima sin defectos superficiales. 2. Eje largo de la lima con aproximadamente una a tres áreas de defectos superficiales. 3. Eje largo de la lima con aproximadamente cuatro a cinco áreas de defectos superficiales. 4. Eje largo de la lima con más de cinco áreas de defectos superficiales. Las imágenes se proyectaron en el programa Microsoft Power Point, identificadas mediante números arábigos y letras para especificar el tipo de lima, el número de lima, la cara de la lima y la sección de la misma evaluada. Para realizar el análisis. los examinadores tuvieron en cuenta el número de defectos de cada criterio. La evaluación estadística se realizó con tablas de contingencia y test Z de proporciones..

| N° Lima  | Superficie<br>sin uso | Superficie<br>con 1 uso | Superficie<br>con 3 usos |  |
|----------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|--|
| R1       | BI:                   | BI:                     | BI:                      |  |
| C1       | RA:                   | RA:                     | RA:                      |  |
| 2 mm     | MF:                   | MF:                     | MF:                      |  |
|          | DE:                   | DE:                     | DE:                      |  |
| R1       | BI:                   | BI:                     | BI:                      |  |
| C1       | RA:                   | RA:                     | RA:                      |  |
| 5 mm     | MF:                   | MF:                     | MF:                      |  |
| J 111111 | DE:                   | DE:                     | DE:                      |  |
| R1       | BI:                   | BI:                     | BI:                      |  |
| C2       | RA:                   | RA:                     | RA:                      |  |
| 2mm      | MF:                   | MF:                     | MF:                      |  |
|          | DE:                   | DE:                     | DE:                      |  |

R1: Número de lima Reciproc Blue, C1: Número de cara evaluada en la microfotografía, 2mm o 5 mm: Número de milímetros evaluado en la microfotografía desde la punta de la lima, BI: Bordes irregulares, RA: Ranuras, MF: Microfracturas, DE: Deformación de estrías

Las microfotografías de los casos y del grupo control, fueron calificadas por dos expertos endodoncistas a través de una tabla de Microsoft Excel 2010. Utilizando tablas de contingencia (doble entrada) y gráficos de barras (o columnas) se desarrolló el análisis descriptivo de la variable respuesta cualitativa Score observados en los cuatros niveles de la variable DEFECTOS SUPERFICIALES, correspondientes a dos CARAS y AREAS de las limas experimentales. Posteriormente con el test Z y la determinación de coeficientes de asociación, aplicado con auxilio del LENGUA-JE R (software de código libre), se cuantificaron el grado de asociación entre las variables SCORE y DEFECTO SUPERFICIAL.

#### RESULTADOS

En las Fig. 4 y 5 se presentan las imágenes obtenidas por MEB a los 2 y 5 mm de Limas Reciproc Blue y WaveOne Gold, respectivamente, antes de ser usadas.

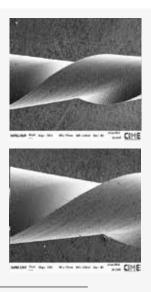


Figura 4. Limas Reciproc Blue antes de ser usadas a los 2 y 5 mm con Microscopio Electrónico de Barrido

26

#### ISSN 0325 - 125X

A continuación, se detalla el SCORE utilizado para la evaluación. Cuatro puntuaciones diferentes adoptadas por Troian y col. (11): 1. Eje largo de la lima sin defectos superficiales. 2. Eje largo de la lima con aproximadamente una a tres áreas de defectos superficiales. 3. Eje largo de la lima con aproximadamente cuatro a cinco áreas de defectos superficiales. 4. Eje largo de la lima con más de cinco áreas de defectos superficiales. Las imágenes se proyectaron en el programa Microsoft Power Point, identificadas mediante números arábigos y letras para especificar el tipo de lima, el número de lima, la cara de la lima y la sección de la misma evaluada. Para realizar el análisis. los examinadores tuvieron en cuenta el número de defectos de cada criterio. La evaluación estadística se realizó con tablas de contingencia y test Z de proporciones..

| Nº Lima | Superficie<br>sin uso | Superficie<br>con 1 uso | Superficie<br>con 3 usos |  |
|---------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|--|
| R1      | BI:                   | BI:                     | BI:                      |  |
| C1      | RA:                   | RA:                     | RA:                      |  |
| 2 mm    | MF: MF:               |                         | MF:                      |  |
|         | DE:                   | DE:                     | DE:                      |  |
| R1      | BI:                   | BI:                     | BI:                      |  |
| C1      | RA:                   | RA:                     | RA:                      |  |
| 5 mm    | MF:                   | MF:                     | MF:                      |  |
|         | DE:                   | DE:                     | DE:                      |  |
| R1      | BI:                   | BI:                     | BI:                      |  |
| C2      | RA:                   | RA:                     | RA:                      |  |
| 2mm     | MF:                   | MF:                     | MF:                      |  |
|         | DE:                   | DE:                     | DE:                      |  |

R1: Número de lima Reciproc Blue, C1: Número de cara evaluada en la microfotografía, 2mm o 5 mm: Número de milímetros evaluado en la microfotografía desde la punta de la lima, BI: Bordes irregulares, RA: Ranuras, MF: Microfracturas, DE: Deformación de estrías

Las microfotografías de los casos y del grupo control, fueron calificadas por dos expertos endodoncistas a través de una tabla de Microsoft Excel 2010. Utilizando tablas de contingencia (doble entrada) y gráficos de barras (o columnas) se desarrolló el análisis descriptivo de la variable respuesta cualitativa Score observados en los cuatros niveles de la variable DEFECTOS SUPERFICIALES, correspondientes a dos CARAS y AREAS de las limas experimentales. Posteriormente con el test Z y la determinación de coeficientes de asociación, aplicado con auxilio del LENGUA-JE R (software de código libre), se cuantificaron el grado de asociación entre las variables SCORE y DEFECTO SUPERFICIAL.

#### **RESULTADOS**

En las Fig. 4 y 5 se presentan las imágenes obtenidas por MEB a los 2 y 5 mm de Limas Reciproc Blue y WaveOne Gold, respectivamente, antes de ser usadas.

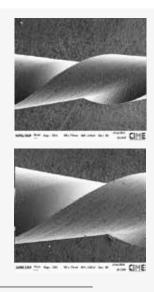


Figura 4. Limas Reciproc Blue antes de ser usadas a los 2 y 5 mm con Microscopio Electrónico de Barrido



#### ISSN 0325 - 125X

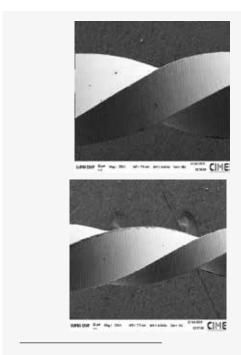


Figura 5. Limas Wave One Gold antes de ser usadas a los 2 y 5 mm con Microscopio Electrónico de Barrido

Las Fig. 6 y 7 muestran respectivamente, las mismas imágenes luego de tres usos, de Limas Reciproc Blue y WaveOne Gold

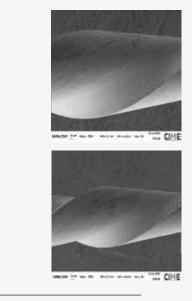


Figura 6. Limas Reciproc Blue luego de tres usos a los 2 y 5 mm con Microscopio Electrónico de Barrido

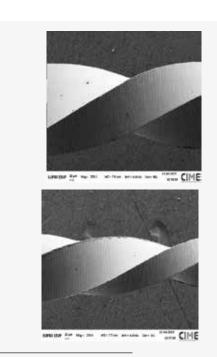


Figura 7. Limas Wave One Gold luego de tres usos a los 2 y 5 mm con Microscopio Electrónico de Barrido

En la Tabla II se muestran los scores asignados a los Defectos Superficiales sin discriminar por Lima, Cara y Área antes de ser usadas y luego de un uso.

| 0 Uso / 1 Uso | Score 1 | Score 2 | Score 3 | Total | %     |
|---------------|---------|---------|---------|-------|-------|
| Score 1       | 56      |         |         | 56    | 87,50 |
| Score 2       |         |         | 8       | 8     | 12,50 |
| Total         | 56      |         | 8       | 64    | 100   |
| %             | 87,50   |         | 12,50   | 100   |       |

Tabla II. Scores de los Defectos Superficiales antes y luego de un uso

Todas las limas Reciproc Blue, antes del uso fueron calificadas con el Score 1 y luego del primer uso mantuvieron la misma calificación, como que un solo uso no incide sobre los Defectos Superficiales.



#### ISSN 0325 - 125X

En la Tabla IV se presentan los scores asignados a los Defectos Superficial de Limas Wave One Gold antes der usadas y luego de un uso.

| 0 Uso / 1 Uso | Score 1 | Score 2 | Score 3 | Total | %   |
|---------------|---------|---------|---------|-------|-----|
| Score 1       | 32      |         |         | 32    | 100 |
| Score 2       |         |         |         |       |     |
| Total         | 32      |         |         | 32    | 100 |
| %             | 100,00  |         |         | 100   |     |

Tabla III: Scores de los Defectos Superficiales de Limas Reciproc Blue antes y luego de un uso

| 0 Uso / 1 Uso | Score 1 | Score 2 | Score 3 | Total | %   |
|---------------|---------|---------|---------|-------|-----|
| Score 1       | 24      |         |         | 24    | 75  |
| Score 2       |         |         | 8       | 8     | 25  |
| Total         | 24      |         | 8       | 32    | 100 |
| %             | 75,00   |         | 25,00   | 100   |     |

Tabla IV: Scores de los Defectos Superficial de Limas Wave One Gold antes y luego de un uso

Las limas Wave One Gold, antes de ser usadas, ya presentaban un 25% de defectos, y que luego de ser usadas una vez, se mantuvo el porcentaje aumentando las áreas afectadas.

En la Tabla V se muestran los scores asignados a los Defectos Superficiales sin discriminar por Lima, Cara y Área

| 0 Uso / 3 Uso | Score 1 | Score 2 | Score 3 | Total | %     |
|---------------|---------|---------|---------|-------|-------|
| Score 1       | 40      |         | 16      | 56    | 87,50 |
| Score 2       |         | 1       | 7       | 8     | 12,50 |
| Total         | 40      | 1       | 23      | 64    | 100   |
| %             | 62,50   | 1,56    | 35,94   |       | _     |

Tabla V: Scores de los Defectos Superficiales

Con el test Z para proporciones se puede determinar si el 87.50% (proporción del Sc-1 antes del uso) es diferente estadísticamente del 62.50% (proporción del Sc-1 después del tercer uso), la Ho no debe ser rechazada por que el p-value (0.2704) no es menor al error alfa o tipo I (0.05), concluyéndose que los promedios no difieren estadísticamente.

En la Tabla VI se muestran los porcentajes de casos según lima y score después de 3 usos.

| Scores 3 Uso \Limas | Reciproc<br>(%) | WOG<br>(%) | Total<br>(%) |
|---------------------|-----------------|------------|--------------|
| Score 1             | 43,75           | 18,75      | 62,50        |
| Score 2             |                 | 1,56       | 1,56         |
| Score 3             | 6,25            | 29,69      | 35,94        |

Tabla VI: Porcentajes de casos según Lima y Scores al Tercer Uso

El test Z para comparar las proporciones del Sc-1 después del tercer uso en las limas R y W (esto es 43.75% y el 18.75%) determinó el estadístico de prueba  $X^2 = 4.1466$  y con un p-value = 0.04172, que conduce a rechazar la

#### ISSN 0325 - 125X

Ho (plantea la igualdad de las proporciones) y concluir que las proporciones son diferentes desde el punto de vista estadístico.

No hubo diferencia significativa en el examen entre 0 y 1 uso en todas limas por lo cual no se realizó el test Z para comparar proporciones iguales o similares. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa para defectos entre limas Reciproc Blue y Wave One Gold en el examen entre 0 y 3 usos (X² = 4.1466 y con un p-value = 0.04172).

#### DISCUSIÓN

Se realizan constantemente mejoras en el diseño, en la aleación y en la cinemática de los instrumentos reciprocantes a fin de brindar una preparación de los conductos más segura, con mayor elasticidad y flexibilidad de las limas, reduciendo los riesgos de transporte, deformación y fractura de los instrumentos (12).

Un estudio previo que comparó antes de la instrumentación, las limas Protaper, Wave One Gold, y Reciproc Blue mostró defectos estructurales similares, lo que confirma que el proceso de fabricación de los instrumentos de (NI/TI) generalmente produce un exceso de metal y una superficie irregular que se caracteriza por bordes irregulares., ranuras, y micro cavidades (3). Si bien los instrumentos reciprocantes son limas únicas, (es decir de un solo uso) diversos autores mostraron que se puede utilizar en varios conductos sin llegar a la fractura. Gavini y col mostraron que pueden resistir 1787,78 ciclos en promedio (13), mientras que Burklein y col. 14) mostraron que Reciproc Blue podía utilizarse sin

inconvenientes en 4 conductos. En un estudio se encontró una relación directa entre la cantidad de defectos superficiales y el número de usos del instrumento, por lo tanto se puede definir que, entre menos usos, habrá menos defectos superficiales y menos riesgos de fractura, determinando como recomendación que se pueden usar este tipo de limas reciprocantes máximo por tres oportunidades y se observó que con el sistema Reciproc Blue no se obtuvieron diferencias significativas entre 0,1 y 3, a diferencia del sistema Wave One Gold que tuvo diferencias estadísticas importantes entre 0 y 3 usos.

En cuanto a la cantidad de defectos la lima Reciproc Blue R 25.08 presentaron menos defectos que la lima Wave One Gold Primary 25.07 (3, 7). Se visualizó la presencia de ciertos defectos en limas nuevas estériles, lo que sugirió que el acabado en la fabricación de las limas no es el ideal, recalcando la diferencia entre los dos tipos de limas; el acabo superficial de Reciproc Blue previa la instrumentación es más uniforme en toda su superficie a diferencia de Wave One Gold que es menos regular. Según un trabajo realizado por De Deus y col. (15) reveló que bajo observación microscópica de los instrumentos rotatorios se encontraban defectos tipo hendiduras compatibles con fallas en el proceso de fabricación, asociando a esto que no existe una normativa ISO que regule la industria de los instrumentos rotatorios (7). Las limas Wave One Gold mostraron mayor número de defectos que las limas Reciproc Blue. Estos resultados concuerdan con Plotino y col. (6), quienes mostraron que los instrumentos Reciproc Blue tienen mejores propiedades físicas que los Wave One Gold.

#### ISSN 0325 - 125X

#### CONCLUSIONES

- 1. Bajo las condiciones de este trabajo pudimos observar que las limas Wave One Gold presentaron defectos superficiales de fábrica, a diferencia de las limas Reciproc Blue; esto podría deberse al proceso de fabricación.
- 2. En ambas limas, a medida que aumentaron el número de usos, también aumentaron los defectos superficiales, pero luego del examen de las limas sin uso y con tres usos, se observó que Reciproc Blue resiste más el uso manteniéndose con menor cantidad de defectos superficiales en comparación con las limas Wave One Gold.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1. Moscoso Quijada, S, Abella Sans, F, Bueno Martínez, R., Roig Cayón, M (2010). Sistema Reciprocante de Instrumentación. Lima única RECIPROC (VDW GmbH, Munich, Alemania). RODE 116-122. Catalunya. España. 2. Corrales Pallares C, Fernández Munive, M, Montalvo Hoyos S (2019). Comparación de la transportación apical de conductos con curvaturas moderadas a severas utilizando limas wave one gold y reciproc blue. Universidad de Cartagena. Facultad de Odontología. Especialización en Endodoncia. Colombia.
- 3. Assayag Hanan AR, Amorin de Meireles D, Sponchiado Júnior EC, Hanan S, Kuga MC, Bonetti Filho I (2015). Surface characteristics of reciprocating Instruments before and after use--a SEM Analysis. Braz. Dent. J. 26(2):121-7. doi: 10.1590/0103-6440201300208.
- 4. Ye J, Gao Y (2012) Metallurgical characterization of M-Wire nickel-titanium shape memory alloy used for endodontic rotary instruments during low-cycle fatigue. J Endod. 38(1):105-107. 5. Gutiérrez JF, Cajamarca DC, Monroy JC (2015). Alteraciones de la estructura de la lima primaria posterior a su uso. Universitas Odontológica. 34(73): 29-36.
- 6. Plotino G, Grande NM, Testarelli L, Gambarini G 2012. Cyclic fatigue of Reciproc and Wave One

reciprocating instruments. Int Endo. J. 45(7):614-618. 7. Rodrigues Soares de Magalhães R, Moreira Braga LC, Sales Joviano Pereira E, Guiomar de Azevedo Bahia IM (2016). The impact of clinical use on the torsional behavior of Reciproc and WaveOne instruments. J Appl.Oral. Sci. 24 (4) PMID: 27556200. PMCID: PMC4990358.DOI: 10.1590/1678-

#### 775720150596

- 8. Nieto Salvador C, Mendoza Pazmiño D (2017). Estudio comparativo de los defectos superficiales de las limas Reciproc y Wave One Gold después de la instrumentación de conductos radiculares en molares extraídos mediante el uso de Microscopía Electrónica de Barrido. Odonto Investigación. 3(2) usfq.edu.ec.
- 9. Al Rahabi AMK, Atta RM (2019). Surface nanoscale profile of WaveOne, WaveOne Gold, Reciproc, and Reciproc blue, before and after root canal preparation. Odontology.107 (4) PMID: 30927151.
- 10. Schneider SW (1971). A comparison of canal preparations in straight and curved root canals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol.3 (2):271-275.
- 11. Troian CH, Só MVR, Figueiredo JAP, Oliveira EPM (2006). Deformation and fracture of RaCe and K3 endodontic instruments according to the number of uses. Int Endod J. 39:616–625.
- 12. Lima Machado ME, Nabeshima CK, de Pasquali Leonardo F, Valdívia Cardenas JE. (2012). Análise do tempo do trabalho da instrumentacao recíproca com lima única. Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent. 66(2):120-124.
- 13. Gavini G, Caldeira CL, Akisue E, Candeiro GTM, Kawakami DAS (2012). Resistance to flexural fatigue of Reciproc R25 files under continuous rotation and reciprocating movement. J Endod. 38: 684-687.
- 14. Burklein S, Hinschitza K, Dammaschke T, Schäfer E (2012). Shaping ability and cleaning effectiveness of two single-file systems in severely curved root canals of extracted teeth: Reciproc and WaveOne versus Mtwo and Protaper. Int Endod J. 45:449-461.
- 15. De Deus G (2017). Thermomechanical treatment optimizes fatigue resistance and flexibility of the Reciproc files. J Endod. 43(3):462-466.



Manzur M E, Ríos M de las N

#### ISSN 0325 - 125X

Revista FOUNT 2021; 43: 32 - 41 ISSN 0325 - 125X

# ESTUDIO COMPARATIVO IN VITRO DEL DESGASTE DE DENTINA PERICERVICAL CON SISTEMAS MACRO LOCK® Y EXACTO®

Manzur M E, Ríos M de las N.
Carrera de Especialización en Endodoncia.
Posgrado Facultad de Odontología. UNT. Av. Benjamín Araoz 800.
odmarianelarios@hotmail.com

#### RESUMEN

OBJETIVO: El objetivo de este estudio fue comparar el desgaste de dentina pericervical de las fresas de asiento de los postes de fibra de vidrio fabricados por RTD y Ángelus.

MATERIAL Y METODO: se utilizaron 20 premolares inferiores unirradiculares extraídos por razones ortodóncicas y conservados en solución fisiológica, todos fueron decoronados a 4 mm del cuello anatómico del diente. Las muestras se dividieron de manera aleatoria en dos grupos de 10 dientes cada uno, grupo EX (Exacto® Angelus Dental, Londrina, Brasil) y MA (Macro-Lock Post® Illusion X-RO RTD Dental, St. Egreve, France). Cada elemento dentario fue incluido en tacos de acrílico cristal y posteriormente fueron fotografiados. A continuación, cada pieza dentaria fue instrumentada con sistema reciprocante de limas AF Blue R3 25/06 (Fanta Dental Materials, China) y se tomaron nuevas fotografías con las mismas condiciones y características que las iniciales. El grupo MA (n=10) fue conformado con el sistema Macro-Lock siguiendo las indicaciones del fabricante. El grupo EX (n=10) con el sistema exacto de Ángelus de acuerdo con las especificaciones de su fabricante. Posteriormente se realizó la fotografía final de cada muestra.

Todas las imágenes obtenidas fueron analizadas con el programa Image J.

RESULTADOS: La estadística descriptiva de las variables áreas fue: para EXACTO: media Pre dentina: 8923.80+-486.68; Pre conducto: 1568.40+-214.01; Post Fanta: 1635.60+-328.40; Post taladro: 2310.40+-379.54. MACROLOCK: media Pre dentina: 8809.80+-404.92: Pre conducto: 1335.60+-200.42; Post Fanta: 1581.30+-275.62: Post taladro: 2589.60+-128.95. La media de la diferencia entre las áreas post Fanta y sin desgastar Pre Conducto fue de 67.20+-326.90 para EXACTO, mientras que para MACROLOCK fue de 245.70+-193.90. La media de la diferencia entre las áreas Post Taladro y Post Fanta fue de 674.80+-328.17 para EXACTO, mientras que para MAC-ROLOCK fue de 1008.30+-317.34

CONCLUSIONES: Macro Lock® generó mayor desgaste de dentina pericervical, por lo que resulta menos conservador. Exacto® género menor desgaste de dentina pericervical, por lo que es más conservador, podemos concluir que su protocolo de trabajo coincide con los de la endodoncia mínimamente invasiva.

PALABRAS CLAVE: Dentina pericervical, endodoncia mínimamemte invasiva, reconstrucción post endodóntica. x



Manzur M E, Ríos M de las N

#### ISSN 0325 - 125X

#### INTRODUCCIÓN

Una de las especialidades de la Odontología es la Endodoncia, la cual tiene como objetivos la limpieza, conformación y obturación de los conductos radiculares para lograr la permanencia de las piezas dentarias sanas en la cavidad bucal.

Las etapas de una Endodoncia son: apertura, localización del conducto radicular, conformación del mismo (preparación quimiomecánica) y obturación. La remoción indiscriminada de dentina producida en el acceso endodóntico tradicional, puede reducir la resistencia del diente y empeorar el pronóstico a largo plazo. (1)

Los enfoques mínimamente invasivos utilizados actualmente en los procedimientos de Endodoncia buscan conservar la mayor cantidad y calidad de estructura dental sana remanente, especialmente en el área cervical de la raíz dentaria; ya que es ahí donde ocurren la mayoría de las fracturas coronarias. (2) La conservación de la dentina pericervical, contribuye a mejorar la resistencia a la fractura de dientes tratados endodónticamente (3). Cuando se accede de manera mínimamente invasiva conservamos este tejido, lo que proporciona una mayor resistencia a la fractura, la misma se duplica en comparación con las cavidades realizadas de manera convencional. (4)

La dentina pericervical es el área que se extiende 4 mm por arriba y 4 mm por debajo de la cresta ósea y su importancia radica en la distribución del stress funcional del diente en oclusión. Esta dentina no solo se retira durante la cavidad de acceso tradicional sino también durante la conformación e instrumentación del tercio cervical del conducto radicular y en la etapa de reconstrucción post

endodóntica para el uso de postes intrarradiculares.(5) (Fig. 1)

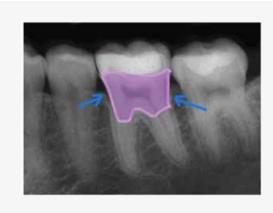


Fig. 1 Dentina Pericervical

Es importante tener en cuenta que el procedimiento endodóntico forma parte de un plan de tratamiento integral más complejo que tiene como objetivo final restaurar y rehabilitar el diente en su función original.

Existen varios factores responsables del éxito endodóntico y entre ellos podemos mencionar la correcta restauración post-endodoncia para mantener y preservar la integridad del elemento dentario. (6)

Los avances en el campo de la Operatoria Dental permiten preparaciones menos complejas gracias a materiales de restauración modernos y a nuevas técnicas de adhesión, lo cual permite crear restauraciones adhesivas en la mayoría de los casos de dientes tratados endodónticamente. (7)

Los postes de fibra de vidrio se utilizan como conectores entre las restauraciones radiculares y coronales después de los tratamientos endodónticos cuando los tejidos remanentes de la corona no pueden proporcionar suficiente soporte o retención. (8)



Manzur M E, Ríos M de las N

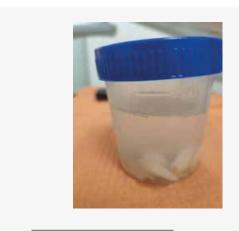
#### ISSN 0325 - 125X

Una adecuada adaptación del poste al conducto radicular conduce a mayores valores de retención y asegura una transmisión más uniforme de las fuerzas hacia la raíz, para evitar puntos de concentración de tensiones y permitir que tanto la raíz como el poste reciban menos demandas mecánicas. (9)

Actualmente en el mercado hay numerosos avíos de postes preformados que cuentan con una fresa de asiento o drill para realizar la preparación donde se aloja el mismo.

El objetivo de este estudio es comparar el desgaste de dentina pericervical de las fresas de asiento de los postes de fibra de vidrio fabricados por RTD (St. Égreve, France) y Ángelus (Industria de Productos Odontológicos-Londrina -PR-Brasil).

#### MATERIAL Y MÉTODO



Fig, 2 Dientes consevados en solución fisiológica

Para realizar este estudio, se utilizaron 20 premolares inferiores unirradiculares extraídos por razones ortodóncicas y conservados en solución fisiológica; todos fueron decoronados a 4 mm del cuello anatómico del diente. (Fig, 2)

Fueron excluidas las piezas con fracturas radiculares, ápice incompletamente formado, reabsorciones radiculares y aquellos especímenes que presentaban más de un conducto.

Para la preparación de los dientes se utilizó los sistemas de postes de fibra de dos marcas comerciales: Macro-Lock Post® Illusion X-RO (RTD) y Exacto® (Ángelus). Cada sistema cuenta con su fresa de asiento y poste correspondiente.



Fig. 3 Dientes incluídos en tacos de acrílico cristal

Las muestras se dividieron de manera aleatoria en dos grupos de 10 dientes cada uno, grupo EX (Exacto®) y MA (Macro-Lock Post® Illusion X-RO).

Cada elemento dentario fue incluido en tacos de acrílico cristal (Fig. 3) y posteriormente fueron fotografiados con una cámara Sony A 7 iii con tripode y lente sigma art 24-70 2.8 a una distancia de 70 mm, iluminación con flash potencia 1/32, exposición 100, diafragma 9-10. (Fig 4)

Manzur M E, Ríos M de las N

#### ISSN 0325 - 125X



Fig, 4 cámara Sony A 7 iii con tripode

A continuación, cada pieza dentaria fue instrumentada con sistema reciprocante de limas AF Blue R3 25/06 (Fanta Dental Materials, China) para estandarizar las muestras, fijando una longitud de trabajo de 10 mm, según las indicaciones del fabricante. Todas las muestras se irrigaron con 5 ml de hipoclorito de sodio 2,5% y fueron secadas con conos de papel absorbente esteril número 25 Meta Biomed (Republic of Korea) (Fig. 5)



Fig. 5 Longitud de trabajo, instrumentación e irrigación

Se tomaron nuevas fotografías con las mismas condiciones y características que las iniciales.

El grupo MA (n=10) fue conformado con el sistema Macro-Lock siguiendo las indicaciones del fabricante.

El grupo EX (n=10) con el sistema exacto de Angelus de acuerdo con las especificaciones de su fabricante.

Posteriormente se realizó la fotografía final de cada muestra.



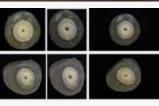


Fig. 6 Mediciones de la dentina post instrumentación

Todas las imágenes obtenidas fueron analizadas con el programa Image J. JS (especificación del programa) con el cual se midieron las áreas de la dentina inicial, del conducto en la post instrumentación rotatoria y de dentina post instrumentación con taladros Macrolock y Exacto respectivamente. (Fig. 6)

Manzur M E, Ríos M de las N

#### ISSN 0325 - 125X

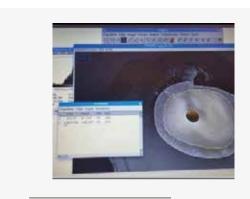


Fig. 7 Análisis de las imágenes

#### Análisis estadístico

1. Inicialmente a la variable registrada (ÁREA DESGASTADA DE LA DENTINA PERICERVI-CAL EN mm²) se la caracterizó visualmente con diagramas de dispersión y gráficos de barras y se cuantificó los principales indicadores estadísticos descriptivos (promedio y desvío estándar).

2. Posteriormente, para comparar el comportamiento de la variable respuesta (ÁREA DESGASTADA POST TALADRO) en las muestras definidos según el factor experimental (TALADRO: MACRO-LOCK y EXACTO), se utilizó el procedimiento para dos muestras cuantitativas (test T para cotejar la hipótesis referida a la igualdad entre los promedios dedos muestras independientes) y

concluyendo que las diferencias entre los promedios cotejados era significativa si el p-value reportado era menor al error alfa (0.05).

#### **RESULTADOS**

La estadística descriptiva de las variables áreas fue: para EXACTO: media Pre dentina: 8923.80+-486.68: Pre conducto: 1568.40+-214.01; Post Fanta: 1635.60+-328.40; Post taladro: 2310.40+-379.54. MACROLOCK: media Pre dentina: 8809.80+-404.92; Pre conducto: 1335.60+-200.42; Post Fanta: 1581.30+-275.62; Post taladro: 2589.60+-128.95. La media de la diferencia entre las áreas post Fanta y sin desgastar Pre Conducto fue de 67.20+-326.90 para EXACTO, mientras que para MACROLOCK fue de 245.70+-193.90. La media de la diferencia entre las áreas Post Taladro y Post Fanta fue de 674.80+-328.17 para EXACTO, mientras que para MAC-ROLOCK fue de 1008.30+-317.34 y se muestran en la (Tabla I), (Fig.8).

TABLA I: Estadística descriptiva de las áreas Predentina, Pre conducto, post Fanta, Post Taladro y la diferencia entre las áreas post Fanta y sin desgastar Pre Conducto y la diferencia entre las áreas Post Taladroy Post Fanta (EXACTO Y MACROLOCK)

|                   | EXACTO  |        | N.     | MACROLOCK |        |       |
|-------------------|---------|--------|--------|-----------|--------|-------|
|                   | Media   | DE     | CV (%) | Media     | DE     | CV (% |
| Pre Dentina (PD)  | 8923,80 | 486,68 | 5,5    | 8809,80   | 404,92 | 4,6   |
| Pre Conducto (PC) | 1568,40 | 214,01 | 13,6   | 1335,60   | 200,42 | 15,0  |
| Post Fanta (PF)   | 1635,60 | 328,40 | 20,1   | 1581,30   | 275,62 | 17,4  |
| Post Taladro (PT) | 2310,40 | 379,54 | 16,4   | 2589,60   | 128,95 | 5,0   |
| Diferencia FC     | 67,20   | 326,90 | 486,5  | 245,70    | 193,90 | 78,9  |
| Diferencia TF     | 674,80  | 328,17 | 48,6   | 1008,30   | 317,34 | 31,5  |

PD: Área sin desgastar predentina,
PC: Área sin desgastar preconducto,
PF: Área desgastada posfanta,
PT: Área desgastada post taladro,
FC: Diferencia entre las áreas
PF y PC, TF: Diferencia entre
as áreas PT y PF, DE: desvío
standard,CV (%) = de / media \* 100



Manzur M E, Ríos M de las N

#### ISSN 0325 - 125X

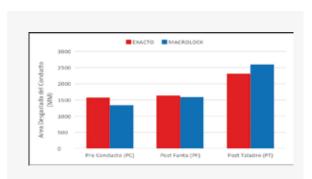


Fig.8 Media de área desgastada Pre conducto, Post Fanta y Post Taladro para ambos sistemas de Taladros (EXACTO Y MACROLOCK)

Las áreas desgastadas post taladro (EXACTO YMACROLOCK) se muestran en la (fig.9), y se encontró diferencias significativas entre ambos grupos de desgaste. p<0.05; mientras que las diferencias entre las áreas Post Taladro y Post Fanta (EXACTO Y MACROLOCK) se presentan en (fig.10) y muestran diferencias significativas entre los grupos pre y post tratamiento p<0.001.

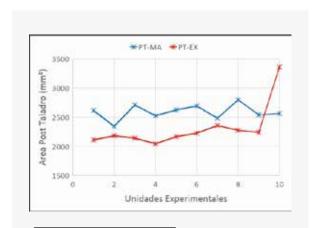


Fig.9 Áreas de desgastes post taladro (PT) (EXACTO (EX) y MACROLOCK (MA)) de unidades experimentales)

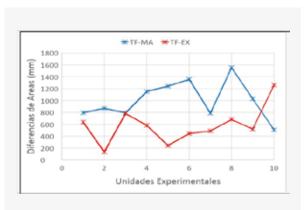


Fig.10 Diferencias entre las áreas Post Taladro y Post Fanta (TF) de las unidades experimentales de ambos sistemas de taladros (EXACTO (EX) Y MACROLOCK(MA))

#### DISCUSIÓN

Cuando se realiza el acceso endodóntico, uno de los principales inconvenientes es el debilitamiento de la estructura dental debido a la eliminación excesiva de tejido sano. En la actualidad existen técnicas consideradas mínimamente invasivas que permiten conservar la dentina pericervical, lo que contribuye a disminuir el porcentaje de fractura o fisuras dentales. (10)

El acceso endodóntico conservador preserva más dentina coronal y pericervical por encima de la cresta alveolar y reduce la concentración de estrés en la región cervical, así mismo no tiene efectos adversos significativos sobre la eficacia de la instrumentación en comparación con el acceso endodóntico tradicional. Kim y col., 2010, demostraron que se crean concentraciones de estrés momentáneo en la dentina



Manzur M E, Ríos M de las N

#### ISSN 0325 - 125X

durante la ampliación del conducto radicular debido al contacto entre el instrumento y las paredes de la dentina.(10)

La literatura respalda que la elección del instrumento para la realización de la conformación endodóntica es importante con el fin de conservar la masa dentinaria en el tercio cervical. (9) También nos señala que el uso de instrumentos más grandes (10-11) o más rígidos da como resultado un mayor contacto con la pared y, por lo tanto, una mayor concentración de fricción y tensión, que se transmite a través de la raíz y puede dañar la dentina, lo que lleva a grietas incompletas o líneas de grietas que pueden convertirse en fracturas radiculares verticales (VRF), una complicación clínica que puede afectar la supervivencia dental a largo plazo. (12)

La excesiva remoción de masa dentinaria post instrumentación predispone a fracturas radiculares frente a requerimientos flexo-compresivos.

Hay autores que resaltan que una disparidad en el grosor de la dentina provocaría importantes variaciones en la fuerza y, por lo tanto, en la respuesta a la distribución de la tensión durante los procedimientos endodónticos.(13). Para BÜrklein y col., 2015, la pérdida de dentina pericervical (DPC) puede aumentar la propensión a fracturas radiculares en dientes con Endodoncia, la unión de las resinas compuestas a las paredes dentinarias podría afectar la respuesta biomecánica en raíces de dientes con cargas continuas de bajo nivel. (14)

En una investigación recientemente realizada se concluyó que un diente tratado endodónticamente a menudo tiene una estructura remanente limitada para proporcionar retención a una restauración definitiva, y la pérdida de la DPC aumenta la susceptibilidad a la fractura. (15) Para ello se utiliza un poste que es considerado un retenedor intraradicular, los mismos han sido modificados a lo largo de los años para mejorar sus propiedades estéticas y mecánicas. A su vez, existen técnicas destinadas a mejorar la adaptación del poste en el conducto, que consisten en anatomizar o individualizar los mismos mediante el uso de resinas compuestas, estudios han demostrado que elementos dentarios restaurados con esta técnica y sometidos fuerzas cíclicas tuvieron diferencias significativas en la resistencia a la fractura del órgano dentario. (16)

En comparación a los resultados obtenidos por Makade y col., 2011, cuando analizaron los efectos producidos por los taladros conformadores de la dentina, demostraron que la fresa del sistema Exacto era la más agresiva en el desgaste dentinario. A diferencia de los obtenidos en la presente investigación donde el mismo sistema es el más conservador con respecto a Macro-Lock. (17)

Este trabajo in vitro fue realizado teniendo en cuenta el protocolo clínico acorde a la filosofía de la Endodoncia Mínimamente Invasiva, desde la instrumentación del conducto hasta la preparación que se alojará el poste, utilizando dos sistemas de postes de fibra de vidrio considerados los más conservadores dentro de los disponibles en el mercado, no existen otros estudios que se hayan realizado bajo estas condiciones experimentales. Por lo cual, la extrapolación



Manzur M E, Ríos M de las N

#### ISSN 0325 - 125X

durante la ampliación del conducto radicular debido al contacto entre el instrumento y las paredes de la dentina.(10)

La literatura respalda que la elección del instrumento para la realización de la conformación endodóntica es importante con el fin de conservar la masa dentinaria en el tercio cervical. (9) También nos señala que el uso de instrumentos más grandes (10-11) o más rígidos da como resultado un mayor contacto con la pared y, por lo tanto, una mayor concentración de fricción y tensión, que se transmite a través de la raíz y puede dañar la dentina, lo que lleva a grietas incompletas o líneas de grietas que pueden convertirse en fracturas radiculares verticales (VRF), una complicación clínica que puede afectar la supervivencia dental a largo plazo. (12)

La excesiva remoción de masa dentinaria post instrumentación predispone a fracturas radiculares frente a requerimientos flexo-compresivos.

Hay autores que resaltan que una disparidad en el grosor de la dentina provocaría importantes variaciones en la fuerza y, por lo tanto, en la respuesta a la distribución de la tensión durante los procedimientos endodónticos.(13). Para BÜrklein y col., 2015, la pérdida de dentina pericervical (DPC) puede aumentar la propensión a fracturas radiculares en dientes con Endodoncia, la unión de las resinas compuestas a las paredes dentinarias podría afectar la respuesta biomecánica en raíces de dientes con cargas continuas de bajo nivel. (14)

En una investigación recientemente realizada se concluyó que un diente tratado endodónticamente a menudo tiene una estructura remanente limitada para proporcionar retención a una restauración definitiva, y la pérdida de la DPC aumenta la susceptibilidad a la fractura. (15) Para ello se utiliza un poste que es considerado un retenedor intraradicular, los mismos han sido modificados a lo largo de los años para mejorar sus propiedades estéticas y mecánicas. A su vez, existen técnicas destinadas a mejorar la adaptación del poste en el conducto, que consisten en anatomizar o individualizar los mismos mediante el uso de resinas compuestas, estudios han demostrado que elementos dentarios restaurados con esta técnica y sometidos fuerzas cíclicas tuvieron diferencias significativas en la resistencia a la fractura del órgano dentario. (16)

En comparación a los resultados obtenidos por Makade y col., 2011, cuando analizaron los efectos producidos por los taladros conformadores de la dentina, demostraron que la fresa del sistema Exacto era la más agresiva en el desgaste dentinario. A diferencia de los obtenidos en la presente investigación donde el mismo sistema es el más conservador con respecto a Macro-Lock. (17)

Este trabajo in vitro fue realizado teniendo en cuenta el protocolo clínico acorde a la filosofía de la Endodoncia Mínimamente Invasiva, desde la instrumentación del conducto hasta la preparación que se alojará el poste, utilizando dos sistemas de postes de fibra de vidrio considerados los más conservadores dentro de los disponibles en el mercado, no existen otros estudios que se



Manzur M E, Ríos M de las N

#### ISSN 0325 - 125X

hayan realizado bajo estas condiciones experimentales. Por lo cual, la extrapolación clínica de los resultados debe realizarse con precaución

#### CONCLUSIONES

Del análisis de los resultados obtenidos podemos concluir que:

- Macro Lock® generó mayor desgaste de dentina pericervical, por lo que resulta menos conservador.
- Exacto® género menor desgaste de dentina pericervical, por lo que es más conservador, debido aque su protocolo de trabajo coincide con los de la endodoncia mínimamente invasiva.
- La instrumentación realizada con los instrumentos rotatorios (limas Fanta) estandarizó las muestras, lo que evidenció aún más la diferencia de conservación de dentina de Exacto versus Macrolock.

#### BIBLIOGRAFÍA

- 1. Faria A, Rodrigues R, de Almeida Antunes R, de Mattos MDA, Ribeiro R. Endodontically treated teeth: characteristics and considerations to restore them. J Prosthodont Res 2011; 55(2): 69-74.
- 2. PlotinoG, TurchiM.Strategies for the Restoration of Minimally Invasive Endodontically Treated Teeth.In book: Minimally Invasive Approaches in Endodontic Practice 2021; pp.171-201.
- 3. Nawar NN.Biomechanical Behavior and life Span of Maxillary Molar According to the access Preparation and Pericervical Dentin Preservation Finite Element Analysis J.Endod 2022; 48(7);902-908.

- 4. Ramya R lyer. Cultural symbolism adorned on enamel as gold choumps: A case report. Journal of Research in Medical and Dental Science 2021;9 (9):80-82
- 5. Krishan R, Paqué F, Ossareh A, Kishen A, Dao T, Friedman S. Impacts of conservative endodontic cavity on root canal instrumentation efficacy and resistance to fracture assessed in incisors, premolars, and molars. J Endod. 2014 Aug;40(8):1160-6.
- 6. Cabrera Pestan C. Instrumentación de vanguardia para una endodoncia mínimamente invasiva. Rev. Canal Abierto 2020; 41:4-7.
- 7. Makati D, Shah NC, Brave D, Singh Rathore VP, Bhadra D, Dedania MS. Evaluation of remaining dentin thickness and fracture resistance of conventional and conservative access and biomechanical preparation in molars using cone-beam computed tomography: An in vitro study. J Conserv Dent 2018;21(3):324-327
- 8. PortigliattiR, TuminiJ, BertoldiHepburnA, AromandoR, Lorenzo OlmosJ.Correspondence between fiber post and drill dimensions for post canal preparation. Am J Dent 2017;30:295-298
- 9. Taneja S. Minimally invasive endodontics: saving the precious dentin. J Dent Spec 2021;9:44–4.
- 10. Kim HC, Lee MH, Yum J, Versluis A, Lee CJ, Kim BM. Potential relationship between design of nickel-titanium rotary instruments and vertical root fracture. J Endod 2010;36:1195-1199.



Manzur M E, Ríos M de las N

#### ISSN 0325 - 125X

11. Shyma P, Mathew J, George L, Vineet RV, Paul S, Joy A.Comparative evaluation of pericervical dentin preservation and fracture resistance of root canal-treated teeth with rotary endodontic file systems of different types of taper - An in vitro study. J Conserv Dent2023;26(4):429-433. resistance of root canal-treated teeth with rotary endodontic file systems of different types of taper - An in vitro study. J Conserv Dent2023;26(4):429-433.

12. Oak A, Chandy AA, Murugesan S, Dalal D, Subramani SK, Sunnanguli G.Comparison of Root Dentinal Crack Formation after Coronal Pre-Flaring using Different Rotary Instruments: An In vitro Study.

J Pharm BioalliedSci 2023;15: 1072-1074.

13. dorno CG, Yoshioka T, Iindan P, Kobayashi C, Suda H. The effect of endodontic procedures on apical crack initiation and propagation ex vivo. IntEndod J 2013; 46:763-768.

14. Bürklein S, Schäfer E. Minimally invasive endodontics. Quintessence Int. 2015;46(2):119-124.

15. Chai H, Tamse A. Fracture mechanics analysis of vertical root fracture from condensation of gutta-percha. J Biomech 2012;45:1673-167.

16. Makade CS, Meshram GK, Warhadpande M, Patil PG. A comparative evaluation of fracture resistance of endodontically treated teeth restored with different post core systems-anin-vitrostudy. J AdvProsthodont. 2011; 3:90-5.

17. Lin CY, Lin D, He WH. Impacts of 3 Different Endodontic Access Cavity Designs on Dentin Removal and Point of Entry in 3-dimensional Digital Models. J Endod 2020; 46 4:524-530.

**AGRADECIMIENTOS** 

Od. Esp. Martinez, María H. Ing. Manlla, Alberto



#### ISSN 0325 - 125X



Margarita Brandan

Desde la Cátedra de Oclusión nos da mucha felicidad poder escribir estas líneas sobre Margarita Brandan. Es una tarea reconfortante pero difícil, redactar algo sobre una persona sensible y especial, odontóloga y docente de genuina vocación.

Quienes tuvimos la suerte de conocerla, quererla, respetarla, admirarla y compartir días de trabajo, estamos seguros de que su existencia no ha terminado con su partida. Su presencia, su buena onda ante todo continua presente entre nosotros. Todavía sentimos la calidez de su amistad, su presencia franca y el aliento de sus palabras.

Eso era Margarita: pensamientos y sentimientos que se expresaban siempre entrelazados y comprometidos con su tarea de docente y de odontóloga. La recuerdo siempre sonriendo, amable, solidaria. Así sigue estando en nosotros "La Loquilla", afirmando una manera singularmente única e inspiradora de andar por este mundo.

No está su silueta para acompañarnos en la cátedra, pero el espacio de su ausencia se constituye como optimismo vivo, como recuerdo querido y valioso en quienes tuvimos el privilegio de frecuentarla.

Seguirás con nosotros en tus tareas y en tus afectos, querida Margarita.



### POLÍTICA EDITORIAL Y NORMA PARA AUTORES

#### ISSN 0325 - 125X

El objetivo de la Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Tucuman, es ofrecer a la comunidad científica y académica, un medio adecuado para la difusión local, nacional e internacional de la producción relacionada con la odontólogia y su enseñanza. Será también el órgano de comunicación de actividades científicas académicas y de gestión institucional que de se realicen en la Facultad y publicará dentro de las posibilidades toda información considerada de interés que se le haga llegar, relativa a actividades relacionadas con la Odontología en Latinoamérica u otro lugar del exterior. El estudio crítico de los originales será objetivo de una evaluación (referato) s cargo de revisores nacionales y del extranjero, seleccionados por el Comité Editorial, a fin de lograr mejor nivel posible del contenido científico de la Revista.

#### Secciones de la Revista

La Revista clasificará los trabajos según su contenido en:

- Trabajos de Investigación
- Trabajos de Divulgación
- Comunicaciones Breves
- Artículos de Opinión

Los trabajos de Investigación son los que resultan de experiencias que significan un aporte a la ciencia odontológica. Constarán de Título, Nombre del autor o autores, Resumen de hasta 200 palabras en castellano o inglés, Introducción, Conclusiones, Agradecimientos (si los hubiere), Referencias Bibliografícas y nombre, dirección, teléfono y correo electrónico del autor corresponsal. Extensión máxima incluyendo espacios para 8 carillas.

Los autores deberán mencionar el comité de ética que aprobó el protocolo de investigación y la institución responsable.

Cuando describan investigaciones en seres humanos la revista exigirá que los procedimientos seguidos respeten las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en el año 2000. (http://www.bioeticanet.info/documentos/Helsinki2008.pdf)

En caso de realizar investigaciones con animales, el trabajo presentado deberá cumplir con las especificaciones establecidas internacionalmente para el uso y cuidado de animales de laboratorio teniendo en cuenta los principios basados en: Guía para el cuidado y uso de animales de laboratorio, del Institute of Laboratory Animal Resources. Commission of Life Sciences. National Research Council. National Academy Press. Washington, D.C. 1996. (http://www.nap.edu/openbook.php?record\_id=10929&page=R1Internacional%20Guiding) Principales of Biomedical ResearchInvolving Animals (1985) (http://cioms.ch/publications/guideline-d/1985\_texts\_o\_f\_guidelines.htm)

Los artículos de Divulgación (Actualización, Revisión Bibliografíca) informan acerca del estado actual del conocimiento sobre un tema determinado. Constarán del Título, Nombre del autor/es, Resumen hasta de 200 palabras en castellano o inglés, Introducción, Desarrollo, Conclusiones, Bibliografía. Extensión máxima incluyendo espacios para figuras y cuadros, 8 carillas.

Los Casos Clínicos describen situaciones no habituales. Constarán de Título, Nombre de autor/es, Resumen de hasta 150 palabras en castellano o inglés. Introducción, Caso Clínico, Discusión y Bibliografía. Extensión máxima incluyendo espacios para figuras, 4 carillas. Se aceptarán como máximo 10 figuras entre fotos, tablas y gráficos. Podrá acompañarse de revisión bibliografíca.

Las Comunicaciones Breves constituyen aportes metodologícos o técnicos. Constarán de Nombre de autor/es, Introducción, Descripción técnica, Conclusiones y Bibliografía. Extensión máxima 2 carillas, no tenfrdn necesariamente resumen.

Los Artículos de Opinión son exposiciones con argumentación sobre un tema reconocido. El texto será redactado de forma impersonal e invitará a la reflexión. Se podrán abordar temas científicos y educacionales. Constará de Introducción, Desarrollo y Conclusiones. Extensión máxima 2 carillas.

La Revista incluirá la Sección Editorial, que es escrita por el Director o por los colaboradores del Comité Editorial. Además podrán escribirse otras secciones según aceptación del Director y el Comité Editorial teles como Resúmenes de Tesis, Trabajos premiados en Congresos, Página Cultural, Información Institucional, Agenda de Cursos y Jornadas. Los autores que deseen publicar estos aportes deben adjuntar una nota de solicitud de publicación de artículo junto con el original. El



### POLÍTICA EDITORIAL Y NORMA PARA AUTORES

#### ISSN 0325 - 125X

texto será breve y conciso. La Sección Cartas a los Lectores permitirá observaciones y comentarios sobre trabajos publicados previamente o abordará aspectos de interés relacionados con el ejercicio de la profesión. Otras secciones tales como Educación en Odontología, Traducciones, Comentarios Bibliografícos podrán ser incluidas, deberán responder a todo lo expresado en Instrucciones para los Autores y ser analizadas por el Director y el Comité Editorial.

#### Instrucciones a los autores

Los trabajos que se remitan para ser publicados en la Revista FOUNT deben ser inéditos, permaneciendo en tal condición durante el proceso de evaluación Editorial. El manuscrito debe ser presentado a doble espacio en hoja A4, dejando 3cms en los márgenes, en letra Arial 11 y escrito en una columna sin sangría ni tabulación.

#### Presentación

En la carta de presentación del manuscrito deberá expresarse en que sección de la Revista se desea publicar la contribución, junto con el nombre del autor corresponsal, domicilio, correo electrónico, teléfono y fax. Todos los autores deben estar de acuerdo con el envío y son responsables del contenido, incluyendo a la correcta descripción de las referencias bibliografícas y a los agradecimientos.

#### Primera Página

La primera página debe contener: Título completo del trabajo. Título reducido de no más de 40 letras para el encabezamiento de cada página. Apellido/s y Nombre/s del autor o autores, Dirección del lugar o institución donde se haya realizado el trabajo. Resumen en castellano y en inglés. De 3 a 6 palabras clave en castellano y en inglés. Nombre, dirección postal completa, teléfono, fax y correo electrónico del autor al que ha de dirigirse la correspondencia.

#### Figura y Tablas

Las figuras y tablas deben ser de fácil lectura y ubicarse en el lugar correspondiente del texto. Se ordenarán con números correlativos y deberán tener su correspondiente epígrafe, que se debe ser claro y permitir la comprensión de los datos sin necesidad de recurrir al texto. Las figuras y tablas deberán estar en forma de tiff o jpg. con resolución mínima de 300 dpi. Cuando de desee reproducir figuras, tablas o texto (total o parcialmente) de otras publicaciones el autor principal es responsable de los permisos que sean necesarios del

edtior y autor original. Los permisos firmados deben enviarse a la Revista de la FOUNT y deben mencionarse en el original.

#### *Agradecimientos*

Solo se referirán a personas o instituciones que hayan colaborado con algún aspecto del trabajo, sin llegar a corresponderle la condición de autor. Deberá ser avalado por todos los autores. Podrá referirse al reconocimiento por asistencia técnica, o por apoyo material y financiero. Se deberá especificar la naturaleza del apoyo.

#### Abreviaturas y Símbolos

Todas las abreviaturas y símbolos deben definirse, poniendo estás entre paréntesis la primera vez que se empleen.

#### Referencias Bibliografícas

Las Referencias Bibliografícas se citarán con un número correlativo entre paréntesis, según su orden de aparición en en texto. Ej: (1) (2) (3). Es recomendable que las citas bibliografícas sean publicaciones de los últimos 10 años. Las mismas, seguirán el estilo Vancouver mostrado en los siguientes ejemplos.

Si es artículo: apellido del autor e inciales de el o de los nombres. Si los autores fueran más de seis, se mencionan los seis primeros seguidos de la abreviatura y col., Año (entre paréntesis), Titulo del trabajo, nombre de la revista abreviado según el Index Médicos; volumen en número arábigo, página inicial y final. Ej: Rominu M, Lakatos S, Florita Z, Neguitu M (2002). Investigación of microleakage at the interface between a Co-Cr based alloy ando four polymerci veneering materiales. J Prosthet Dent 87:620-4

Si es cita de libro: apellido del autor e inciales de el o de los nombres, título del libro, edición, casa editora, ciudad, número de página inicial y final de la referencia. Ej: Craig RG (1998). Materiales de Odontología Restauradora. Harcourt Brace de España, S.A., 3º edición Madrid, pp. 234-6

Si es capítulo de libro: apellido del autor e inciales de los nombres, título de capítulo. En: Autor según lo indicado, año de publicación, título del libro, edición, casa editora, ciudad, número de página inicial y final del capítulo. Ej: Sturdevant JR, Roberson TM, Sockwell CL. Restauraciones de color dental para preparaciones de cavidades de clase I, II, IV. En: Sturdevant CM (1996). Operatoria Dental, Arte y Ciencia. Mosby / Doyma. Libros S.A, Madrid; pp. 586-623.



### POLÍTICA EDITORIAL Y NORMA PARA AUTORES

#### ISSN 0325 - 125X

Nurs [Internet]. 2002 Junio [citado 12 agosto 2002]; 102: 6-8 [aprox 3 p]. Disponible en: http://www.nursingworld.org/AJN/2002/junte/Wawatch.htm Para otros ejemplos de formato de referencias bibliografícas, los autores deberían consultar la página web: http://www.nlm.nhi.gov/bsd/uniform\_requeriments.html.l

Los trabajos se enviarán por correo electrónico a: revista.fount@hotmail.com, como archivo de Word.

El autor al que debe dirigirse la correspondencia (autor corresponsal), actuará en representación de los demás autores en todo lo concerniente a la publicación. El Director de la Revista informará por correo electrónico al autor corresponsal, del proceso que sigue en el manuscrito científico.

#### Evaluación Editorial

Todos los artículos seguirán un proceso de evaluación Editorial. El Director de la Revista los enviará para ser evaluados por expertos del Comité de Árbitros, especialistas en el tema. Según el resultado de la evaluación el autor será notificado de su:

- A) Aceptación
- B) Necesidad de revisión
- C) Devolución sin publicación

Los trabajos aceptados se publicarán oportunamente de acuerdo con la temática que tenga cada edición, quedando a cargo del Comité de la Revista a elección de los artículos a publicar en cada número.

El original evaluado como con necesidad de revisión deberá ser corregido y reenviado, según las sugerencias mencionadas. Cuando un artículo se devuelve el autor corresponsal para que se realicen las modificaciones pertinentes, debe ser devuelto al Editor antes de 10 días

De no ser así, se considerará que los autores no desean que continúe el proceso de publicación.

#### Prueba de imprenta y separatas

El Comité de la Revista enviará una prueba de impresión del trabajo aceptado al autor

16. LIBRO EN FORMATO ELECTRÓNICO formato Morrison V. Psicólogia de la Salud [Internet]. Madrid; Prentice Hall; Disponible desde http://unab.libri.mx/libro.php?librold=403# URL o Link Fecha de consulta Día/mes abreviado/ Año

17. CAPÍTULO DE LIBRO Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 3° ed. México: McGraw-Hill; c2003. Capítulo 8, Selección de la muestra; 299-341. Páginas del capítulo, Número del Capítulo, Titulo del Capítulo.

18. CAPÍTULO DEL LIBRO ELECTRÓNICO Formato fecha de le consulta Morrison V. Psicólogia de la Salud [Internet]. Madrid: Pretice Hall; 2010 Ene. Capítulo 2, Desigualdades sanitarias; [citado el 31 de Oct. De 2011]; p 37-69. Disponible desde http://www.unab.libri.mx/libro.php?librold=403# URL o Link

19. PÁGINA WEB Título de la página de inicio Lugar de Publicación Ministerio de Salud, Gobierno de Chile [Internet]. Santiago. Chile. Ministerio de Salud [citado el 11 de Jul. de 2011]. Disponible desde: http://www.minsal.gob.-cl/portal/URL/page/minsalcl/g\_nuevo\_home/nuevo\_home.html Editorial URL o LINK

#### Correspondencia

Revista de la Facultad de Odontología Universidad Nacional de Tucumán Av. Benjamin Aráoz al 800 C.P 4000 San Miguel de Tucumán Las comunicaciones pueden hacerse a Tel: 54-0381-4311395 Tel- fax: 54-0381-4227589 Email: revista.fount@hotmail.com

