



ORIGINAL

Literature review on endoperiodontal lesions: diagnosis, treatment and prognosis

Análisis bibliográfico sobre lesiones endoperiodontales: diagnóstico, tratamiento y pronóstico

Pamela Allan¹, Maria Isabel Brusca¹ , Maria Laura Garzon¹ , Atilio Vela Ferreira¹

¹Universidad Abierta Interamericana, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Carrera de Odontología. Buenos Aires Ciudad, Argentina.

Citar como: Allan P, Brusca MI, Garzon ML, Ferreira AV. Literature review on endoperiodontal lesions: diagnosis, treatment and prognosis. Health Leadership and Quality of Life. 2023; 2:296. <https://doi.org/10.56294/hl2023296>

Enviado: 26-05-2023

Revisado: 22-08-2023

Aceptado: 09-11-2023

Publicado: 10-11-2023

Editor: PhD. Prof. Neela Satheesh 

ABSTRACT

Introduction: endoperiodontal lesions represent a pathological communication between the dental pulp and the periodontium, characterized by diagnostic and prognostic complexity due to contributing factors such as failed endodontic treatments, marginal leakage, and trauma. These lesions may originate from a necrotic pulp affecting the periodontium or from a periodontal pocket invading the pulp. Treatment varies depending on the specific characteristics of each case but generally involves endodontic, periodontal, or combined interventions.

Objective: to study the diagnosis, treatment, and prognosis of endoperiodontal diseases.

Method: a bibliographic review was conducted using specialized books and scientific databases such as Google Scholar, PubMed, and EBSCOhost.

Results: periodontal therapy performed simultaneously with endodontic therapy proved effective in the treatment of endo-periodontal lesions. However, the success rate can increase when techniques such as PRF-TPRF, GTR, diode laser application, and root canal obturation with MTA are added to the treatment.

Keywords: Endoperiodontal Lesions; Endoperiodontal Diseases; Periapical Diseases; Periodontal Diseases.

RESUMEN

Introducción: las lesiones endoperiodontales representan una comunicación patológica entre la pulpa dental y el periodonto, caracterizadas por su complejidad diagnóstica y pronóstica debido a la influencia de factores contribuyentes como endodoncias fallidas, filtraciones marginales y traumatismos. Estas lesiones pueden originarse a partir de una pulpa necrótica que afecta al periodonto o desde una bolsa periodontal que invade la pulpa. Su tratamiento depende de las características específicas de cada caso, pero generalmente incluye intervenciones endodónticas, periodontales o una combinación de ambas.

Objetivo: estudiar el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de las enfermedades endoperiodontales.

Método: se realizó una revisión bibliográfica en libros y bases de datos científicas como Google Scholar, Pub Med, EBSCO host.

Resultados: la terapia periodontal realizada simultáneamente con la terapia endodóntica demostró eficacia en el tratamiento de las lesiones endoperiodontales, sin embargo la tasa de éxito puede aumentar si a este tratamiento se añade técnicas como PRF-TPRF, RTG, uso de láser Diodo y obturación del conducto radicular con MTA.

Palabras clave: Lesiones Endoperiodontales; Endoperiodontal Lesions; Periapical Diseases; Periodontal Diseases.

INTRODUCCIÓN

Se comenzará abordando la salud periodontal y enfermedades gingivales. Definiendo a la salud periodontal como la ausencia de inflamación asociada con gingivitis o periodontitis.^(1,2) La gingivitis puede ser inducida o no inducida por biofilm, la primera es una lesión inflamatoria que se da por las interacciones entre la biopelícula dental y la respuesta inmune-inflamatoria del hospedero, afectando sólo a la encía.^(3,4) Las lesiones gingivales no inducidas por placa bacteriana pueden estar localizadas en los tejidos gingivales o ser manifestaciones de ciertas enfermedades sistémicas como: trastornos genéticos o del desarrollo, infecciones específicas, lesiones inflamatorias e inmunes, enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas.^(5,6,7)

Cuando la enfermedad progresa y no es tratada a tiempo llegamos a una Periodontitis, varios estudios la definen como “una enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes causada por microorganismos específicos o grupos de microorganismos específicos, que resulta en la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar, con un aumento en la formación de profundidad de sondaje, recesión, o ambos”.^(8,9,10,11) La característica clínica que diferencia la periodontitis de la gingivitis es la pérdida de inserción, clínicamente detectable como resultado de la destrucción inflamatoria del ligamento periodontal y el hueso alveolar, suele ir acompañada de la formación de bolsas periodontales y cambios en la densidad y altura del hueso alveolar subyacente.⁽¹²⁾ En algunos casos, la recesión de la encía marginal puede acompañar a la pérdida de inserción.⁽¹³⁾

Entre el 10 % y el 15 % de la población mundial padece de esta enfermedad.⁽¹⁴⁾ Dentro de la periodontitis encontramos la periodontitis necrosante que es un proceso inflamatorio que afecta al periodonto sus signos son -presencia de necrosis, úlceras en las papilas interdentales, sangrado gingival, halitosis, dolor y pérdida ósea rápida puede tener también pseudomembranas, linfadenopatías y fiebre-.^(15,16,17) En este grupo también se encuentran los abscesos periodontales y las lesiones endoperiodontales los primeros son lesiones agudas caracterizadas por una acumulación localizada de pus dentro de la pared gingival de la bolsa periodontal, y una destrucción tisular rápida de los tejidos de soporte del diente.^(18,19,20) Están asociadas a un riesgo de diseminación sistémica. Las lesiones endoperiodontales podrían ser definidas como una comunicación patológica entre los tejidos pulpares y periodontales en un diente determinado.⁽²¹⁾ Otros elementos que se deben evaluar como factores de riesgo en una periodontitis son el trauma oclusal, fuerzas oclusales excesivas y factores relacionados con prótesis dentales y dientes.⁽²²⁾

Con respecto a la pulpa esta puede presentar patologías como la pulpitis reversible, en la cual se presenta un dolor de tipo agudo y punzante. Este tipo de lesión se puede presentar por caries profundas, fracturas dentales, restauraciones recientes, restauraciones con filtraciones.⁽²³⁾ El dolor se inicia ante un estímulo en las terminaciones nerviosas por el movimiento de fluidos dentro de la pulpa. La pulpitis reversible se puede clasificar en aguda y crónica.^(24,25) La inflamación pulpar crónica se caracteriza por una molestia leve al masticar o ingerir alimentos fríos. Se conoce como pulpitis reversible aguda cuando la pulpa se inflama por un traumatismo exponiendo los túbulos dentinarios.^(26,27) Esta inflamación pulpar aguda se presenta con dolor agudo y punzante que aumenta con la ingesta de alimentos fríos y dulces, aliviándose inmediatamente después de retirar el estímulo.^(28,29,30) Generalmente no se observan cambios radiográficos en los espacios periodontales o periapicales. La siguiente patología es la pulpitis irreversible en ésta el dolor es más intenso comparado con la pulpitis reversible.^(31,32) Puede clasificarse en dos tipos, pulpitis irreversible crónica y pulpitis irreversible aguda. El dolor puede desencadenarse por ligeros cambios térmicos, como beber agua.⁽³³⁾ Los síntomas de la pulpitis irreversible crónica son: dolor sordo, pulsátil y mantenido que puede ir desde minutos hasta horas, diferenciándose así de la pulpitis reversible.⁽³⁴⁾ Este dolor puede escalar hacia un dolor espontáneo, continuo intenso que se agrava al dormir o estar acostado, y pueden o no existir estímulos térmicos, lo que se conoce como pulpitis irreversible aguda. En casos agudos, el diente puede ser sensible a la masticación y a la percusión horizontal y vertical, lo que indica la propagación de la inflamación a los tejidos periapicales. Se puede producir cambios mínimos en el aspecto radiográfico del hueso, así como el ensanchamiento del ligamento periodontal.^(35,36)

Cuando el proceso inflamatorio avanza desde el espacio pulpar hacia el área periapical por un aumento de la presión en el tejido pulpar estamos hablando de una necrosis pulpar, aquí el paciente puede presentar dolor leve que pueden durar de semanas a meses. La inflamación puede extenderse al área periapical, provocando periodontitis apical.⁽³⁷⁾ En la necrosis pulpar se pierde la integridad de la pulpa, por respuestas inflamatorias prolongadas debido a dentina expuesta o traumas directos al diente. En esta etapa el diente no responde a pruebas de sensibilidad por ausencia de flujo sanguíneo.^(38,39) El diente en esta etapa suele ser asintomático, lo que puede agravar la inflamación en el área periapical circundante.⁽⁴⁰⁾ Los cambios radiológicos se pueden dar por un engrosamiento del ligamento periodontal con una zona radiolúcida en el espacio periapical.

Si existe una infección en el espacio pulpar y provoca una inflamación con presencia de pus en los espacios extraradicales estamos hablando de un absceso apical el cual se presenta con dolor intenso por una infección en el espacio pulpar, generando una inflamación purulenta en los espacios extraradicales, entre las características clínicas tenemos, aparición rápida de dolor e hinchazón, fiebre, malestar general y linfadenopatía.^(41,42,43) El absceso apical agudo presenta síntomas como dolor intenso a la percusión y palpación.

La imagen radiográfica puede presentar desde un ensanchamiento del espacio periodontal hasta una radiolucidez del periápice.^(44,45) Mientras que el absceso apical crónico si bien no presenta síntomas la radiografía revela una imagen radiolúcida perirradicular por destrucción del ligamento periodontal y, a veces, del hueso periapical. Puede presentar un trayecto fistuloso de supuración intermitente, lo que lo diferencia de la periodontitis periapical crónica o asintomática.^(46,47,48)

Una vez descritas las lesiones periodontales y pulpares se procede a avanzar con el tema de las patologías endoperiodontales, actualmente se define como la comunicación patológica aguda o crónica entre los tejidos pulpares y periodontales, que puede haberse originado en el periodonto apical, en el periodonto lateral o como una lesión combinada entre ambos espacios biológicos.^(49,50) Existen numerosas clasificaciones siendo una de las más utilizadas la clasificación propuesta por Simon y la clasificación realizada por la Asociación Americana de Periodoncia y la Federación Europea de Periodoncia (2018) que clasificaron las lesiones endoperiodontales según la presencia o ausencia de daño radicular.^(51,52)

La clasificación realizada por Simon divide a las lesiones en: Lesión endodóntica primaria, lesión periodontal primaria, lesión endodóntica primaria con lesión periodontal secundaria, lesión periodontal primaria con lesión endodóntica secundaria y lesiones combinadas. La lesión endodóntica primaria es de origen endodóntico y están relacionadas con dientes que tienen conductos infectados o con tratamientos sin éxito.^(53,54) Una exacerbación aguda de una lesión apical crónica en un diente con necrosis pulpar puede drenar coronalmente a través del ligamento periodontal al surco gingival, también puede drenar por el foramen apical, conductos laterales o conductos accesorios en la furca.^(55,56)

Cuando la lesión inicia en el surco gingival y migra a la zona apical hablamos de una lesión periodontal primaria, siendo esta una lesión progresiva, causando la pérdida de hueso alveolar y de tejidos blandos, provocando movilidad de la pieza dentaria, dando por lo general una imagen más difusa y generalizada que las lesiones de origen endodóntico. Al no estar afectada la pulpa dentaria el test de vitalidad es positivo.^(57,58,59)

Al persistir una infección endodóntica primaria destruye el tejido circundante y se infiltra en el espacio interradicular existiendo un drenaje persistente a través de los tejidos gingivales,⁽⁶⁰⁾ creando un sitio donde la placa y el cálculo pueden acumularse, lo que conduce a la enfermedad periodontal, recibiendo el nombre de lesión endodóntica primaria con lesión periodontal secundaria,⁽⁶¹⁾ estas lesiones pueden ocurrir también como resultado de una perforación radicular durante un tratamiento de conductos o donde se hayan colocado pines o postes y que estén mal posicionados durante la restauración de la corona. Los síntomas pueden ser agudos con formación de absceso asociado al dolor, inflamación, exudado purulento, formación de bolsas periodontales y movilidad dental.^(62,63,64,65)

Cuando una bolsa periodontal avanza hacia el límite apical afectando a la pulpa,⁽⁶⁶⁾ a eso se lo llama lesión periodontal primaria con lesión endodóntica secundaria, y puede ocurrir cuando la enfermedad periodontal expone los conductos laterales al ambiente bucal o compromete el conducto apical.^(67,68,69,70) Estos conductos, junto con los túbulos dentinarios, pueden exponerse también por el curetaje, raspado y alisado o por levantamiento de colgajos.⁽⁷¹⁾ Se llaman lesiones combinadas cuando una lesión pulpar, se encuentra con otro proceso patológico independiente identificado como bolsa periodontal la que avanza en sentido apical y luego se unen estas dos enfermedades para denominarse: enfermedad combinada verdadera.^(72,73,74,75)

En cuanto a la clasificación de las lesiones endoperiodontales realizada por la Asociación Americana de Periodoncia y la Federación Europea de Periodoncia (2018) éstas fueron clasificadas en lesiones endoperiodontales con daño radicular y sin daño radicular. Entre los signos asociados se encuentran la bolsa periodontal profunda que se extiende hasta el ápice radicular, respuesta negativa o alterada a las pruebas de vitalidad pulpar, dolor espontáneo, dolor a la percusión, supuración, movilidad dentaria, fístulas y alteraciones del color de la corona o encía.^(76,77,78,79)

¿La colaboración interdisciplinaria entre periodoncistas y endodoncistas mejora significativamente el pronóstico de los dientes con lesiones endoperiodontales en comparación con los tratamientos realizados por una sola especialidad?^(80,81,82,83)

Objetivo general

Estudiar los protocolos de diagnóstico y tratamiento de las lesiones endoperiodontales en los últimos 10 años en pacientes adultos.

MÉTODO

Esta es una investigación de tipo cuantitativa en el cual se realizó una revisión bibliográfica para conseguir información sobre el tema: Lesiones endo periodontales diagnóstico, tratamiento y pronóstico.

Se realizó una búsqueda exhaustiva en las siguientes bases de datos electrónicas: PubMed, EBSCO HOST, y Google Scholar. La búsqueda se llevó a cabo en noviembre, 2024 utilizando los siguientes términos MeSH y palabras clave: “endodontic-periodontal lesions” OR “periapical diseases” OR “periodontal diseases” AND “treatment” OR “prognosis” OR “diagnosis” AND “surgical” OR “nonsurgical”. Se aplicaron filtros para limitar

la búsqueda a estudios publicados en inglés o español entre 2017 y 2023 (tabla 1).

Los buscadores utilizados fueron Google Scholar, Pub Med; EBSCO HOST se encontraron un total de 350 artículos científicos de los cuales se seleccionaron 42 de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. Las palabras claves utilizadas fueron: Lesiones endoperiodontales, endoperiodontal lesions, periapical diseases, periodontal diseases.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda	
Base de datos	Estrategia de búsqueda
Google Scholar	Lesiones Endoperiodontales
Fecha de búsqueda hasta 2024	Clasificación de las Enfermedades Periodontales
PubMed	(endodontic-periodontal lesions OR periapical diseases OR periodontal diseases) AND (treatment OR prognosis OR diagnosis) AND (surgical OR nonsurgical)
Fecha de búsqueda hasta 2024	Pulp AND periapical diseases
	Periodontal diseases
EBSCO host	Endoperiodontal lesions AND treatment
Fecha de búsqueda hasta 2024	Endodontic - periodontal lesions
	Periapical diseases

Criterios de inclusión

- Se incluyeron estudios clínicos controlados aleatorizados, estudios de cohortes y estudios de casos y controles que evaluaran el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de las lesiones endoperiodontales en adultos.
- Humanos.
- Idioma: Inglés, español.
- Fecha de publicación 2017-2023.

Criterios de exclusión

- Se excluyeron revisiones sistemáticas, meta-análisis, estudios de caso, cartas al editor, estudios en animales y aquellos que no estuvieran disponibles en texto completo.

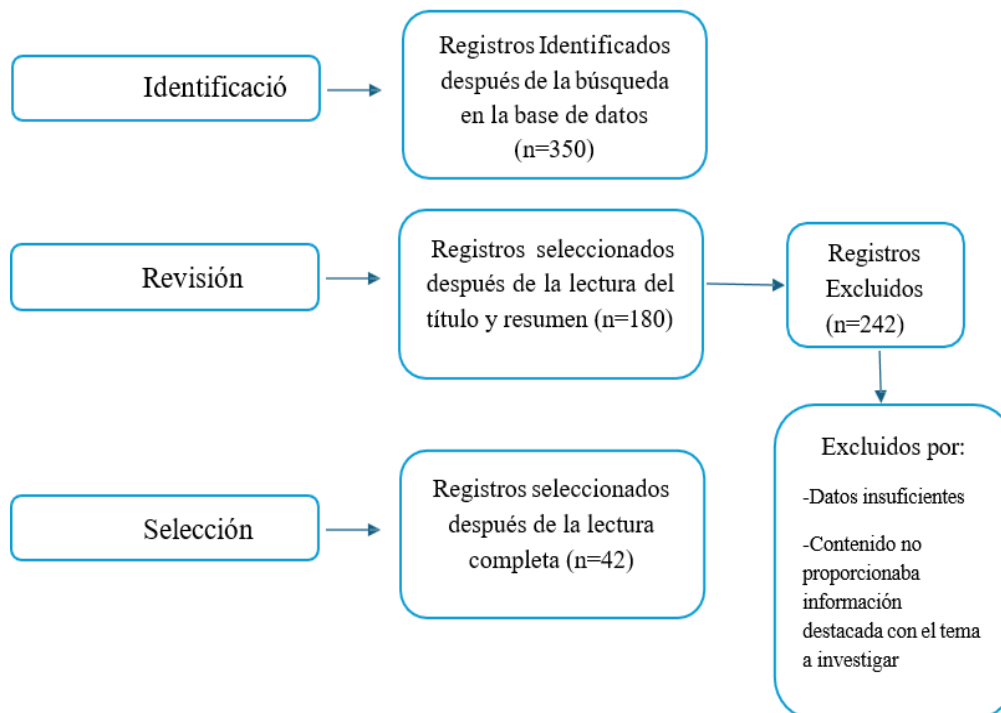


Figura 1. Ecuación de búsqueda para los resultados siguiendo los criterios de inclusión y exclusión

Selección de estudios Dos revisores, de forma independiente, realizaron la selección de los estudios utilizando los criterios de inclusión y exclusión preestablecidos. Se resolvieron las discrepancias mediante consenso.

Evaluación de la calidad metodológica La calidad metodológica de los estudios incluidos se evaluó utilizando la herramienta de valoración de la calidad Cochrane. Dos revisores, de forma independiente, evaluaron la calidad de cada estudio y se calculó un puntaje promedio.

Extracción de datos Se diseñó un formulario de extracción de datos para recopilar información relevante de cada estudio, incluyendo: características de los participantes, diseño del estudio, intervención, resultados y conclusiones. Los datos fueron extraídos por dos revisores de forma independiente y se verificó la concordancia entre ellos. Se encontraron un total de 350 artículos científicos de los cuales se seleccionaron 42 de acuerdo a los criterios y métodos descriptos (figura 1).

Análisis de datos Los datos extraídos se analizaron de forma narrativa, describiendo los hallazgos principales de cada estudio y sintetizando la evidencia disponible. Se realizó un análisis de sensibilidad para evaluar el impacto de la exclusión de estudios de baja calidad en los resultados generales.

RESULTADOS

Se seleccionaron cinco estudios cuyos grupos control recibieron tratamiento de conducto radicular combinado con tratamiento periodontal. Estos se compararon con grupos experimentales que emplearon técnicas adicionales para abordar las lesiones endo- periodontales, como T-PRF, cirugía de colgajo abierto, injerto óseo y láser diodo (figura 2).

Autor	Grupo Tratamiento de	Profundidad de sondaje antes (mm)	Profundidad de sondaje después (mm)	Cambio (mm)
Ustaoglu	Grupo Control Conducto radicular + raspado y alisado	3.36 mm	1.12 mm	2.24 mm
	- Grupo T-PRF Conducto radicular + raspado y alisado + T-PRF	4.69 mm	1.34 mm	3.35 mm
	-Grupo RTG Conducto radicular + raspado y alisado + RTG	5.67 mm	1.21 mm	4.46 mm
Yan	Grupo A Endodencia + raspado y alisado + cx colgajo abierto a las 6 semanas	5.966 mm	4.133 mm	1.83 mm
	Grupo Control Endodencia + raspado supracrestal	5.53 mm,	6.16 mm	+0.63
AlJasser	Grupo - control Endodencia con + raspado y alisado	4.93 mm	4.23 mm	0.7 mm
	Grupo - endodencia + raspado y alisado + injerto óseo	4.97 mm	3.17 mm	1.8 mm
Dembowska	Grupo - control Raspado alisado + endodencia	6.03 mm	5.80 mm	0.23 mm
	Grupo 2 Raspado alisado + endodencia + laser diodo 940	6.1 mm,	4.22 mm	1.88 mm
Maurice Ruetters	Endodencia + raspado y alisado	3.41 mm	3.19 mm	0.22 mm

Figura 2. Efecto de diferentes tratamientos en la profundidad de sondaje

En un estudio el grupo control mostró una mejora mínima o nula en la profundidad de las bolsas, el nivel de inserción y la regeneración ósea. En contraste, los grupos tratados con RTG (regeneración tisular guiada) y T-PRF presentaron una mejora significativa en estos parámetros, lo que respalda la efectividad de T-PRF y RTG para mejorar la salud periodontal. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre T-PRF y RTG.

cuanto a la profundidad de sondaje y el nivel de inserción.

Los resultados de un estudio destacan la importancia de combinar la terapia de conducto radicular con el tratamiento periodontal. En este estudio, se observó que el aumento de la profundidad de la bolsa periodontal en el grupo control estaba asociado con la reabsorción ósea alveolar. Aunque la cirugía de colgajo abierto no logra aumentar significativamente la altura del hueso alveolar, demostró ser efectiva para controlar las lesiones periodontales de manera favorable.

Una investigación demostró que la obturación del conducto radicular con gutapercha, combinada con terapia periodontal y aumento óseo, contribuye significativamente a la resolución de lesiones endo-periodontales complejas. Además, destacó que un enfoque interdisciplinario es fundamental durante la planificación del tratamiento en casos de EPL para garantizar el éxito y obtener resultados favorables.

De acuerdo con los datos presentados por un estudio mostró que además de los métodos de tratamiento tradicionales, el uso adicional de un láser diodo de 940 nm, con una potencia media de 0,8 W en modo pulsado, demostró ser eficaz para reducir la profundidad de la bolsa periodontal. Además, este tratamiento tuvo un impacto significativo en la disminución de la movilidad dental y en la reducción de la pérdida ósea.

En el estudio indicó que la terapia endodóntica por sí sola logró el éxito del tratamiento en 8 dientes de los 19 dientes, disminuyendo la profundidad de sondaje.

Autor	Grupo	Resultados
Ustaoglu	Conducto radicular + raspado y alisado + T-PRF vs Endodoncia + raspado y alisado.	Mejora significativa reducción de profundidad de sondaje, aumento del nivel de inserción y mejor regeneración ósea
Talesara	T- PRF Vs PRF	No se observaron diferencias significativa en profundidad sondaje,

Figura 3. T-PRF vs Conducto radicular + raspado y alisado

En una investigación el grupo tratado con T-PRF mostró una reducción en la profundidad de sondaje, un aumento en el nivel de inserción y una mejor regeneración ósea en comparación con el grupo control, que no utilizó T-PRF y se limitó al tratamiento con endodoncia, raspado y alisado radicular. Por su parte un estudio destacó que no se observaron diferencias significativas en la profundidad de sondaje ni en el nivel de inserción al comparar T-PRF con el grupo control que utilizó PRF, aunque es importante señalar que ambas técnicas presentaron resultados positivos (figura 3).

Autor	Grupo de tratamiento	Tasa de Éxito %
Machut	Endodoncia + raspado y alisado + PRF	85,93%
Ruetters	Endodoncia + tratamiento periodontal	45%
AlJasser	Grupo endodoncia con GP+ raspado y alisado + injerto óseo	97%
	Grupo endodoncia con MTA+ raspado y alisado + injerto óseo	100%

Figura 4. Tasa de éxito según el criterio PAI

En el estudio los grupos 3 y 4, que combinaron endodoncia con raspado y alisado más injerto óseo, utilizando diferentes materiales para la obturación del conducto radicular (Gutapercha y MTA), presentaron las tasas de

éxito más altas 97 % y 100 %, respectivamente. Por otro lado, en el estudio que empleó endodoncia, raspado y alisado con PRF se alcanzó una mejoría del 85,93 %. En contraste el estudio que utilizó tratamientos más conservadores como endodoncia, raspado y alisado mostró una tasa de éxito del 45 %.

CONCLUSIONES

En esta revisión bibliográfica, se analizaron diversos estudios que investigaron el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de las lesiones endo-periodontales.

Los estudios revisados destacan la colaboración entre endodoncistas y periodoncistas como un factor clave para garantizar un pronóstico favorable en estos casos. La precisión en el diagnóstico de las lesiones endo-periodontales es fundamental para determinar el tratamiento más adecuado. Los estudios analizados utilizaron diversas herramientas diagnósticas, incluyendo una detallada historia clínica, examen intraoral, evaluación periodontal, destacando el uso de radiografías periapicales y tomografía computarizada de haz cónico (CBCT). Por ejemplo, una investigación señala que la CBCT es uno de los métodos más confiables para identificar radiolucidez periapical, con una sensibilidad y especificidad superiores al 90 %. Además destaca que las mediciones lineales de las lesiones periapicales realizadas con CBCT son más precisas que las mediciones en radiografías periapicales convencionales. En la misma línea Gallardo -Gutiérrez (37) enfatiza los beneficios del uso de la CBCT en endodoncia, resaltando su alta precisión en la detección de lesiones periapicales incluso en sus fases tempranas. Por otro lado varios estudios utilizaron radiografías periapicales para confirmar la presencia de lesiones periapicales. Esta diversidad sugiere que, si bien la CBCT ofrece ventajas significativas en términos de precisión diagnóstica, su uso puede depender de la disponibilidad de recursos y del criterio clínico del profesional.

La irrigación en este tipo de lesiones juega un papel crucial para garantizar la descontaminación de los conductos radiculares. El hipoclorito de sodio es la solución más utilizada y respaldada por la evidencia científica. Un estudio encontró que concentraciones entre el 0,5 % y el 5 % poseen un efecto bactericida que inactiva enzimas de manera irreversible. Este protocolo puede potenciarse mediante la combinación de hipoclorito de sodio (NaOCl) al 3 %, EDTA al 17 %, 3 % de peróxido de hidrógeno. Esta combinación ha demostrado ser efectiva y disminuir los microorganismos patógenos.. En un estudio se encontró que el hipoclorito de sodio (NaOCl) fue la solución de irrigación más utilizada con concentraciones que varían entre 1 y 2,5 %. Además el EDTA fue empleado como solución final de irrigación, la ventaja que ofrece cuando se utiliza como solución de enjuague final, sobre la dentina es promover la migración, diferenciación y adhesión de las células madre de la pulpa.

El tratamiento endodóntico en casos complejos, como lesiones endoperiodontales, puede requerir múltiples sesiones debido a factores como la complejidad anatómica de los conductos radiculares. En estos casos, se recomienda dejar hidróxido de calcio como medicación intraconducto, debido a su capacidad para ejercer un efecto antimicrobiano sostenido y promover la reparación periapical. Una investigación indica que el hidróxido de calcio tiene un papel importante en la regeneración endodóntica, induciendo la proliferación de células madre mesenquimales, diferenciación de células osteogénicas y mineralización.

Una investigación evaluó el tratamiento lesiones periodontales con una combinación de endodoncia, terapia periodontal, y cirugía periodontal. En su investigación, obturo los conductos radiculares con MTA y el defecto óseo existente fue cureteado y rellenado con un injerto óseo, esta combinación resultó ser altamente efectivo en la resolución de las lesiones endoperiodontales. A los seis meses, el 76 % de los pacientes tratados con esta combinación alcanzaron una puntuación de resolución casi completa de la lesión.

Por otro lado, un estudio que analizó el uso de PRF (Plasma Rico en Factores de Crecimiento) y T-PRF (Titanium-PRF) en el tratamiento de las lesiones endoperiodontales. Ambos grupos mostraron una mejora significativa en la reducción de la profundidad de sondaje y el nivel de inserción, lo que sugiere que el uso de estos biomateriales puede tener un papel importante en la regeneración del tejido periodontal. Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre PRF y T-PRF, lo que abre la puerta a futuras investigaciones que comparen estos dos enfoques a largo plazo.

En un estudio se destacó la importancia de un tratamiento periodontal adecuado para tratar las lesiones endoperiodontales, encontrando que el tratamiento endodóntico seguido de cirugía periodontal con colgajo abierto resultó en una reducción significativa de la profundidad de sondaje y de la movilidad dental. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de un tratamiento coordinado, en el que ambas patologías se aborden de manera integral.

Una investigación evaluó el impacto del tratamiento endodóntico en la cicatrización periodontal. Aunque el estudio no demostró que la terapia endodóntica aislada sea una opción altamente predecible para tratar dientes afectados por lesiones endoperiodontales, es importante destacar que ocho de los 19 dientes incluidos en su estudio mostraron una reducción del 50 % en la profundidad de bolsa, y cinco dientes evidenciaron una mejora en la puntuación del PAI. Esto demuestra que, en algunos casos, la terapia endodóntica por sí sola logró resultados exitosos en dientes que, de otro modo, habrían tenido un mal pronóstico.

En cuanto a la tecnología utilizada, un estudio encontró que el uso del láser de diodo como complemento en el tratamiento de las lesiones endoperiodontales puede mejorar significativamente los resultados al reducir

la carga bacteriana tanto en las bolsas periodontales como en los conductos radiculares. De manera similar un estudio destacó que, además de los métodos de tratamiento tradicionales, los láseres de diodo se están utilizando cada vez más debido a sus beneficios. En particular, el uso adicional de un láser de diodo contribuye a reducir la profundidad de la bolsa periodontal, mejora la movilidad dental y disminuye la pérdida ósea.

Los resultados de esta revisión sistemática indican que el tratamiento de las lesiones endoperiodontales requiere un enfoque multidisciplinario que combine técnicas endodónticas y periodontales.

Las lesiones endoperiodontales son una combinación compleja de enfermedades periodontales y endodónticas y es el enfoque multidisciplinario el que arroja mejores resultados para su tratamiento adecuado.

La elección del tratamiento dependerá de la severidad de la lesión y de las características individuales del paciente. Si bien el tratamiento endodóntico y periodontal convencional puede ser efectivo en muchos casos, el uso de biomateriales como el PRF y el T-PRF, así como de tecnologías como el láser, puede mejorar los resultados clínicos.

No obstante, cabe destacar que no debe subestimarse el papel fundamental de la prevención y el manejo adecuado de los factores locales. Una enseñanza adecuada en higiene bucal y la creación de conciencia en los pacientes sobre la importancia de mantener una buena salud oral son pilares esenciales para evitar la progresión de las lesiones y optimizar los resultados clínicos a largo plazo.

La evaluación periódica de índices de biopelícula, acompañada de la enseñanza sobre técnicas de cepillado y elementos auxiliares como el hilo dental, debe formar parte de cualquier plan de tratamiento integral que busca mejorar la efectividad del tratamiento, reduciendo el riesgo de recurrencia de las lesiones. El trabajo en equipo y un enfoque preventivo y educativo permite abordar estas lesiones de manera efectiva y refuerza el rol activo del paciente en el mantenimiento de su salud bucal.

Sin embargo, es importante destacar que la evidencia disponible aún es limitada y se necesitan más estudios de alta calidad para establecer recomendaciones definitivas sobre el tratamiento óptimo de estas lesiones. Además, la heterogeneidad de los estudios incluidos en esta revisión dificulta la comparación de los resultados y limita la capacidad de realizar un meta-análisis.

Las lesiones endoperiodontales representan un desafío clínico complejo que requiere un enfoque multidisciplinario y basado en la evidencia. La revisión de la literatura ha demostrado que el diagnóstico temprano y preciso, combinado con un tratamiento integral que aborde tanto los aspectos endodónticos como periodontales, es fundamental para mejorar el pronóstico.

Los métodos de diagnóstico más efectivos incluyen una historia clínica completa acompañada de examen clínico, pruebas de vitalidad pulpar, evaluación de parámetros periodontales, acompañadas de radiografías periapicales y en ciertos casos tomografía computarizada ha demostrado ser útil para evaluar y diagnosticar las lesiones endoperiodontales.

La colaboración entre endodoncistas y periodoncistas, junto con el uso de técnicas avanzadas y biomateriales, ha demostrado ser efectiva en la mayoría de los casos. Al realizar el trabajo en equipo poseen un enfoque integrador logrando mejores resultados clínicos y pronósticos a largo plazo.

Sin embargo, se necesitan más investigaciones para establecer protocolos de tratamiento estandarizados y evaluar el impacto a largo plazo de las diferentes opciones terapéuticas. Además, se deben considerar otros factores pronósticos, como la edad del paciente y las condiciones sistémicas, para personalizar el tratamiento.

En conclusión, el manejo de las lesiones endoperiodontales requiere un enfoque individualizado y basado en la evidencia. Los profesionales de la salud bucal deben mantenerse actualizados sobre los avances en el diagnóstico y tratamiento de estas lesiones para garantizar el mejor resultado para sus pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abbott PV. Present status and future directions: Managing endodontic emergencies. *International Endodontic Journal*. 2022;55(S3):778-803.
2. AlJasser R, Bukhary S, AlSarhan M, Alotaibi D, AlOraini S, Habib SR. Regenerative Therapy Modality for Treatment of True Combined Endodontic-Periodontal Lesions: A Randomized Controlled Clinical Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. enero de 2021;18(12):6220.
3. Alvarado MAG. Gentrification and Community Development: An analysis of the main lines of research. *Gentrification* 2023;1:2-2. <https://doi.org/10.62486/gen20232>.
4. Asencios-Trujillo L, Asencios-Trujillo L, Rosa-Longobardi CL, Gallegos-Espinoza D, Piñas-Rivera L. Family functionality and resilience in adolescents in the first year of high school in a public educational institution in Carabayllo, Lima. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2023;2:405-405. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023405>.

5. Auza-Santiváñez JC, Díaz JAC, Cruz OAV, Robles-Nina SM, Escalante CS, Huanca BA. Bibliometric Analysis of the Worldwide Scholarly Output on Artificial Intelligence in Scopus. *Gamification and Augmented Reality* 2023;1:11-11. <https://doi.org/10.56294/gr202311>.
6. Banu E, Geetha A. Hybrid Convolutional Neural Network with Whale Optimization Algorithm (HCNNWO) Based Plant Leaf Diseases Detection. *Data and Metadata* 2023;2:196-196. <https://doi.org/10.56294/dm2023196>.
7. Barrios CJC, Hereñú MP, Francisco SM. Augmented reality for surgical skills training, update on the topic. *Gamification and Augmented Reality* 2023;1:8-8. <https://doi.org/10.56294/gr20238>.
8. Bhatt SK, Srinivasan S, Prakash P. Brain Tumor Segmentation Pipeline Model Using U-Net Based Foundation Model. *Data and Metadata* 2023;2:197-197. <https://doi.org/10.56294/dm2023197>.
9. Bingham K, Gutmann JL. Historical and contemporary reflections on evolutionary concepts that challenge the classification of endo-perio lesions. *Endodontology*. marzo de 2023;35(1):3.
10. Bory E de JP, Naranjo OV, Herrero LB, Flores LGA, Fuentes MGB. Pertinence of the teaching use of virtual classroom by Basic Biomedical Science Department. *Seminars in Medical Writing and Education* 2023;2:31-31. <https://doi.org/10.56294/mw202331>.
11. Caero L, Libertelli J. Relationship between Vigorexia, steroid use, and recreational bodybuilding practice and the effects of the closure of training centers due to the Covid-19 pandemic in young people in Argentina. *AG Salud* 2023;1:18-18. <https://doi.org/10.62486/agsalud202318>.
12. Cano CAG. Education, urbanism, and gentrification: convergence of issues and solutions. *Gentrification* 2023;1:1-1. <https://doi.org/10.62486/gen20231>.
13. Cárdenas-Valenzuela P, Guzmán-Gastelum DA, Valera-González E, Cuevas- González JC, Zambrano-Galván G, García-Calderón AG. Principales Criterios de Diagnóstico de la Nueva Clasificación de Enfermedades y Condiciones Periodontales. *Int J Odontostomat*. marzo de 2021;15(1):175-80.
14. Cáseres S, Caride F, Rodriguez P. Guía Clínica para el tratamiento de Lesiones Endoperiodontales Sin Compromiso Radicular en Pacientes Periodontales. *REV FAC ODONTOL, UNIV BUENOS AIRES*. 25 de octubre de 2022;37(86).
15. Céspedes NL, Samuel LL, Ledesma LB. Use of radiographs in endodontic treatments in pregnant women. *Odontologia (Montevideo)* 2023;1:07-07. <https://doi.org/10.62486/agodonto202307>.
16. Chavez NE. Bed bathing in adult critical care patients. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2023;3:54-54. <https://doi.org/10.56294/ri202354>.
17. Chen B, Zhu Y, Lin M, Zhang Y, Li Y, Ouyang X, et al. Expert consensus on the diagnosis and therapy of endo-periodontal lesions. *Int J Oral Sci*. 1 de septiembre de 2024;16(1):55.
18. Claudio BAM. Implementation of a Machine Learning Algorithm for the Detection of Cardiovascular Diseases in Adult Patients in Public Hospitals of Lima, Peru, 2023. *LatIA* 2023;1:13-13. <https://doi.org/10.62486/latia202313>.
19. Dakó T, Lazăr AP, Bică CI, Lazăr L. Endo-perio lesions: diagnosis and interdisciplinary treatment options. *Acta Stomatologica Marisiensis Journal*. 1 de junio de 2020;3(1):257-61.
20. Dembowska E, Jaroń A, Homik-Rodzińska A, Gabrysz-Trybek E, Bladowska J, Trybek G. Comparison of the Treatment Efficacy of Endo-Perio Lesions Using a Standard Treatment Protocol and Extended by Using a Diode Laser (940 nm). *Journal of Clinical Medicine*. enero de 2022;11(3):811.
21. Duncan HF, Kirkevang L, Peters OA, El-Karim I, Krastl G, Del Fabbro M, et al. Treatment of pulpal and apical disease: The European Society of Endodontology (ESE) S3-level clinical practice guideline. *Int Endodontic J*. octubre de 2023;56(S3):238-95.

22. Durmazpınar PM, Kanmaz B, Buduneli N. Endo-Perio Lesions and Dentists' Treatment Approach: A Survey. *Med Sci Monit* [Internet]. 11 de marzo de 2024 [citado 9 de noviembre de 2024];30. Disponible en: <https://www.medscimonit.com/abstract/index/idArt/942544>
23. Dwiyantri S. A Multi-Disciplinary Approach in the Management of Endo-Perio Lesions: A 4-year Follow-Up Case Report. *Scribante A, editor. Case Reports in Dentistry*. 23 de enero de 2023;2023: 1-9.
24. Evans M. The endodontic-periodontal juncture: Where two worlds meet. An overview of endo-perio lesions. *Australian Dental Journal* [Internet]. junio de 2023 [citado 9 de noviembre de 2024];68(S1). Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/adj.12993>
25. Fajrianti H, Karimah F, Dewi SK, Ratih DN, Devitaningtyas N, Karina VM, et al. Regenerative Surgical Management of an Endodontic Periodontic Lesion of the Mandibular Molar Combined With External Inflammation Root Resorption. *Case Rep Dent*. 29 de agosto de 2024;2024:1048933.
26. Gallardo-Gutiérrez CA, Cabrera-Iberico MA, Arriola-Guillén LE. Evaluación de Lesiones Periapicales Utilizando Tres Índices sobre Tomografía Computarizada Cone Beam. *Int J Odontostomat*. diciembre de 2023;17(4):420-7.
27. García-Tuñón-Pérez P, Fernández-Jiménez A, Lafuente-Ibañez-de-Mendoza I, Estefanía-Fresco R, Marichalar-Mendia X, García-De-La-Fuente A. Endodontic lesions: diagnosis first, then treatment and not always tooth extraction: a cross-sectional survey in Spain and a proposal of a clinical treatment protocol. *J Clin Exp Dent*. 2024;32:41.
28. Glynis A, Foschi F, Kefalou I, Koletsi D, Tzanetakis GN. Regenerative Endodontic Procedures for the Treatment of Necrotic Mature Teeth with Apical Periodontitis: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Endodontics*. junio de 2021;47(6):873-82.
29. Gómez-Cano CA, Miranda-Passo JC, Fernández RR. Bibliometric analysis of the scientific production on crowdsourcing in health. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2023;3:597-597. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023597>.
30. González JLO, Ormaza DNA, Rengel GFF, Carrión GAG. Studies on diagnosis and treatment of trigeminal neuralgia. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2023;2:1110-1110. <https://doi.org/10.56294/sctconf20231110>.
31. Heredia LS, Estrin MA. Multidrug-resistant tuberculosis: When to suspect multidrug-resistant TB in adolescents. *SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations* 2023;1:150-150. <https://doi.org/10.56294/piii2023150>.
32. Herrera D, Figuero E, Shapira L, Jin L, Sanz M. LA NUEVA CLASIFICACIÓN DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES Y PERIIMPLANTARIAS.
33. İnce Kuka G, Barut G, Gürsoy H. Classification and current treatment options of endo-perio lesions. *Yeditepe J Dent*. 2017;13(1):45-8.
34. Jamouli Y, Tetouani S, Cherkaoui O, Soulhi A. A model for Industry 4.0 readiness in manufacturing industries. *Data and Metadata* 2023;2:200-200. <https://doi.org/10.56294/dm2023200>.
35. Jepsen S. New classification of periodontal and peri-implant diseases and conditions. *Endodontic Practice Today*. enero de 2020;14(1):19-24.
36. Jesús PBE de, Naranjo OV, Herrero LB, Flores LGA, Fuentes MGB. Hybrid teaching: a departmental teaching innovation participating in university digital transformation. *Seminars in Medical Writing and Education* 2023;2:28-28. <https://doi.org/10.56294/mw202328>.
37. Kahler B, Taha N, Lu J, Saoud T. Vital pulp therapy for permanent teeth with diagnosis of irreversible pulpitis: biological basis and outcome. *Australian Dental Journal*. 2023;68(S1):S110-22.

38. Łasica A, Golec P, Laskus A, Zalewska M, Gędaj M, Popowska M. Periodontitis: etiology, conventional treatments, and emerging bacteriophage and predatory bacteria therapies. *Front Microbiol.* 26 de septiembre de 2024;15:1469414.
39. Lin LM, Ricucci D, Saoud TM, Sigurdsson A, Kahler B. Vital pulp therapy of mature permanent teeth with irreversible pulpitis from the perspective of pulp biology. *Aust Endodontic J.* abril de 2020;46(1):154-66.
40. Machut K, Żółtowska A. Plasma Rich in Growth Factors in the Treatment of Endodontic Periapical Lesions in Adult Patients: 3-Dimensional Analysis Using Cone-Beam Computed Tomography on the Outcomes of Non-Surgical Endodontic Treatment Using A-PRF+ and Calcium Hydroxide: A Retrospective Cohort Study. *Journal of Clinical Medicine.* enero de 2022;11(20):6092.
41. Maita Véliz L, Castañeda Mosto M, Maita Castañeda L, Rivas Almonte U, Ramos Perfecto D. Arte y ciencia en el diagnóstico de la enfermedad periodontal atípica: reporte de caso. *Av Odontoestomatol.* agosto de 2021;37(2):78-86.
42. Mariño YB, Cristo HGG, Vidal MD, Marrero YP, Labrada SM, Díaz LER. Behavior of stomatological emergencies of dental origin. *Mario Pozo Ochoa Stomatology Clinic.* 2022-2023. *Odontologia (Montevideo)* 2023;1:06-06. <https://doi.org/10.62486/agodonto20236>.
43. Martínez CMO, Rivera RIB, Perez RLR, Guzmán JRV, Carazas RR, Suárez NR, et al. Rescue of the historical-cultural heritage of the Yaneshá: interculturality and inclusive education of the oral traditions. *Multidisciplinar (Montevideo)* 2023;1:5-5. <https://doi.org/10.62486/agmu20235>.
44. Milián YF. Design of a training course as an integral training tool for newborn care. *Community and Interculturality in Dialogue* 2023;3:85-85. <https://doi.org/10.56294/cid202385>.
45. Newman MG, Takei H, Klokkevold PR, Carranza F. Newman and Carranza's Clinical Periodontology: Newman and Carranza's Clinical Periodontology E-Book. 13th ed. Elsevier Health Sciences.; 2019.
46. Ogolodom MP, Ochong AD, Egop EB, Jeremiah CU, Madume AK, Nyenke CU, et al. Knowledge and perception of healthcare workers towards the adoption of artificial intelligence in healthcare service delivery in Nigeria. *AG Salud* 2023;1:16-16. <https://doi.org/10.62486/agsalud202316>.
47. Orsetti M, Bertolini Y, Villaalta AF, Creo F, Santillan P, Inzaurrealde N. Food safety and the approach of the Human Milk Collection Center at the Hospital Zonal General de Agudos "Prof. Dr. Ramón Carrillo." *Community and Interculturality in Dialogue* 2023;3:104-104. <https://doi.org/10.56294/cid2023104>.
48. Pacheco ML, Sánchez OL. Affected Mexico human papillomavirus vaccine: a proposal for collective health care. *Community and Interculturality in Dialogue* 2023;3:99-99. <https://doi.org/10.56294/cid202399>.
49. Pardo AML, Romero YÁ, Díaz DR, Alvarez AG, Roque LP, Labrada LSV. Dental caries, nutritional status and oral hygiene in schoolchildren, La Demajagua, 2022. *Odontologia (Montevideo)* 2023;1:08-08. <https://doi.org/10.62486/agodonto202308>.
50. Paredes FP, Toapanta ET, Bonilla VC, Freire DR. Hematological alterations in farmers exposed to organophosphate pesticides. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2023;3:568-568. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023568>.
51. Peñaloza JEG, Bermúdez LMA, Calderón YMA. Perception of representativeness of the Assembly of Huila 2020-2023. *Multidisciplinar (Montevideo)* 2023;1:13-13. <https://doi.org/10.62486/agmu202313>.
52. Pérez GAJ, Cruz JMH de la. Applications of Artificial Intelligence in Contemporary Sociology. *LatIA* 2023;1:12-12. <https://doi.org/10.62486/latia202412>.
53. Periodontal and Peri-Implant Disease in a university hospital. *Quintessence International.* febrero de 2022;53(2):134-42.
54. Pesqueira Cinco P. Lesiones endoperiodontales. *OVital.* 1 de diciembre de 2017;2(27):35-44.

55. Quiroz FJR, Oncoy AWE. Resilience and life satisfaction in migrant university students residing in Lima. *AG Salud* 2023;1:9-9. <https://doi.org/10.62486/agsalud20239>.
56. Ramírez VA, Ruettti E. Exploring the integration of emotional, cognitive and physiological processing in preschool. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2023;3:49-49. <https://doi.org/10.56294/ri202349>.
57. Regidor E, Ortiz-Vigón A, Navarro J, Gross E. Lesiones endo-periodontales: diagnóstico, clasificación, tratamiento y pronóstico. *el dentista moderno*. enero de 2019;40.
58. Revelo EML, Cano JRM, Yarpaz LGR. Determination of perceived quality in nursing care at a care home in Tulcán. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2023;2:606-606. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023606>.
59. Rodríguez-Portelles AC, Rómulo AMC, Choque RC, Pérez MPT, Salas DSM, Jaimes I, et al. Aortic peak flow variation as a predictor of fluid responsiveness in pediatric septic shock patients under mechanical ventilation. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2023;3:584-584. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023584>.
60. Ron M, Pérez A, Hernández-Runque E. Prevalence of self-perceived musculoskeletal pain and its association with gender in teleworkers of the management team of a Venezuelan food manufacturing company. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2023;3:51-51. <https://doi.org/10.56294/ri202351>.
61. Rosero JVA. Risk analysis of miscarriage among workers at the “sandflowers” floriculture in Pichincha province. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2023;2:602-602. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023602>.
62. Rueda AJQ, Ortiz FMR, Blandón KDO, Rincon LFP, Cano CAG. Alternatives to agricultural production different from the traditional way. *Management (Montevideo)* 2023;1:10-10. <https://doi.org/10.62486/agma202310>.
63. Ruetters M, Gehrig H, Kronsteiner D, Schuessler DL, Ti-Sun Kim. Prevalence of endo-perio lesions according to the 2017 World Workshop on the Classification of
64. Ruetters M, Kim TS, Krisam J, El-Sayed S, ElSayed N. Effect of endodontic treatment on periodontal healing of grade 3 endo-periodontal lesions without root damage in periodontally compromised patients—a retrospective pilot study. *Clin Oral Invest*. 1 de abril de 2021;25(4):2373-80.
65. Saleev R, Blashkova S, Krikun E, Saleeva G, Blashkova J, Valeeva E. Optimization of antibacterial therapy in patients with endo-periodontal lesions. *Biomedical Photonics*. 18 de abril de 2021; 10:17-24.
66. Salto AM, Estrin MA. Therapeutic effect of Gliflozins in Nonalcoholic Hepatic Steatosis. *SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations* 2023;1:149-149. <https://doi.org/10.56294/piii2023149>.
67. Samanez MMA. Meritocracy and certification in the quality of public managemen. *Management (Montevideo)* 2023;1:8-8. <https://doi.org/10.62486/agma20238>.
68. Samir P, Mahapatra N, Dutta B, Bagchi A, Dhull KS, Verma RK. A Correlation between Clinical Classification of Dental Pulp and Periapical Diseases with its Patho Physiology and Pain Pathway. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 11 de septiembre de 2023;16(4):639-44.
69. Santos CA, Ortigoza A, Barrios CJC. Nursing students’ perceptions of clinical clerkship. *Seminars in Medical Writing and Education* 2023;2:30-30. <https://doi.org/10.56294/mw202330>.
70. Schmalz G, Widbiller M, Galler KM. Clinical Perspectives of Pulp Regeneration. *Journal of Endodontics*. 1 de septiembre de 2020;46(9):S161-74.
71. Singh G, Chauhan SS, Sinha A, Sharma S. A case series of root resection of periodontally compromised tooth using an endo- periodontal approach. *Tanta Dental Journal*. octubre de 2023;20(4):371-4.

72. Soares LM, Estrin MA. Cognitive impact of chronic opioid use: A systematic review. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations 2023;1:151-151. <https://doi.org/10.56294/piii2023151>.

73. Sonde N, Edwards M. Perio-Endo Lesions: A Guide to Diagnosis and Clinical Management. Prim Dent J. diciembre de 2020;9(4):45-51.

74. Sotomayor YR, Chieng LYD, Enrique LEP, Brooks HLI, Mola KP, Torres JJC. Gender approach in the activity and scientific production of Cuban medical university journals. Data and Metadata 2023;2:199-199. <https://doi.org/10.56294/dm2023199>.

75. Talesara KP, Aroli Veetil RG, Brahmabhatt SM, Sharma M, Khandelwal D, Jyoti D, et al. A Comparative Study of Platelet-Rich Fibrin (PRF) and Titanium-Prepared Platelet-Rich Fibrin (T-PRF) in Management of Endo-Perio Lesion. Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences [Internet]. 3 de octubre de 2024 [citado 9 de noviembre de 2024]; Disponible en: https://journals.lww.com/10.4103/jpbs.jpbs_829_24

76. Tsesis I, Nemcovsky CE, Nissan J, Rosen E, editores. Endodontic-Periodontal Lesions: Evidence-Based Multidisciplinary Clinical Management [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2019 [citado 9 de noviembre de 2024]. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-10725-3>

77. Ustaoglu G, Uğur Aydin Z, Özelçi F. Comparison of GTR, T-PRF and open-flap debridement in the treatment of intrabony defects with endo-perio lesions: a randomized controlled trial. Med Oral. 2020; e 117-23.

78. Vallejo FAA, Vasconez VSE, Moscoso JM, Martínez JC, Herrera PJC. Resection of the extravertebral portion of the filum terminale with posterior internal sphincterotomy, a surgical technique for managing chronic constipation and encopresis in children. Salud, Ciencia y Tecnología 2023;3:576-576. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023576>.

79. Yan H, Mao X, Hu F, Liu J, Wang J. Observation on the effect of periodontal treatment on patients with combined periodontal-pulpal lesions.

80. Yáñez Ocampo BR, Vargas Casillas AP. Clasificación de enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias 2018. Segunda parte. Rev Odont Mex [Internet]. 23 de noviembre de 2022 [citado 9 de noviembre de 2024];25(4). Disponible en: <https://revistas.unam.mx/index.php/rom/article/view/84056>

81. Yong D, Cathro P. Conservative pulp therapy in the management of reversible and irreversible pulpitis. Australian Dental Journal. 2021;66(S1):S4-14.

82. Yousefi L, Leylabadlo HE, Poulak T, Eslami H, Taghizadeh S, Ganbarov K, et al. Oral spirochetes: Pathogenic mechanisms in periodontal disease. Microbial Pathogenesis. julio de 2020;144:104193.

83. Zholdassova NZh, Amanzholkyzy A, Kaikan AI, Isbulatov YS, Nurtileuova AM. Efficacy of minimally invasive therapy and laser therapy in the comprehensive treatment of endoperiodontal lesions. Pol Ann Med [Internet]. 2021 [citado 9 de noviembre de 2024]; Disponible en: <http://www.paom.pl/Efficacy-of-minimally-invasive-therapy-and-laser-therapy-in-the-comprehensive-treatment,133444,0,2.html>

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Pamela Allan, Maria Isabel Brusca, Maria Laura Garzon Atilio Vela Ferreira.

Curación de datos: Pamela Allan, Maria Isabel Brusca, Maria Laura Garzon Atilio Vela Ferreira.

Análisis formal: Pamela Allan, Maria Isabel Brusca, Maria Laura Garzon Atilio Vela Ferreira.

Redacción - borrador original: Pamela Allan, Maria Isabel Brusca, Maria Laura Garzon Atilio Vela Ferreira.

Redacción - revisión y edición: Pamela Allan, Maria Isabel Brusca, Maria Laura Garzon Atilio Vela Ferreira.