

**RETRATAMIENTO DE CONDUCTO CON INSTRUMENTAL ROTATORIO  
PRO-TAPER**

**DUCT RETREATMENT WITH PRO-TAPER ROTARY INSTRUMENTAL**

**SOFIA ELIZABETH LOOR SCHETTINI**

**e.seloor@sangregorio.edu.ec**

**RESUMEN:**

En la actualidad, un gran porcentaje de piezas tratadas endodónticamente requieren una nueva intervención del sistema de conductos radiculares debido al malestar post tratamiento, siendo el retratamiento de conducto una opción más conservadora. El objetivo de la investigación es la revisión bibliográfica de la efectividad de los instrumentos rotatorios (ProTaper) en un retratamiento de conductos. La presente investigación tiene un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, principalmente en una revisión bibliográfica de artículos científicos, donde se eligió aquellos que describen la eficacia del uso de los instrumentos rotatorios ProTaper para el retratamiento de conductos en odontología endodóntica. Se realizó la búsqueda en las bases de datos: Dialnet, Scielo, Redalyc, Eric, Scopus; los rangos de búsqueda y de indexación son entre los años (2016-2020), la mayor parte de autores pronuncian la efectividad a través de la aplicación de (ProTaper). En base a la revisión bibliográfica, las conclusiones establecen que la efectividad de la aplicación de sistemas rotatorios ayuda a dar mayor agilidad en tiempo de trabajo evitando la fatiga clínica, además un mejor acabado al sistema de conductos; un dato importante sobre la aplicación de instrumental rotatorio es que se recomienda el uso de las manuales posterior al uso de instrumentos rotatorios ProTaper.

Palabras clave: instrumental rotatorio endodóntico, endodoncia, conformación de conductos.

**ABSTRACT**

Currently, a large percentage of endodontically treated teeth require a new intervention of the root canal system due to post-treatment discomfort, with root canal retreatment being a more conservative option. The objective of this research is the bibliographic review of the

effectiveness of rotary instruments (ProTaper) in a canal retreatment. The present research has a descriptive qualitative approach, mainly in a bibliographic review of scientific articles, where those that describe the efficacy of the use of ProTaper rotary instruments for root canal retreatment in endodontic dentistry were chosen. The databases were searched: Dialnet, SciELO, Redalyc, ERIC, Scopus; the search and indexing ranges are between the years 2016-2020, and most authors pronounce the effectiveness through the application of ProTaper. Based on the bibliographic review, the conclusions establish that the effectiveness of the application of rotary systems helps to give greater agility in working time avoiding clinical fatigue, in addition to a better finish to the duct system. An important fact about the application of rotary instruments is that the use of manual files is recommended after the use of ProTaper rotary instruments.

**Keywords:** Rotary endodontic instruments; endodontics; canal shaping.

## **INTRODUCCIÓN**

Los principios básicos que en la actualidad se deben practicar en la endodoncia es la ética profesional de manera muy correcta porque esta permite al profesional de odontología tener éxito en las diferentes funciones y aspectos que son a corto, mediano y largo plazo en todos sus esfuerzos profesionales. Desde el momento que aparecieron las técnicas dentales se han vuelto más relevantes los procedimientos ya que estos métodos brindan mayor seguridad a la estructura dental y prolonga que la duración de los dientes en la población general ya que a raíz de esto se genera una demanda de productos socialmente adaptados que son los tratamientos de endodoncia. El retratamiento de conducto no quirúrgico del conducto radicular en la actualidad se considera un proceso minucioso, en donde los avances científicos demuestran su efectividad, a pesar de la existencia de tratamiento restauradores (quirúrgicos) hacen que al momento de remplazar un diente pueda ser menos costoso que en tiempos anteriores, pero es un hecho que al momento de conservar un diente natural ayuda reducir la pérdida y mantener de manera integral su posición de origen. Es por ello que se utilizan instrumentos y dispositivos acordes para desarrollar este tipo de técnica que brinde seguridad al paciente al momento de realizarse un retratamiento; desde el año 1963 la endodoncia ha sido reconocida como una de las especialidades de la odontología según lo afirma la Asociación Dental Americana y de acuerdo a sus características comprende la

estructura morfológica y fisiológica desde la corona y la cavidad radicular, incluida la pulpa para así tratar la condición del complejo pulpar y el área apical (1), de acuerdo a múltiples aclaraciones sobre esta área, el éxito de este tipo de tratamientos endodónticos para que sea eficaz en su proceso debe realizar técnicas adecuadas que responda a la necesidad del paciente, aparte de tener un diagnóstico preliminar es importante el mantenimiento de cadenas asépticas que procuren una preparación química mecánica (2). Actualmente existen ciertas anomalías que obstaculizan la terapia endodóntica por no realizar una buena desinfección de los conductos radiculares, mala instrumentación y por una obturación deficiente. Con los antecedentes que se presentan el objetivo de la presente investigación es describir la efectividad de los sistemas rotarios ProTaper contrastado en la revisión bibliográfica de la efectividad de los instrumentos rotatorios en un retratamiento de conductos.

## **MÉTODO**

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, principalmente en una revisión bibliográfica de artículos científicos, donde se eligió aquellos que describen la eficacia del uso de los instrumentos rotatorios ProTaper para el retratamiento de conductos en odontología endodóntica. Para realizar la búsqueda de información se consultó en bases de datos científicas donde se encontraron 491 artículos y se seleccionaron 29 que tuvieron mayor relevancia sobre el tema que se abordó. La búsqueda de información se realizó en Dialnet- Scielo- Redalyc, Eric, Scopus de los cuales debieron cumplir los años desde el 2016 hasta el 2020. Para desarrollar la búsqueda de información, se utilizaron descriptores claves sobre el área endodoncia, retratamiento endodóntico, sistemas ProTaper, limpieza radicular, desinfección de los conductos radiculares. Se seleccionaron artículos que cumplen con los siguientes criterios de inclusión: reportes de casos, ensayos clínicos, idioma: español e inglés; se excluyeron: tesis de grado.

## **DESARROLLO Y DISCUSIÓN**

“Una conceptualización interna la endodoncia requiere los elementos suficientes para el logro de sus objetivos, siendo necesario conocer todos los pequeños detalles que se escapan a la vista, mediante el estudio meticuloso y prioritario de la anatomía externa e interna logrando conjugar ambas para obtener el conocimiento necesario al tratar las alteraciones

pulpaes y sus repercusión sobre los tejidos periapicales” (3) pag2. El dolor postratamiento endodóntico, se define como aquella molestia o desagrado que experimenta el paciente posterior a la obturación del conducto y que constituye en la mayor parte de los casos una condición de fracaso (4).

De acuerdo a lo que mencionan varios autores sobre el tratamiento endodóntico es que es importante el mantener los dientes en boca, ya que, al utilizar una medida de limpieza, evita el desarrollo de lesiones que perjudiquen al paciente, es sustancial resaltar que uno de los principales objetivos que tiene el tratamiento endodóntico es el prevenir y tratar aquellas anomalías o alteraciones pulpaes sobre aquellos tejidos periapicales. Entonces, el tratamiento que se puede considerar como conservador no quirúrgico se ha vuelto una práctica odontológica siendo así imperativa conocer sobre sus resultados finales (5).

En la actualidad también se puede indicar que existe la implementación de métodos que acompañan a este proceso y brindan un diagnóstico más adecuado para la realización del tratamiento, de acuerdo a esto, la tomografía Axial Computarizada (TAC) la cual cumple esta función que permite ayudar a resolver muchos casos que se tornan en la complejidad y la afectación que tiene el paciente, dando como resultados una tasa muy elevada de éxito y que se antepone a los métodos ya conocidos antiguamente. A pesar de los múltiples factores positivos que se muestran sobre el tratamiento de conducto suelen producirse ciertos accidentes que se definen como sucesos infortunados lo que hace que se produzca un fracaso en el tratamiento.

Dos afectaciones que se consideran como un fracaso en el tratamiento de conducto se las conoce por las perforaciones en la porción cervical que está relacionada con los instrumentos y la otra que esta relaciona con la obturación los cuales son precedentes válidos para proceder y aplicar un retratamiento efectivo al estado situacional del paciente. “La perforación directa por lo regular se presenta durante la investigación del conducto, es más un defecto de «punción» en la bifurcación con la fresa” (6) pag.183. En consecuencia de este proceso es importante resaltar que “la caries dental es el motivo para la realización de tratamientos endodónticos y aun cuando estas terapias tienen un pronóstico favorable, existe la posibilidad de fracaso” (7) pag.4.

Se han ido desarrollando una serie de técnicas y procedimientos con excelentes resultados que han demostrado hasta la fecha que es posible recuperar dientes con perforaciones radiculares de diversas causas y magnitudes muchos de ellos con indicación de extracción. Se han realizado sellados de perforaciones con el agregado de Trióxido de Mineral (MTA), y con ionómero vítreo sin tener hasta hoy ninguna agudización y los dientes permanecen en boca, teniendo los casos más antiguos con 5 años de evolución (8).

En correlación con este aspecto uno de los principales objetivos que plantea este tipo de especialidad es el mantener la limpieza completa del conducto radicular, es decir, visualizarlo de manera correcta para una perfecta obturación (9). Para conocer un poco más sobre esta área, el estudio se focaliza en comprender la manera efectiva sobre el retratamiento de conducto a través de instrumentos rotatorios, para aquello el enfoque que se le da a este tipo de investigación es la necesidad de auto determinar que existen diferentes instrumentos y mecanismos para realizar el retratamiento, además, cuenta con múltiples ventajas que se tienen ante la aplicación con instrumentos que efectivicen este proceso, por ello se define al retratamiento endodóntico como un procedimiento, el cual se utiliza para extraer materiales del espacio del conducto radicular, es decir, ayuda a mejorar los defectos que patológicos y que son netamente de orígenes iatrogénicos, de acuerdo a su estructura estos previenen de pacientes que son diagnosticados como asintomáticos, sin patologías periapicales o periodontales (10).

Es importante destacar que el retratamiento como tal se realiza cuando el tratamiento que se ejecutó no produjo los resultados esperados (4). Para realizar un retratamiento adecuado al paciente es importante tener en cuenta los criterios reales que definan la necesidad sobre su aplicación y de acuerdo a esto se los puede separar en tres grupos: a) biológicos, b) restaurativos, c) combinación de ambos, además que, el retratamiento se lo define también como una de las opciones de aquellos tratamientos para solventar ciertas patologías que se encuentran asociadas a los fallos endodónticos (11).

Uno de los objetivos sobre el retratamiento es el convertirse en un proceso inmediato, que su aplicación sea en los dientes obturados con persistencia de dolor; la manera de realizarlo es a través del acceso a la cámara pulpar, localizar conductos y eliminar material preexistente. Los criterios de éxito ante un retratamiento endodóntico son: ausencia de dolor e inflamación,

desaparición de tractos sinuosos, sin pérdida de la función y evidencia radiográfica de reparación de las lesiones (12).

La teorización encadena una serie de aspectos que deben ser reconocidos en los procedimientos odontológicos, el retratamiento del conducto radicular se ha convertido en un procedimiento de rutina en la odontología moderna. Los últimos avances en endodoncia han preservado millones de dientes que de otro modo se habrían perdido; generalmente se cree que retener los dientes naturales con buen pronóstico es una mejor opción que perderlos o reemplazarlos. El tratamiento de conducto se desarrolla en una particularidad de las ciencias odontológicas, es decir, uno de sus principales enfoques se ve reflejado en una excelente limpieza y de acorde a esta, una desinfección adecuada que permita generar un sellado de los conductos radiculares en donde el proceso llega a tener un éxito de 90 y 95% de efectividad (13).

A pesar de estas afirmaciones es importante destacar que la terapia endodóntica es muy importante en la preparación que se debe tener como parte de químico -mecánica, es decir, manteniendo un nivel sobre la satisfacción al sistema de conductos radiculares. La integración de instrumentos que sean capaces de desarrollar una excelente limpieza ayudaría a las paredes del conducto promoviendo la eficacia y seguridad que se ha podido remover materia orgánica e inorgánica (14), en esta instancia ya culminada la preparación químico-quirúrgica se debe proceder a obturar el sistema de conductos radiculares con materiales biocompatibles, inertes y/o antisépticos (15).

Para identificar el contexto de estudio sobre el retratamiento de conducto este proceso está encaminado a preservar un diente que ya tuvo un primer tratamiento de conductos pero que por diferentes razones presenta una nueva infección (16). El retratamiento endodóntico de una pieza dental se considera un reto, sin embargo, la presencia de una reabsorción radicular aumenta aún más la complejidad del tratamiento, es así que en el área de endodoncia es una prioridad la elección adecuada de las técnicas como también de los instrumentos a utilizarse en los tratamientos brindando así la posibilidad de manejar adecuadamente patologías de alta complejidad como los diferentes tipos de reabsorción radicular con la finalidad de preservar la estructura dentaria y promover la protección del equilibrio a nivel del sistema estomatognático (17).

Aspectos que deben ser mencionados sobre el retratamiento es que este se lo realiza cuando se encuentra ante la presencia de una sintomatología, es decir, sobre los niveles de sensibilidad a las veces de percusión ya que la inflamación en los tejidos blandos o fístulas es en donde se puede visualizar la radiotransparencia periapical, de acuerdo al número de años que se considera (4 años) no haya disminuido o que se vuelva a formar otra vez. Al hablar sobre el retratamiento es muy importante ya que este se aplica porque existió fracaso al tratamiento de conducto previo, es otras palabras, el retratamiento de conducto se realiza porque es importante cumplir con el nivel deseado y bajo esta percepción su aplicación demanda un diagnóstico total para poder proceder de manera adecuada (18). A pesar de la necesidad que existe ante su desarrollo como parte de una mejora esta área de la odontología es importante porque el número de casos de fracaso sigue aumentando, he aquí la relevancia que se le asigna, para aquello se debe evaluar el caso y decidir el enfoque terapéutico más adecuado para el mismo (19).

Se puede realizar una aproximación sobre el retratamiento y es que esta es una disciplina de la odontología que es netamente de estudio de la morfología, fisiología y patología de lo que corresponde a la pulpa dentaria y al tejido perirradicular. La idea de emplear instrumentos rotatorios para realizar la conformación del sistema de conducto no es reciente, Rollins en 1889 desarrolló la primera pieza de mano que se diseñó para la sistematización del tratamiento de conductos que manejaba limas con una rotación de 360°, desde ese momento se desarrollaron diferentes métodos con el fin de mejorar la instrumentación endodóntica. Los sistemas endodónticos rotatorios se han mantenido en el mercado comercial por su variabilidad, técnicas de uso, amplia disposición y en algunos casos costos accesibles. Los instrumentos rotatorios al entrar en contacto con soluciones irrigantes como NaOCl y EDTA pueden disminuir su porcentaje de Nitinol e incrementar el porcentaje de elementos Cl y Na en la superficie (20).

Para realizar el retratamiento es importante delimitar el tipo de instrumento que se puede utilizar para este proceso, en el caso de las limas rotatorias son las limas níquel-titanio que se fabrican tanto para ser utilizadas de forma mecánica rotatoria como para instrumentación manual, lógicamente modificando su diseño adaptado a cada uso (21), además que, es necesario identificar que las limas deben tener un sistema que ha sido creado con fines

específicos y que están fabricadas con una aleación de NiTi auténtica convencional y las cuales constan de tres limas con conicidad 0,02 y de sección transversal cuadrada (22).

Este tipo de instrumento que se ha desarrollado para el retratamiento debe tener un uso adecuado ya que estos promueven efectividad al momento de introducirse al sistema de conducto; la instrumentación rotatoria del ProTaper está conformado por una lima para desobstruir el tercio coronal, la lima para desobturar el tercio medio y la lima para desobturar el tercio apical, es decir, las características de estas limas están en la parte cortante de estos instrumentos y están hechas de una aleación de níquel-titanio, se debe tener en cuenta que estos instrumentos deben ser utilizados únicamente en un entorno clínico y hospitalario por usuarios competentes, su campo de aplicación es desobstrucción de canales para el retratamiento endodóntico (23).

Para complementar las indagaciones sobre esta área es importante resaltar la instrumentación que se debe realizar para el retratamiento de conducto con las limas rotatorias ProTaper transversal, son convexas y consisten en tres instrumentos D1, D2 y D3, de 16, 18 y 22 mm de longitud respectivamente.

La metalurgia visiblemente avanzada de ProTaper Gold crea una diferencia que se puede notar; esto es gracias a que las limas ProTaper Gold tienen exactamente la misma geometría que ProTaper Universal, pero ofrecen una mayor flexibilidad. Esto es especialmente importante en las limas de finalización, cuando se instrumentan conductos curvados en la zona apical.

Las limas de conformación ProTaper Gold se clasifican en (SX, S1, S2). Las limas de finalización ProTaper se las clasifican (F1, F2, F3, F4 y F5). Al hablar de instrumentos que brinden efectividad para el retratamiento de conducto, uno de los principales son las limas de retratamiento ProTaper que se encuentran diseñadas para que eliminen los materiales de obturación antes de preparar nuevamente el conducto radicular. Son tres instrumentos que presentan una conicidad variable decreciente, ProTaper Gold es un instrumento accionado por un micro motor que genera movimientos circulares el cual se utilizara para retirar gutapercha y registrar la cantidad retirada; manual con técnica Step – Back es un instrumento accionado por el operador que genera movimientos intermitentes el cual se utilizará para retirar gutapercha y registrar la cantidad retirada.



Un aspecto sobre la teorización y aproximación de la investigación, es que las limas ProTaper Gold son similares al sistema ProTaper Universal con respecto a la morfología de las limas, incluidos los tamaños, la conicidad y la sección transversal, es decir, las limas ProTaper Gold presentan mejor resistencia a la flexión (24). Para conceptualizar estos procesos se desarrolla la aplicación y distribución sobre los instrumentos de desobturación, ya se ha mencionado al ProTaper, su función es ser un instrumento que está direccionado por un micromotor que está generado en realizar movimientos circulares que se utiliza para retirar la gutapercha y así mismo registrar la cantidad retirada (25) con el fin de reducir la extrusión del material obturador, restos necróticos y de acuerdo a productos microbianos en la dirección de los tejidos perirradiculares.

Otro aspecto que se debe tener en cuenta es que los principales objetivos de la nueva obturación endodóntica es que sea tan eficaz que no permita que infecte los conductos radiculares los cuales han sido limpiados con anterioridad, han sido desinfectados y procesados mediante el uso de instrumentos, irrigación y medicación. La punta inactiva de este instrumento rotatorio (ProTaper) ayuda a proporcionar una mejor trayectoria para la preparación del conducto radicular y que además su principal función es que respeta la anatomía original del conducto radicular (26).

Para comprender la aplicación de las técnicas que se aplican en el retratamiento de conducto es que se le puede denominar retratamiento endodóntico al procedimiento del reingreso al espacio endodóntico (27). El retratamiento es una entidad en endodoncia, y el paso básico para iniciarlo es remover el conducto radicular.

El especialista odontólogo usa cualquier instrumento rotatorio y solo usa el 15% de cualquier solvente. Un impacto en esto es el nuevo tratamiento implica eliminar el material de obturación del conducto radicular, luego limpiar, desinfectar, dar forma y sellar de nuevo ya que si dejamos residuos que infecten el sistema del conducto radicular pueden crecer bacterias; lo mencionado es la causa de la enfermedad después del tratamiento.

Antes de adquirir una nueva corona también se requiere un retratamiento por razones preventivas, ya que luego de remover los elementos anteriores, el diente quedará expuesto a los microorganismos presentes en la cavidad bucal. Si el material obturador no es bueno

permitirá que los microorganismos puedan entrar a los conductos radiculares y el nuevo tratamiento endodóntico se verá comprometida (28).

Por otro lado, el retratamiento endodóntico se ha convertido en un medio para combatir la falla de la pulpa dental infectada; este aspecto dará respuesta a las citas anteriores y se enfocará en mejorar estas fallas, por lo que no se puede descartar. La correcta limpieza y preparación biomecánica del sistema de conductos radiculares dificulta la preparación rápida y completa del material. Se debe enfatizar que el retratamiento del conducto radicular siempre debe ser la opción de tratamiento de primera elección antes de tomar una decisión de extracción de la pieza dentaria.

En el proceso de selección de un caso es importante realizar un diagnóstico correcto para evitar el fracaso del procedimiento incorrecto y es donde la mayor carga bacteriana posible y es que las ventajas sobre este aspecto es que el retratamiento endodóntico, se lo considera como una causa de mayor planeación pre-quirúrgica en donde la instrumentación y los materiales deben ser los correctos y tanto el especialista endodóntico, su asistente y el paciente deben estar equipados para la ejecución.

Sobre este tipo de retratamiento es que no se puede olvidar y sobre todo tener en cuenta que se debe tener informado al paciente sobre el procedimiento que se le va a realizar detalladamente con sus posibles complicaciones, así mismo, firmar el "consentimiento informado", documento esencial para cualquier procedimiento odontológico que puede poner en riesgo la integridad del paciente y el profesional (29).

Es importante destacar que el retratamiento de las piezas dentarias conceptualiza la integridad como parte de un elemento dentario, es decir prevé conocer el tamaño de la destrucción ósea, además de utilizar una técnica que sea adecuada para el tratamiento previo y la accesibilidad para el conducto radicular. El uso del retratamiento de conducto se ha convertido en un proceso adecuado para solucionar el problema que se presenta ante los fallos de tratamientos que no fueron adecuados de manera correcta.

## **Conclusión**

De acuerdo con los objetivos planteados en la investigación se ha logrado establecer que la efectividad del sistema rotatorio ProTaper es de gran ayuda en el retratamiento de los

conductos radiculares, ya que es un instrumento accionado por un motor que se adapta correctamente al canal radicular, disminuye el tiempo de trabajo y la fatiga clínica tanto para el profesional endodoncista y el paciente. Se describió el sistema ProTaper para el retratamiento de conducto en endodoncia que sirve para retirar el material obturador del antiguo tratamiento endodóntico antes de preparar nuevamente el conducto radicular, estos instrumentos son de gran utilidad en la remoción de la gutapercha ya que promueve eficacia en su corte y en la eliminación de los residuos infectados. Se pudo conocer que el sistema ProTaper consta de tres instrumentos que presentan conicidad variable decreciente de acuerdo a los tercios de la pieza dentaria, la lima D1 que se utiliza para eliminar el material obturador de la corona, la lima D2 que se emplea para eliminar el material de obturación del tercio medio de la pieza dentaria a tratar y la lima D3 que se utiliza para eliminar el material obturador del tercio apical, este sistema rotatorio se complementa con solventes que se manipulan en cada cambio de lima, no obstante, se ha llegado a concluir que es necesario contar con limas manuales al finalizar la remoción del material intraconducto con el sistema rotatorio ProTaper, ya que estas ayudan a concretar una limpieza y desinfección más eficaz.

### **Referencias bibliográficas**

1. Toledo Reyes L, Alfonso Carrazana M, Barreto Fiú E. Evolución del tratamiento endodóntico y factores asociados al fracaso de la terapia. *Medicentro*. 2016;20(3):202–8.
2. Pico J. Técnicas manuales y mecanizadas en el retratamiento endodontico: Revisión de Literatura. *Rev San Gregor* [Internet]. 2018;1(24):6–15. Available from: <http://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/722>
3. CORONA-TABARES MG. *Manual de Endodoncia Básica*. Manual de Endodoncia Básica. 2019.
4. Villa J. “Prevalencia de retratamientos endodonticos en pacientes atendidos en la clínica odontológica U.C.S.G. A-2019” AUTOR: Sustain [Internet]. 2019;11(1):1–14. Available from: [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_SISTEM\\_PE\\_MBETUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PE_MBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI)
5. Toledo L. Factores asociados al fracaso de la terapia de conductos radiculares Factors associated to the failure of the root. *Odontol Sanmarquina*. 2018;21(2):93–102.
6. Terrazas T, González G, Liñán M, Ortiz M. Accidentes de procedimiento endodóntico,

- presentación de un caso. *Rev Odontológica Mex.* 2011;15(3):183–8.
7. Serpa R. Falla tratamiento endodóntico. 2017;(May):4–5.
  8. Caro A. *Revista de la Sociedad de Endodoncia de Chile* N° 28 Septiembre 2013. 2013;
  9. Gavilánez M. “Análisis morfológico de los conductos en C de segundos molares inferiores desde coronal hacia apical, utilizando Cone Beam.” *Energies* [Internet]. 2018;6(1):1–8. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1120700020921110><https://doi.org/10.1016/j.reuma.2018.06.001><https://doi.org/10.1016/j.arth.2018.03.044><https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1063458420300078?token=C039B8B13922A2079230DC9AF11A333E295FCD8>
  10. Ontiveros A. Retratamiento endodóntico no quirúrgico asociado a filtración apical. *Odontol Actual.* 2008;Núm 58:34–8.
  11. Caviedes J. Retratamiento Endodóntico no Quirúrgico: Criterios reales que definen la necesidad de su aplicación. *Rev la Soc Endod Chile* [Internet]. 2019;22(2):6–18. Available from: <https://www.socendochile.cl/upfiles/revistas/22.pdf>
  12. Sotelo M. Retratamiento endodóntico no quirúrgico: Reporte de un caso clínico. *J Endod.* 2015;41(5):613–20.
  13. Palacios A. Desviación de conducto radicular localizada con CBCT: reporte de un caso. *Rev ADM.* 2018;75(1):45–9.
  14. Lima L. Eficacia de la técnica paso-atrás en tratamientos de endodoncia en una sesión. *Rev Cubana Estomatol.* 2019;56(1):2–12.
  15. Flores A. Técnicas y sistemas actuales de obturación en endodoncia. Revisión crítica de la literatura. *Kiru.* 2018;15(2):85–93.
  16. Torres M. Eficacia del eucaliptoñ en la remocion de la gutapercha intraconducto utilizado el sistema protaper. 2019.
  17. Zambrano M. Retratamiento endodóntico en pieza dental anterior con reabsorción radicular interna. reporte de un caso. *Odontol Act Rev Científica.* 2020;5(3):131–6.
  18. Adrianzez, G, Chunga L. FRECUENCIA DE RETRATAMIENTOS ENDODÓNTICOS DE ACUERDO AL TIPO DE RESTAURACIONES POST ENDODONCIA EN EL CENTRO ESPECIALIZADO EN FORMACIÓN ODONTOLÓGICA, CHICLAYO – PERÚ, 2015 - 2018. 2020;
  19. Soriano M. Retratamiento de Conductos. 2017;2017.
  20. Gutierrez J. Análisis Elemental de las Propiedades Morfológicas, Físicas y Químicas de Dos Instrumentos Rotatorios Protaper Universal. *Int J Odontostomatol.* 2021;15(2):381–6.
  21. Estrada M. Instrumentación rotatoria en endodoncia. ¿Qué tipo de lima o procedimiento es el más indicado? *Av Odontoestomatol.* 2017;33(4):152.

22. Muñoz F. Permeabilización del Canal Radicular y Transporte Apical: Comparación de Tres Sistemas. *Int J Odontostomatol.* 2017;11(2):151–6.
23. Retreatment U. ProTaper ® Universal - Retreatment. :1–7.
24. Del Pilar F. Evaluación de la resistencia a la flexión de limas rotatorias Protaper Gold, 2Shape, V-Taper Fanta Gold. *Rev Científica Odontológica.* 2020;8(2):e018.
25. Abadeano G. Efectividad de la remoción de gutapercha. Estudio comparativo e invitro entre Sistema Rotatorio, Sistema Reciprocante y Técnica Manual. 2019;8(5):55.
26. Correa D. Análisis comparativo de la fatiga cíclica de cuatro sistemas recíprocos mediante la creación de una canaleta dinámica de raíces simuladas Trabajo. *Αγση.* 2019;8(5):55.
27. Rodríguez J. Revista Oficial de la Asociación Española de Endodoncia. *Rev Of la Asoc Española Endod.* 2016;
28. Scavo R. Eficacia de dos sistemas mecanizados para la desobturación de conductos radiculares curvos obturados con GuttaCore. *Rev Asoc Odontol Argent.* 2018;12–8.
29. Castro M. Universidad De Guayaquil De Odontóloga Tema De Investigación: Autora : Tutora : 2020;