ISSN(e) 2244-8861, ISSN(p) 1856-3201
REVISTA ODONTOLÓGICA DE LOS ANDES
VOL.19, No.2, JULIO-DICIEMBRE 2024

RECIBIDO: 21/06/2024, **ACEPTADO**: 26/07/2024. *págs.* **66-79**

TRABAJO ORIGINAL

PREVALENCIA DE RETRATAMIENTOS ENDODÓNTICOS EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DE ENDODONCIA

de la Universidad de Los Andes durante el período 2012 al 2019

Prevalence of endodontic retreatments in patients attended at the endodontic clinic of the University of Los Andes during the period 2012 to 2019

POR

PIERINA **RAMÍREZ**[1]

MANUEL **RAMÍREZ**[2]

JOSÉ LUIS **RUJANO**[3]

1 Estudiante 5to año. Facultad de Odontología. Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela.
orcid.org/0009-0002-8629-1445

2 Estudiante 5to año de Odontología. Facultad de Odontología. Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela.
orcid.org/0009-0008-7380-9464

3 Cátedra de Endodoncia. Deoartamento de Medicina Oral. Facultad de Odontologia. Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela

Autor de correspondencia: Pierina Ramírez. Facultad de Odontología. Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela.
pierinaramirezq@outlook.com

Resumen

La endodoncia se encarga del tratamiento de pulpas necróticas o afectadas a través de la asepsia, la preparación y la obturación de los conductos radiculares, permitiendo salvar dientes que de otra forma serían extraídos; sin embargo, debido a diversos factores, en ocasiones se requiere un retratamiento endodóntico. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de retratamientos endodónticos en pacientes atendidos en la Clínica de Endodoncia de la Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela durante el período 2012-2019. Se realizó una investigación cuantitativa, observacional y descriptiva de prevalencia, mediante la revisión documental de 1.351 historias clínicas de archivadas en la Clínica de Endodoncia y correspondiente al período de tiempo antes señalado. Los datos se tabularon en una matriz de registro y fueron analizados mediante estadísticas descriptivas. Los resultados mostraron que la prevalencia de retratamientos fue de 14,36%, y principalmente en premolares superiores; predominando el género femenino y el grupo etario de 21 a 30 años. La necesidad de un retratamiento fue el motivo de consulta más frecuente. El diagnóstico más prevalente fue tejidos periapicales normales, debido a que los retratamientos endodónticos se realizaron con relativa frecuencia en ambos géneros. Es recomendable en el futuro estudiar los factores etiológicos y los factores asociados al éxito.

PALABRAS CLAVE: retratamiento endodóntico, fracaso endodóntico, endodoncia, prevalencia.

Abstract

Endodontics is responsible for the treatment of necrotic or affected pulps through asepsis, preparation and filling of root canals, allowing teeth that would otherwise be extracted to be saved; however, due to various factors, endodontic retreatment is sometimes required. The objective of the study was to determine the prevalence of endodontic retreatments in patients treated at the Endodontics Clinic of the Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela during the period 2012-2019. A quantitative, observational and descriptive prevalence research was carried out through the documentary review of 1.351 medical records filed in the Endodontics Clinic and corresponding to the aforementioned period of time. The data were tabulated in a registry matrix and analyzed using descriptive statistics. The results showed that the prevalence of retreatments was 14.36%, and mainly in upper premolars; predominating the female gender and the age group of 21 to 30 years. The need for retreatment was the most frequent reason for consultation. It is concluded that the most prevalent diagnosis was normal periapical tissues because endodontic retreatments are performed relatively frequently in both genders, it is necessary to study the etiological factors and the factors associated with success.

KEYWORDS: endodontic retreatment, endodontic failure, endodontics, prevalence.

Introducción

En el ámbito de la endodoncia existen diversos factores que pueden llevar a que fracase el tratamiento endodóntico, como son: la reinfección de los conductos a consecuencia de presencia de bacterias, conductos no tratados, obturaciones defectuosas, complicaciones en la preparación, sobre extensión de los materiales, microfiltraciones, omisión de conductos, fallas asociadas al operador, problemas asociados al paciente, entre otros. La presencia de microorganismos, las patologías presentes, la anatomía del diente y los sistemas de conductos, la técnica del tratamiento y el comportamiento de los pacientes pueden influir en el éxito o el fracaso de los tratamientos endodónticos[1].

El fracaso del tratamiento endodóntico diagnosticado mediante examen clínico y pruebas radiográficas genera la necesidad de una segunda intervención, llamada retratamiento endodóntico (RE), asociado principalmente a lograr buen sellado apical en los dientes[1-5].

El retratamiento endodóntico es definido como el procedimiento que se utiliza para extraer los materiales del espacio del conducto radicular, en este caso gutapercha[4-7]. Se basa en volver a realizar correctamente la desinfección y proceder con la conformación del conducto radicular de la pieza tratante. El fin de este procedimiento es volver a obturar para mejorar la calidad del tratamiento previo, cuando este ha fracasado[5,8-10]. Se ha propuesto el término "enfermedad post tratamiento" para referirse a aquellos casos caracterizados por el fracaso del tratamiento endodóntico que requerirían un retratamiento[5-9,25-31].

El RE está indicado cuando hay sensibilidad a la percusión, dolor a la presión apical y periapical, fístula o inflamación a los tejidos blandos y radio transparencia periapical, periodontitis apical persistente[4-6,11-19,30,31]. Los retratamientos ortógrados (no quirúrgicos) presentaron una tasa de éxito del 81% clasificados como curados y del 93% como asintomáticos y completamente funcionales[32]. Otros estudios han informado tasas de éxito que oscilan entre 40% y 93%[33-36].

La periodontitis apical es una enfermedad originada principalmente por la infección intrarradicular persistente posterior al tratamiento[11]. Es considerada como uno de los principales motivos por el cual se decide realizar un RE no quirúrgico, debido a la presencia de bacterias anaerobias facultativas que resisten los procesos de desinfección del tratamiento del conducto radicular[6,20-23]. Estos microorganismos se adaptan al medio que ha sufrido una gran modificación y a las nuevas condiciones ecológicas, con una diferente tensión de oxígeno, disponibilidad de nutrientes y especies coexistentes capaces de reproducirse nuevamente y reactivar la infección[9,25-30].

Además, existen otros factores como la subobturación, la sobreobturación o fallas en las restauraciones post tratamiento que, de formas individua-

les o en conjunto, pueden originar la necesidad de una segunda intervención endodóntica. Debido a la variedad de factores, los retratamientos endodónticos se realizan con una frecuencia mayor a lo esperado[7-9,25-29].

Se han realizado algunas investigaciones sobre las causas del fracaso de los tratamientos endodónticos en diversos países[12-19, 25-31]. En Chile en 2014, se encontró que 58% de los pacientes con fracasos endodónticos fueron del género masculino, el signo radiográfico más común observado fue el de imagen radiolúcida compatibles con ensanchamiento de ligamento periodontal y la pieza más afectada fue el 26 con un 19,4%; señalando una tasa el éxito de terapia endodóntica de 29%[9]. También, se ha analizado la prevalencia de los retratamientos[10,14,15]. En un estudio para determinar la prevalencia de los RE realizados en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, encontraron que, de 950 historias analizadas, en 90 reportaron retratamientos de conducto, lo cual supone una prevalencia de 9,5%. El grupo dentario más afectado fueron los incisivos, con 78%, la causa de fracaso de tratamiento fue una longitud de trabajo inadecuada con 40%; 28% estaba subobturado y el 12% sobreobturado. 68% de RE fueron realizados en pacientes femeninos y 36% eran pacientes de 31 a 40 años, seguido de pacientes de 21 a 30 años con 24%[10].

Un estudio realizado en Colombia reporta que la periodontitis apical crónica (PAC) está presente en 79,6% de los dientes tratados y los premolares con una mayor prevalencia de PAC. De acuerdo con el sellado de las obturaciones, solamente 24,3% presentaron sellado adecuado sin periodontitis apical. 12,2% de los dientes obturados fueron considerados adecuados técnicamente y dientes restaurados con resina, presentaron PAC más severa[11].

Se han realizado múltiples investigaciones sobre los RE; sin embargo, son pocos los estudios sobre estos retratamientos en Venezuela. Hasta la fecha, no se han encontrado estudios sobre la prevalencia de RE en el estado Mérida-Venezuela. Por ello, el objetivo fue determinar la prevalencia de los retratamientos endodónticos en pacientes atendidos en la Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes durante el período entre en año 2012 y el 2019, determinar la prevalencia de retratamientos endodónticos en pacientes según género y edad, describir el motivo de consulta de los pacientes con retratamientos endodónticos, los tipos de diagnóstico periapical asociado al retratamiento endodóntico y determinar la prevalencia de retratamientos endodónticos según el grupo dentario tratado.

Metodología

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de prevalencia en 1.351 historias clínicas (HC), de pacientes atendidos en la Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes (FOULA), durante el período 2012-2019. Se excluyeron las HC que tenían las siguientes condi-

ciones: ilegibles, incompletas y no disponibles para el momento del estudio. Para la recopilación de la información se utilizó la técnica de revisión documental, a través del análisis de las HC archivadas en la Clínica de Endodoncia de la FOULA, de pacientes atendidos entre los años 2012 y 2019. Se utilizó como instrumento de registro para la documentación de la información de interés, una matriz de registro diseñada para este fin y realizada con el programa Microsoft Excel 2023.

El instrumento diseñado fue validado y verificado por dos expertos en el área de endodoncia, a través de una validación de contenido, garantizando así una recolección de datos ideal en función a los objetivos del estudio.

Se leyeron detalladamente las HC de la Clínica de Endodoncia de la FOULA del período 2012-2019, esta lectura se realizó por pares, es decir, primero un individuo capacitado realizó la lectura y seguidamente lo hizo otro, vaciando la información encontrada en la matriz de registro, con datos como motivo de consulta, diagnóstico periapical descrito antes del procedimiento endodóntico, edad, género de los pacientes y unidad dentaria tratada, así mismo, se registraron los totales de historias clínicas analizadas y el número total de retratamientos efectuados por año.

Posterior a la recolección de toda la información, se procedió al análisis de resultados, para reflejar frecuencias y porcentajes, utilizando estadística descriptiva**,** se empleó el programa Microsoft Excel 2023. Se vaciaron los datos obtenidos durante en análisis documental de las HC y se calcularon la frecuencia de los RE realizados en los grupos de estudio, es decir, grupo etario y género, además de reflejarse la prevalencia de diagnósticos periapicales, según el AAE Consensus Conference Recommended Diagnostic Terminology[37], motivos de consulta y la prevalencia de RE por año de atención. Se registró cada HC con fecha del período a estudiar, 2012-2019. Se reflejaron los datos de interés para posteriormente cuantificar un total de pacientes atendidos, en base a este número, se determinar la prevalencia de los RE realizados durante esos años, a través de barras simples y gráficos seccionales. Se registraron los motivos de consulta entre los pacientes que recibieron RE al agrupar en varias categorías lo observado. Se determinó la prevalencia de los RE relacionados a la edad y el género de la muestra de estudio y expresar en barras agrupadas para reflejar grupos etarios y la cantidad de RE en hombres y en mujeres. Se describieron los diagnósticos apicales más frecuentes asociadas a la necesidad de un retratamiento de conducto a través de gráficos seccionales o barras simples. Por último, se evidenciaron los grupos dentarios con más RE entre la población estudiada.

Para garantizar la confidencialidad, el anonimato y la privacidad de los participantes, en ninguna fase del proceso de investigación ni en el trabajo escrito se ha incluido ningún dato que permita su identificación. Adicional-

mente, cada paciente en su momento dio su consentimiento informado al inicio de su tratamiento en la Cátedra de Endodoncia de la FOULA.

Resultados

Del total de 1.351 HC de los pacientes atendidos en la Clínica de Endodoncia de la FOULA durante el período 2012-2019, 194 requirieron retratamientos endodónticos representando el 14,36%.

La distribución anual de los retratamientos de conductos realizados varía significativamente. En 2019 se registró la mayor prevalencia con 24,23% (47) de los 194 RE realizados en el periodo de estudio. El año con una menor proporción fue 2012 con un caso, seguido de 2015 con 2. Además, se puede notar como 2016 fue el año con mayor número de casos atendidos a nivel general con 302 historias clínicas y el segundo año con mayor proporción de RE con 45 casos (FIGURA 1).

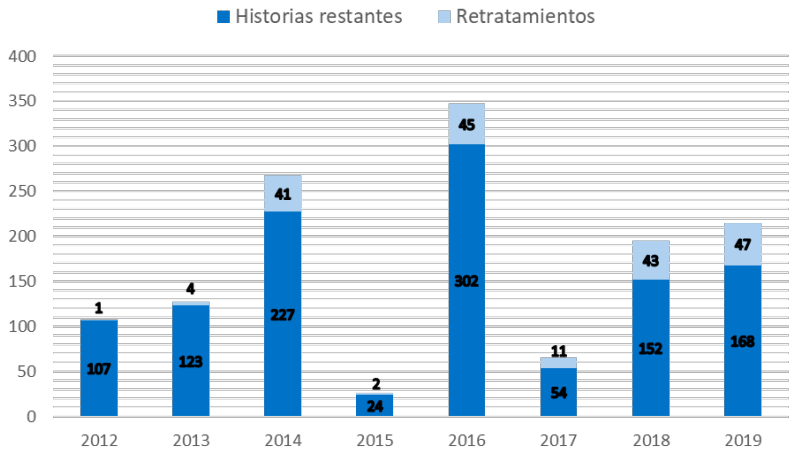


FIGURA 1. Distribución anual de retratamientos endodónticos con respecto al año de atención en la Clínica de Endodoncia FOULA entre 2012-2019.

En la FIGURA 2, se presenta la prevalencia según el género de los pacientes atendidos para RE de conductos en la FOULA entre 2012-2019. Se observa que estos son más frecuentes en el género femenino. Considerando toda la población, 133 casos (68,56%) fueron realizados en mujeres y 61 en hombres (31,44%).

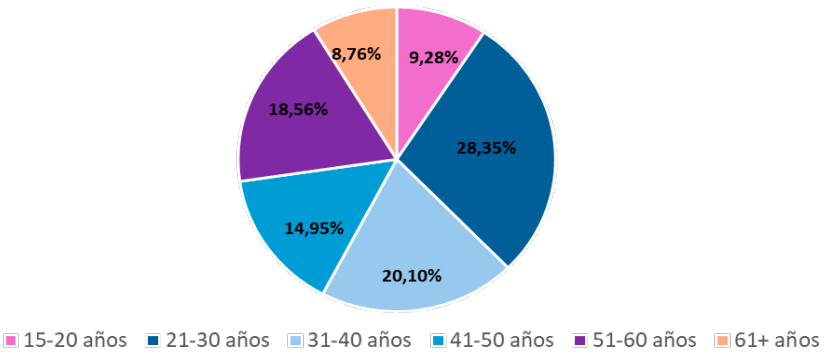


FIGURA 2. Prevalencia de retratamientos endodónticos realizados según el género.

Se encontró que los RE fueron más frecuentes en el género femenino. Considerando toda la población, 133 casos (68,56%) fueron realizados en mujeres y 61 en hombres (31,44%).

En la FIGURA 3, se puede observar como el grupo etario con mayor prevalencia fue el de 21-30 años, presentando mayor número de casos tanto femeninos como masculinos para un total de 55 pacientes.

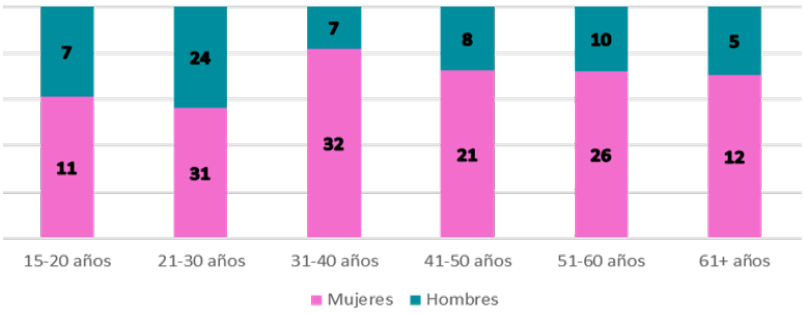


FIGURA 3. Relación de grupos etarios y géneros de los pacientes que fueron atendidos con retratamientos de conductos.

Los RE predominaron en el grupo entre 21 y 30 años, con 55 pacientes atendidos (31 mujeres y 24 hombres), seguido del grupo entre 31 y 40 años con 39 casos. El grupo con menor prevalencia fue el de mayores de 61 años, con 17 casos (12 mujeres y 5 hombres).

En la FIGURA 4 se observa que el motivo de consulta más frecuente fue la necesidad de un retratamiento endodóntico independientemente del género, con 50 pacientes (34,25%), 35 mujeres y 15 hombres). Dolor fue el segundo motivo de consulta con el 20,55% (30) de los pacientes, seguido de la ausencia de restauración con el 18,49% (27) casos. Asimismo, puede observarse que solo en el grupo femenino se registró como motivo de consulta el mal olor, la presencia de pus y de caries dental. Es importante resaltar que en estos ítems solo se incluyen los datos entre los años 2016-2019, ya que en los años anteriores no se registraba dicha información.

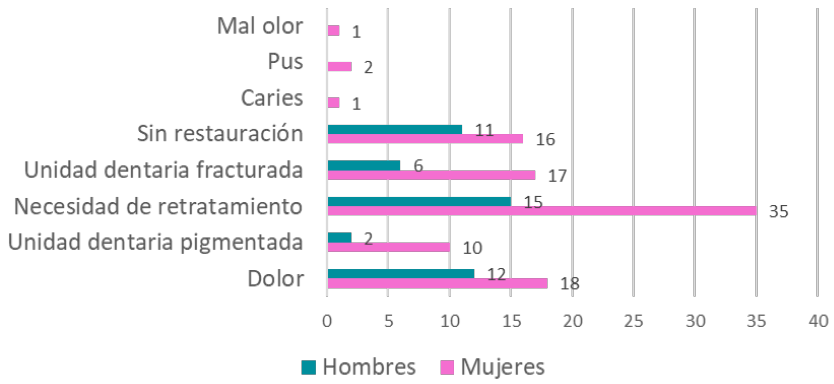
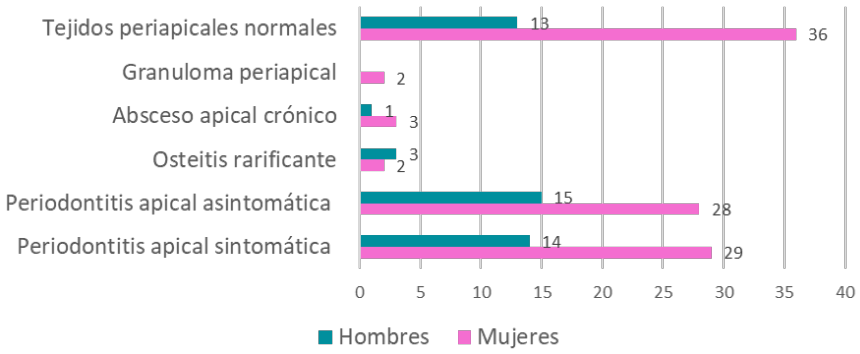


FIGURA 4. Motivo de consulta de los pacientes atendidos.

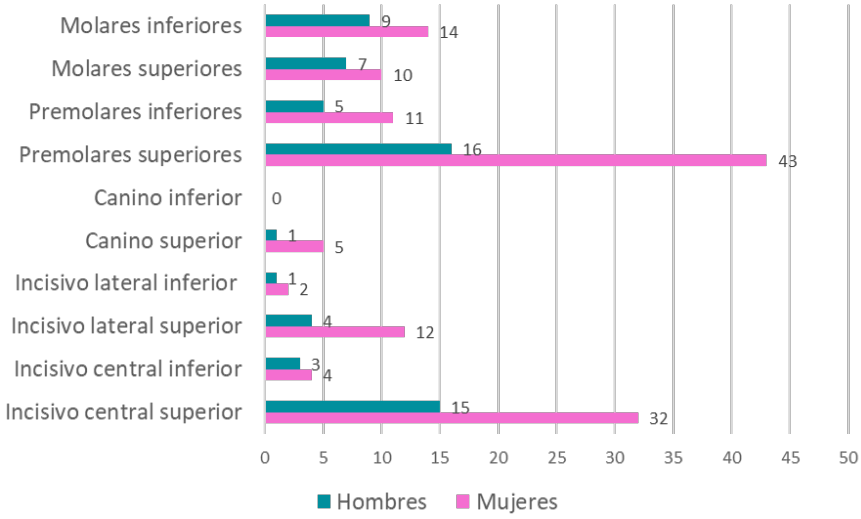
Se puede advertir en la FIGURA 5, como el diagnóstico periapical[37], más registrado en las mujeres fue el de tejidos periapicales normales, seguido de la periodontitis apical sintomática (PAS), sin embargo, entre los hombres la PAS tuvo más prevalencia, seguido al igual que en el caso de las mujeres.

FIGURA 5. Diagnóstico periapical registrado en los pacientes atendidos.



Se encontró que los RE se realizaron con más frecuencia en los premolares superiores con una prevalencia de 30,41% (59 casos), tanto en mujeres como en hombres, seguido de los incisivos centrales superiores con 24,23% (47 casos). El grupo de los caninos superiores presentó la más baja frecuencia con 6 casos (FIGURA 7).

FIGURA 7. Prevalencia de retratamientos endodónticos según el grupo dentario.



Discusión

Los resultados indican que, de un total de 1.351 historias procesadas entre 2012-2019, se realizaron 194 retratamientos endodónticos, representando el 14,36% de todos los casos tratados en la cátedra de Endodoncia en el periodo estudiado. Esta prevalencia es similar a Sánchez y Chunga[14], quienes encontraron una frecuencia de retratamientos endodónticos del 16.86% en Perú. En cambio, es inferior a Dos Santos *et al.*[15] en Brasil en el 2022, en su estudio

sobre la prevalencia de retratamientos de endodoncia realizados en la Clínica de la Escuela de Odontología de la Universidad Federal de Campiña Grande evaluaron 3811 historias clínicas, de las cuales solo 9 (0,31%) fueron sometidos a RE realizados en Clínica de la Escuela de Odontología de la Universidad Federal de Campiña Grande y 28 (0,73%) recibieron el procedimiento de RE en otras instituciones. Por su parte, Villa y Unapanta[10], analizaron 950 HC en Ecuador, de estas en 90 casos se realizaron RE, lo cual indica una prevalencia de 9,47%.

Se encontró una mayor prevalencia en el género femenino; entre los pacientes atendidos para RE entre 2012-2019, 133 casos (68,56%) fueron realizados en mujeres. Esta proporción es similar a las obtenidas por Villa y Unapanta[10]. Quienes hallaron que 68% correspondía al género femenino. Esta frecuencia es parecida a las observadas en la investigación de Vázquez *et al.*[16] en 2012, quienes también hallaron un predominio el género femenino (66,60%) de los pacientes que requerían RE. Similarmente, Dos Santos *et al.*[15] hallaron que 66,7% de los casos de RE fueron del género femenino. En cambio, Zamora Alvarado[46], encontró que 77,8% de pacientes con RE pertenecen al género masculino.

Con respecto al grupo etario, los resultados indican que el rango entre 21-30 años fue el grupo a quienes se les realizó más RE con 28,35% (55) pacientes atendidos (31 mujeres y 24 hombres), seguido por el grupo de 31-40 años con 20,10% (39) de casos. Por otro lado, el grupo con menor prevalencia fue el de más de 61 años, con 8,76% (17) de los casos (12 mujeres y 5 hombres). En cambio, Villa y Unapanta[10], hallaron una mayor prevalencia en el grupo de los pacientes de 31 a 40 años (36%), seguido del 24% en pacientes de 21 a 30 años. Por su parte, Vázquez *et al.*[16] encontraron que el grupo más afectado fue el de 35-59 años, con 45,8 %.

Referente al motivo de consulta, en la presente investigación se encontró que la consulta fue motivada principalmente por la necesidad de un RE, seguido de la presencia de dolor y la ausencia de restauración. Esto puede deberse a que los pacientes acudieron en muchas oportunidades referidos de otras clínicas donde previamente se les ha diagnosticado el fracaso del tratamiento endodóntico anterior. Resultados similares fueron observados en estudios previos[2,4,27,44,48,49], que encontraron que el dolor derivó a la indicacion del RE, el cual se redujo significativamente despues de las 24-48 horas del procedimiento.

El resultado de este estudio indica que el diagnostico que se da con mayor frecuencia es presencia de periodonto normal 33,56%, seguido de periodontitis apical asintomática con 28% y periodontitis apical sintomática con 29%. En algunos estudios, la colocación de poste intrarradicular se ha asociado con una prevalencia significativamente mayor de periodontitis apical[40].

También, se ha observado que la calidad de la restauración coronal definitiva tiene una influencia significativa en la aparición de periodontitis apical[40]. Además, la periodontitis apical puede deberse a factores relacionados con el paciente, tales como caries dental, fractura de diente u oclusión traumática[50]. Los hallazgos coinciden parcialmente con algunos estudios que hallaron prevalencias altas de la periodontitis apical posterior al tratamiento endodóntico[11,20-23]. Pérez y Monard[22] hallaron una prevalencia de PAA de 55%, seguido por el absceso apical crónico 26%, PAS 15% y absceso apical agudo 4%.

Para finalizar, los RE se realizaron con mayor frecuencia en premolares superiores con una prevalencia de 30,41% (59 casos), seguido de los incisivos centrales superiores en ambos géneros con 24,23% (47 casos). Esto puede deberse a que estudios previos han hallado una mayor prevalencia de enfermedad periapical postratamiento en molares y premolares que ha sido asociada al fracaso del tratamiento endodóntico y a la indicación de retratamiento[33]. Además, el grupo dentario de los premolares presenta cierta complejidad anatómica debido asociada con el número de conductos, la curvatura radicular el acceso cameral previo y la visibilidad de los conductos, que puede llevar a una evolución desfavorable del tratamiento[1,2]. Los conductos de los premolares generalmente son estrechos y torcidos, en ocasiones presentan curvaturas pronunciadas que dificulta llegar con el instrumental hasta la línea cemento-dentina-conducto[16]. También, los premolares son más propensos al fracaso del tratamiento endodóntico pues estos dientes soportan una carga masticatoria mayor en la arcada y por sus características anatómicas son más propensos a la caries dental[16].

Estos resultados coinciden con Vázquez *et al.*[16], que observaron que los incisivos y premolares fueron los grupos dentarios más afectados con el 39,6% y el 33,3%, respectivamente. En cambio, Villa y Unapanta[10] hallaron que el grupo dentario más afectado fue los incisivos con 78%, seguido de premolares con 12%, caninos con 10%. En la misma línea, Dos Santos *et al.*[15] encontraron una mayor frecuencia de afectación y retratamiento en incisivos laterales inferiores izquierdos y en caninos superiores izquierdos. Por su parte, Sánchez García[33] hallaron que una tasa de fracaso de tratamiento endodóntico, que requería repetición del procedimiento, de 44% en molares, 59% en molares del maxilar superior, seguido de 31% de premolares.

Conclusiones

Se halló una prevalencia de los RE de 14,36. La prevalencia fue superior en pacientes femeninas con 68,56%, y en el grupo etario 21 y 30 años, fue de 28,35%. El motivo principal de la consulta fue la necesidad de un RE, en 34,25% de los pacientes. En cuanto al diagnóstico periapical, prevalecieron los tejidos periapicales normales con el 33,56%. Finalmente, los premolares

superiores fue el grupo dentario con una mayor prevalencia de retratamientos endodónticos con 30,41%.

Recomendaciones

- Es necesario realizar más estudios epidemiológicos para determinar los factores asociados al éxito o al fracaso de los retratamientos endodónticos.
- Futuros estudios epidemiológicos podrían examinar los factores etiológicos de los retratamientos endodónticos.
- Estudiar la relación con el tiempo de colocación de la restauración final luego del tratamiento endodóntico y la tasa de éxito.
- Contrastar el diagnóstico clínico indicado en la historia clínica con los hallazgos de los exámenes imagenológicos.
- Incluir un apartado destinado a la descripción detallada de los hallazgos imagenológicos en la Historia Clínica de la Cátedra de Endodoncia de la FOULA, que permita sustentar los diagnósticos, especialmente los referidos a los fracasos de los tratamientos endodónticos.

Consideraciones

El estudio se basó en la información registrada en las HC de la Cátedra de Endodoncia de la FOULA. Como no se ha actualizado recientemente, es probable que se omita información relevante relacionada con los retratamientos endodónticos, como las causas de los retratamientos endodónticos, la tasa de éxito y los factores asociados a esta. En segundo lugar, se incluyeron datos solo hasta el 2019. Esto se debe a que durante el periodo de confinamiento por la COVID-19 no se realizó atención clínica en el área de Endodoncia en la FOULA. Finalmente, los datos se analizaron empleando estadísticas descriptivas. Sería conveniente emplear técnicas inferenciales en futuro estudios.

Bibliografía

1. Toledo L, Alfonso M, Barreto E. Evolución del tratamiento endodóntico y factores asociados al fracaso de la terapia. Medicentro Rev Científica Villa Cl. 2016; 20(3): 202-8. https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDREVISTA=298&IDARTICULO=66711& IDPUBLICACION=6543
2. Toledo L, Labrada A, Valdés R. Factores asociados al fracaso de la terapia de conductos radiculares. Odontol Sanmarquina [Internet]. 2018; 21(2): 93-102. https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/14774
3. Sánchez Alemán J, García Guerrero C. Categorización del fracaso para el tratamiento endodóntico primario. Acta Odont Col [en línea] 2019; 9(2): 10-23. https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/76432/pdf
4. López A, López F, Martínez G. Prevalencia del fracaso en endodoncia. Revista Mexicana de Estomatología. 2017; 4(2). ISSN: 2007-9052. https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/163

5. Carrera C y Zelaya E. Factores asociados al retratamiento endodóntico en piezas dentales anteriores. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Universidad de Guayaquil Facultad Piloto de Odontología; 2019. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44151
6. Jara Chalco, Lidia B.; Zubiate Meza, Javier A. Retratamiento endodóntico no quirúrgico. Revista Estomatológica Herediana, vol. 21, núm. 4, octubre-diciembre, 2011, pp. 231-236. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421539366009
7. Espinoza O, Zambrano L. Factores clínicos determinantes de los retratamientos endodónticos no quirúrgicos realizados en el servicio de endodoncia del centro dental docente- sede San Martín de la Facultad de Estomatología. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Periodo 2016-2018. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2020. https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/7862
8. Torres M, Albornoz D. Factores asociados al fracaso en la terapia de conductos radiculares. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Guayaquil, Ecuador. Universidad de Guayaquil, Facultad Piloto de Odontología. 2020. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48337
9. Vallejo J. Índice de éxito y fracaso en tratamientos endodónticos multirradiculares realizados en la clínica odontológica de la UDLA durante el período Marzo 2013- Julio 2013 [Internet]. Universidad de Las Américas; 2014. https://silo.tips/download/escuela-de-ciencias-medicas
10. Villa C, Unapanta J. Prevalencia de retratamientos endodónticos en pacientes atendidos en la clínica odontológica U.C.S.G A-2019. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Guayaquil, Ecuador. Universidad católica de Santiago de Guayaquil; 2019. http://201.159.223.180/handle/3317/13343
11. Luna N, Santacruz A, Palacios B, Mafla A. Prevalencia de periodontitis apical crónica en dientes tratados endodónticamente en la comunidad académica de la Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto, 2008. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2009; 21(1): 42-49. https://revistas.udea.edu.co/index.php/odont/article/view/2192/3026
12. Osorio Cabarcas G, Barcha Barreto D, Diaz Caballero A, y Covo Morales E. Retratamiento endodóntico como primera elección ante cirugía apical. 2009. Duazary, 6(2): 147-153. http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/681
13. Chapa A, Vargas B, Rodríguez I, Flores J. Causas de retratamiento endodontal. Revista Mexicana de Estomatología. México, 3(2) Julio-Diciembre 2016. https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/74/122
14. Sánchez G, Chunga L, Morales A. Frecuencia de retratamientos endodónticos de acuerdo con el tipo de restauraciones post endodoncia en el centro especializado en formación odontológica, Chiclayo-Perú, 2015-2018. Tesis para optar al título de Cirujano Dentista. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Facultad de Medicina, Escuela de Odontología; 2020. https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/2359
15. Dos Santos F, Lopes O, Dantas M, Severo R, Pinto T, Lima A, Araujo R. Prevalência de retratamentos endodônticos na clínica escola de Odontologia da UFCG. Research Society and Development. 2022. 11(17). https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/11264
16. Vázquez C, García F, Reyes V, Jach M. Fracasos del tratamiento endodóntico en pacientes atendidos en el servicio de urgencias estomatológicas. Rev Ciencias Médicas La Habana. 2014;20(2):219–30. http://medimay.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/384/pdf
17. Trujillo L y Durand A. Tasa de éxito de los tratamientos de endodoncia realizadas por los alumnos de clínica de la Universidad Alas Peruanas (UAP) 2018-2019. Universidad Alas Peruanas. 2022. Perú. https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/39004/32260/423493
18. Zúñiga R, Macías H. Prevalencia de fracasos endodónticos. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2016. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/18697
19. Gavino E, Endara M. Éxitos y fracasos de la desobturación endodóntica. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Universidad de Guayaquil Facultad Piloto de Odontología; 2016. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/15206

20. Pacha L. Análisis radiográfico en dientes tratados endodónticamente después de 4 años con diagnóstico previo de necrosis pulpar y periodontitis apical asintomática [Internet]. Universidad Central del Ecuador; 2019. http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/18071/1/T-UCE-0015-ODO-107.pdf
21. Espinoza E, Cruz D. Prevalencia de periodontitis apical crónica en dientes tratados endodónticamente de Pregrado, Clínica Integral, Facultad de Odontología, Universidad Central del Ecuador, Período 2016-2016. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Carrera de Odontología. Quito: UCE. http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/12735
22. Pérez J, Monard A. Prevalencia de patologías periapicales en piezas endodonciadas. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Universidad de Guayaquil Facultad Piloto de Odontología; 2019. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44331
23. Gonzaga L, Witt P. Retratamiento endodóntico asociado a periodontitis apical crónica. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Guayaquil, Ecuador. Universidad de Guayaquil, Facultad de Odontología. 2021. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/52598
24. Gerald N, & Jordan L. AAE consensus conference recommended diagnostic terminology. JOE. 2009; 35(12). https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2017/07/aaeconsensusconferencerecommendeddiagnosticterminology.pdf
25. Shokrollahi S. Examining the Factors Affecting Endodontic Therapy Failure. Journal of Molecular Biology Research; 10, No. 1; 2020. https://doi.org/10.5539/jmbr.v10n1p1
26. Akbar I. Radiographic Study of the Problems and Failures of Endodontic Treatment. Int J Health Sci (Qassim). 2015; 9(2): 113-9. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26309429/
27. Iqbal A. The factors responsible for endodontic treatment failure in the permanent dentitions of the patients reported to the college of dentistry, the university of Aljouf, Kingdom of Saudi Arabia. J Clin Diagnostic Res [Internet]. 2016; 10(5): ZC146–8. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27437351/
28. Devetak M, Vásquez N. Estudio retrospectivo de fracasos endodónticos. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2016. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/17688
29. Ruiz E, Farfán J, Cabrera C. Factores asociados al fracaso de tratamientos endodónticos realizados entre 2015 y 2020, Revisión sistemática. Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias de la Salud, Odontología, Colombia. 2021. https://repository.ucc.edu.co/items/75bcdef9-edee-4ebd-b5d8-3581196ee07a
30. Aguilar W, Barzuna M. Retratamiento endodóntico. Reporte de dos casos. IDental. 2011; 1(1) 34-45. https://www.academia.edu/16885660/RETRATAMIENTO_ENDOD%C3%93NTICO
31. Correa J, Abarca J. Retratamiento Endodóntico Quirúrgico con Biocerámico. Seguimiento a 2 años. Canal Abierto. 2017; 36: 24-29. https://www.researchgate.net/profile/Jaime-Reveco/publication/324683212_Retratamiento_Endodontico_Quirurgico_con_Bioceramico_Seguimiento_a_2_anos/links/5adbe731a6fdcc29358a3519/Retratamiento-Endodontico-Quirurgico-con-Bioceramico-Seguimiento-a-2-anos.pdf
32. Eyuboglu TF, Olcay K, Özcan M. A clinical study on single-visit root canal retreatments on consecutive 173 patients: frequency of periapical complications and clinical success rate. Clin Oral Investig. 2017; 21(5): 1761-8. https://doi.org/10.1007/s00784-016-1957-2
33. Sánchez J, García C. Categorización del fracaso para el tratamiento endodóntico primario. Acta Odontológica Colomb. 2019; 9(2): 10-23. https://doi.org/10.15446/aoc.v9n2.76432
34. Pardi G, Guilarte C, Cardozo E, Briceño E. Detección de enterococcus faecalis en dientes con fracaso en el tratamiento endodóntico. Acta Odontológica Venez. 2009; 47(1): 1-11.
35. Guamba B, Peñaherrera M, Burbano M. Empleo de solventes de gutapercha duranteel retratamiento endodóntico. Polo del Conoc. 2021; 63(11): 1186-97.
36. Zanza A, Reda R, Testarelli L. Endodontic Orthograde Retreatments: Challenges and Solutions. Clin Cosmet Investig Dent. 2023; 15: 245-65. https://doi.org/10.2147/CCIDE.S397835
37. AAE Consensus Conference Recommended Diagnostic Terminology. Disponible en: https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2017/07/aaeconsensusconferencerecommendeddiagnosticterminology.pdf

38. Mandke L, Koparkar T, Bhagwat S, Vimala N, Vandekar M. Endodontic retreatment practice trends among dental surgeons: A survey-based research. J Conserv Dent Endod. 2023; 26(6): 663. https://doi.org/10.4103/JCDE.JCDE_166_23
39. Alcalde G, Paula L, Paula E, Castro F. Endodontic treatment and retreatment: a large systematic review. MedNEXT J Med Heal Sci. 2022; 3(S6): 1-9. https://doi.org/10.54448/mdnt22S612
40. Hülsmann M. Epidemiology of post-treatment disease. Endod Top. 2016; 34(1): 42-63. https://doi.org/10.1111/etp.12096
41. Reyes MG, Peña GR. Evaluación de la permeabilidad apical obtenida luego del retratamiento endodóntico. Rev Fac Odontol Univ Nac (Cordoba). 2019; Vol. 13, 1: 21-6.
42. Sy A, Drouri S, Tagagoury F, Jarni N, Al Jalil Z. Evaluation of Quality of Endodontic Retreatment: A Cross-sectional Study among Private Moroccan Dentists. Integr J Med Sci. 2024; 11: 1-8. https://doi.org/10.15342/ijms.2024.719
43. Gulabivala K, Ng YL. Factors that affect the outcomes of root canal treatment and retreatment-A reframing of the principles. Int Endod J. 2023; 56(S2): 82-115. https://doi.org/10.1111/iej.13897
44. Oropeza Ledezma D, Luna Domínguez JH, Luna Lara CA, Oliver Parra R. Frecuencia de agudización en casos de retratamiento endodóntico con diferente longitud de obturación. Rev Odontológica Mex. 2023; 26(1): 63-9. https://doi.org/10.22201/fo.1870199xp.2022.26.1.85610
45. Alghamdi F, Alhaddad AJ, Abuzinadah S. Healing of Periapical Lesions After Surgical Endodontic Retreatment: A Systematic Review. Cureus. 2020; 12(2). https://doi.org/10.7759/cureus.6916
46. Zamora Alvarado CA. Incidencia y factores asociados al retratamiento endodóntico en pacientes que acuden al Hospital Militar Central Lima 2019. Universidad de Huanuco; 2021.
47. Bucchi C, Rosen E, Taschieri S. Non-surgical root canal treatment and retreatment versus apical surgery in treating apical periodontitis: A systematic review. Int Endod J. 2023; 56: 475-86. https://doi.org/10.1111/iej.13793
48. Luccas MA, Silva IV, Castro F. Major clinical findings of endodontic retreatment: a concise systematic review. MedNEXT J Med Heal Sci. 2022; 3(S3): 1-5. https://doi.org/10.54448/mdnt22S308
49. Asnaashari M, Ashraf H, Daghayeghi AH, Mojahedi SM, Azari-Marhabi S. Management of post endodontic retreatment pain with low level laser therapy. J Lasers Med Sci. 2017; 8(3): 128-31. https://doi.org/10.15171/jlms.2017.23
50. Poojar B, Ommurugan B, Adiga S, Thomas H, Sori RK, Poojar B, et al. Evaluation of Quality of Endodontic Re-Treatment and Changes in Periapical Status. Asian J Pharm Clin Res. 2017; 7(10): 1-5. https://doi.org/10.22159/ajpcr.2017.v10i8.18923
51. Barbosa-Ribeiro M, Arruda-Vasconcelos R, Louzada LM, dos Santos DG, Andreote FD, Gomes BPFA. Microbiological analysis of endodontically treated teeth with apical periodontitis before and after endodontic retreatment. Clin Oral Investig. 2021; 25(4): 2017-27. https://doi.org/10.1007/s00784-020-03510-2
52. Seyed S. Modern endodontic retreatment: A systematic review, meta-analyses, and comparisons to alternative treatment options. University of California; 2020.
53. Donis JH, Tipos de diseños de los estudios clínicos y epidemiológicos. Avan Biomed 2013; 2: 76-99.