

RETRATAMIENTO ENDODÓNTICO Y CRIOCIRUGÍA REPORTE DE CASO

RE-TREATMENT ENDODÓNTICO AND CRYOSURGERY REPORTE OF CASE

Castañeda Saavedra Sonia. Jefe Departamento Docente Clínica Estomatológica Dr. René Otazo Casimajou, Master en salud bucal comunitaria, Especialista de Segundo Grado en Estomatología General Integral. Profesora auxiliar. Correo: soniacs@infomed.sld.cu

Guido Garrido Suárez. Facultad de Estomatología Raúl González Sánchez, Master en urgencias estomatológicas, .Especialista de Primer Grado en Estomatología General Integral. Profesor asistente _Correo: guidogasu@infomed.sld.cu

Ceruto Pérez Ileana. Clínica Estomatológica Dr. René Otazo Casimajou, Master en urgencias estomatológicas, Especialista de Primer Grado en Estomatología General Integral, ileana.ce@infomed.sld.cu,

RESUMEN

Introducción Gran porcentaje de dientes tratados endodónticamente tienen necesidad de reintervención de conductos radiculares por enfermedad post tratamiento. **Métodos:** Intervención terapéutica, paciente sexo femenino 71 años, en consulta de urgencias Clínica Estomatológica Dr. René Otazo Casimajou, La Habana, enero 2023, dolor a la masticación y percusión vertical, movilidad dentaria, examen radiográfico 11 con tratamiento endodóntico de 10 años de evolución por quiste radicular. Previo consentimiento, se realizó remoción del material de relleno con limas, preparación químico-mecánica combinada con criocirugía intraconducto con nitrógeno líquido, medicación intracanal por siete días. Se aplicó otra sesión de criocirugía y ante ausencia de sintomatología, se obturó conducto. **Resultados:** Retirada del material obturante e instrumentación manual, lográndose conductometría a 21,5 milímetros hasta lima H-FILES 80, lavado con hipolorito de sodio 2%. El proceder se realizó en dos sesiones con período de 7 días entre citas. Se aplicó criocirugía con punta de diámetro adecuada para el conducto radicular Se utilizaron uno o dos ciclos de congelación con descongelación espontánea entre ellos, medicación de hidróxido de calcio, bolilla de algodón estéril, sellado con polocarboxilato de zinc. Se repitió el tratamiento de criocirugía, al no referir ninguna sintomatología, se obturó con guttapercha, cemento de óxido de zinc mediante la técnica condensación lateral. **Conclusiones:** Se consiguió resultado exitoso al realizar el retratamiento combinado con la criocirugía, lográndose una adecuada limpieza, remodelación y obturación del conducto radicular; restableciendo a la paciente en sus signos y síntomas, alcanzando al mes la reparación del tejido periapical plasmado en su control radiográfico

Palabras clave: Retratamiento endodóntico, criocirugía, periodontitis apical, quiste radicular

Summary

Introduction Great percentage of processed teeth endodóntica radicales have need of re-intervention of conduits for disease after treatment. **Methods:** Therapeutic intervention, patient female sex 71 years, in consultation of urgencies Clínica Estomatológica Dr. René Otazo Casimajou, Havana, January 2023, pain to the chewing and vertical percussion, dental mobility, radiographic exam 11 with treatment endodóntico of 10 years of evolution for cyst radicular. Previous consent, the chemical accomplished removal of the stuffing with limes, preparation itself mechanical combined with cryosurgery intraconducto with liquid nitrogen, medication intracanal for seven days. Another session of cryosurgery and in front of absence of symptomatology was applicable, the conduit plugged up. **Results:** Retreat of the material obturante and manual instrumentation, getting conductometría to 21.5 millimeters to lime H FILES 80, washing with hipolorito of sodium 2 %. The action came true in two sessions with period of 7 days between appointments. Himself I apply cryosurgery with tip of diameter made suitable for the conduit radicular They Used one or two cycles of freezing with spontaneous defrosting among themselves, medication of hydroxide of calcium, sterile cotton little ball, sealing with polocarboxilato of zinc. Repeated the treatment of cryosurgery itself, when not referring any symptomatology, it plugged up with guttapercha, I case-harden of intervening zinc oxide the technical lateral condensation. **Conclusions:** Successful result was gotten when radicular accomplished the re-treatment combined with cryosurgery, getting an adequate cleanliness, restoration and obturation of the conduit; Reestablishing to the patient in his signs and symptoms, attaining the reparation of the textile a month periapical materialized in your radiographic control

Key words: Re-treatment endodóntico, cryosurgery, periodontitis apical, cyst radicular

INTRODUCCIÓN

La apariencia facial en la actualidad es considerada un factor importante en cuanto a la relación social del paciente, por lo que el estado de los dientes anteriores representa una prioridad de atención. En los últimos años ha aumentado el número de pacientes que requieren de tratamiento de conductos radicales para evitar que el diente sea extraído cuando se presenta una afección pulpar, y mantener los órganos dentarios funcionando en boca, sin embargo, con este aumento también se han visto un mayor número de casos de fracasos endodónticos asociados a diversos factores. Revisiones sistemáticas describen una tasa de éxito de 77% en casos de reendodoncia por lo que se presenta como una opción terapéutica predecible ¹

Un gran porcentaje de dientes tratados endodónticamente tienen la necesidad de una nueva intervención de conductos radicales debido a la enfermedad post tratamiento, siendo la opción de retratamiento no quirúrgica la opción más conservadora con la finalidad de preservar la estructura dentaria y promover la protección del equilibrio a nivel del sistema estomatognático; es así que en el área de endodoncia, es una prioridad la elección adecuada de técnicas a utilizar en los retratamientos, que brindan la posibilidad de manejar adecuadamente patologías de alta complejidad. ²

Los quistes radiculares de origen inflamatorio representan una de las patologías periapicales más frecuentes dentro del grupo de las lesiones quísticas que afectan los maxilares. Son el resultado de la extensión de los procesos inflamatorios infecciosos vecinos de la pulpa a la región periradicular en la mayoría de las veces. Los quistes radiculares tienen mayor prevalencia en los dientes del sector anterior del maxilar superior.³

El quiste radicular es benigno, varía en tamaño y ubicación, y es el más común de los que se presentan en la cavidad oral. Si está situado en el área de alrededor de la raíz dental se puede confundir con una lesión periapical de origen infeccioso. En el diagnóstico de ambas lesiones, la historia clínica, la experiencia del profesional de la salud oral y el estudio radiográfico juegan un papel determinante. Características como el tamaño y la ubicación de ambas lesiones son parte importante en el pronóstico y plan de tratamiento.⁴

La periodontitis apical es el término utilizado para describir un proceso inflamatorio en la región periradicular que ocurre en respuesta a la interacción de microorganismos o de sus irritantes dentro del sistema de conductos con el sistema inmune del hospedero. Dependiendo del tipo de agresión la respuesta de este puede ser aguda o crónica. Los principales signos y síntomas de una lesión periapical son: mal aliento, variación en el sentido del gusto, abultamiento en el área radicular de uno o más dientes, molestia a los cambios térmicos, dolor espontáneo o al masticar, entre otros.⁵

En una pieza dentaria tratada endodónticamente, que desarrolla sintomatología y presenta tratamiento deficiente, aparición o aumento de lesiones periapicales, se debe examinar el caso y determinar el rumbo terapéutico más conveniente para el mismo, considerándose como objetivo del tratamiento conservar el diente en su forma y función.

MÉTODOS

A continuación se reporta un caso clínico que acude a consulta de urgencias en la Clínica Estomatológica Docente Dr. René Otazo Casimajou de la provincia de La Habana, en enero 2023, que al examen clínico y radiográfico se observa periodontitis apical sintomática y tratamiento endodóntico previo en el diente 11 por un quiste radicular de 10 años de evolución; se realizó la remoción de guttapercha con limas, la preparación químico-mecánica combinada con aplicación intracanal de criocirugía en dos sesiones de tratamiento y posteriormente la obturación del conducto y chequeo radiográfico.

RESULTADOS

Evaluación diagnóstica: Paciente sexo femenino 71 años de edad, con antecedentes de salud anterior que llega a consulta de urgencias en la Clínica Estomatológica Docente Dr. René Otazo Casimajou de la provincia de La Habana refiriendo dolor espontáneo y persistente del diente 11, movilidad grado 2, dolor a la percusión vertical, relata haberse realizado un tratamiento endodóntico en 11 producto de un quiste radicular que fue retirado mediante cirugía apical hace 10 años atrás.

Examen físico: Aparente buen estado general y nutricional; lucido orientado en tiempo y espacio. Signos vitales: Presión arterial: 120/80mmhg. Frecuencia respiratoria: 12 respiraciones por minutos. Frecuencia cardiaca: 64 latidos por minuto.

Hallazgos clínicos:

Examen extraoral: Normolíneo, cara ovoide, simétrica, proporcional, perfil recto, cierre bilabial competente, cadenas y grupos ganglionares no dolorosos, ATM no ruidos y chasquidos.

Examen intraoral: Dentición permanente, placa dentobacteriana escasa en zona anteroinferior, restauraciones en 11 y 12, prueba de percusión vertical en 11 positiva, con movilidad grado 2, no clasificable relación de molares y caninos en neutroclusión, resalte 3 milímetros, sobrepase un tercio de corona, coinciden líneas medias con la facial.

Examen radiográfico A nivel coronal se observa imagen radiolúcida compatible con restauraciones de resina en 11 y 12, radicularmente conducto subobturado, a nivel apical imagen radiolúcida compatible a lesión periapical en la raíz del 11. La cresta alveolar se presenta conservada en relación a la unión cemento esmalte. (Fig1)



Figura 1: Radiografía periapical preoperatoria se aprecia lesión radiolúcida en el periápice del 11

Es importante llevar a cabo un examen clínico y radiográfico del diente para la elección del tratamiento de la lesión radicular. Hay dos opciones de tratamiento: el retratamiento endodóntico no quirúrgico de la pieza dentaria, y la cirugía apical. Ante la presencia de: signos y síntomas dolor, inflamación, movilidad, así como, enfermedad apical (Fig1) luego de un tratamiento endodóntico convencional y la cirugía de 10 años atrás, se decide realizar el retratamiento endodóntico en 11 combinado con la cirugía intraconducto.

Etiología: Las causas de fracaso del tratamiento endodóntico implica errores de procedimientos, como un desacertado diagnóstico, desconocimiento de la anatomía dentaria, apertura cameral inadecuada, conductos no encontrados o no trabajados, deficiente limpieza y desinfección de los canales radiculares, fallas durante la instrumentación, perforaciones, separación de instrumentos o escalones, subobturaciones, sobreobturaciones, falta de compactación de los materiales de obturación, rehabilitaciones defectuosas, filtración coronal, enfermedad periodontal y quistes radiculares.¹

La infección microbiana es el motivo más común para el fracaso del tratamiento de conductos. Una pieza dentaria con tratamiento de conductos radiculares deficiente, donde el tercio apical y el espacio del conducto no contiene material de obturación suficiente, tiene mayor predisposición a estar asociado con alguna radio lucidez periapical corriendo el riesgo de poder reinfectarse por medio de una microfiltración coronal. No es la complicación lo que hace que persista la infección, la patología es provocada por la imposibilidad de eliminar a los microorganismos presentes, siendo las condiciones patológicas significativas para prever el éxito o fracaso del tratamiento.²

A nivel de los tejidos periapicales la presencia de cementos selladores y guttapercha, además de estimular la respuesta inmunológica innata, pueden activar reacciones a cuerpo extraño produciéndose la estimulación del sistema inmunológico adquirido.¹

En el presente caso se observa radiográficamente a nivel radicular del 11 conducto subextendido (falta de compactación y subobturado); las fallencias en el tratamiento endodóntico fue la causa que provocó la reinfección del conducto desencadenando una periodontitis apical.

Objetivos del tratamiento: Lograr correcta limpieza, remodelación y obturación del conducto, restablecer al paciente de sus síntomas y signos logrando la reparación del tejido periapical y conservar el diente en su forma y función.

Diagnóstico epidemiológico: Grupo III (Enfermo)

Diagnóstico Clínico: Periodontitis apical sintomática en 11.

Pronóstico: Favorable.

Alternativas de tratamiento: Se determinó el caso clínico viable y que se aplicó el método de intervención terapéutica los procedimientos fueron registrados de forma minuciosa en la historia clínica.

El retratamiento endodóntico y criocirugía del 11 se realizó en dos sesiones con un período de 7 días entre citas. Antes de la congelación a través del conducto radicular, la paciente fue informada sobre las complicaciones y efectos adversos del procedimiento, así como del anonimato y confidencialidad de sus datos personales, recibió respuesta a todas las preguntas y tomada la decisión de manera libre y voluntaria se logró la firma del consentimiento informado

Cuidadosamente, se realizó retirada del material obturante e instrumentación manual, lográndose conductometría a 21,5 milímetros para dar una mejor conformación al conducto radicular hasta la lima H-FILES número 80, sin dejar de lado el exhaustivo lavado con hipoclorito de sodio al 2%, para reducir al máximo la carga bacteriana en el conducto.

Se aplicó criocirugía con el termo crioeva con nitrógeno y una punta de diámetro adecuada para la entrada del conducto radicular del 11(Fig 2).



Figura 2: Aplicación de nitrógeno a través del conducto radicular del 11

Se utilizaron uno o dos ciclos de congelación con descongelación espontánea entre ellos, se colocaron medicación de hidróxido de calcio, bolilla de algodón estéril y se selló con policarboxilato de zinc.

Se citó a los 7 días, se realizó nuevo lavado del conducto y se repitió el tratamiento de criocirugía, al no referir ninguna sintomatología, se obturó con guttapercha, cemento de óxido de zinc mediante la técnica condensación lateral.

Se consiguió resultado exitoso al realizar el retratamiento combinado con la criocirugía, logrando una adecuada limpieza, remodelación y obturación del conducto radicular; restableciendo a la paciente en sus signos y síntomas, alcanzando la reparación del tejido periapical plasmado en su control radiográfico.

Seguimiento del caso: Como cualquier diente endodonciado, hay que programar revisiones para asegurarse de que el diente esté restaurado y los signos y síntomas clínicos y radiográficos desaparezcan o no recidiven tras la conclusión del retratamiento. Un mes después la paciente no refirió sintomatología. Se tomó radiografía de la zona tratada y se observa una zona radiopaca compatible con regeneración ósea (Fig. 3).



Figura 3: Radiografía periapical postoperatoria un mes después de realizado el retratamiento y criocirugía se aprecia regeneración ósea en el periápice del 11.

Discusión

La terapia endodóntica se realiza día a día en distintos centros de salud, tanto por especialistas como por estomatólogos generales, la cual no está exenta de sufrir algunas complicaciones, tales como: obturación radicular parcial o incompleta, deficiente preparación químicomecánica de canales, perforaciones radiculares, falsas vías, fractura de instrumentos, entre otras, situaciones que pueden conducir a enfermedad endodóntica persistente de carácter inflamatoria e infecciosa, obligando al profesional a realizar la terapia de retratamiento endodóntico.⁷

Otros autores opinan que los fracasos endodóncicos pueden atribuirse a insuficiencias en la limpieza, remodelado y obturación, a trastornos iatrogénicos o reinfección del conducto cuando se ha perdido el sellado coronal tras finalizar un tratamiento del conducto radicular.³

Se comparte el criterio del Cirujano Dentista Especialista en Endodoncia de Chile Bordagaray⁶ que plantea que para realizar esta terapia en forma eficiente, se requiere adecuado análisis del paciente y diente en estudio, un diagnóstico clínico acertado y esto, en conjunto, con ciertas destrezas por parte del clínico, permite hacer la reintervención o retratamiento de manera predecible, aumentando las expectativas del paciente y la sobrevida del órgano dental en cuestión.

Este caso coincide a otros reportes asociados a antecedentes de quistes radiculares en los dientes anteriores del maxilar superior.^{7,8}

El fracaso de la terapia inicial del caso en estudio se manifiesta por la sintomatología experimentada por el paciente y por lesión apical detectada radiográficamente, signos y síntomas que coinciden con el artículo publicado sobre tres casos en el canal abierto de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal en 2020.⁶

La enfermedad post tratamiento endodóntico es principalmente causada por la infección del sistema de conductos radiculares, cuando los microorganismos han sobrevivido al tratamiento previo, o invadido los espacios del conducto radicular después de un tratamiento inicial. Se ha propuesto el término enfermedad post tratamiento para describir aquellos casos que se habrían denominado fracasos endodónticos que involucra la periodontitis apical persistente. La literatura reporta en promedio porcentaje de éxito 75% para cirugía endodóntica y 78% para retratamiento endodóntico no quirúrgico.⁹

El artículo de revisión publicado en Montevideo en 2018, plantea que el retratamiento de conductos debe ser siempre la primera opción terapéutica para solucionar un fracaso endodóntico. Consiste en la eliminación del relleno presente, la nueva limpieza y conformación de los conductos, así como la identificación y corrección de la causa del fracaso del tratamiento previo (de ser posible). Los conductos vuelven a ser rellenados y sellados, con el fin de realizar posteriormente un seguimiento radiográfico para valorar la evolución.¹⁰

Jarrín Peñafiel y colaboradores¹², opinan que en las lesiones endoperiodontales es necesario realizar tanto el tratamiento endodóntico, como el periodontal, siendo el tratamiento endodóntico habitualmente el que se realiza primero.

El quiste radicular apical generalmente cursa asintomático, sin embargo, en este paciente el comportamiento del cuadro clínico se corresponde con otro reporte de caso de la literatura que presentó dolor agudo y no tenía vitalidad pulpar en los dientes.¹³

En el presente caso, la movilidad dentaria, la presencia de sintomatología dolorosa, así como la persistencia de la lesión apical luego del tratamiento endodóntico, fundamentaron la realización del retratamiento endodóntico combinado con la aplicación de criocirugía a través del conducto del diente afectado.

La criocirugía en la actualidad como modalidad quirúrgica sigue siendo la más utilizada para el tratamiento de las lesiones orales.¹⁴

Se utilizó nitrógeno líquido como criógeno a temperatura de -196°C , mediante un vaporizador portátil. El nitrógeno es un gas, presente en el aire, atóxico, no inflamable, no explosivo, claro e inodoro, que como resultado de procedimientos físico - químicos se licúa, alcanzando temperatura muy baja. Es de uso muy extendido en medicina.¹⁵

Desde hace más de 20 años la criocirugía se utiliza con excelentes resultados. Durante este tiempo se han perfeccionado tanto la técnica como aparatos y sondas, la criocirugía, en general, no precisa técnica estéril o aséptica, no requiere uso de anestésicos, es una técnica verdaderamente mini-invasiva, eficaz, con riesgo quirúrgico escaso, nula mortalidad pre y postoperatoria y sin apenas morbilidad.¹⁵

No se encontraron reportes de casos en la búsqueda bibliográfica realizada que utilicen la criocirugía a través de la luz de los conductos radiculares.

Basados en la evidencia científica, que es una alternativa que tiene como objetivo básico la destrucción de células mediante la aplicación de temperaturas de congelación a los tejidos,¹⁴ se decidió combinar esta terapéutica con el retratamiento endodóntico; se logró restablecer a la paciente en sus signos y síntomas en dos sesiones de tratamiento con un intervalo de siete días y alcanzar reparación del tejido periapical plasmado en su control radiográfico al mes de realizados los tratamientos.

Coincide este estudio, a otro reporte de caso, realizado en la Facultad de Odontología San Martín de Porras, de Perú en 2018; que logra adecuada limpieza, remodelación y obturación de conductos radiculares y conseguir buen resultado al realizar el retratamiento.¹⁵

En este caso, se aconseja realizar estudio radiográfico de control postratamiento cada 6-12-18-24-36 meses hasta que se determine osificación completa de la cavidad

Toda pieza dentaria con tratamiento endodóntico previo tiene pronóstico reservado ya que hay una disminución de éxito por la persistencia de microorganismos en el conducto radicular y alteraciones anatómicas por la manipulación previa, los cuales van a representar riesgo latente para que el tratamiento fracase y se perpetúe la inflamación perirradicular.

La evolución de los avances técnicos y científicos en endodoncia han permitido preservar millones de piezas dentales que de otro modo se habrían perdido, universalmente se aprueba que el mantenimiento de los dientes en boca y se considera mejor alternativa que las pérdidas y sus remplazos.

Se recomienda realizar un buen diagnóstico pulpar y periapical para poder elegir de manera correcta los métodos de retratamiento adecuado.

Ante la falta de publicaciones a nivel nacional este caso podría aportar a la literatura local un protocolo específico para realizar de forma adecuada un retratamiento combinado con la aplicación de criocirugía, a través de la luz del conducto radicular, con el propósito de lograr la regeneración ósea en menor tiempo, que no es más que el reemplazo de un tejido dañado por células propias de ese tejido, reconstituyéndose la arquitectura y función del mismo.

CONCLUSIONES

La paciente evolucionó sin complicaciones permaneciendo asintomática; al mes la radiografía periapical evidenció formación de tejido óseo en el área tratada.

El protocolo seguido, dado por el conjunto de preparación químico, mecánico y criocirugía, fue efectivo para la eliminación de endotoxinas y bacterias en el retratamiento endodóntico, así como, se recomienda el seguimiento clínico y radiográfico del paciente para la evaluación de resultados a largo plazo. Esta combinación ofrece una opción más conservadora del diente evitando tratamientos más radicales como cirugías apicales y exodoncias.

Se sugiere realizar más investigaciones, para comprobar el éxito clínico de ambos tratamientos, así como, la eficacia, costo, efectividad, beneficio y satisfacción del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Regido E, Ortiz-Vigón A, Navarro J, Gross E. Lesiones periodontales diagnóstico. Clasificación, tratamiento y pronóstico. Rev. El dentista Moderno [Internet] enero/febrero 2019 5(40); 28-36; [citado 11 oct 2023] Disponible en: <https://www.eldentistamoderno.com/2019/02/lesionesendoperiodontalesdiagnostico-clasificaciontratamientoypronostico>
2. Zambrano MK Retratamiento endodóntico en pieza dental anterior con reabsorción radicular interna. reporte de un caso[Internet] [citado 11 Oct 2023]; [Vol. 5 Núm. 3 \(2020\): REVISTA OACTIVA UC CUENCA, SEPTIEMBRE-DICIEMBRE / https://doi.org/10.31984/oactiva.v5i3.503](https://doi.org/10.31984/oactiva.v5i3.503)
3. Carneiro MC, da Costa FA, Chicora PGV, Endo MS, Veltrini VC. Abordagem endodôntica não cirúrgica em extensa lesão periapical: relato de caso. Arch Health Invest [Internet].2020 [citado 8 Mar 2023]; 9(6):513-516. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21270/archi.v9i6.4816>
4. Tootla S, Premviyasa V, Yengopal V, Howes D, Morar N. Radicular cyst: Atypical presentation and therapeutic dilemma. SADJ [Internet]. 2017 [citado 8 Mar 2023]; 72(8):379-382. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17159/2519-0105/2017/v72no8a6>
5. Brisson-Suárez K y col ¿Los Quistes periradiculares dependen de la infección endodóntica? Int. J.Odontostomat. vol.15 no.3 Temuco set. 2021. [Internet] [citado 11 oct 2023]; Disponible en: <http://anlytics.scielo.org?journal=0718-381&collection=chl>
6. Bordagaray Schuffeneger Tomas. La Ciencia del Retratamiento Endodóntico Ortógrado: Presentación de Tres Casos. Revista Canal Abierto 42 | Año 2020 Disponible en <https://www.canalabierto.cl/ultima-edicion>
7. Fajardo L, Peña C. Frecuencia de quistes odontogénicos en pacientes de la Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Colombia. Univ Odontol [Internet]. 2018 [citado 24 Ene 2023]; 37(79). Disponible en: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo37-79.fgop>
8. Nik Abdul Ghani NR, Abdul Hamid NF, Karobair MI. Tunnel' radicular cyst and its management with root canal treatment and periapical surgery: A case report. Clin

- Case Rep [Internet]. 2020[citado 28 feb 2023]; 8:1387-1391. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ccr3.2942>
9. Jara-Chalco LB, Zubiarte-Meza JA. Retratamiento endodóntico no quirúrgico. Rev Estomatol Herediana.2011; 21(4):231-236. [Internet] [citado 23 feb 2023]; Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421539366009>
 10. Galiana M B y col. Revisión de desobturación de gutapercha con limas manuales, Xilol y Reciproc.Odontoestomatología vol.20 no.32 Montevideo dic. 2018. [Internet] [citado 23 feb 2023]; Disponible en <https://doi.org/10.22592/ode2018n32a3>
 11. Jarrín Peñafiel et al. Tratamiento de lesion periapical con obturación retrógrada e injerto óseo.Reporte de un caso. Odontol. Sanmarquina 2019; 22(3): 205-210 [Internet] [citado 23 feb 2023]; Disponible en <http://dx.doi.org/10.15381/os.v22i3.16711>
 12. Frances Rodriguez Y y col. Quiste radicular apical abscedado. Presentación de un caso. Revista 2 de diciembre>Vol 4 No. 3(2021)>. [Internet] [citado 23 feb 2023]; Disponible en:<https://revdosdic.sld.cu/index.php/revdosdic/issue/view/11>
 13. Criocirugía: una herramienta simple para tratar las lesiones orales [Internet] [citado 23 feb 2023]; Disponible en: Contemporary Clinical Dentistry, 2018, Vol 9, Issue 5, Page 17-22 Jun 15th, 2018. Universidad Virtual de Salud Biblioteca Virtual de Salud. Disponible en: <http://www.contempclindentorg/article.asp/issn=0976-237xyear=2018,volume=9,issue=5;spage=17;epage=22;auiast=asrani>
 14. Darias Dominguez c y col. Actualización temática. Efectos terapéuticos de la crioterapia con nitrógeno líquido en lesiones por fotodaño, en la consulta dermatológica rev.med.electrón. Vol.43 no.4 Matanzas jul.-ago. 2021 epub 31-ago-2021[Internet] [citado 23 feb 2023]; [revista médica electrónica versión on-line issn 1684-1824](http://revista.medicaelectronica.sld.cu/revista-medica-electronica-versión-on-line-issn-1684-1824). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielophp?script=sci_serial&pid=1684-1824&lng=es&nrm=iso
 15. Amez Peralta J. Retratamiento endodóntico de pieza dentaria con periodontitis apical sintomática. USMP. Facultad de Odontología. San Martín de Porras. Peru. 2018. [Internet] [citado 23 marz 2023]; Disponible en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>