

6. Prevalencia de restauraciones posendodónticas

Prevalence of Post-Endodontic Restorations

Lucía Ángela Caminotti Meyer

Universidad Adventista del Plata
Libertador San Martín, Argentina
lucia.caminotti@uap.edu.ar

Karen Vanesa Rhys

Universidad Adventista del Plata
Libertador San Martín, Argentina
karen.rhys@uap.edu.ar

Recibido: 27 de marzo de 2025

Aceptado: 10 de mayo de 2025

Doi: <https://doi.org/10.56487/zp9z1979>

Resumen

Introducción. El éxito endodóntico está directamente relacionado con la calidad de la endodoncia y la restauración definitiva, así como con la ausencia de signos y síntomas. Se ha demostrado que la aplicación de un protocolo incorrecto en el tratamiento de restauración definitiva posterior a la endodoncia puede derivar en fracasos, debido a la filtración de microorganismos y productos provenientes de la cavidad oral hacia la porción apical de la raíz. El objetivo principal de este estudio fue determinar la prevalencia de piezas dentales que recibieron restauraciones directas e indirectas tras el tratamiento endodóntico en un centro odontológico universitario (COU) durante el período comprendido entre 2021 y 2024.

Materiales y métodos. El estudio fue de tipo observacional, descriptivo y retrospectivo. Se evaluaron las historias clínicas y las radiografías de los pacientes atendidos en el COU de la Universidad Adventista del Plata por alumnos de la cátedra de Endodoncia, durante el período 2021-2024.

Resultados. El 57,5 % de los tratamientos correspondieron a restauraciones definitivas, mientras que el 42,5 % fueron restauraciones provisionarias. Dentro de estas últimas, la más frecuente fue la restauración directa (41,1 %). En el caso de las piezas restauradas indirectamente, el tipo de restauración previa existente más común fue la provisional directa (10,2%).

Conclusiones. La prevalencia de restauraciones definitivas posteriores al tratamiento endodóntico fue alta. Se considera crucial trabajar sobre esta temática fomentando prácticas integrales y efectivas para garantizar el éxito del tratamiento endodóntico.

Palabras claves

Endodoncia — Restauración definitiva — Restauración provisoria — Restauración directa — Restauración indirecta

Abstract

Introduction. Endodontic success is directly related to the quality of the root canal treatment and the final restoration, as well as to the absence of signs and symptoms. It has been demonstrated that the application of an incorrect protocol for the final restoration after endodontic treatment may lead to failure due to the leakage of microorganisms and byproducts from the oral cavity into the apical portion of the root. The principal aim of this study was to determine the prevalence of dental pieces that received direct and indirect restorations following endodontic treatment in a university dental center during the period from 2021 to 2024.

Materials and methods. This was an observational, descriptive, and retrospective study. Clinical records and radiographs of patients treated at the university dental center of the Universidad Adventista del Plata by students of the Endodontics Department were evaluated for the period 2021-2024.

Results. A total of 57.5% of the treatments corresponded to definitive restorations, while 42.5% were provisional. Among the latter, the most frequent type was direct restoration (41.1%). In cases involving indirect restorations, the most common type of prior restoration was the direct provisional (10.2%).

Conclusions. The prevalence of definitive restorations following endodontic treatment was high. Addressing this issue is considered crucial by promoting comprehensive and effective practices to ensure the success of endodontic treatment.

Keywords

Endodontics — Final restoration — Temporary restoration — Direct restoration — Indirect restoration

Introducción

El objetivo principal de la endodoncia es conservar las piezas dentarias en la cavidad bucal mediante el tratamiento de infecciones o enfermedades que afectan los conductos radiculares. Este tratamiento incluye la remoción del tejido pulpar infectado y/o dañado, seguida de la limpieza, el modelado y la obturación de dichos conductos (1). La calidad del sellado radicular endodóntico está estrechamente relacionada con el éxito del tratamiento de conducto (2). En la actualidad, se considera que el mantenimiento de un correcto sellado a través de una restauración coronal definitiva constituye un componente fundamental en la evaluación del éxito de la terapéutica endodóntica, el cual se define por la ausencia de signos y síntomas clínicos o radiográficos (3,4).

Aunque el foco principal de gran parte de las investigaciones ha sido la contaminación apical, la contaminación endodóntica a través de la porción coronal también desempeña un papel fundamental en el fracaso del tratamiento endodóntico (5). Se ha demostrado que la deficiencia o ausencia de

un sellado coronal adecuado afecta directamente al éxito clínico de la obturación endodóntica previa (6). Ray y Trope (7) evaluaron la relación entre la calidad de la restauración coronal y el tratamiento endodóntico, y concluyeron que un buen tratamiento endodóntico acompañado de una restauración coronal adecuada alcanza un porcentaje de éxito del 91,4 %, mientras que un tratamiento endodóntico inadecuado, aun con una buena restauración coronal definitiva, reduce ese porcentaje al 67,6 %. Por el contrario, cuando tanto un tratamiento endodóntico como la restauración coronal son deficientes, el éxito desciende al 18,1 %, lo que destaca la importancia de un sellado hermético en la restauración coronal. Yang et al. (8) también observaron que la mayoría de las filtraciones ocurren en la interfase cemento/pared del conducto o cemento/gutapercha, e identificaron al sellador como el eslabón frágil.

El tratamiento de conducto finalizado puede contaminarse por microfiltración bacteriana debido a diferentes causas, como el retraso en la

colocación de la restauración definitiva o el deterioro o fractura de la restauración provisional (9,10). Diversos estudios han identificado a *Enterococcus faecalis* como responsable del 80-90 % de los fracasos endodónticos (11). Guzmán y Loaiza (12) destacan que esta bacteria posee una alta capacidad de penetración a través de materiales restauradores temporales, observándose microfiltración bacteriana en la mayoría de los materiales conocidos a partir de los quince días posteriores a la endodoncia. La restauración coronal permanente o definitiva protege tanto al diente tratado endodónticamente como al sistema de conductos radiculares frente a la microfiltración coronal y la reinfección (13). Por esta razón, la colocación inmediata de una restauración definitiva que garantice integridad anatómica y funcional resulta fundamental para evitar la filtración de saliva y otras sustancias presentes en la cavidad oral (14,15).

Lamentablemente, en la práctica clínica es frecuente encontrar pacientes con tratamientos de conductos desobturados, ya sea por la ausencia de gutapercha o debido a restauraciones provisionales

defectuosas o ausentes, lo que favorece la reinfección y conlleva la necesidad de un retratamiento endodóntico. Por ello, resulta fundamental determinar el tipo de restauración.

Tanto estudios *in vivo* como *in vitro* han demostrado la rapidez con la que las bacterias y sus subproductos pueden migrar apicalmente desde áreas de gutapercha expuestas, fenómeno que puede ocurrir en cuestión de horas o días. Por lo tanto, es evidente que un tratamiento endodóntico y un tratamiento restaurador óptimos son esenciales para el éxito terapéutico, mientras que la deficiencia en uno o ambos compromete el pronóstico (16).

No se encontraron estudios previos sobre esta temática en la provincia de Entre Ríos, lo que resalta la importancia de evaluar la prevalencia de restauraciones definitivas posteriores al tratamiento endodóntico en un centro odontológico universitario (en adelante, COU) de dicha provincia. Este análisis aporta y genera información relevante para los profesionales de la salud, y sirve como base para futuras investigaciones, contribuyendo al avance del conocimiento en este campo.

Marco teórico

Se analizaron dos tipos de restauraciones con el objetivo de esclarecer las variables consideradas en este estudio y destacar algunos criterios relevantes para su análisis.

1. Restauración temporal o provisoria. Ocupa la cavidad de acceso endodóntico y proporciona un buen sellado coronal. Durante la terapéutica endodóntica, el material utilizado debe presentar ciertas propiedades, como evitar la contaminación del sistema de conductos radiculares por saliva, líquidos y microorganismos; proteger al diente frente a fracturas causadas por fuerzas masticatorias (17,18); ser de fácil extracción y tener un costo accesible. Se emplea hasta que el operador coloque la restauración definitiva o permanente. Su principal desventaja es su solubilidad en agua, lo que exige su reemplazo lo antes posible (19,20).

2. Restauración permanente o definitiva. Presenta propiedades como un adecuado sellado de los márgenes de la pieza dentaria, ausencia de porosidad, estabilidad dimensional frente a cambios térmicos, buena resistencia a la abrasión y a la compresión, compatibilidad con medicamentos intracanales y una buena apariencia estética. Además, evita la recontaminación del sistema de conductos (21,22,23). Dentro de este grupo se incluyen restauraciones con coronas, incrustaciones, *composite*, etc.

A su vez, estos dos tipos de restauraciones pueden subdividirse en:

1. Restauración directa. Se coloca directamente en la cavidad bucal y tiene como objetivo proteger al elemento dentario frente a fracturas coronales. Se realiza cuando la pérdida de estructura dentaria perdida es mínima, el

pronóstico es incierto y se necesita una restauración semipermanente (24).

2. **Restauración indirecta.** Requiere dos o más visitas clínicas e incluye tratamientos como

incrustaciones, coronas de porcelana o resina, y puentes.

Objetivos

El objetivo general del estudio fue determinar la prevalencia de restauraciones definitivas posteriores al tratamiento endodóntico en un COU durante el período comprendido entre 2021 y 2024.

Los objetivos específicos fueron (a) establecer la prevalencia de restauraciones definitivas y

provisorias en las piezas dentarias endodonciadas y (b) conocer el tipo de restauración previa existente en las piezas que recibieron restauraciones definitivas indirectas.

Materiales y métodos

El presente estudio es de tipo cuantitativo, observacional, descriptivo y retrospectivo. Se evaluaron las historias clínicas disponibles de pacientes

que fueron atendidos en el COU por alumnos de la cátedra de Endodoncia, durante el período comprendido entre 2021 y 2024.

Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión para la selección de historias clínicas fueron los siguientes:

1. Historias clínicas libres de manchas o tachaduras que impidieran su análisis.
2. Historias clínicas que contaran con las firmas correspondientes.
3. Historias clínicas que registraran tratamientos endodónticos.
4. Historias clínicas que incluyeran el “Consentimiento informado de consulta odontológica” y el “Consentimiento para procedimientos” debidamente completos y firmados.
5. Historias clínicas acompañadas de radiografías periapicales en buenas condiciones.

Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión fueron los siguientes:

1. Historias clínicas que presentaran factores que pudieran interferir en la recolección o interpretación de los datos.
2. Tratamientos de conductos en malas condiciones.

Análisis radiográfico

Mediante el estudio de la radiografía periapical se determinó la existencia y la calidad de la terapéutica restauradora, así como la presencia o ausencia

de tratamiento restaurativo indirecto mediante poste metálico o de fibra de vidrio.

Recolección de datos

A partir de las historias clínicas específicas de endodoncia, se relevaron los siguientes datos: edad, sexo, tipo de restauración (definitiva o provisoria) realizada, sector de la boca e intervalo de

tiempo transcurrido entre la finalización del tratamiento endodóntico y la terapéutica restaurativa definitiva.

Análisis estadístico

Los datos recopilados fueron ingresados en una plantilla de Excel (Excel XP) y analizados mediante estadística descriptiva e inferencial utilizando el *software* IBM SPSS Statistics, versión 27.

En cuanto al análisis descriptivo, se calcularon frecuencias y porcentajes para las variables

cualitativas, y media y desviación estándar para las variables cuantitativas. En el ámbito de la estadística inferencial, se aplicaron pruebas de correlación de Pearson, ANOVA de un factor y prueba *t* para muestras independientes, según correspondiera, utilizando un nivel de confianza del 95 %.

Resultados

Se analizaron un total de 1600 historias clínicas (en adelante, HC) y se seleccionaron aquellas que cumplían con los criterios de inclusión, conformando una muestra de 212 HC. La muestra final se estableció considerando la cantidad de piezas dentales que recibieron restauraciones posteriores al tratamiento endodóntico realizadas en un COU, lo que resultó en un total de 285 piezas evaluadas.

El objetivo principal de este trabajo fue analizar la prevalencia de los diferentes tipos de restauraciones. Para ello, se elaboró la tabla 1, que presenta los

resultados obtenidos a partir del análisis de los casos estudiados. La tabla clasifica las restauraciones en dos categorías principales: definitivas y provisorias. Las restauraciones definitivas fueron las más prevalentes (57,5 %), y si bien la diferencia con respecto a las provisorias (42,5 %) no es amplia, sí resulta significativa. A su vez, cada categoría principal se subdivide en modalidades directas e indirectas. Dentro de estas, las restauraciones provisorias directas fueron las más frecuentes (41,1 %), destacándose frente al resto de las modalidades.

Tabla 1. Tipo de restauración

Restauración	N	%
Definitiva	164	57,5 %
Provisoria	121	42,5 %
Provisoria directa	117	41,1 %
Definitiva directa	107	37,5 %
Definitiva indirecta	57	20,0 %
Provisoria indirecta	4	1,4 %

Se llevó a cabo un análisis detallado del tipo de restauración previa en las piezas dentarias que recibieron una restauración definitiva indirecta. Para ello, se estudiaron un total de 57 piezas, cuyas características se presentan en la tabla 2. Dicha

tabla muestra la distribución de las restauraciones previas, en la cual predominaron las restauraciones provisorias directas (10,2 %), mientras que las provisorias indirectas fueron las menos frecuentes, con valores considerablemente inferiores (3,2 %).

Tabla 2. Tipo de restauración previa a restauración definitiva indirecta

	N	%
Total de restauraciones definitivas indirectas	57	20,0 %
Definitiva directa	19	6,3 %
Provisoria directa	29	10,2 %
Provisoria indirecta	9	3,2 %

Discusión

El presente estudio analizó la prevalencia de restauraciones definitivas posteriores al tratamiento endodóntico en un COU. Al considerar únicamente las dos categorías principales —restauraciones definitivas y provisionales—, se observaron valores significativamente más altos en el grupo de restauraciones definitivas. Diversos autores han señalado que la gran mayoría de las terapéuticas endodónticas se rehabilitan con materiales definitivos, especialmente, en los cursos de posgrado (25-28). De manera similar, un estudio retrospectivo realizado en la Universidad Europea de Madrid en 2019 encontró que la mayoría de las reconstrucciones de dientes tratados endodónticamente correspondieron a restauraciones directas, hallazgo que también se replicó en la presente investigación (29).

Al subdividir cada categoría principal en modalidades directas e indirectas, se encontró que las restauraciones provisionales directas fueron las más frecuentes en este COU. Quevedo et al. (25) sugieren que la alta prevalencia en el ámbito de posgrado podría deberse a limitaciones de tiempo durante el tratamiento, así como a pacientes que, al no presentar dolor, interrumpen el seguimiento de la terapia, lo que prolonga el uso de restauraciones provisionales.

Esta situación puede generar problemas posendodónticos frecuentes, como la microfiliación.

En este sentido, Balto (30) reportó que ciertos materiales provisionales presentaron microfiliación cuando fueron utilizados como restauraciones temporales durante un período de treinta días, extendiéndose completamente a lo largo de la longitud del conducto.

Existe un grupo de restauraciones provisionales que no presentan un período claro de finalización para su reemplazo por restauraciones definitivas. La literatura sostiene que el pronóstico a largo plazo del tratamiento de conductos radiculares depende de un adecuado sellado y mantenimiento de la restauración, a fin de evitar la recontaminación bacteriana del sistema de conductos (31,32).

Barthel et al. (33), y posteriormente Khayat et al. (34), demostraron mediante pruebas de microfiliación bacteriana que, en menos de 30 días, las bacterias presentes en la saliva humana pueden penetrar desde la porción coronal hasta el ápice, comprometiendo la totalidad del conducto. En esta línea, Rodríguez Gorozpe et al. (35) concluyen que algunas resinas no presentaron filtración bacteriana, mientras que materiales intermedios de restauración mostraron una microfiliación reducida. En cambio, otros materiales totalmente provisionales acusaron un alto grado de microfiliación en los sistemas de conductos radiculares (36-38).

Conclusiones

El presente estudio permitió analizar la prevalencia y las características de las restauraciones posteriores al tratamiento endodóntico en un COU. Los resultados evidenciaron que, al clasificar las restauraciones según sus categorías

principales, la mayoría de las piezas endodonciadas fueron restauradas con materiales definitivos, principalmente en el sector anterior. Este hallazgo sugiere una alta prevalencia de restauraciones definitivas, lo que refleja un compromiso con la

finalización del tratamiento y la rehabilitación dental en el COU.

A pesar de la mayor prevalencia de restauraciones definitivas, se observó que, dentro del grupo de restauraciones provisionales, las directas fueron las más frecuentes. Este resultado podría reflejar ciertas limitaciones logísticas o de tiempo en los tratamientos realizados en el ámbito de pregrado, así como una falta de seguimiento por parte de algunos de los pacientes. Este hallazgo enfatiza la necesidad de establecer protocolos clínicos más detallados y rigurosos que garanticen una rehabilitación integral del paciente.

Los resultados obtenidos destacan la importancia de fortalecer la formación en endodoncia y en restauraciones posendodónticas. Este aspecto

debería contribuir a generar mayor conciencia, tanto en estudiantes como en profesionales odontólogos, sobre la relevancia del sellado coronal definitivo para prevenir complicaciones a largo plazo. Asimismo, el desarrollo de planes de seguimiento que aseguren el reemplazo de restauraciones provisionales por definitivas podría mejorar significativamente los resultados clínicos.

Es fundamental que los COU continúen promoviendo la difusión de información sobre estas temáticas, impulsando la formación de futuros profesionales con una práctica integral y efectiva, orientada al éxito de las terapéuticas endodónticas y restaurativas. Se recomienda continuar investigando esta problemática y evaluar si los resultados mejoran en el futuro.

Referencias bibliográficas

1. Canalda C, Brau E. Endodoncia: técnicas clínicas y bases científicas. 4.^a ed. Barcelona: Elsevier; 2019.
2. Tronstad L, Asbjornsen K, Doving L, Pedersen I, Eriksen HM. Influence of coronal restorations on the periapical health of endodontically treated teeth. *Endod Dent Traumatol* [Internet]. 2000 [citado el 25 de septiembre de 2024];16(5):218-221. Disponible en: <https://doi.org/10.1034/j.1600-9657.2000.016005218.x>
3. Gillen BM, Looney SW, Gu L-S, Loushine BA, Weller RN, Loushine RJ, et al. Impact of the quality of coronal restoration versus the quality of root canal fillings on success of root canal treatment: A systematic review and meta-analysis. *J Endod* [Internet]. 2011 [citado el 25 de septiembre de 2024];37(7):895-902. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2011.04.002>
4. Khullar P, Raisingani D, Gupta S, Khatri RK. A survey report on the effect of root canal fillings and coronal restorations on the periapical status of endodontically treated teeth in a selected group of population. *Int J Clin Pediatr Dent* [Internet]. Mayo de 2013 [citado el 25 de septiembre de 2024];6(2):89.
5. Oliveira-Ruiz G, Machicao-Chacon NG., Hernández-Añaños JF. Frecuencia y tiempo promedio para la rehabilitación posendodóntica en una clínica dental docente peruana. *Rev Estomatol Herediana* [Internet]. Enero de 2016 [citado el 25 de septiembre de 2024];26(1):20-27. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552016000100004#:~:text=El%20tiempo%20promedio%20de%20rehabilitaci%C3%B3n,m%C3%A1s%20frecuencia%20en%20las%20molares
6. Guamán Hernández VA, Heredia Aisalla ME. Contaminación coronaria post endodoncia como causa de fracaso endodóntico [tesis de grado]. [Riobamba, Ecuador]: Universidad Nacional de Chimborazo; 2021 [citado el 2 de enero de 2025]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7529>
7. Ray HA, Trope M. Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. *Int Endod J* [Internet]. 28 de

- enero de 1995 [citado el 25 de septiembre de 2024];28:12-18. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.1995.tb00150.x>
8. Yang SE, Baek SH, Lee W, Kum KY, Bae KS. In vitro evaluation of the sealing ability of newly developed calcium phosphate-based root canal sealer. *J Endod* [Internet]. Agosto de 2007 [citado el 25 de septiembre de 2024];33(8):978-981. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2006.07.023>
 9. Jiménez Rodríguez JM, Muñoz Duche DE, Muñoz Matailo GA, Ponce Calderón KY, Riofrío Herrera JA. Rehabilitación post-endodoncia: criterios de selección de postes intrarradiculares; revisión bibliográfica. *Ocronos* [Internet]. Agosto de 2020 [citado el 25 de septiembre de 2024];3(4):397. Disponible en: <https://revistamedica.com/rehabilitacion-post-endodoncia-seleccionpostes-intrarradiculares/#Bibliografia>
 10. Camejo Suárez M. Microfiltración coronaria en dientes tratados endodóncicamente (revisión de la literatura). *Acta Odontol. Venez* [Internet]. 2008 [citado el 26 de septiembre de 2024];46(4):547-553. Disponible en: http://homolog-ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652008000400026&lng=es
 11. Nair PN. On the causes of persistent apical periodontitis: A review. *Int Endod J*. Abril de 2006 [citado el 25 de septiembre de 2024];39(4):249-281. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2006.01099.x>
 12. Meneses Guzmán JP, Loaiza Azofeifa E. Microfiltración bacteriana del *Enterococcus faecalis* a través de los materiales de restauración temporal en endodoncia. *Odovtos Int J Dent Sci* [Internet]. 2014 [citado el 25 de septiembre de 2024];(16):135-140. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=499550300014>
 13. Chugal NM, Clive JM, Spangberg LS. Endodontic treatment outcome: Effect of the permanent restoration. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* [Internet]. 2007 [citado el 25 de septiembre de 2024];104:576-582. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2007.04.011>
 14. Zmener O. Mejorando el sellado coronario en endodoncia. *Endodoncia* [Internet]. 2009 [citado el 8 de enero de 2025];27(4):201-209. Disponible en: <http://www.medlinedental.com/pdf-doc/ENDO/vol27n4-5.pdf>
 15. Vallejo M, Maya C. Influencia de la calidad de restauración coronal en el pronóstico de dientes tratados endodóncicamente. *Rev cubana Estomatol* [Internet]. 2015 [citado el 8 de enero 2025];52(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475072015000100007&lng=es
 16. Monardes H, Lolás C, Aravena J, González H, Abarca J. Evaluación del tratamiento endodóntico y su relación con el tipo y la calidad de la restauración definitiva. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral* [Internet]. 2016 [citado el 20 de setiembre de 2024];9(2):108-113. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071901072016000200005
 17. Balkaya H, Topçuoğlu HS, Demirbuga S. The effect of different cavity designs and temporary filling materials on the fracture resistance of upper premolars. *J Endod* [Internet]. 1 de mayo de 2019 [citado el 3 de enero de 2025];45(5):628-633. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30879775/>.
 18. Babu NSV, Bhanushali PV, Bhanushali NV, Patel P. Comparative analysis of microleakage of temporary filling materials used for multivisit endodontic treatment sessions in primary teeth: An in vitro study. *Eur Arch Paediatr Dent* [Internet]. 17 de diciembre de 2019 [citado el 3 de enero de 2025];20(6):565-570. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s40368-019-00436-6>

19. Eliyas S, Jalili J, Martin N. Restoration of the root canal treated tooth. *Br Dent J* [Internet]. 23 de enero de 2015 [citado el 3 de enero de 2025];218(2):53-62. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25613259/>.
20. Prabhakar A, Rani NS. Comparative evaluation of sealing ability, water absorption, and solubility of three temporary restorative materials: An in vitro Study. *Int J Clin Pediatr Dent* [Internet]. Junio de 2017 [citado el 3 de enero de 2025];10(2):136-141. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28890612/>.
21. Clark D, Khademi J. Modern molar endodontic access and directed dentin conservation. *Dent Clin North Am* [Internet]. 2010 [citado el 3 de enero de 2025];54(2):249-273. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20433977/>.
22. Siqueira JF. Aetiology of root canal treatment failure: Why well-treated teeth can fail. *Int Endod J* [Internet]. Enero de 2001 [citado el 3 de enero de 2025];34(1):1-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11307374/>.
23. Ciftçi A, Vardarli DA, Sönmez IS. Coronal microleakage of four endodontic temporary restorative materials: An in vitro study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* [Internet]. Octubre de 2009 [citado el 3 de enero de 2025];108(4):e67-70. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19716727/>.
24. Vallejo M, Maya C. Influencia de la calidad de restauración coronal en el pronóstico de dientes tratados endodónticamente. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. Enero-marzo de 2015 [citado el 8 de enero de 2025];52(1):34-45. Disponible en: <https://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/95>
25. Quevedo Infante EJ, Vidal Pacherras JE. Frecuencia y tiempo promedio para la rehabilitación post endodóntica en una clínica estomatológica universitaria, Piura 2017-2019 [tesis de pregrado en Internet]. [Trujillo, Perú]: Universidad César Vallejo; 2020 [citado el 8 de enero de 2025]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/62699>
26. Olcay K, Ataoglu H, Belli, S. Evaluation of related factors in the failure of endodontically treated teeth: A cross-sectional study. *J Endod* [Internet]. Enero de 2018 [citado el 19 de noviembre de 2024];44(1):38-45. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29246376/>.
27. Craveiro M, Fontana C, de Martin A, Bueno C. Influence of coronal restoration and root canal filling quality on periapical status: Clinical and radiographic evaluation. *J Endod* [Internet]. Junio de 2015 [citado el 19 de noviembre de 2024];41(6):836-840. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25799533/>.
28. Dammaschke T, Nykiel K, Sagheri D, Schäfer E. Influence of coronal restorations on the fracture resistance of root canal-treated premolar and molar teeth: A retrospective study. *Aust Endod J* [Internet]. 2013 [citado el 19 de noviembre de 2024];39(2):48-56. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/aej.12002>
29. García Angeriz L. Estudio retrospectivo de los tipos de reconstrucción del diente endodonciado realizadas en la clínica de grado en el año 2019 [tesis de grado en Internet]. Universidad Europea; 2021 [citado el 9 de enero de 2025]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12880/580>
30. Balto H. An assessment of microbial coronal leakage of temporary filling materials in endodontically treated teeth. *J Endod* [Internet]. 2002 [citado el 9 de enero de 2025];28:762-764. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/00004770-200211000-00004>
31. Rodríguez Gorozpe CI, Jácome Musule JL, Perea Mejía LM. Estudio comparativo de filtración microbiana coronal con tres diferentes materiales de restauración provisional en dientes obturados con Guttaflow. *Rev Odont Mex* [Internet]. 2010

- [citado el 12 de enero de 2025];14(1):21-31. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2010000100021&lng=es
32. Pratt I, Aminoshariae A, Montagnese T, Williams K, Khalighinejad N, Mickel A. Eight-year retrospective study of the critical time lapse between root canal completion and crown placement: Its influence on the survival of endodontically treated teeth. *J Endod* [Internet]. 2016 [citado el 19 de noviembre de 2024];42(11):1598-1603. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.08.006>
 33. Kwang S, Aminoshariae A, Harding J, Montagnese T, Mickel A. The critical time-lapse between various restoration placements and subsequent endodontic intervention. *J Endod* [Internet]. 2014 [citado el 19 de noviembre de 2024];40(12):1922-1926. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2014.08.005>
 34. Heling I, Gorfil C, Slutzky H, Kopolovic K, Zalkind M, Slutzky-Goldberg I. Endodontic failure caused by inadequate restorative procedures: Review and treatment recommendations. *J Prosthet Dent* [Internet]. Junio de 2002 [citado el 13 de febrero de 2025];87(6):674-678. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022391302000306>
 35. Vire DE. Failure of endodontically treated teeth: Classification and evaluation. *J Endod* [Internet]. 1991 [citado el 12 de enero de 2025];17:338-342. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0099-2399\(06\)81702-4](https://doi.org/10.1016/s0099-2399(06)81702-4)
 36. Swartz DB, Skidmore AE, Griffin JA. Twenty years of endodontic success and failure. *J Endod* [Internet]. 1983 [citado el 12 de enero de 2025];9:198-202. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0099-2399\(83\)80092-2](https://doi.org/10.1016/s0099-2399(83)80092-2)
 37. Barthel CR, Strobach A, Briedigkeit H, Göbel UB, Roulet J-F. Leakage in roots coronally sealed with different temporary fillings. *Int Endod J* [Internet]. Noviembre de 1999 [citado el 15 de enero de 2025];(11):731-734. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0099-2399\(99\)80119-8](https://doi.org/10.1016/s0099-2399(99)80119-8)
 38. Khayat A, Lee SJ, Torabinejad M. Human saliva penetration of coronally unsealed obturated root canals. *J Endod* [Internet]. Septiembre de 1993 [citado el 15 de enero de 2025];19(9):458-461. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0099-2399\(06\)80533-9](https://doi.org/10.1016/s0099-2399(06)80533-9)