



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**ANÁLISIS DE LAS CONSIDERACIONES CLÍNICAS
DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE REIMPLANTE
INTENCIONAL: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Trabajo de titulación previo
a la obtención del título de
Odontóloga

AUTORA:

Sonia Patricia Arias Torres

DIRECTORA:

Odt. Esp. Zulema de la Nube Castillo Guarnizo

LOJA - ECUADOR

2022

Certificación de Trabajo de Titulación

Loja, 19 de abril de 2022

Odt. Esp. Zulema de la Nube Castillo Guarnizo

DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del trabajo de titulación de grado titulado: **ANÁLISIS DE LAS CONSIDERACIONES CLÍNICAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE REIMPLANTE INTENCIONAL: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**, de autoría de la estudiante Sonnia Patricia Arias Torres con C.I. 0706335916, previa a la obtención del título de Odontóloga, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.



Firmado electrónicamente por:
**ZULEMA DE LA NUBE
CASTILLO GUARNIZO**

Odt. Esp. Zulema de la Nube Castillo Guarnizo
DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, **Sonia Patricia Arias Torres**, declaro ser autor del presente trabajo de titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi trabajo de titulación en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:



Firmado electrónicamente por:
**SONNIA
PATRICIA
ARIAS TORRES**

Cédula de Identidad: 0706335916

Fecha: 01 de julio de 2022

Correo electrónico: sonnia.arias@unl.edu.ec

Teléfono: 0959652203

Carta de Autorización de Publicación

Yo, Sonnia Patricia Arias Torres, declaro ser autora del trabajo de titulación titulado **ANÁLISIS DE LAS CONSIDERACIONES CLÍNICAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE REIMPLANTE INTENCIONAL: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**, como requisito para optar el título Odontóloga, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo de titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja al primer día del mes de julio de dos mil veintidós.

Firma:  Firmado electrónicamente por:
SONNIA
PATRICIA
ARIAS TORRES

Autor: Sonnia Patricia Arias Torres

Cédula: 0706335916

Fecha: 01 de julio de 2022

Dirección: Francisco Eguiguren y Benjamín Pereira

Correo electrónico: sonnia.arias@unl.edu.ec

Celular: 0959652203

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora del Trabajo de Titulación: Odt. Esp. Zulema de la Nube Castillo Guarnizo

Tribunal de Grado:

- Odt. Esp. Cecilia Mariana Díaz López (**Presidenta del Tribunal de Grado**)
- Odt. Esp. Claudia Stefanie Piedra Burneo (**Integrante del Tribunal de Grado**)
- Odt. Esp. Juan Marcelo Peñafiel Vintimilla (**Integrante del Tribunal de Grado**)

Dedicatoria

A mis padres, Patricio Arias Rojas y Sonia Torres Jaramillo, por educarme con cariño y responsabilidad, por apoyarme desde pequeña y ser mi mayor motivación para lograr mis propósitos.

A mi hermana Doménica, por estar a mi lado siempre, brindándome su compañía y complicidad; a mi hermano Pablo, porque lo quiero un montón y a mi perrito Jack por darme alegría.

A mi novio, Carlos Figueroa, por protegerme y ser mi soporte en todo momento, haciéndome feliz.

Todo lo mejor de mí siempre será de ustedes.

Sonia Patricia Arias Torres

Agradecimiento

Agradezco a Dios y a la Virgen Santísima por su bendición y protección durante el transcurso de mi carrera, a mis padres, por todo el amor, apoyo y confianza, por ser mi ejemplo ideal de cómo debo hacer siempre las cosas bien, guiando mis pasos, impulsándome a alcanzar mis metas.

A la Universidad Nacional de Loja por brindarme las herramientas para obtener mi título profesional, y a mis docentes por sus enseñanzas y consejos, especialmente a mi directora, Odt. Esp. Zulema Castillo, por la ayuda, contribución y seguimiento constante durante la realización de la presente.

Sonnia Patricia Arias Torres

Índice de contenidos

| | |
|--|-----|
| Portada | i |
| Certificación de Trabajo de Titulación | ii |
| Autoría | iii |
| Carta de Autorización de Publicación..... | iv |
| Dedicatoria..... | v |
| Agradecimiento..... | vi |
| Índice de contenidos | vii |
| Índice de tablas | ix |
| Índice de anexos..... | x |
| 1. Título | 1 |
| 2. Resumen | 2 |
| 2.1. Abstract..... | 3 |
| 3. Introducción..... | 4 |
| 4. Marco Teórico | 6 |
| 4.1. Capítulo I: Reimplante Intencional | 6 |
| 4.1.1. Antecedentes | 6 |
| 4.1.2. Definición | 6 |
| 4.1.3. Indicaciones | 7 |
| 4.1.4. Contraindicaciones..... | 8 |
| 4.1.5. Ventajas..... | 8 |
| 4.1.6. Desventajas | 9 |
| 4.1.7. Complicaciones..... | 9 |
| 4.1.8. Pronóstico | 10 |
| 4.1.9. Supervivencia..... | 11 |
| 4.2. Capítulo II: Técnicas, Materiales e Instrumentos..... | 12 |
| 4.2.1. Técnicas | 12 |
| 4.2.2. Materiales..... | 12 |
| 4.2.3. Instrumentos..... | 13 |
| 4.2.4. Pre y Post Operatorio | 13 |
| 4.3. Capítulo III: Consideraciones clínicas | 15 |
| 4.3.1. Antibióticos Preoperatorios | 15 |
| 4.3.2. Desinfección Preoperatoria..... | 15 |
| 4.3.3. Número de Operadores | 16 |
| 4.3.4. Método de Extracción | 16 |

| | | |
|---------|---|----|
| 4.3.5. | Protección del alvéolo..... | 17 |
| 4.3.6. | Método de manejo del diente..... | 17 |
| 4.3.7. | Método de hidratación de la raíz..... | 17 |
| 4.3.8. | Método de preparación del ápice..... | 18 |
| 4.3.9. | Materiales para la obturación de ápice..... | 18 |
| 4.3.10. | Curetaje del alveolo..... | 19 |
| 4.3.11. | Re-inserción del diente..... | 19 |
| 4.3.12. | Evaluación del diente post-inserción..... | 20 |
| 4.3.13. | Tiempo Extraoral..... | 20 |
| 5. | Metodología..... | 21 |
| 5.1. | Tipo de estudio..... | 21 |
| 5.2. | Universo..... | 21 |
| 5.3. | Muestra..... | 21 |
| 5.4. | Criterios de Inclusión..... | 21 |
| 5.5. | Criterios de Exclusión..... | 21 |
| 5.6. | Técnica..... | 21 |
| 5.7. | Instrumento..... | 22 |
| 5.8. | Procedimiento..... | 22 |
| 5.9. | Equipo y materiales..... | 22 |
| 5.10. | Análisis Estadístico..... | 23 |
| 6. | Resultados..... | 24 |
| 7. | Discusión..... | 29 |
| 8. | Conclusiones..... | 33 |
| 9. | Recomendaciones..... | 34 |
| 10. | Bibliografía..... | 35 |
| 11. | Anexos..... | 42 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Tabla comparativa de las técnicas para el reimplante intencional | 24 |
| Tabla 2. Esquematización del protocolo para reimplante intencional | 26 |
| Tabla 3. Tasas de éxito reportadas del reimplante intencional. | 27 |

Índice de anexos

| | |
|--|----|
| Anexo 1. Pertinencia..... | 42 |
| Anexo 2. Designación de Director de Trabajo de Titulación | 43 |
| Anexo 3. Certificación de Tribunal de Grado | 44 |
| Anexo 4. Certificado de traducción | 45 |
| Anexo 5. Matriz bibliográfica – muestra | 46 |
| Anexo 6. Proyecto para trabajo de titulación..... | 54 |

1. TÍTULO

**ANÁLISIS DE LAS CONSIDERACIONES CLÍNICAS DURANTE EL
PROCEDIMIENTO DE REIMPLANTE INTENCIONAL: REVISIÓN
BIBLIOGRÁFICA**

2. Resumen

El Reimplante Intencional (RI) es un procedimiento donde se extrae el diente de manera atraumática para realizar un tratamiento endodóntico extraoral y posteriormente reimplantarlo en su alveolo; es considerado como una técnica conservadora, de la cual se han reportado tasas de supervivencia variables, lo que se ha relacionado a la ausencia de un consenso en cuanto al protocolo a seguir. En el presente estudio de tipo documental, se buscó artículos científicos en las bases de datos PubMed, Elsevier y SpringerLink, con el uso de palabras clave, siguiendo los criterios de inclusión y exclusión y mediante una técnica de muestreo intencional se llegó a una selección final de 29 artículos en inglés, para analizar las consideraciones clínicas tomadas por cada autor en las técnicas reportadas de RI. Se confirmó la variabilidad a la que está sujeta la técnica en cuanto a los pasos a seguir y los materiales e instrumentos que se usan, encontrando que los factores más influyentes sobre resultados exitosos son el correcto diagnóstico, extracción atraumática, tiempo extraoral menor a 15 minutos y la ferulización del diente, por lo tanto, al esquematizar un protocolo para el tratamiento se los debe priorizar; junto a ellos, se deben considerar la desinfección preoperatoria, hidratación de la raíz durante la fase extraoral, resección apical con obturación retrógrada y evaluación post-reimplante. Se reportó una tasa de éxito 92,75% a los cuatro años, sin embargo, aún es necesaria mayor investigación para esclarecer dudas existentes con respecto al protocolo.

Palabras Clave: *Reimplantación, Obturación Retrógrada, Revisión, Endodoncia*

2.1. Abstract

Intentional Reimplantation (IR) is a procedure where the tooth is extracted in an atraumatic way to perform an extraoral endodontic treatment and later reimplanted it in its alveolus. This procedure is considered a conservative technique, for which variable survival rates have been reported, which has been related to the lack of a consensus regarding the protocol to be followed. In this documentary-type study, scientific articles were searched in PubMed, Elsevier, and SpringerLink databases using keywords and following the inclusion and exclusion criteria. Through an intentional sampling technique, a final selection of 29 articles in English was reached, in order to analyze the clinical considerations that each author took into account when applying the IR technique. The results of this study confirmed the variability to which this technique is subject in terms of the steps to follow and the materials and instruments used. It was found that the most influential factors in successful results are the correct diagnosis, atraumatic extraction, extraoral time of fewer than 15 minutes, and tooth splinting. Therefore, when outlining a protocol for treatment, these factors must be prioritized. In addition, aspects such as preoperative disinfection, root hydration during the extraoral phase, apical resection with retrograde obturation, and post-reimplantation evaluation should also be considered. At four years, a cure rate of 92,75% was reported, however more research is still needed to clarify existing doubts regarding the protocol.

Keywords: *Replantation, Retrograde Obturation, Revision, Endodontics*

3. Introducción

El reimplante intencional (RI) es una técnica que ha nacido del mismo propósito del tratamiento endodóntico, el cual es prevenir y resolver patologías de origen pulpar y periapical con el restablecimiento de tejidos perirradiculares sanos (Torabinejad et al., 2015), y se define como un procedimiento que consiste en la extracción del diente y su casi inmediato reposicionamiento dentro del alveolo luego de haber realizado una técnica terapéutica extraoral que incluye resección, instrumentación y obturación de los conductos radiculares (Asgary & Talebzadeh, 2019). Es una óptima opción en dientes cuyo tratamiento mediante otros métodos resultaría desfavorable, teniendo siempre en consideración la voluntad del paciente de mantener sus dientes naturales, y de esa manera, cumplir con sus expectativas.

La principal ventaja del RI es que al momento de extraer el diente y realizar la maniobra extraoral se puede observar claramente e instrumentar sin dañar los tejidos periodontales, logrando así contribuir a mantener la salud del área perirradicular (Plotino et al., 2020); en contraste, se ha visto que las desventajas están estrechamente relacionadas al tiempo que el diente permanece fuera de boca, ya que de eso depende el riesgo de futuras complicaciones, donde se mencionan principalmente las reabsorciones radiculares y anquilosis.

Como todo procedimiento, en comparación con su primer reporte, que se remonta al siglo XI cuando Albulcasis describió una reimplantación, ha evolucionado, y en tiempos recientes implica múltiples pasos quirúrgicos que deben ejecutarse con precisión para obtener el mejor resultado. Durante la maniobra clínica se debe tomar en cuenta la realización de una extracción mínimamente traumática, tiempo extraoral corto con irrigación suficiente, instrumentación adecuada, correcta y un control postoperatorio cuidadoso (Asgary & Talebzadeh, 2019). Sin embargo, las técnicas reportadas en diversos estudios para la reimplantación intencional han demostrado una marcada heterogeneidad en cuanto a los pasos a seguir y los materiales que se deben usar (Becker, 2018).

Existen autores que sugieren que esta diversidad en el protocolo contribuye a que existan tasas de éxito variables en los reportes de casos y revisiones sistemáticas, lo que junto con el hecho de que se trate de un procedimiento del que no existe una gran cantidad de reportes actualizados, ha provocado que el reimplante intencional sea considerado como una modalidad de tratamiento alternativa únicamente en casos seleccionados y como un último recurso; no obstante, es importante tomar en cuenta que el procedimiento ha ofrecido buenos resultados y

con las técnicas modernas es posible llegar a un protocolo claro que lo vuelva una práctica común en las clínicas odontológicas.

Es así que nace la importancia de poseer información actualizada referente al tema, sobre todo que permita encontrar la similitudes y diferencias en las técnicas reportadas y así establecer cuáles de estas llevarán a los mejores resultados.

La presente investigación tuvo como principal objetivo analizar las consideraciones clínicas tomadas durante las distintas etapas del procedimiento de reimplante intencional mediante revisión bibliográfica, y como objetivos específicos se estableció comparar las técnicas reportadas estableciendo similitudes y diferencias, así como también esquematizar ordenadamente las etapas consideradas para realizar el tratamiento e identificar puntos importantes de la maniobra clínica y el cuidado postoperatorio que influyen en la obtención de resultados exitosos.

4. Marco Teórico

4.1. Capítulo I: Reimplante Intencional

4.1.1. Antecedentes

El Reimplante Intencional (RI) es un tratamiento del cual sus primeros reportes se remontan al siglo XI, cuando el árabe Abulcasis realizó un informe de un caso, posteriormente se dieron reportes del procedimiento durante el siglo XVI y XVII, e inclusive en algunos de ellos ya se hablaba de la realización de una resección en la raíz y de la obturación retrógrada previa a la reimplantación del diente en el alveolo (Becker, 2018).

Uno de los autores que describió al RI durante este periodo de tiempo fue Pierre Fauchard, según Dryden y Arens. Los dentistas en este entonces eran prevenidos para que su selección de casos se cuidadosa y que al momento de hablar con los pacientes sobre el procedimiento se evite mencionar las probabilidades de éxito (Torabinejad et al., 2015).

En el siglo XIX, Scheff indicó lo fundamental que es el cuidado del ligamento periodontal durante el procedimiento para el pronóstico del diente (León, 2018).

Durante el siglo XX se dio más utilidad al RI, es así que, en 1948, Weingber reportó haberlo usado para un tratamiento de periodontitis apical y luego en 1966 Grossman proporcionó una amplia lista de indicaciones, que era situaciones en las cuales el tratamiento endodóntico o la cirugía apical no eran viables (Plotino et al., 2020).

En el siglo XXI se ha buscado desarrollar mejores técnicas para el RI, de esta manera se han dado una serie de modificaciones relacionadas con la extracción, la resección y preparación del extremo radicular, la manipulación extraoral del diente y los materiales e instrumentos usados durante toda la intervención (Becker, 2018).

Actualmente se debe realizar una serie de pasos antes, durante y después del tratamiento, que deben ser ejecutados de manera precisa para la obtención de resultados satisfactorios.

4.1.2. Definición

El Reimplante Intencional es un procedimiento en el cual se extrae deliberadamente el diente con el fin de examinar su extremo radicular y repararlo mediante manipulación endodóntica para luego reinsertarlo en su alveolo (Plotino et al., 2020). Se utiliza especialmente cuando la resolución de la patología por medios convencionales resultaría desfavorable, y no se realiza sin haber definido correctamente el diagnóstico de la patología ayudándose de exámenes complementarios (Zhang et al., 2020).

Para dar una explicación más concisa, (S. Kim & Kratchman, 2018) definen al RI como la extracción intencionada de un diente y su reemplazo casi inmediato con el objetivo de obturar los conductos apicalmente mientras el diente está fuera de su alvéolo.

A menudo se lo ha considerado como una alternativa a la terapia endodóntica de último recurso, lo que probablemente se debe a la existencia de una variación amplia con respecto a las tasas de éxito que se han reportado y también a que no exista un protocolo específico a seguir (Torabinejad et al., 2015).

4.1.3. Indicaciones

Las indicaciones mencionadas por Grossman incluyen la obstrucción iatrogénica o natural del conducto (fractura de instrumentos, calcificaciones), anatomías complejas del conducto radicular, presencia de irritantes periapicales y / o materiales extruidos, extracción de quistes y sellado de perforaciones cuando la cirugía apical no fue conveniente. En reportes más recientes se ha visto que el RI se puede utilizar para realizar la unión extraoral de dientes con fracturas radiculares verticales o para el tratamiento de dientes con pronóstico periodontal desfavorable (Plotino et al., 2020).

La reabsorción cervical externa es una patología que también se puede tratar mediante RI, dependiendo de la severidad y localización del defecto, especialmente en casos en los que el acceso mediante tratamiento endodóntico convencional o quirúrgico se complica debido a situaciones como proximidad del diente al nervio alveolar inferior o mentoniano, o la existencia de surcos palato-gingivales extensos (S. Patel et al., 2018).

Se ha observado que la luxación extrusiva puede ser una lesión resuelta mediante RI, esto se explica debido a que en comparación a las demás lesiones traumáticas, provoca un menor daño al periodonto, por lo tanto los tejidos pueden brindar el soporte necesario para una reimplantación, sin embargo, es importante señalar que es una alternativa al tratamiento ideal para este tipo de casos, el cual es la reposición inmediata del diente, es decir, se puede realizar en situaciones como cuando la persona, luego de haber sufrido la lesión, ignora que necesita un tratamiento inmediato y pospone su cita al odontólogo, lo que hace que la reposición tenga un pronóstico desfavorable debido al tiempo que ha transcurrido (Hamanaka et al., 2015).

Otras indicaciones de importancia que se le han dado son cuando se trata a pacientes con apertura bucal limitada o trismo, quienes se encuentren tomando medicación que les impida pasar por una cirugía y quienes presenten un gran espesor óseo, que llevaría a correr el riesgo de crear una bolsa periodontal durante la intervención debido a que se tendría que hacer una remoción considerable de hueso (León, 2018).

4.1.4. Contraindicaciones

Según (Hamanaka et al., 2015) el procedimiento estaría contraindicado en:

- Presencia de enfermedad periodontal asociada a movilidad dentaria.
- Caries extensa
- Inflamación gingival
- Afectación de furca.

Por su parte (León, 2018) señala que el tratamiento con reimplante intencional también resultaría desfavorable en casos como:

- Presencia de daño en la tabla vestibular.
- En el caso de presentarse condiciones relacionadas a la anatomía del diente como son raíces muy curvas o fracturas en la región radicular.
- Cuando el diente funciona como pilar de una prótesis fija
- Cuando se evalúa que se tendrá que hacer una remoción extensa de hueso durante la etapa de extracción.
- Pacientes con sistema inmune debilitado.
- Casos donde exista poca cooperación del paciente junto con de malos hábitos de higiene oral.
- Cuando se estima que con el uso de otro tratamiento se obtendrá un mejor resultado.
- Cuando el diente presenta la instalación de perno.

4.1.5. Ventajas

El reimplante intencional se ha usado tomando como principio un enfoque tanto biológico como conservador, realizándolo en casos seleccionados de manera cuidadosa, analizando y beneficiándose del hecho de que el diente al ser un tejido autógeno, propio del paciente, permite la realización de la reinserción del diente sin correr el riesgo de provocar una reacción inmunológica (Saida et al., 2018).

Comparado con los implantes o prostodoncia, el RI es un tratamiento que se realiza en un periodo más corto de tiempo, con costos menores y no involucra la intervención o daño a otros dientes (Zhang et al., 2020).

También se ha mencionado que los cuidados postoperatorios son más llevaderos, con poca frecuencia de malestar o dolor y una recuperación más rápida (Clark & Levin, 2019). Es así, que la correcta ejecución de la técnica de RI brinda la oportunidad al paciente de acceder a un tratamiento que le traerá comodidad y solventará sus necesidades, en todos los aspectos,

preservando tejidos naturales y simultáneamente resolviendo la patología presente en los mismos.

Además, el procedimiento ofrece una gran ventaja al clínico, debido a que los procesos de preparación y obturación del conducto se realizan extraoralmente, por lo que la visibilidad y el acceso es inigualable a otros tratamientos y permite que la obturación e instrumentación sea realizada correctamente evitando el daño a los tejidos periodontales y aumentando las probabilidades de éxito (Plotino et al., 2020).

4.1.6. Desventajas

Se ha visto que una de las principales razones por la que los dentistas no consideran al reimplante intencional como una opción de tratamiento es debido a que no existe evidencia suficiente en cuanto a sus resultados (Shao-Ying & Chen, 2020).

Además, no se puede tratar a todo diente con este procedimiento, se han presentado excepciones como por ejemplo cuando las raíces son muy curvadas, presentan divergencia o sirven de diente pilar para una prótesis fija, por esto siempre se recomienda que la selección del caso pase por un minucioso proceso de revisión y análisis (León, 2018).

Una última desventaja identificada es el hecho de que las técnicas reportadas y sugeridas en diversos estudios para la reimplantación intencional son bastante diversas, lo que ha llevado a algunos autores a sugerir que es la razón por la que se dé variedad en las tasas de éxito, es decir, la ausencia de un protocolo estandarizado para el RI ha impedido la obtención de resultados convenientes para los clínicos con respecto al proceso y ha hecho que se lo considere como una última opción o inclusive, no se lo tome en cuenta y se prefiera la extracción.

4.1.7. Complicaciones

Al hablar de complicaciones es importante mencionar como primer punto a las que pueden ocurrir durante la etapa clínica, y es que debido a la necesidad de una maniobra extraoral, este procedimiento es vulnerable a la ocurrencia principalmente de complicaciones durante la extracción del diente, ya que esta fase debe realizarse de la manera más atraumática posible, para esto se ha sugerido en varios estudios que se realice un trabajo de dos operadores, para que uno se encargue de la extracción y el otro realice la manipulación endodóntica extraoral, este último tiene bajo su responsabilidad mantener al diente en un medio adecuado y evitar otra de las más grandes complicaciones para el RI que es cuando el tiempo extraoral se excede del ideal, ya sea por alguna dificultad durante la resección de la raíz o la obturación

retrógrada, situación causante de que el diente no se acople de la manera adecuada en el alveolo y de paso a las complicaciones postoperatorias.

Como complicaciones postoperatorias las que mayormente se han asociado al reimplante intencional son la anquilosis y la reabsorción externa de la raíz, que eventualmente llevan a la pérdida del diente.

En el pasado se ha mencionado que la aparición de anquilosis lleva a la reabsorción externa, pero esto se ha visto refutado en recientes estudios ya que no siempre progresa de esta manera, lo que hace que en algunos casos no se la pueda considerar como un resultado desfavorable porque el pronóstico de curación y la retención del diente afectado no se ven comprometidos, de manera que los autores concluyen que se puede alcanzar hasta un 90% de éxito en la curación del diente (Cho et al., 2016).

En un meta-análisis se encontró que las complicaciones se pueden observar al año después del tratamiento, sin embargo, también se indicó que existen complicaciones que ocurren en intervalos de seguimiento más prolongados, por lo que es importante tomar en consideración un control clínico y radiográfico de hasta seis años. Una de estas complicaciones tardías fue el agrandamiento de radiolucideces periapicales (Cho et al., 2016).

4.1.8. Pronóstico

El resultado exitoso de este tratamiento depende principalmente del mantenimiento de las condiciones asépticas y del tiempo extraoral limitado, la supervivencia de las células del ligamento periodontal en la superficie de la raíz y la extracción atraumática suave con una mínima manipulación de la cavidad (Abduljabbar & Faydhi, 2019).

En un estudio clínico en el que se revisó información de procedimientos de reimplante intencional realizados entre los años 2000 a 2010, se encontró una tasa de retención acumulada a los 12 años del 93%, y la tasa de curación sin complicaciones a los 3 años o más fue de 77%. La curación se produjo 1,7 veces más frecuente cuando los dientes se replantaron en 15 minutos (Cho et al., 2016).

Grzanich y colaboradores en una serie de reportes de casos con seguimiento de entre 24 a 28 meses, encontraron que ninguno de los dientes en los que se realizó RI siguiendo principios como manipulación mínima del ligamento periodontal, resección del ápice radicular, preparación con puntas ultrasónicas y obturación con cemento biocerámico, además de un corto tiempo extraoral, presento reabsorción de la raíz ni anquilosis, con curación clínica y

radiográfica, siendo así una herramienta muy útil para las lesiones de origen de endodóntico (Grzanich et al., 2017).

4.1.9. Supervivencia

Estimar su supervivencia resulta variable ya que es un procedimiento en el que es difícil predecir el resultado, esto se deriva a la variedad de materiales que se han usado para realizarlo y la diferencia entre las técnicas convencionales con las de la endodoncia moderna.

En una revisión sistemática en la que se calcularon las medias de supervivencia ponderadas con intervalos de confianza (IC) del 95%, se reportó una supervivencia de 88%, que de ninguna manera es baja (Torabinejad et al., 2015). Esta se aproxima a la revisión hecha por (Chogle et al., 2019), en la que se analizaron artículos de reportes de casos de RI con seguimiento de más de 2 años y se encontró una tasa de supervivencia de 89,1%, en este estudio también señala cómo se ha tratado de aumentar estos resultados haciendo análisis a los reportes de “técnicas modernas”, donde se habla de la reducción del tiempo que el diente permanece fuera del alveolo, la realización de una preparación y obturación retrógrada, haciendo uso de materiales e instrumentos contemporáneos de la endodoncia como son la magnificación, el uso de ultrasonidos, o de materiales como biocerámicos.

4.2. Capítulo II: Técnicas, Materiales e Instrumentos

4.2.1. Técnicas

Las técnicas comúnmente utilizadas para el RI involucran dentro de sus protocolos el uso de una extracción atraumática, luego de la cual el diente debe ser sujetado suavemente por la corona y la raíz con una gasa empapada en solución salina durante el procedimiento extraoral, se extrae todo tejido de granulación de la región periapical sin dañar la pared de la cavidad y luego el diente se vuelve a implantar en su hueso alveolar para estabilizarlo con una férula semirrígida (Garrido et al., 2016), aunque se ha visto esto último depende mucho de la condición del diente y del criterio del operador.

Actualmente se han acoplado al procedimiento las técnicas modernas para brindar resultados mucho más exitosos, estas incluyen la utilización de un microscopio quirúrgico dental (DOM), instrumentación ultrasónica, junto con el uso de instrumentos y materiales de obturación del extremo radicular altamente biocompatibles, a esto se le suman recomendaciones más específicas como realizar una resección radicular de mínimo 3 mm, con un ángulo de bisel de 0° y una profundidad de preparación radicular de 3 mm y usar el azul de metileno para identificar fracturas, portales de salida adicionales e istmos (Becker, 2018).

4.2.2. Materiales

Históricamente, la amalgama era el material de elección para el relleno del extremo de la raíz, sin embargo, materiales como el ácido superetoxibenzoico (SuperEBA), el agregado de trióxido mineral (MTA) y los cementos de silicato de calcio como Biodentine, han demostrado una capacidad superior para sellar el conducto radicular (Becker, 2018).

(Maniglia-Ferreira et al., 2017) reportó el uso de pasta antibiótica como medicamento intracanal y el uso de MTA para taponar el tercio cervical de la raíz, con el fin de proteger el coágulo formado dentro del sistema de conducto radicular debido a sus excelentes propiedades biológicas que preservan la viabilidad de las células que se forman a partir del coágulo.

El MTA se explica como un material biocompatible con varias aplicaciones como servir en de obturador temporal reubrimiento pulpar, y en reparaciones de perforaciones en raíces o furcaciones, apexificación y obturaciones de extremos radiculares. Se ha visto una alta eficacia clínica sin embargo se ve afectado por el largo tiempo de fraguado y dificultad para su manipulación. Dentro de su preparación se encuentran tres polvos: cemento portland (75%), óxido de bismuto (20%) y yeso (5%), en la patente de MTA se encuentra que es óxido de calcio (50-75 % en peso) y óxido de silicio (15-20 % en peso), que juntos constituyen el 70-95 % del

cemento. Al mezclar los tres polvos se obtiene silicato tricálcico, silicato dicálcico, aluminato tricálcico y aluminoferrita tetracálcica. En el mercado se encuentran dos tipos según su color: gris y blanco, la diferencia de los dos se encuentra en la presencia de hierro en el primero que forma además la fase de tetracalcioaluminio-ferrita (Kaur et. al., 2017).

El Biodentine se trata de un nuevo cemento bioactivo lanzado hace relativamente poco tiempo en el mercado dental como un "sustituto de la dentina" que es a base de silicato de calcio, el cual presenta facilidad para atravesar a través de los túbulos dentinarios abiertos y entrelazarse con la dentina para ofrecer propiedades mecánicas. Se presenta en forma de cápsula, la que contiene la proporción ideal de polvo y de líquido, la composición del polvo es: 80,1% de Silicato tricálcico, que es además el material núcleo principal, y Silicato dicálcico que es el segundo material núcleo, un 14,9% de Carbonato de calcio (CaCO_2) que constituye el relleno, y un 5% Óxido de circonio (ZrO_2) que es el radioopacificador, junto con todo esto tiene un agente colorante que es el óxido de hierro. El líquido por su parte contiene cloruro de calcio que actúa como acelerador, el polímero hidrosoluble funciona como agente reductor de agua y agua (Kaur et. al., 2017).

Los materiales de silicato de calcio, además de su capacidad de sellado superior, han demostrado bioactividad con la precipitación de cristales de apatita en las superficies dentinarias (Becker, 2018).

Para mantener al diente hidratado durante el tiempo extraoral se usa una gasa estéril remojada en Solución Salina Balanceada de Hank (Grzanich et al., 2017), o suero fisiológico (Garrido et al., 2016).

4.2.3. Instrumentos

(Jang et al., 2016) explican que para la realización de la extracción del diente no es recomendable el uso de elevadores ya que estos pueden causar daño innecesario a la superficie de la raíz y a la cresta alveolar, en cambio para luxar el diente se puede acceder con una hoja de bisturí n°15 y luego luxar con el fórceps de manera lenta y firme. La resección de la raíz se realiza con una pieza de alta y una fresa de fisura cónica n°170 y la preparación de la cavidad se puede realizar con una fresa de carburo n°330.

4.2.4. Pre y Post Operatorio

Antes del RI, en muchos de los casos, es útil recomendar a los pacientes que acepten un tratamiento periodontal no-quirúrgico acompañado de educación en higiene oral. En pacientes con sintomatología pulpar, es necesario realizar una endodoncia previa con el fin de

aliviar la inconformidad del paciente lo más pronto posible; si en cambio, no presenta dolor, es posible realizar la endodoncia mientras se realice el RI (Zhang et al., 2019).

Las molestias postoperatorias después de la reimplantación suelen ser menores que con la apicectomía convencional, ya que con la reimplantación no se realiza mucha manipulación en los tejidos periodontales, aun así es importante instruir a los pacientes para que eviten exponer el lado en el que está el diente al que se le hizo RI a fuerzas masticatorias altas o mucha presión, para controlar el dolor e inflamación un analgésico como el ibuprofeno es suficiente, además, se debe evitar cepillar la zona o usar hilo dental tanto en el diente reimplantado como en sus dientes adyacentes durante uno o dos días. Es recomendable que se utilice enjuagues que contengan clorhexidina para mantener el control bacteriano. Las visitas posoperatorias deben realizarse a las 2 semanas, 1 mes, 3 a 6 meses, 1 año y más allá, según se desee. Si en las primeras visitas se observa movilidad aumentada se puede colocar la férula durante más tiempo (S. Kim & Kratchman, 2018).

4.3. Capítulo III: Consideraciones clínicas

4.3.1. Antibióticos Preoperatorios

La prescripción de una profilaxis antibiótica sistémica es justificable únicamente cuando el paciente presente una condición clínica que lo amerite, dentro de las que se puede nombrar: defectos complejos congénitos relacionados a problemas cardiacos, si el paciente es portador de válvula cardiaca o si presenta riesgo de endocarditis infecciosa, también quienes reciben tratamiento con bifosfonatos intravenosos y después de cirugías articulares (primeros 3 meses) (Plotino et al., 2021).

(Becker, 2018) indica que las opciones más comunes de antibióticos para reimplante intencional han sido:

- Ampicilina, administrada por vía oral en dosis de 2g para adultos y 50mg/kg en niños 30 minutos antes de la intervención (Segura-Egea et al., 2018).
- Clindamicina, administrada por vía oral o intravenosa en dosis de 600mg para adultos y 20mg/kg en niños 30 minutos antes de la intervención (Segura-Egea et al., 2018).

En todas las situaciones de tratamiento, una evaluación odontológica general debe basarse en el caso individual y la consideración del riesgo de complicaciones relacionadas con la infección, así como el riesgo de reacción adversa al medicamento. En ocasiones, la profilaxis puede no estar justificada de acuerdo con la afección médica en relación con el tratamiento dental, pero puede justificarse al considerar múltiples afecciones médicas (Segura-Egea et al., 2018).

4.3.2. Desinfección Preoperatoria

La infección del sitio quirúrgico ha atraído cada vez más atención, debido a que no se relaciona únicamente con un retraso en la recuperación y la prolongación de la hospitalización, sino que también afecta negativamente la salud mental del paciente y pone en peligro a la sociedad (Chen et al., 2020).

Todos los procedimientos quirúrgicos implican que exista contacto entre las membranas mucosas o la piel del paciente y los instrumentos y materiales que el clínico usa. El nivel de desinfección o esterilización depende de la complejidad del procedimiento, así como de cuan invasivo puede llegar a ser. La limpieza debe preceder siempre a la desinfección y esterilización. Los antisépticos son esenciales para la prevención de infecciones como parte

de un programa de higiene de manos, y la preparación preoperatoria de la piel, membranas y mucosas (Rutala & Weber, 2019).

Para el procedimiento de reimplante intencional se ha recomendado que el protocolo de desinfección incluya una variedad de técnicas, desde el desbridamiento local de la placa y el cálculo hasta la desinfección con agentes químicos como el glóxico y la metáfeno o clorhexidina, en concentraciones de 0,12% o 2% (Becker, 2018).

4.3.3. Número de Operadores

Al hablar del número de operadores se explica la cantidad de clínicos que intervienen activamente en el procedimiento, siendo participes de cada uno de los pasos y que permiten que se realice con el mayor cuidado, comodidad y cuidando los tiempos operatorios.

Según lo explica (Becker, 2018) varios autores recomendaron realizar reimplantes intencionales utilizando 2 operadores, uno para realizar la extracción del diente y otro para la manipulación quirúrgica endodóntica. El beneficio pretendido es una mayor eficiencia en el tiempo de operación y permitir un mayor enfoque en la tarea en cuestión, reduciendo así el tiempo que el diente esta fuera de la boca.

4.3.4. Método de Extracción

Durante una extracción convencional, el operador, en el caso de una complicación, tiene como alternativa seccionar el diente, en cambio, para la reimplantación intencional, la pieza dental debe ser extraída intacta de su alveolo, lo que hace que este paso sea una de las consideraciones más importantes durante la planificación del tratamiento (S. Kim & Kratchman, 2018).

Una recomendación al momento de realizar la extracción es mantener las pinzas, elevadores, fórceps alejados del cemento y descansar principalmente sobre la corona, y la luxación bucal/lingual se debe realizar con una presión suave y ligera fuerzas de rotación para extraer el diente, intentando crear una respuesta inflamatoria aguda en el ligamento periodontal, lo que da como resultado una mayor movilidad del diente. Se deben utilizar fórceps, que proporcionan un buen agarre en la corona del diente (S. Kim & Kratchman, 2018).

Es fundamental que durante la extracción se mantenga de manera controlada y prolongada un movimiento de balanceo lento para prevenir y mitigar el daño potencial a las células del ligamento periodontal (Becker, 2018).

4.3.5. Protección del alvéolo

Una vez se extrajo el diente y mientras se hacen los procedimientos extraorales, se puede colocar una gasa con solución salina estéril sobre el alveolo para mantener hidratadas las fibras del ligamento periodontal y prevenir fallas al momento del reimplante (Plotino et al., 2021).

4.3.6. Método de manejo del diente

Una vez que se completa la extracción del diente, la mayoría de los operadores recomiendan sujetar el diente por la corona con una gasa empapada en solución salina como medida para proporcionar una hidratación continua de la superficie de la raíz y las células del ligamento periodontal. Casi el mismo número recomendó sujetar el diente por la corona con los picos de las pinzas, limitando el contacto con el esmalte (Zhang et al., 2020).

También se recomienda colocar una liga o banda elástica alrededor de los mangos del fórceps con el que se sostiene al diente para mantenerlo bajo una constante presión durante la manipulación (D. S. Kim et al., 2013).

(Cho et al., 2016) indica que durante el resto de la preparación quirúrgica extraoral se puede colocar al diente bajo un microscopio quirúrgico, habiendo limpiado previamente cualquier tejido de granulación que se encuentre ligado a la raíz luego de la extracción, esto permite una inspección minuciosa para identificar si existe la presencia de perforaciones o microfisuras.

4.3.7. Método de hidratación de la raíz

Se ha demostrado que la solución salina balanceada de Hank (SSBH) es el medio de almacenamiento más óptimo durante la fase extraoral, también se ha nombrado a el Pedialyte como una alternativa aceptable a la SSBH. Una cubeta de SSBH debe estar lista antes de la cirugía. Tan pronto como se extraiga el diente, debe empaparse inmediatamente en SSBH. Se debe realizar una irrigación frecuente del diente con SSBH en una jeringa de plástico de 12ml para que nunca se seque. Siempre que sea posible, mantenga el diente sumergido en el SSBH si no se está trabajando en el diente (S. Kim & Kratchman, 2018).

Existen estudios donde reportan que se puede también mantener el diente en una gasa empapada en solución salina durante la manipulación, para ello es fundamental que la gasa esté saturada completamente en la solución, sin ningún otro tipo de solución como el agua esterilizada debido a que si se trabaja con una gasa seca se podría provocar que se dessequen las

superficies radiculares y de esta manera se comprometería la vitalidad de las células del ligamento periodontal (Becker, 2018).

4.3.8. Método de preparación del ápice

La apicectomía con sellado retrógrado del conducto radicular es un tratamiento rápido que se puede realizar extraoralmente, el cual no ayuda a minorizar el tiempo extraoral pero que ayuda a cumplir con los objetivos endodónticos para proveer un sellado apical adecuado y estable (Ahmed & Dummer, 2018).

La resección del extremo radicular se realiza con el fin de eliminar la parte más compleja de la anatomía endodóntica (2-3 mm), para lo que es necesario que se prepare el extremo radicular logrando obtener un sellado apical óptimo, simplificando aún más el tratamiento del conducto radicular posterior cuando este no pueda ser realizado previamente (Jang et al., 2016).

El método más eficaz y rápido para realizar la preparación del extremo de la raíz es con una fresa cilíndrica fina (punta de 0,5 mm) de alta velocidad con recubrimiento de diamante o carburo de corte fino (Plotino et al., 2020). Se recomiendan el uso de puntas sónicas o ultrasónicas para la preparación retrógrada cuando se trabajará en dientes con raíces muy delgadas, así se evitará su fractura y se obtendrá un mejor acceso (Cho et al., 2016).

Al tratar el diente de manera extraoral se tiene una visión completa del campo operatorio, por lo tanto, es ideal que se realice la resección, la cavidad y la obturación retrógrada de manera meticulosa y ordenada. Es esta etapa la que hace al RI un procedimiento único en su clase, y de la cual depende mucho el éxito del tratamiento, debido a que ella se debe considerar la manipulación correcta el diente y cuantos minutos este se encuentra fuera de su alveolo.

4.3.9. Materiales para la obturación de ápice

Se han utilizado una diversidad de materiales para la obturación retrógrada, como son la amalgama, gutapercha y materiales a base de óxido de zinc (material restaurador intermedio (IRM), Super EBA), sin embargo, el Mineral de Trióxido Agregado (MTA) o los materiales modernos a base de silicato de calcio con diferente consistencia y propiedades físicas se pueden considerar como la mejor elección (Plotino et al., 2020).

El MTA ha mostrado consistentemente una alta excelencia en muchas áreas del campo endodóntico debido a su capacidad de sellado superior y biocompatibilidad en comparación con los de otros materiales (Jang et al., 2016).

Es fundamental tomar en cuenta que cuando se realiza un procedimiento de reimplantación intencional, es difícil lograr un control adecuado del sangrado del sitio quirúrgico debido a la limitada intervención quirúrgica en la cavidad alveolar y la cavidad periapical, por esta razón, los materiales de obturación inevitablemente se enfrentan a la contaminación de la sangre inmediatamente después de la re inserción del diente (Jang et al., 2016a), y de ahí nace la importancia de que al elegir el material también considere su tiempo de fraguado y radiopacidad (Plotino et al., 2020).

4.3.10. Curetaje del alveolo

Después de la manipulación endodóntica, y antes de la re inserción del diente, es posible realizar manipulación en el alvéolo preparándolo para el asentamiento, se trata de una etapa que puede variar según el operador, ya que se puede realizar una simple aspiración o enjuague del coágulo de sangre usando un dispositivo de succión o solución salina, hasta el legrado de la cavidad usando instrumentos quirúrgicos. Si es que se realiza legrado del alveolo, es importante que solo se manipule en la región apical el mismo, evadiendo las paredes (Becker, 2018).

4.3.11. Re-inserción del diente

El diente se reimplanta en el alveolo de una manera atraumática siendo sostenido por la corona. Después de reposicionar, el clínico debe presionar suavemente las tablas vestibular y lingual. El paciente puede morder un rollo de algodón para ayudar a estabilizar el diente y ayudar a reposicionarlo (Patel, 2016).

Es necesario asegurar una orientación óptima del diente cuando este será reimplantado, ya que por la resección de la raíz hay mayor espacio apical para el encaje, lo que permite la ventaja de obtener una mejor re inserción del ligamento periodontal durante la cicatrización, y minimizar el impacto de las fuerzas oclusales. Cuando al momento de la reimplantación se escucha un chasquido o un sonido de "pop" se confirma que el diente ha llegado a su posición correcta (S. Kim & Kratchman, 2018).

Es necesario que la movilidad posterior al reimplante se mantenga a un mínimo. Cuando la pérdida ósea bucal o lingual/palatina no es extensa, la ferulización se puede usar como solo medida de precaución, para lo que se pueden utilizar suturas no reabsorbibles para atravesar la superficie oclusal del diente en una orientación bucal-lingual. Siempre se debe recomendar a los pacientes que eviten masticar en el lado del diente extraído. En la mayoría de los casos, las suturas pueden ser retiradas entre los 7 y 10 días posteriores a la operación.

Cuando la movilidad no se puede controlar con una ferulización de sutura, se puede recurrir a los alambres de ortodoncia semirrígidos, estas férulas deben colocarse durante un periodo de tiempo prolongado hasta confirmar mediante una radiografía que se ha ligado el diente al hueso (S. Kim & Kratchman, 2018)

4.3.12. Evaluación del diente post-inserción

La evaluación del diente post-inserción es un paso que últimamente se comenzó a tomar en consideración para el RI dentro de los protocolos reportados, y se trata de una etapa necesaria que permite examinar si el acoplamiento entre el diente y el alveolo fue correctamente realizado y verificar como se encuentra el estado de la obturación realizada, para prevenir futuras situaciones que podrían llevar al fracaso del tratamiento (Becker, 2018).

4.3.13. Tiempo Extraoral

Se ha documentado extensamente la importancia que se le debe dar a conservar un tiempo extraoral mínimo, para esto es necesario una planificación previa del procedimiento donde se considere cualquier imprevisto que se pueda dar durante la realización del mismo y así lograr mantener un tiempo menor a 15 minutos, que es un estimado de tiempo en el cual se ha visto resultados bastante buenos con ausencia de complicaciones a través del tiempo (Cho et al., 2016).

En cambio, si el diente permanece fuera por más de 30 minutos el tratamiento se encuentra en alto riesgo de fracaso, esto se debe a que en algunos reportes los dientes que estuvieron fuera de su alveolo por un tiempo prolongado fueron los que presentaron casos de reabsorción radicular en los seguimientos postoperatorios (Garrido et al., 2016).

Cuando al realizar la planificación del procedimiento se prevé que el tiempo extraoral pueda llegar a exceder los 15 minutos por causas como anatomía compleja o desafíos inesperados, es importante conseguir un medio de almacenamiento del diente capaz de soportar la viabilidad del ligamento periodontal y las células del cemento, para obtener resultados favorables a pesar de la complicación y permitir una correcta unión entre el diente y su alveolo.

5. Metodología

5.1. Tipo de estudio

Documental: Porque se realizó la recolección y selección de información encontrada en artículos científicos, con temática acorde al reimplante intencional.

Analítico: Porque se examinó información pertinente para establecer las diferencias existentes entre las técnicas reportadas con respecto al reimplante intencional y así reconocer qué elementos de la misma definen su éxito.

Descriptivo: Porque se definen y explican las características del procedimiento de reimplante intencional, así como de las consideraciones clínicas que se deben tomar en cuenta para su realización.

5.2. Universo

El total de artículos y estudios relacionados fueron 110, se realizó lectura, análisis y la identificación del cuartil de cada revista para hacer una selección final.

5.3. Muestra

Mediante los criterios de inclusión y exclusión y el método de muestreo no probabilístico intencional se tomó como muestra un total de 29 artículos.

5.4. Criterios de Inclusión

- Artículos científicos de revisiones sistemáticas, reportes de casos y trabajos de titulación de postgrado que abordan y explican el tratamiento de Reimplante Intencional, publicados durante el periodo de tiempo 2015-2021.
- Artículos publicados en revistas dentro de los cuartiles Q1, Q2 y Q3.

5.5. Criterios de Exclusión

- Artículos científicos y trabajos de titulación cuya fecha de publicación sea previa al rango de los últimos 6 años.
- Artículos publicados en revistas dentro del cuartil Q4 o que no poseen cuartil.

5.6. Técnica

La técnica de búsqueda consistió en la revisión de artículos científicos publicados en revistas de alto impacto y trabajos de titulación de postgrado, con respecto al tema que permitan sugerir problemas y reorientar la investigación hacia objetivos más específicos para obtener resultados comprensibles y veraces, todo esto, teniendo en

cuenta el criterio de pertinencia, para que las fuentes utilizadas sean congruentes y el criterio de actualidad, así la información encontrada permitió una visión acertada de los materiales y técnicas que se están utilizando para la realización del tratamiento y los resultados del mismo.

Para identificar los artículos y documentación asociada se utilizó la siguiente terminología: “reimplante intencional”, “intentional replantation”, “intentionally replanted teeth”, y “tooth replantation”, en las bases de datos PubMed, Elsevier y SpringerLink, y conjuntamente se utilizó el indicador SCImago Journal Rank (SJR) para identificar el factor de impacto y cuartil de las revistas.

5.7. Instrumento

Se desarrolló una matriz bibliográfica en la que se tomó en cuenta la base de datos, el idioma, las palabras clave, el enlace web, el título, año de publicación, tipo de estudio, autores, nivel de evidencia o grado de recomendación de cada artículo científico, y se esquematizó la información encontrada tomando como base el diagnóstico, consideraciones clínicas del tratamiento y la fase post-operatoria (Anexo 4).

5.8. Procedimiento

Mediante la búsqueda electrónica de artículos científicos en las bases de datos PubMed, Elsevier y SpringerLink, se recolectó un total de 110 artículos relacionados al reimplante intencional (RI). En total, 45 artículos fueron excluidos debido su fecha de publicación (antes de 2015), 21 artículos por ser publicados en revistas de las que no se logró identificar el nivel de impacto (cuartil), y 9 artículos por su publicación en revistas con un nivel de impacto Q4. Luego, 35 artículos fueron revisados mediante una lectura completa, de los cuales 4 fueron excluidos debido a no presentar información relevante y 2 por ser estudios realizados en dientes de animales. Se obtuvo un número final de 29 artículos, que fueron incluidos en el análisis.

5.9. Equipo y materiales

Para realizar la búsqueda electrónica se utilizó un computador portátil con conexión inalámbrica a internet, para el análisis y sistematización de la información se utilizaron las aplicaciones Word y Excel del paquete Office 365.

5.10. Análisis Estadístico

Se utilizó una matriz bibliográfica de los artículos que permitieron alcanzar cada uno de los objetivos. Es importante aclarar que al ser una revisión bibliográfica no se utilizó una prueba estadística para el análisis de los resultados.

Para la obtención de resultados se utilizaron tres tablas del programa Excel del paquete de Office 365, correspondientes a los tres objetivos, en las cuales se colocó el autor y la información encontrada en su artículo con respecto a las consideraciones clínicas y postoperatorias, así como los resultados relevantes, para luego sistematizar e interpretar lo encontrado.

6. Resultados

Para llegar al cumplimiento del primer objetivo se realizó una tabla comparativa (Tabla 1) para establecer similitudes y diferencias entre las técnicas reportadas.

Tabla 1. Tabla comparativa de las técnicas para el reimplante intencional

| Etapas | | Técnicas Modernas | Técnicas Convencionales |
|------------------|-------------|---|---|
| Preoperatorio | Similitudes | <ul style="list-style-type: none"> Desinfección preoperatoria con terapia periodontal y enjuague de Clorhexidina 0.12%. | |
| | Diferencias | <ul style="list-style-type: none"> Administración de antibiótico preoperatorio (en casos seleccionados). Desinfección del campo con yodo povidona. | No se menciona otra acción preoperatoria. |
| Maniobra Clínica | Similitudes | <ul style="list-style-type: none"> Extracción Atraumática Preparación del alveolo previa al reimplante con curetaje o técnica de fibrina rica en plaquetas (PRF). Control del tiempo extraoral menor a 15 minutos. Reimplantación del diente con presión digital. Hacer morder al paciente luego del reimplante para controlar oclusión. Evaluación radiográfica post-inserción. Ferulización. | |
| | Diferencias | <ul style="list-style-type: none"> Hidratación de la raíz con solución salina, SSBH o solución Dentosafe. Examinación Microscópica. Tinción con azul de metileno. Resección de 2 a 3 mm de la raíz con una fresa de fisuras. Uso de puntas ultrasónicas para la formación de una cavidad retrógrada Clase I de 3 a 5mm. Obturación Retrógrada con materiales como: MTA, SuperEBA, Biodentine, Biocerámico, Material de restauración intermedio, o Composite Autoashesivo. | <ul style="list-style-type: none"> Hidratación de la raíz con solución salina o su mezcla con solución de minociclina, EDTA o solución de tetraciclina. No se realiza: examinación microscópica, tinción con azul de metileno, resección de la raíz o preparación del ápice. Obturación Retrógrada en pocos casos con materiales como: MTA, resina o gutapercha. |
| Postoperatorio | Similitudes | <ul style="list-style-type: none"> Administración de antibiótico como Amoxicilina de 500mg c/8 horas por 7 días. Instrucción continua sobre higiene oral durante los controles regulares. Seguir dieta blanda por una semana. Enjuagues de Clorhexidina al 0,12% tres veces al día por 7 días. | |
| | Diferencias | <ul style="list-style-type: none"> Administración de Ibuprofeno de 400 o 600mg cada 8 horas durante 3 días. | <ul style="list-style-type: none"> Analgésico antiinflamatorio solo en el caso de ser necesario. |

En la etapa preoperatoria como similitud destaca que en ambos casos se realiza la desinfección preoperatoria con terapia periodontal y enjuague de clorhexidina al 0.12%, y las diferencias corresponden a la administración de antibióticos preoperatorios y la desinfección del campo ya que estas etapas no fueron mencionadas por ninguno de los autores dentro de las técnicas convencionales.

Con respecto a la etapa de la maniobra clínica, las similitudes importantes entre ambas técnicas fueron: la extracción atraumática, mantener un control de tiempo extraoral menor a 15 minutos, realizar una preparación previa del alveolo, ya sea con curetaje o con la técnica de Fibrina Rica en Plaquetas (PRF), la reimplantación del diente con presión digital, hacer morder al paciente luego del reimplante para controlar la oclusión, la ferulización y una evaluación radiográfica post-inserción. Como diferencia se encontró primero a la solución usada para la hidratación de la raíz, en donde quienes siguieron técnicas modernas mencionaron haber utilizado solución salina, solución salina balanceada de Hank (SSBH) o solución Dentosafe, mientras que en técnicas convencionales se nombró el uso de solución salina o su combinación con minociclina, tetraciclina o EDTA; otra diferencia resultó el hecho de que solo en las técnicas modernas se hace una examinación microscópica y tinción con azul de metileno con el fin de encontrar anomalías en el diente, para seguidamente realizar la resección de 2 a 3 mm de la raíz con una fresa de fisura y luego conformar una cavidad retrógrada clase I de 3 a 5 mm con el uso de puntas ultrasónicas y obturar de manera retrógrada; este último paso mencionado, también fue realizado por un número reducido de autores del grupo de técnicas convencionales, sin embargo, aquí igualmente se reportó heterogeneidad, la cual fue con respecto a los materiales utilizados para este paso, ya que materiales como el MTA, Biodentine y Biocerámicos, fueron predominantes en las técnicas modernas, mientras que en las técnicas convencionales se mencionó el MTA, el composite, y la gutapercha.

En cuanto a la etapa postoperatoria, una de las similitudes encontradas para esta etapa fue la administración de antibiótico, siendo el más mencionado en ambos casos la amoxicilina de 500 mg cada 8 horas durante 7 días, también hubo coincidencia en instruir al paciente en higiene oral durante los controles regulares, pedirle que siga una dieta blanda por una semana y que se realice enjuagues de clorhexidina al 0,12%, 3 veces al día por 7 días. La única diferencia encontrada correspondió a la administración de analgésico antiinflamatorio, indicación que en las técnicas convencionales fue mencionada solo en el caso de ser necesario, mientras que las técnicas modernas especifican claramente qué se debe realizar una administración de Ibuprofeno de 400mg o 600 mg cada 8 horas durante 3 días.

Para alcanzar el segundo objetivo se utilizó una tabla (Tabla 2) en la que se esquematiza paso por paso el protocolo para la realización del RI.

Tabla 2. Esquematización del protocolo para reimplante intencional

| Etapas | Pasos | Número de artículos que lo mencionaron | Porcentaje respecto a la muestra |
|-------------------------|--|---|---|
| Preoperatorio | Administración de antibiótico preoperatorio | 4 | 13,8% |
| | Desinfección del campo con yodo povidona. | | |
| | Desinfección preoperatoria con terapia periodontal y enjuague de Clorhexidina 0.12%. | 15 | 51,7% |
| Maniobra Clínica | Extracción Atraumática | 29 | 100% |
| | Hidratación de la raíz | 28 | 96,5% |
| | Examinación microscópica y tinción con azul de metileno. | 4 | 13,8% |
| | Resección de 2 a 3 mm de la raíz con una fresa de fisuras. | 16 | 55,8% |
| | Preparación de una cavidad retrógrada Clase I de 3 a 5mm. | | |
| | Obturación Retrógrada | 23 | 79,3% |
| | Preparación del alveolo previa al reimplante con curetaje o técnica de fibrina rica en plaquetas (PRF) | 11 | 37,9% |
| | Control del tiempo extraoral menor a 15 minutos | 29 | 100% |
| | Reimplantación del diente con presión digital. | | |
| | Hacer morder al paciente luego del reimplante para controlar oclusión. | | |
| | Ferulización | 28 | 96,5% |
| | Evaluación radiográfica post-inserción. | 19 | 65,5% |
| Postoperatorio | Administración de Ibuprofeno de 400 o 600mg c/8 horas por 3 días. | 5 | 17,2% |
| | Administración de antibiótico como Amoxicilina de 500mg c/8 horas por 7 días. | 10 | 34,5% |
| | Instrucción continua sobre higiene oral durante los controles regulares | 12 | 41,4% |
| | Seguir dieta blanda por una semana. | | |
| | Enjuagues de Clorhexidina al 0,12% tres veces al día por 7 días. | 15 | 51,7% |

Dentro de la etapa preoperatoria, la administración de antibióticos preoperatorios y la desinfección del campo fueron mencionadas en 4 artículos (13,8%), la desinfección con enjuague de clorhexidina al 0,12% fue reportada en 15 artículos (51,7%).

En cuanto a la maniobra clínica, la extracción atraumática coincidió en el 100% de la muestra, la hidratación de la raíz fue mencionada en 28 artículos (96.5%), la examinación microscópica y tinción con azul de metileno fueron reportadas por 4 artículos (13,8%), tanto la resección de la raíz como la preparación de una cavidad clase I retrógrada se dieron en 16 artículos (55,8%), la obturación retrógrada fue encontrada en 23 artículos (79.3%), la preparación previa al reimplante fue mencionada en 11 artículos (37,9%), la reimplantación con presión digital reportada y el hacer morder al paciente para estabilizar la oclusión se

reportaron en 29 artículos (100%), la ferulización fue mencionada en 28 artículos (96,5%) y finalmente, la evaluación radiográfica post-insercción reportada en 19 artículos (65,5%).

Sobre las consideraciones de la etapa postoperatoria, la administración de analgésico se reportó en 5 artículos (17,2%), la administración de antibióticos en 10 artículos (34,5%), las intuiciones de higiene oral y dieta blanda en 12 artículos (41,4%) y el uso de enjuague de Clorhexidina 0,12% en 15 artículos (51,7%).

Para el tercer objetivo se realizó una tabla (Tabla 3) en la que se identifican cuáles fueron los resultados obtenidos por cada autor para el RI tomando en cuenta la tasa de éxito reportadas a los 1,2 3 y >4 años, así como los hallazgos clínicos o radiográficos y la causa de fracaso, para identificar los puntos que mayor importancia tienen para el tratamiento.

Tabla 3. Tasas de éxito reportadas del reimplante intencional.

| Número de artículos | RESULTADOS | | | | | |
|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--|--|
| | Tasa de éxito 1 año | Tasa de éxito 2 años | Tasa de éxito 3 años | Tasa de éxito >4 años | Hallazgos clínicos/ radiográficos | Causas de fracaso (en el caso de haberse dado) |
| 9 | 98% | NR | NR | NR | Movilidad Grado III Absceso crónico. Fractura coronaria. | Complicaciones durante la extracción. Complicaciones relacionada a dientes diagnosticados con con fractura vertical. |
| 8 | 98,7% | 96,75% | NR | NR | Movilidad Grado III, radiolucidez periapical persistente. Anquilosis. | Complicaciones en la ferulización. Pacientes con tabaquismo. Presencia de tejido de granulación en el alveolo. |
| 5 | 100% | 90% | 80% | NR | Reabsorción externa persistente. | Dientes con surco palatogingival comprometidos endo-periodontalmente. |
| 7 | 98,2% | 97,2% | 96,28% | 92,75% | Anquilosis, reabsorción radicular externa, agrandamiento de radiolucidez periapical. Movilidad Grado III, Sintomatología al morder | Complicaciones con respecto al tiempo extraoral, el uso de MTA como material obturador. Pacientes con Diabetes Mellitus y mala higiene dental. El diagnóstico de los dientes, se trataban dientes con conducto en forma de C. |
| Promedios | 98,7% | 94,65 | 88,1% | 92,75% | | |

NR: No reportada

Se encontró que, durante el primer año, la tasa de éxito promedio para el RI es de 98.79%, para los 2 años, fue del 94,65%, al tercer año la tasa fue de 88,1%, y desde el cuarto año en adelante se redujo sustancialmente la muestra, con únicamente 7 artículos que reportaron haber realizado controles durante este tiempo, es así que la tasa resultó de 92,75%.

En cuanto a los hallazgos clínicos y radiográficos, se mencionaron principalmente a la reabsorción radicular externa, anquilosis y la movilidad grado III, acompañadas por agrandamiento de radiolucidez periapical persistente, sintomatología al morder, absceso crónico, fractura coronaria, y complicaciones periodontales.

Dentro de las causas de fracaso mencionadas por los autores, se encontraron complicaciones en casos donde los pacientes presentaban compromiso sistémico ya que tenían tabaquismo o diabetes mellitus, también en situaciones de dientes muy comprometidos endo-periodontalmente, con presencia de surco palatoginival, dientes con conductos en forma de C y dientes que hayan sufrido fractura vertical; otras causas importantes de fracaso fueron cuando el tiempo extraoral excedió los 15 minutos, y la selección de un material de obturación retrógrada con extenso tiempo de endurecimiento como el MTA.

7. Discusión

El reimplante intencional es un tratamiento del cual previamente no se ha encontrado una guía específica y generalizada (Wang et al., 2020), por esto es que sus indicaciones y probabilidades de éxito han sido cuestionadas. Se ha observado que en algunos reportes de RI no se menciona algún tipo de manipulación en la porción apical del órgano dentario durante la maniobra extraoral, y así mismo existen reportes en los que si se especifica una etapa en la que se realizan modificaciones en la raíz, siendo esto último más ligado a lineamientos modernos, es así que para lograr esclarecer las diferencias y similitudes entre ambas técnicas se las clasificó en convencionales y modernas.

En la etapa preoperatoria, la fase del protocolo que coincidió corresponde a la desinfección preoperatoria mediante terapia periodontal y clorhexidina al 0,12% concordando con (Becker, 2018), (Wang et al., 2020) y (Torabinejad et al., 2015) quienes también reportaron su uso como enjuague bucal previo al procedimiento y la realización de una profilaxis periodontal; la principal diferencia fue la administración de antibióticos preoperatorios, (Becker, 2018) describió resultados similares, limitando este paso únicamente a casos en los que el paciente necesite por estar en riesgo de endocarditis bacteriana; en su análisis sobre los antibióticos en endodoncia, (Bansal et al., 2019) respaldan esta posición y recomiendan que la administración de antibióticos profilácticos se dé únicamente en pacientes inmunocomprometidos, con antecedentes de endocarditis infecciosa, colocación de prótesis articular, o cardiopatías congénitas, para evitar el riesgo de provocar resistencia antibiótica, lo que resulta bastante apropiado a tomar a consideración en todo tratamiento odontológico, ya que en la actualidad se considera como una de las amenazas más grandes a la salud.

Sobre la maniobra clínica, primero se destaca el hecho de que todos los autores mencionan la extracción atraumática con el fin de conservar las fibras del ligamento periodontal, en estudios como los de (S. Kim & Kratchman, 2018), (Kratchman, 2019), (S. Patel et al., 2018) y (Wang et al., 2020), se encuentra una postura similar, destacando la importancia de mantener los fórceps alejados del cemento, haciendo que sus pinzas descansen completamente en la corona, cuidadosamente. Otra etapa que coincidió en ambas técnicas fue que el tiempo extraoral debe mantenerse en la medida de lo posible menor a 15min, (Chogle et al., 2019), (Torabinejad & White, 2016) y (Wang et al., 2020) en sus estudios señalan que este punto resulta esencial para la prevención de anquilosis y reabsorción radicular, además de que promueve el proceso curativo y previene la deshidratación de las fibras del ligamento periodontal. La preparación previa del alveolo, ya sea con curetaje o con la técnica de Fibrina

Rica en Plaquetas (PRF) fue mencionada en ambos casos, los estudios de (Becker, 2018) y (Plotino et al., 2020) señalan la misma situación, sin embargo, (Kratchman, 2019) indica que este paso podría ser reservado para casos seleccionados ya que, específicamente el curetaje del alveolo, puede reducir la vitalidad de las fibras de ligamento periodontal remanentes. Otras de las similitudes fueron la reimplantación del diente con presión digital, hacer morder al paciente luego del reimplante para controlar la oclusión, una evaluación radiográfica post-inserción y ferulización, esta última se ha visto que tiene gran importancia con respecto a los resultados, ya sea esta del tipo semirrígida con resina y alambre como lo mencionaron (Vignesh et al., 2019), (Ganapathy et al., 2020), (Seki et al., 2021), (Abduljabbar & Faydhi, 2019) y (Krug et al., 2019) , o con el uso de hilo de sutura reportado por autores como (Deshpande et al., 2019) y (Espona et al., 2018); frente a esto, (S. Patel et al., 2018) argumentan que la más reciente evidencia, en donde se ha estudiado el tratamiento basándose en una mejor comprensión de los protocolos para la ferulización, han confirmado que el RI es más predecible de lo que se pensaba y, como tal, es una opción de tratamiento viable.

Las diferencias encontradas correspondieron principalmente a la etapa de la manipulación extraoral, teniendo primero a la hidratación de la raíz, donde la controversia fue en cuanto a la solución a usar para este fin, en el estudio de (S. Patel et al., 2018) señalan que la mejor solución en la que se puede mantener el diente es la SSBH, para prevenir su disecación, ya que esta presenta una mayor viabilidad celular y preservación de los fibroblastos a diferencia de la solución salina, no obstante, su dificultad de adquisición provoca que se utilicen otras opciones. Luego están los pasos que representan la principal diferencia entre las dos técnicas que son: la inspección microscópica y tinción de azul de metileno, la resección de la raíz, la preparación de la cavidad retrógrada y el material a utilizar para la obturación retrógrada, donde el MTA fue mencionado en ambas técnicas, pero en las modernas se indica junto a materiales más actuales como los Biocerámicos, SuperEBA y Biodentine, mientras en las técnicas convencionales se usó gutapercha y composite en los pocos casos en los que se reportó este paso; se denota así la gran utilidad que se le ha brindado al MTA para el procedimiento, sin embargo, (Ong, 2019) en su artículo indica que este puede no ser la mejor opción como material de obturación retrógrada, debido a que necesita de mayor tiempo para su endurecimiento y en el caso de que entre en contacto con la sangre, podría perderse antes de que se endurezca, resultando así necesario que el clínico considere este aspecto durante la planificación del tratamiento, ya que materiales como el SuperEBA, los Biocerámicos y el Biodentine, han registrado una mayor biocompatibilidad, como lo

mencionan (Becker, 2018), (Torabinejad & White, 2016), y (S. Patel et al., 2018); se demuestra así la necesidad de investigaciones que enfatizen en el comportamiento de los materiales de obturación retrógrada durante el RI y den mayor claridad sobre cual se podría considerar ideal.

En la etapa postoperatoria, hubo coincidencia sobre los cuidados como el seguimiento de dieta blanda, instrucciones en higiene oral y administración de Amoxicilina de 500mg, con el fin prevenir la propagación de infecciones, ya que como indica (Segura-Egea et al., 2018), en el caso de no realizarse, el pronóstico puede verse afectado drásticamente, en particular cuando las bacterias pueden acceder al sitio de la lesión y comprometer la cicatrización. La administración de analgésico antiinflamatorio fue la diferencia encontrada de esta etapa, la cual, para autores como (S. Kim & Kratchman, 2018) y (Becker, 2018) resulta necesaria ya que al ser una intervención quirúrgica en la que hay manipulación de tejidos, existe predisposición a episodios de dolor e inflamación leve-moderado, los cuales deben ser controlados.

Al esquematizar un protocolo para el RI, se encontró que los pasos reportados por más del 50% de los autores fueron la desinfección preoperatoria, la extracción atraumática, la hidratación de la raíz, la resección y obturación retrógrada, la reimplantación con presión digital, la ferulización y evaluación post inserción, no obstante, estos resultados no fueron homogéneos, ya que hubo alta diversidad en cuanto al número de autores que mencionó cada paso, demostrándose así la gran variabilidad que aún se da con respecto al protocolo, la misma que ha sido mencionada por (Torabinejad et al., 2015), quienes le atribuyen a esto el hecho de que muchos dentistas aún no estén familiarizados con el RI, y (Chogle et al., 2019), que señalan esta razón como la causal de que aún se lo considere como una última opción o no se lo considere en absoluto.

Analizando los resultados reportados en cada artículo se encontró que al segundo año el RI presenta una tasa de éxito bastante elevada (94,65%), y desde el cuarto año en adelante se identificó una tasa promedio de 92,75%, que resulta muy alta y coincide con lo mencionado por (Chogle et al., 2019) quienes en su estudio retrospectivo de casos del RI indicaron que esta tasa puede variar del 34 al 95%, sin embargo, para este tiempo de seguimiento se dio una importante reducción de la muestra, ya que muchos autores hicieron controles postoperatorios únicamente hasta los dos años. En los casos en los que hubo fracaso del tratamiento los principales hallazgos clínicos fueron la reabsorción radicular externa, anquilosis y movilidad

grado III, en los artículos de (S. Patel et al., 2018), (S. Kim & Kratchman, 2018) y (Becker, 2018) también se mencionan como las complicaciones más comunes que se pueden dar y que generalmente han conducido a la extracción de la pieza. Como las causas originarias de la complicación se destacan el diagnóstico del órgano dentario, cuando el paciente presentaban enfermedades como tabaquismo y diabetes, dando así prioridad a la evaluación sistémica del paciente y al diagnóstico periodontal y endodóntico del diente, que según (Clark & Levin, 2019), es en donde recae el éxito del tratamiento a largo plazo. Otras causas fueron la complicación durante la realización de una extracción atraumática, excederse de un tiempo de 15 minutos, el uso de MTA como material de obturación retrógrada y problemas en cuanto a la ferulización, demostrando de esta manera que la correcta realización de estas etapas resulta fundamental para llevar a resultados exitosos.

Se ha visto que el RI es un procedimiento que ha sido mencionado en la literatura desde hace varias décadas, sin embargo, su visibilidad en la odontología y endodoncia contemporánea es reciente, por esta razón su aplicación en el medio no es del todo conocida, y resulta poco posible encontrar con facilidad reportes sobre el procedimiento con periodos de seguimiento mayores a los 3 años, especialmente en regiones como América del Sur, por lo que es imperativo mencionar la necesidad de más estudios para poder definir realmente la supervivencia del RI, no obstante, en base a la evidencia que ya se tiene, se lo puede señalar como una técnica innovadora, que permite al clínico cumplir con las necesidades del paciente en el caso de que su deseo sea conservar sus dientes naturales.

8. Conclusiones

Las similitudes encontradas entre las técnicas convencionales y modernas correspondieron a la desinfección preoperatoria, la extracción atraumática, la preparación del alveolo, la reimplantación con presión digital, la ferulización y evaluación post-inserción, así como la administración de antibióticos e indicaciones de dieta blanda e higiene oral durante el postoperatorio; como etapas que mostraron diferencias destacan la de premedicación antibiótica, la solución usada para hidratar la raíz, la inspección de la raíz, la resección y preparación del ápice, el material de obturación retrógrada, y la administración de analgésicos en el postoperatorio.

Las etapas importantes que se deben incluir al esquematizar el protocolo son: la desinfección preoperatoria, extracción atraumática evitando el uso de elevadores, hidratación constante de la raíz con solución salina, resección de la raíz con preparación del ápice, obturación retrógrada con materiales biocompatibles y de rápido endurecimiento, la reimplantación con presión digital, la ferulización semirrígida y evaluación inmediata post-reimplante.

Se obtuvo una tasa de éxito del 92,75% a los 4 años, encontrando así que las etapas que resultan fundamentales para llegar a resultados favorables fueron la correcta valoración sistémica del paciente junto con un diagnóstico adecuado del diente, seguidas de la extracción del órgano dentario de manera atraumática, el tiempo extraoral menor a 15 minutos y realizar una adecuada ferulización, para evitar complicaciones durante los seguimientos postoperatorios.

9. Recomendaciones

Se encuentra pertinente recomendar a los especialistas en endodoncia, que son quienes más familiarizados se encuentran con el procedimiento, que durante su realización se prioricen las etapas y consideraciones clínicas que evidenciaron ser las más importantes y frecuentes, por su alta probabilidad de llevar a resultados satisfactorios con una favorable esperanza de éxito a largo plazo.

Se recomienda también alcanzar, en la medida de lo posible, un consenso en cuanto al protocolo a seguir para el RI, especificando claramente las etapas e inclusive los materiales e instrumentos ideales para realizar cada uno de los pasos, lo que permitiría una mayor exposición y visibilidad al tratamiento, logrando que los clínicos, especialmente de la región, lo practiquen con mayor regularidad en sus consultas.

Por último, enfatizar en la realización de estudios de seguimiento clínico de duración mayor a 3 años, en los que se realicen protocolos clínicos similares, para lograr establecer una tasa de supervivencia más específica, así mismo, resultarían útiles más estudios sobre los beneficios de los materiales de obturación retrógrada y los instrumentos para la preparación radicular extraoral, esto permitiría aumentar la probabilidad de éxito del tratamiento y sus indicaciones.

10. Bibliografía

- Abduljabbar, F., & Faydhi, S. A. (2019). Intentional replantation of endodontically treated second premolar with chronic apical abscess. *Saudi Endodontic Journal*, 9(3), 222–225. <https://doi.org/10.4103/sej.sej-117-18>
- Ahmed, H. M. A., & Dummer, P. M. H. (2018). A new system for classifying tooth, root and canal anomalies. *International Endodontic Journal*, 51(4), 389–404. <https://doi.org/10.1111/IEJ.12867>
- Asgary, S., & Roghanizadeh, L. (2018). Rapid bone healing after intentional replantation of a molar with apical actinomycosis. *Iranian Endodontic Journal*, 13(1), 135–138. <https://doi.org/10.22037/iej.v13i1.19369>
- Asgary, S., & Talebzadeh, B. (2019). Intentional replantation of a molar with several endodontic complications. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 120(5), 489–492. <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2018.11.019>
- Bansal, R., Jain, A., Goyal, M., Singh, T., Sood, H., & Malviya, H. S. (2019). Antibiotic abuse during endodontic treatment: A contributing factor to antibiotic resistance. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 8(11), 3518. https://doi.org/10.4103/JFMPC.JFMPC_768_19
- Becker, B. D. (2018). Intentional Replantation Techniques: A Critical Review. *Journal of Endodontics*, 44(1), 14–21. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.08.002>
- Chanotis, A., & Kouimtzis, T. H. (2021). Intentional replantation and Biodentine root reconstruction. A case report with 10-year follow-up. *International Endodontic Journal*, 54(6), 988–1000. <https://doi.org/10.1111/iej.13475>
- Chen, S., Chen, J. W., Guo, B., & Xu, C. C. (2020). Preoperative Antisepsis with Chlorhexidine Versus Povidone-Iodine for the Prevention of Surgical Site Infection: a Systematic Review and Meta-analysis. *World Journal of Surgery*, 44(5), 1412–1424. <https://doi.org/10.1007/S00268-020-05384-7>
- Chogle, S., Chatha, N., & Bukhari, S. (2019). Intentional Replantation of Teeth is a Viable and Cost-effective Alternative Treatment to Single-Tooth Implants. *Journal of Evidence-Based Dental Practice*, 19(1), 86–88. <https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2018.12.001>

- Cho, S. Y., Lee, Y., Shin, S. J., Kim, E., Jung, I. Y., Friedman, S., & Lee, S. J. (2016). Retention and Healing Outcomes after Intentional Replantation. *Journal of Endodontics*, 42(6), 909–915. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.03.006>
- Clark, D., & Levin, L. (2019). In the dental implant era, why do we still bother saving teeth? *Dental Traumatology*, 35(6), 368–375. <https://doi.org/10.1111/edt.12492>
- Cunliffe, J., Ayub, K., Darcey, J., & Foster-Thomas, E. (2020). Intentional replantation - a clinical review of cases undertaken at a major UK dental school. *British Dental Journal*, 229(4), 230–238. <https://doi.org/10.1038/s41415-020-1988-6>
- Deotale, S., Shewale, A., Gattani, D., Nathani, A., & Banode, A. (2018). Reliability of two different protocols used for intentional re-implantation of periodontally hopeless teeth. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 22(4), 353–359. https://doi.org/10.4103/JISP.JISP_170_18
- Deshpande, N., Shah, D., & Wadekar, S. (2019). Maintenance of cell viability in extraoral conditions for a case of intentional replantation to retrieve a separated endodontic instrument. *Journal of Conservative Dentistry : JCD*, 22(2), 207–212. https://doi.org/10.4103/JCD.JCD_461_18
- Dua, D., & Dua, A. (2015). Reconstruction and Intentional Replantation of a Maxillary Central Incisor with a Complete Vertical Root Fracture: A Rare Case Report with Three Years Follow up. *Journal of Clinical and Diagnostic Research : JCDR*, 9(9), ZD06–ZD09. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/13853.6476>
- Espona, J., Roig, E., Durán-Sindreu, F., Abella, F., Machado, M., & Roig, M. (2018). Invasive Cervical Resorption: Clinical Management in the Anterior Zone. *Journal of Endodontics*, 44(11), 1749–1754. <https://doi.org/10.1016/J.JOEN.2018.07.020>
- Fujii, R., Morinaga, K., Asai, T., Aida, N., Yamada, M., Sako, R., & Furusawa, M. (2020). Intentional Replantation to Treat Apical Periodontitis of Maxillary First Molar with Foreign Body Located Outside Apical Foramen Using CBCT: A Case Report. *The Bulletin of Tokyo Dental College*, 61(2), 127–133. <https://doi.org/10.2209/TDCPUBLICATION.2019-0016>

- Ganapathy, S., Vedam, V., Rajeev, V., & Nair, S. v. (2020). Intentional replantation with 180° rotation of a complicated crown-root fracture: A Case Report. *Trauma Case Reports*, 27, 100306. <https://doi.org/10.1016/J.TCR.2020.100306>
- Garrido, I., Abella, F., Ordinola-Zapata, R., Duran-Sindreu, F., & Roig, M. (2016a). Combined Endodontic Therapy and Intentional Replantation for the Treatment of Palatogingival Groove. *Journal of Endodontics*, 42(2), 324–328. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2015.10.009>
- Garrido, I., Abella, F., Ordinola-Zapata, R., Duran-Sindreu, F., & Roig, M. (2016b). Combined Endodontic Therapy and Intentional Replantation for the Treatment of Palatogingival Groove. *Journal of Endodontics*, 42(2), 324–328. <https://doi.org/10.1016/J.JOEN.2015.10.009>
- Grzanich, D., Rizzo, G., & Silva, R. M. (2017). Saving Natural Teeth: Intentional Replantation—Protocol and Case Series. *Journal of Endodontics*, 43(12), 2119–2124. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.08.009>
- Hamanaka, E. F., Nogueira, L. M., Pires, W. R., Panzarini, S. R., Poi, W. R., & Sonoda, C. K. (2015a). Replantation as treatment for extrusive luxation. *Brazilian Dental Journal*, 26(3), 308–311. <https://doi.org/10.1590/0103-6440201300283>
- Hamanaka, E. F., Nogueira, L. M., Pires, W. R., Panzarini, S. R., Poi, W. R., & Sonoda, C. K. (2015b). Replantation as treatment for extrusive luxation. *Brazilian Dental Journal*, 26(3), 308–311. <https://doi.org/10.1590/0103-6440201300283>
- Han, B., Liu, Y. Y., Liu, K. N., Gao, M., Wang, Z. H., & Wang, X. Y. (2020). Is Intentional Replantation Appropriate for Treatment of Extensive Endodontic-periodontal Lesions Related to Palatogingival Groove? *The Chinese Journal of Dental Research : The Official Journal of the Scientific Section of the Chinese Stomatological Association (CSA)*, 23(3), 205–214. <https://doi.org/10.3290/J.CJDR.A45225>
- Hou, G. L., Hou, L. T., & Weisgold, A. (2016). Survival rate of teeth with periodontally hopeless prognosis after therapies with intentional replantation and perioprosthodontic procedures - a study of case series for 5-12 years. *Clinical and Experimental Dental Research*, 2(2), 85–95. <https://doi.org/10.1002/CRE2.25>

- Jang, Y., Lee, S. J., Yoon, T. C., Roh, B. D., & Kim, E. (2016a). Survival Rate of Teeth with a C-shaped Canal after Intentional Replantation: A Study of 41 Cases for up to 11 Years. *Journal of Endodontics*, *42*(9), 1320–1325. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.05.010>
- Jang, Y., Lee, S. J., Yoon, T. C., Roh, B. D., & Kim, E. (2016b). Survival Rate of Teeth with a C-shaped Canal after Intentional Replantation: A Study of 41 Cases for up to 11 Years. *Journal of Endodontics*, *42*(9), 1320–1325. <https://doi.org/10.1016/J.JOEN.2016.05.010>
- Kim, D. S., Shin, D. R., Choi, G. W., Park, S. H., Lee, J. W., & Kim, S. Y. (2013). Management of complicated crown-root fractures using intentional replantation: Two case reports. *Dental Traumatology*, *29*(4), 334–337. <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2011.01075.x>
- Kim, S., & Kratchman, S. (2018). Intentional replantation. In *Microsurgery in Endodontics* (Vol. 1, Issue 1, pp. 179–191).
- Kratchman, S. (2019). Beyond Endodontic MicroSurgery 1: Intentional Replantation. *Current Oral Health Reports*, *6*(4), 344–350. <https://doi.org/10.1007/s40496-019-00238-1>
- Krug, R., Soliman, S., & Krastl, G. (2019). Intentional Replantation with an Atraumatic Extraction System in Teeth with Extensive Cervical Resorption. *Journal of Endodontics*, *45*(11), 1390–1396. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.07.012>
- León, S. (2018). Universidad De Sevilla Reimplante Intencional Dentario : *Trabajo de titulación de Masterado*.
- Maniglia-Ferreira, C., de Almeida Gomes, F., & Vitoriano, M. de M. (2017). Intentional Replantation of an Avulsed Immature Permanent Incisor: A Case Report. *Journal of Endodontics*, *43*(8), 1383–1386. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.03.007>
- Nizam, N., Kaval, M. E., Gürlek, O., Atila, A., & Çalışkan, M. K. (2016). Intentional replantation of adhesively reattached vertically fractured maxillary single-rooted teeth. *International Endodontic Journal*, *49*(3), 227–236. <https://doi.org/10.1111/iej.12444>
- Okaguchi, M., Kuo, T., & Ho, Y. C. (2019). Successful treatment of vertical root fracture through intentional replantation and root fragment bonding with 4-META/MMA-TBB

- resin. *Journal of the Formosan Medical Association*, 118(3), 671–678.
<https://doi.org/10.1016/j.jfma.2018.08.004>
- Ong, T. K. (2019). Non-Surgical Retreatment After Failed Intentional Replantation: A Case Report. *European Endodontic Journal*, 4(3), 145–149.
<https://doi.org/10.14744/EEJ.2019.03016>
- Patel, B. (2016). Endodontic Treatment, Retreatment, and Surgery: Mastering Clinical Practice. *Endodontic Treatment, Retreatment, and Surgery: Mastering Clinical Practice*, 1–473. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-19476-9>
- Patel, S., Foschi, F., Condon, R., Pimentel, T., & Bhuva, B. (2018). External cervical resorption: part 2 – management. *International Endodontic Journal*, 51(11), 1224–1238. <https://doi.org/10.1111/iej.12946>
- Plotino, G., Abella Sans, F., Duggal, M. S., Grande, N. M., Krastl, G., Nagendrababu, V., & Gambarini, G. (2020). Clinical procedures and outcome of surgical extrusion, intentional replantation and tooth autotransplantation – a narrative review. *International Endodontic Journal*, 53(12), 1636–1652.
<https://doi.org/10.1111/iej.13396>
- Plotino, G., Abella Sans, F., Duggal, M. S., Grande, N. M., Krastl, G., Nagendrababu, V., & Gambarini, G. (2021). European Society of Endodontology position statement: Surgical extrusion, intentional replantation and tooth autotransplantation: European Society of Endodontology developed by: *International Endodontic Journal*, 54(5), 655–659. <https://doi.org/10.1111/iej.13456>
- Pruthi, P. J., Dharmani, U., Roongta, R., & Talwar, S. (2015). Management of external perforating root resorption by intentional replantation followed by Biodentine restoration. *Dental Research Journal*, 12(5), 488–493. <https://doi.org/10.4103/1735-3327.166235>
- Rutala, W. A., & Weber, D. J. (2019). Disinfection, sterilization, and antisepsis: An overview. *American Journal of Infection Control*, 47S, A3–A9.
<https://doi.org/10.1016/J.AJIC.2019.01.018>
- Ryana, H. K., Srinath, R., & Prakash, S. (2016). Surgical re-entry of an intentionally replanted periodontally compromised tooth treated with platelet rich fibrin (PRF):

- Hopeless to hopeful. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 10(6), ZD01–ZD04.
<https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/19245.7945>
- Saida, H., Fukuba, S., Miron, R. J., & Shirakata, Y. (2018). Efficacy of flapless intentional replantation with enamel matrix derivative in the treatment of hopeless teeth associated with endodontic-periodontal lesions: A 2-year prospective case series. *Quintessence International (Berlin, Germany : 1985)*, 49(9), 699–707.
<https://doi.org/10.3290/j.qi.a40782>
- Segura-Egea, J. J., Gould, K., Hakan, B., En, S. B., Jonasson, P., Cotti, E., Mazzoni, A., Sunay, H., Tj€ Aderhane, L., & Dummer, & P. M. H. (2018). European Society of Endodontology position statement: the use of antibiotics in endodontics. *International Endodontic Journal*, 51, 20–25. <https://doi.org/10.1111/iej.12741>
- Seki, Y., Uehara, T., Uehara, M., Fujita, H., Kakino, S., & Miyashin, M. (2021). Intentional replantation to the endodontic-periodontal disease associated with misplacement of a rubber band-like foreign body: A case report. *Pediatric Dental Journal*, 31(2), 191–196. <https://doi.org/10.1016/J.PDJ.2021.05.001>
- Shao-Ying, W., & Chen, G. (2020). A long-term treatment outcome of intentional replantation in Taiwanese population. *Journal of the Formosan Medical Association*, 346–353.
- Torabinejad, M., Dinsbach, N. A., Turman, M., Handysides, R., Bahjri, K., & White, S. N. (2015). Survival of Intentionally Replanted Teeth and Implant-supported Single Crowns: A Systematic Review. *Journal of Endodontics*, 41(7), 992–998.
<https://doi.org/10.1016/j.joen.2015.01.004>
- Torabinejad, M., & White, S. N. (2016). Endodontic treatment options after unsuccessful initial root canal treatment Alternatives to single-tooth implants. *Journal of the American Dental Association*, 147(3), 214–220.
<https://doi.org/10.1016/j.adaj.2015.11.017>
- Vignesh, R., Sharmin, Di., Rekha, C., Annamalai, S., & Baghkomeh, P. (2019). Management of Complicated Crown-Root Fracture by Extra-Oral Fragment Reattachment and Intentional Reimplantation with 2 Years Review. *Contemporary Clinical Dentistry*, 10(2), 397–401. https://doi.org/10.4103/CCD.CCD_671_18

Wang, L., Jiang, H., Bai, Y., Luo, Q., Wu, H., & Liu, H. (2020). Clinical outcomes after intentional replantation of permanent teeth: A systematic review. *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences*, 20(1), 13–20. <https://doi.org/10.17305/BJBMS.2019.3937>

Yan, H., Xu, N., Wang, H., & Yu, Q. (2019). Intentional Replantation with a 2-segment Restoration Method to Treat Severe Palatogingival Grooves in the Maxillary Lateral Incisor: A Report of 3 Cases. *Journal of Endodontics*, 45(12), 1543–1549. <https://doi.org/10.1016/J.JOEN.2019.09.007>

Zhang, J., Luo, N., Miao, D., Ying, X., & Chen, Y. (2019). Intentional replantation of periodontally involved hopeless teeth: a case series study. *Clinical Oral Investigations* 2019 24:5, 24(5), 1769–1777. <https://doi.org/10.1007/S00784-019-03039-Z>

Zhang, J., Luo, N., Miao, D., Ying, X., & Chen, Y. (2020). Intentional replantation of periodontally involved hopeless teeth: a case series study. *Clinical Oral Investigations*, 24(5), 1769–1777. <https://doi.org/10.1007/s00784-019-03039-z>

11. Anexos

Anexo 1. Pertinencia



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Unidad de
Telecomunicaciones e
Información

Loja, 30 de septiembre del 2021

Od. Esp.

Susana González

GESTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA

Ciudad.-

De mi consideración:

Me dirijo por medio del presente respetuosamente, deseándole éxitos en sus funciones muy bien encomendadas; en respuesta al MEMORÁNDUM No. 0023-DCO-FSH-UNL, emitido el día 28 de Septiembre del presente año en el cual se me solicita dar el informe de pertinencia sobre la estructura y coherencia del Proyecto de tesis titulado **"ANÁLISIS DE LAS CONSIDERACIONES CLÍNICAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE REIMPLANTE INTENCIONAL: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA"**, de autoría de **SONNIA PATRICIA ARIAS TORRES** estudiante de la Carrera de Odontología, me permito indicar que su proyecto es PERTINENTE (aprobado).

Sin otro particular al respecto, me suscribo atentamente,



.....
ZULEMA DE LA ROSA
CASTILLO GARRISO

.....
Od. Esp. Zulema Castillo
DOCENTE DE CARRERA ODONTOLÓGICA
U.N.L

Anexo 2. Designación de Director de Trabajo de Titulación



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Odontología

OF. No. 498-DCO-FSH-UNL
Loja, 02 de diciembre de 2021

Odt. Esp. Zulema Castillo Guarnizo
DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA FSH-UNL

Presente. –

En atención a la petición presentada por la estudiante **Sonia Patricia Arias Torres** y, de acuerdo a lo establecido en el Art. 136 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, una vez emitido el informe favorable de pertinencia del Proyecto de tesis titulado **ANÁLISIS DE LAS CONSIDERACIONES CLÍNICAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE REIMPLANTE INTENCIONAL: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA** de autoría **Sonia Patricia Arias Torres** me permito designar a usted **DIRECTORA DE TESIS**.

Para su conocimiento, me permito transcribir el Art. 139 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, que en su parte pertinente dice: "El Director de Tesis tiene la obligación de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del proyecto de tesis; así como revisar oportunamente los informes de avance de la investigación, devolviendo al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la misma".

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,



SUSANA
PATRICIA
GONZÁLEZ ERAS

Odt. Esp. Susana González Eras
DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FSH.

Elaborado por: Dra. Elsa Pineda Pineda
Analista de Apoyo a la Gestión Académica

C.c. Archivo, estudiante

Anexo 3. Certificación de Tribunal de Grado



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

Loja, 30 de junio de 2022

En calidad de tribunal calificador del Trabajo de Titulación, denominado **"ANÁLISIS DE LAS CONSIDERACIONES CLÍNICAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE REIMPLANTE INTENCIONAL: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA"** de autoría de la Srta. Sonia Patricia Arias Torres, portadora de la cédula de identidad 0706335916, previo a la obtención del título de Odontóloga, certificamos que se ha incorporado a las observaciones realizadas por los miembros del tribunal, por tal motivo se procede a la aprobación y calificación del trabajo de titulación de grado y la continuación de los trámites pertinentes para su publicación y sustentación pública.

Odt. Esp. Cecilia Díaz López
PRESIDENTA DEL TRIBUNAL

Odt. Esp. Claudia Piedra Burneo
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Odt. Esp. Juan Peñafiel Vinfirmilla
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Anexo 4. Certificado de Traducción

Loja, 19 de Abril de 2022

Nombre: Anabel de Jesús Arias Cevallos

Título: LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION INGLES

CERTIFICADO DE TRADUCCION

Yo, Anabel de Jesus Arias Cevallos portadora de la C.I. 0706448701, por medio de la presente certifico que he realizado la traducción del resumen derivado del trabajo de titulación denominado "Análisis de las consideraciones clínicas durante el procedimiento de reimplante intencional: Revisión Bibliográfica" de autoría de la Srta. SONNIA PATRICIA ARIAS TORRES, portadora de la C.I 0706335916., egresada de la carrera de Odontología de la facultad de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que considere conveniente.



Lic. Anabel Arias Cevallos

Senescyt: 1031-2021-2295907

Anexo 5. Matriz bibliográfica – muestra

| MATRIZ BIBLIOGRÁFICA PARA ORGANIZACIÓN DE LA MUESTRA (29 ARTÍCULOS) | | | | | | | | | | |
|---|---------------|--------|--|---|--|--------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------|---|
| OBJETIVO | BASE DE DATOS | IDIOMA | PALABRAS CLAVE | ENLACE WEB DEL ARTÍCULO | TÍTULO | AÑO DE PUBLICACIÓN | TIPO DE ESTUDIO | AUTOR | NIVEL DE EVIDENCIA | SINTEISIS DE LA PUBLICACIÓN |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | Intentional replantation | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32855480/ | Intentional replantation – a clinical review of cases undertaken at a major UK dental school | 2020 | Reporte de casos | (Cunliffe et al., 2020) | Q3 | Se realizan reportes de casos explicando el procedimiento del RI, destacándose que para la realización de una extracción atraumática se utilizó la Técnica de Benex. Al explicar el proceso permite establecer diferencias y similitudes con otros autores. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | Intentional replantation | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29061357/ | Saving Natural Teeth: Intentional Replantation— Protocol and Case Series | 2017 | Reporte de caso | (Grzanich et al., 2017) | Q1 | Se trata de una recopilación de reportes de casos donde se explica cómo se realizó el RI, de esta manera permite y similitudes con otros autores. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | Elsevier | Inglés | Intentional replantation, Outcome, Survival rate | https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929664620302072 | A long-term treatment outcome of intentional replantation in Taiwanese population | 2020 | Artículo Original Observacional | (Shao-Ying & Chen, 2020) | Q1 | Se realiza un estudio a 199 pacientes de nacionalidad Taiwanesa a quienes se les realizó RI en un periodo de 6 a 120 meses. Dentro de su contenido se explica cómo se realizó el procedimiento quirúrgico, así permite compararlo con demás autores. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | Extraoral time; mineral trioxide aggregate; root canal anatomy; survival analysis; tooth | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27421974/ | Survival Rate of Teeth with a C-shaped Canal after Intentional Replantation: A Study of 41 Cases | 2016 | Investigación Clínica | (Jang et al., 2016) | Q1 | Se analizan 41 procesos de RI en dientes en canales en forma C, para medir s tasa de supervivencia. En una parte del contenido se explica la preparación preoperatoria y |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------|--------|--|---|--|------|--------------------------|---------------------------------------|----|--|--|
| | | | replantatio n | | for up to 11 Years | | | | | | luego el proceso quirúrgico, lo que permite que este sea comparado con demás autores y así mismo usarlo como referencia para el establecimiento de un protocolo para el RI. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | Elsevier | Inglés | Extraoral time; healing outcome; intentional replantatio n; survival rate | https:// pubme d.ncbi. nlm.nih .gov/27 086045 / | Retention and Healing Outcomes after Intentional Replantatio n | 2016 | Investigación Clínica | (Cho et al., 2016) | Q1 | Se realizó un estudio en 159 dientes con un seguimiento de hasta 12 años para verificar el estado de curación luego del RI; dentro de su contenido muestra cómo se hizo la intervención para el RI, siendo así posible comparar este método con el de demás autores. | |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | Biodentine, crown root fracture, dental trauma, intentional replantatio n. | https:// pubme d.ncbi. nlm.nih .gov/33 421151 / | Intentional replantatio n and Biodentine root reconstructi on. A case report with 10-year follow-up | 2021 | Reporte de Caso | (Chanotis & Kouimtzi , 2021) | Q1 | Se trata de un reporte de caso de un tratamiento de RI, en el que utilizó como material de obturación retrógrada Biodentine. Dentro de su contenido relatan cómo se llevó a cabo el tratamiento por esta razón se lo puede comprar con demás autores. | |
| Objetivos 1, 2 y 3 | Elsevier | Inglés | Developme ntal anomalies, intentional replantatio n, maxillary lateral incisor, palatogingi val groove | https:// www.s cienced irect.co m/scien ce/artic le/abs/p ii/S009 23991 500931 0 | Combined Endodontic Therapy and Intentional Replantatio n for the Treatment of Palatogingi val Groove | 2015 | Reporte de Caso | (Garrido et al., 2016) | Q1 | Se trata de un reporte de caso en donde se realiza RI a un diente con Surco Palatogingival, se explica el procedimiento por lo que es posible comprar su técnica con demás autores, además se lo puede utilizar como guía para un protocolo y debido a que demuestra el procedimiento de | |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------|--------|---|---|---|------|-----------------------|-------------------------|--|--|
| | | | | | | | | | diagnóstico, el postoperatorio y los resultados a los 12 meses se lo puede considerar para identificar cuales fases son importantes para su éxito. | |
| Objetivos 1, 2 y 3 | Elsevier | Inglés | Clinical outcome; Intentional replantation; Root fragment bonding therapy; Vertical root fracture. | https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929664618305254?via%3Dihub | Successful treatment of vertical root fracture through intentional replantation and root fragment bonding with 4-META/MMA-TBB resin | 2019 | Reporte de caso | (Okaguchi et al., 2019) | Q2 | Caso clínico donde se realiza RI a un diente con fractura vertical, debido a su explicación del procedimiento y uso de materiales distintos como el 4-META/MMA.TB, por esto permite establecer diferencias con demás autores. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | Ankylosis; atraumatic extraction; external cervical resorption; intentional replantation; periodontal healing | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31477262/ | Intentional Replantation with an Atraumatic Extraction System in Teeth with Extensive Cervical Resorption | 2019 | Reporte de Caso | (Krug et al., 2019) | Q1 | Se realiza RI a un diente con reabsorción cervical externa en un paciente de 37 años. Se explica el procedimiento paso por paso, por lo que es ideal para establecer comparaciones y debido a la expresión de sus resultados permite identificar etapas importantes. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | adhesive bonding; intentional replantation; periodontal healing; vertical root fracture. | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25726945/ | Intentional replantation of adhesively reattached vertically fractured maxillary single-rooted teeth | 2016 | Investigación Clínica | (Nizam et al., 2016) | Q1 | Se realiza la investigación en 21 dientes donde se realizó RI. Dentro de su contenido explica cómo se realizó el procedimiento, por esta razón permite ser comparable con demás estudios. |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------|--------|--|---|---|------|------------------------------------|-----------------------------|----|---|
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | ATP; Ankylosis; CSCTD; IR; PHP; SOT; bone fills; extensive bone loss; periodontal prosthesis; root resorption. | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29744154/ | Survival rate of teeth with periodontally hopeless after therapies with intentional replantation and periosteal procedures - a study of case series for 5-12 years | 2017 | Reporte de Casos | (Hou et al., 2016) | Q2 | Se estudiaron 17 dientes donde se realizó RI, con seguimiento de 5 a 12 años. En cada caso se explica la manera en que se llevó a cabo el procedimiento, lo que permite establecer comparaciones con demás autores. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | SpringerLink | Inglés | Intentional replantation; Mobility; Periodontally hopeless teeth; Smoking; Tooth ankylosis. | https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-019-03039-z | Intentional replantation of periodontally involved hopeless teeth: a case series study | 2020 | Artículo Original Estudio de casos | (Zhang et al., 2019) | Q1 | Se estudiaron 48 dientes donde se realizó RI, para evaluar las tasas de supervivencia. Al inicio se explica cómo es el procedimiento, lo que permite compararlo y establecer similitudes y diferencias con otros autores. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | enamel matrix derivative; endodontic periodontal relations; periodontal regeneration; periodontal surgery; replantation. | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30027173/ | Efficacy of flapless intentional replantation with enamel matrix derivative in the treatment of hopeless teeth associated with endodontic - periodontal lesions: A 2-year prospective case series | 2018 | Observación Analítica | (Saida et al., 2018) | Q2 | Se incluyeron en el estudio un total de 17 dientes (17 pacientes, de 40 a 73 años de edad), que presentaban diagnósticos endo-periodontales desfavorables. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | Elsevier | Inglés | Calcium-enriched mixture cementCE M cementEndodonticsRoot perforation Tooth replantation | https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2468785518302714 | Intentional replantation of a molar with several endodontic complications | 2019 | Investigación Clínica | (Asgary & Talebzadeh, 2019) | Q3 | Caso de RI en un molar con complicaciones endodónticas, donde se demostró la utilidad de la técnica en estos casos. |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|--------|---|---|--|------|-------------------------|-----------------------|----|--|
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | Clinical approach; internal cervical resorption. | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27504421/ | Surgical Re-entry of an Intentionally Replanted Periodontally Compromised Tooth Treated with Platelet Rich Fibrin (PRF): Hopeless to Hopeful | 2016 | Reporte de caso | (Ryana et al., 2016) | Q3 | Se presenta un informe de caso de un paciente masculino de 23 años de edad con pérdida ósea en el incisivo central superior izquierdo periodontalmente desesperada que se extiende más allá del ápice de la raíz. La reentrada quirúrgica a los nueve meses reveló formación de hueso en el tercio apical del diente. Al año, se logró una ganancia ósea radiográfica del 87%. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | Adhesive resin; Reattachment; Root Fracture; Splinting. | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26501026/ | Reconstruction and Intentional Replantation of a Maxillary Central Incisor with a Complete Vertical Root Fracture: A Rare Case Report with Three Years Follow up | 2015 | Reporte de caso | (Dua & Dua, 2015) | Q3 | Se reporta el d manejo exitoso de una fractura radicular vertical completa inusual de un incisivo central superior derecho en un hombre de 23 años. Con seguimiento de hasta 3 años donde no se reportó anomalías ni malestar. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | Biodentine; cone-beam computerized tomography; root resorption; sodium trichloroacetate; surgical replantation. | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26604965/ | Management of external perforating root resorption by intentional replantation followed by Biodentine restoration | 2015 | Observacional Analítico | (Pruthi et al., 2015) | Q3 | El RI fue utilizado en este caso par alograr exponer el defecto de reabsorción, en el seguimiento de 18 meses, se encontró la detención de la reabsorción radicular y la curación progresiva del defecto. |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|--------|---|---|--|------|-------------------------|--------------------------|----|--|
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | Ankylosis, intentional re-implantation, interdisciplinary approach | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30131630/ | Reliability of two different protocols used for intentional re-implantation of periodontally hopeless teeth | 2018 | Observacional Analítico | (Deotale et al., 2018) | Q3 | Este informe de caso demuestra dos maneras de abordar el RI, utilizando conjuntamente un enfoque interdisciplinario y realizando seguimientos anuales. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | Apical periodontitis; CBCT; Intentional replantation; Surgical endodontic treatment; Three-dimensional images. | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32507779/ | Intentional Replantation to Treat Apical Periodontitis of Maxillary First Molar with Foreign Body Located Outside Apical Foramen Using CBCT: A Case Report | 2019 | Observacional Analítico | (Fujii et al., 2020) | Q3 | Tratamiento para un molar con la presencia de un cuerpo extraño, se enfatiza en el diagnóstico y en obtener los medios adecuados para realizarlo y garantizar éxito en el tratamiento. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | Complicated crown-root fractures Intentional replantation Mineral trioxide aggregate Tooth rotation | https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352644020300303 | Intentional replantation with 180° rotation of a complicated crown-root fracture: A Case Report | 2020 | Observacional Analítico | (Ganapathy et al., 2020) | Q3 | Se trató una fractura coronoradicular con RI, realizando seguimiento de 2 años, donde no se observó anomalías durante el proceso de recuperación. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | Crown-root fracture; esthetics; fiber-reinforced composite post; fragment reattachment; intentional reimplantation. | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32308309/ | Management of Complicated Crown-Root Fracture by Extra-Oral Fragment Reattachment and Intentional Reimplantation with 2 Years Review | 2020 | Observacional Analítico | (Vignesh et al., 2019) | Q3 | Se realiza un seguimiento a un caso de RI para tratar una fractura coronoradicular complicada, con seguimiento de 2 años. |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|--------|--|---|--|------|-------------------------|-------------------------------|----|--|
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | Intentional replantation | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26200159/ | Replantation as treatment for extrusive luxation | 2015 | Observacional Analítico | (Hamanaka et al., 2015) | Q2 | Seguimiento a un caso de luxación extrusiva con seguimiento de 49 meses y resultados exitosos. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | Fibroblasts; Intentional replantation; Mineral trioxide aggregate | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31142995/ | Maintenance of cell viability in extraoral conditions for a case of intentional replantation to retrieve a separated endodontic instrument | 2019 | Observacional Analítico | (Deshpande et al., 2019) | Q2 | Se realizó un seguimiento de 2 años a un caso de RI donde se encontró que este tratamiento es viable para extraer instrumentos que se encuentran más allá del ápice de la raíz. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | Actinomycosis; CEM Cement; Calcium-enriched Mixture; Endodontic; Periapical Periodontitis; Tooth Replantation. | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29692850/ | Rapid Bone Healing after Intentional Replantation of a Molar with Apical Actinomycosis | 2018 | Reporte de Caso | (Asgary & Roghanizadeh, 2018) | Q2 | En los casos de actinomycosis apical, la RI en combinación con la terapia antibiótica, incluso sin legrado de la lesión, puede emplearse con éxito. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | Clinical approach; internal cervical resorption. | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30243659/ | Invasive Cervical Resorption: Clinical Management in the Anterior Zone | 2018 | Reporte de caso | (Espona et al., 2018) | Q1 | Se presentan tres enfoques de tratamiento diferentes a través de casos clínicos: acceso interno, acceso externo y diente replantación |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | endodontic - periodontal lesion; external root resorption; intentional replantation; palatogingival groove; bone repair. | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32974621/ | Is Intentional Replantation Appropriate for Treatment of Extensive Endodontic - periodontal Lesions Related to Palatogingival Groove? | 2020 | Reporte de caso | (Han et al., 2020) | Q2 | Este reporte describe los casos de dos pacientes con un incisivo lateral maxilar con surco palatogingival y lesiones endodónticas-periodontales extensas. En este informe se sugiere que se podría elegir la reimplantación intencional en lugar de la extracción inmediata si |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------|--------|---|---|---|------|-----------------|------------------------------|--|---|
| | | | | | | | | | existen lesiones endodónticas-periodontales extensas en un diente con palatogingival ranura. | |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | 2-segment restoration method; combined periodontal - endodontic lesion; endodontic microsurgery; intentional replantation; palatogingival groove. | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31676043/ | Intentional Replantation with a 2-segment Restoration Method to Treat Severe Palatogingival Grooves in the Maxillary Lateral Incisor: A Report of 3 Cases | 2019 | Reporte de caso | (Yan et al., 2019) | Q1 | Esta serie de casos muestra que la reimplantación intencional con un método de restauración de 2 segmentos es una modalidad de tratamiento viable para dientes de una sola raíz con un surco palatogingival severo que se extiende hasta el ápice de la raíz. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | Elsevier | Inglés | Intentional replantation Foreign body misplacement Rubber band Transmitted-light plethysmography (TLP) Endodontic periodontal disease | https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0917239421000264 | Intentional replantation to the endodontic - periodontal disease associated with misplacement of a rubber band-like foreign body: A case report | 2021 | Reporte de caso | (Seki et al., 2021) | Q3 | Los autores reportan un caso de destrucción periodontal severa y posterior necrosis pulpar. El reimplante intencional se realizó para tratar e investigar la causa de esta lesión endodóntica-periodontal idiopática, rápidamente progresiva. Incidentalmente se descubrió un cuerpo extraño similar a una banda elástica en el tejido periodontal. |
| Objetivos 1, 2 y 3 | PubMed | Inglés | Conservative treatment, intentional replantation, retrograde preparation, root end resection | 10.4103/sej.sej.11718 | Intentional replantation of endodontically treated second premolar with chronic apical abscess | 2019 | Reporte de caso | (Abduljabbar & Faydhi, 2019) | Q3 | Se reporta un caso de mujer de 51 años con dolor por tratamiento de conducto fallido del segundo premolar mandibular derecho. Es importante para el tercer objetivo ya que ofrece el diagnóstico y los resultados que se obtuvo. |

Anexo 6. Proyecto para trabajo de titulación



1859

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

PROYECTO PARA TRABAJO DE TITULACIÓN

**ANÁLISIS DE LAS CONSIDERACIONES CLÍNICAS
DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE REIMPLANTE
INTENCIONAL: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Autor: Sonia Patricia Arias Torres

Tutor: Odt. Esp. Zulema Castillo

LOJA, ECUADOR

2021

Problemática

El reimplante intencional (RI) es una técnica que ha nacido del mismo propósito del tratamiento endodóntico, el cual es prevenir y resolver patologías de origen pulpar y periapical con el restablecimiento de tejidos perirradiculares sanos del diente (Torabinejad et al., 2015), y se define como un procedimiento que consiste en la extracción del diente y su casi inmediato reposicionamiento dentro del alveolo luego de haber realizado una técnica terapéutica extraoral que incluye resección, instrumentación y obturación de los conductos radiculares (Asgary & Talebzadeh, 2019).

Está indicado cuando un tratamiento endodóntico previo ha fallado o en el caso de que la cirugía periapical no llevaría a los resultados adecuados (Grzanich et al., 2017). Así también se lo puede observar como una opción de tratamiento en el caso de una obstrucción iatrogénica o natural del conducto, cuando los dientes presentan anatomías complejas del conducto radicular, por la existencia de materiales presencia irritantes en el área periapical o materiales extruidos, extracción de quistes y sellado de perforaciones cuando la cirugía apical no era viable (Plotino et al., 2020), e inclusive hay reportes en las que se la ha usado para tratar patologías relacionadas a anomalías del desarrollo como el surco palatogingival (Yan et al., 2019).

Por lo tanto, se puede decir que es una óptima opción en dientes cuyo tratamiento mediante otros métodos resultaría desfavorable y siempre que se usen técnicas modernas y avanzadas, teniendo siempre en consideración la voluntad del paciente de mantener sus dientes naturales, y de esa manera, cumplir con sus expectativas (Shao-Ying & Chen, 2020).

Dentro de las situaciones que se consideran como contraindicaciones, se nombran a la enfermedad periodontal con marcada movilidad del diente, cuando la tabla vestibular destruida o perdida y también cuando existe hueso septal en la bifurcación, dientes que forma parte de prótesis fija extensa que involucra otros dientes, dientes con riesgo de fractura al extraer, con presencia de fracturas verticales, cuando el paciente presenta una higiene oral deficiente o si están inmunosuprimidos o comprometidos médicamente, y cuando luego de la evaluación la opción de una extracción o implante traería mejores beneficios para el paciente (León, 2018).

La principal ventaja del procedimiento es que al momento de extraer el diente y realizar la maniobra extraoral se puede observar e instrumentar totalmente sin dañar los tejidos periodontales que se encuentran alrededor de diente, logrando así contribuir a

mantener, o en ciertos casos, restablecer la salud de los tejidos perirradiculares (Plotino et al., 2020). Esta razón hace que la técnica sea considerada como una buena alternativa en muchos casos en los que el tratamiento endodóntico convencional o la cirugía periapical no permitan obtener el resultado satisfactorio de salvar el diente. Otra ventaja importante a considerar es el hecho de que el diente reimplantado es un tejido autógeno del organismo, lo que elimina las posibilidades de una reacción inmunológica de rechazo (Saida et al., 2018).

Se ha establecido que sus desventajas son principalmente relacionadas a qué protocolo se sigue para realizarlo y cuán bien se lo ejecuta, ya que de eso depende el riesgo de futuras complicaciones, donde se mencionan principalmente las reabsorciones radiculares y anquilosis.

Como todo procedimiento, en comparación con su primer reporte, que se remonta al siglo XI cuando Albulcasis describió una reimplantación, ha evolucionado, y en tiempos recientes implica múltiples pasos quirúrgicos que deben ejecutarse con precisión para obtener el mejor resultado (Becker, 2018). Durante la maniobra clínica se debe tomar en cuenta la realización de una extracción mínimamente traumática, tiempo extraoral corto con irrigación suficiente, instrumentación adecuada, correcta y un control postoperatorio cuidadoso (Asgary & Talebzadeh, 2019).

Sin embargo, las técnicas informadas y sugeridas en diversos estudios para la reimplantación intencional han demostrado una marcada heterogeneidad, y estas variaciones se han evidenciado especialmente en la administración de antibióticos preoperatorios, el número de operadores, el curetaje de la cavidad del diente, el método de resección de la raíz, el método de preparación del extremo de la raíz, el material de obturación del extremo de la raíz, el tiempo extraoral y la aplicación de una férula (Becker, 2018).

Existen autores que sugieren que esta diversificación de la técnica contribuye a que existan tasas de éxito distintas en los reportes de casos y revisiones sistemáticas, pero que a pesar de ellos dichas tasas no son bajas y que el reimplante intencional puede ser considerado como una modalidad de tratamiento alternativa únicamente en casos seleccionados, y esto último coincide con el hecho que muchos clínicos consideran al procedimiento como un último recurso, y que es posible que esto se deba a el pensamiento común del daño inevitable que se puede provocar al ligamento periodontal y al riesgo de las complicaciones ya mencionadas anteriormente (Torabinejad et al., 2015), por lo que resulta importante señalar la existencia de reportes del uso del RI en diversas situaciones, con resultados favorables, lo que sugiere que es un tratamiento confiable y predecible, el que debe ser considerado más

frecuentemente como un método para mantener la dentadura natural (Hamanaka et al., 2015).

Es así que nace la importancia de poseer información actualizada referente al tema, sobre todo una información que permita encontrar la similitudes y diferencias en las técnicas reportadas y así establecer cuáles de estas llevarán a los mejores resultados.

Justificación

El Reimplante Intencional es un procedimiento en el que se retira y se vuelve a colocar el diente dentro del alveolo con un fin específico que es salvar el diente y evitar la extracción; se realiza solo si luego de una correcta evaluación por parte del clínico, analizando los posibles riesgos y beneficios, se concluye que puede llegar a cumplir con las expectativas del paciente. Para conservar al diente, este no debe presentar patología de relevancia clínica (caries, enfermedad periodontal) y debe ser funcional.

Es una técnica que, con el auge de la odontología conservadora, se ha vuelto más regular en la práctica endodóntica y en la que juega mucho cuán grande es la voluntad del paciente de conservar sus dientes naturales antes de irse por un procedimiento restaurador artificial como las prótesis fijas o los implantes.

Su evolución ha traído consigo heterogeneidad en cuanto a cómo realizar el procedimiento, tanto durante la ejecución de la técnica en boca, como en el pre y postoperatorio, que se ha visto evidenciada en los diferentes reportes de casos y revisiones sistemáticas, en base a esto se ha puesto a discusión la probabilidad de que esta variación en las técnicas e inclusive en los instrumentos y materiales ha influido en los resultados y provocado una alta discrepancia en las tasas de éxito, teniendo así a las técnicas tradicionales con reportes de éxito de entre el 40 y el 90%, mientras que las modernas se sitúan entre un 85 y un 96.8%, y estas últimas presentan resultados más predecibles (León, 2018).

Muchos clínicos consideran al reimplante intencional como un último recurso, presumiblemente debido al temor de realizar un daño irreparable al ligamento periodontal y consecuentemente a provocar anquilosis o reabsorción radicular externa al paciente que son las complicaciones más comunes para este tratamiento. Por lo que se puede decir que, a pesar de ser una técnica conservadora y relativamente eficiente, presenta diversas dificultades, la mayoría de ellas, resultado de la ausencia de un protocolo estandarizado y aprobado universalmente.

Con la presente investigación se pretende realizar una búsqueda detallada sobre los procedimientos de RI reportados durante los últimos años para así encontrar cuáles de ellos son los que han permitido obtener altas tasas de éxito y de esta manera esclarecer cuales son las etapas del procedimiento clínico que más varían y que hacen que exista diversidad en los resultados, permitiendo así aportar una visión contemporánea y precisa del reimplante intencional.

Objetivos

Objetivo General

Analizar las consideraciones técnicas tomadas durante las distintas etapas del procedimiento de reimplante intencional mediante revisión bibliográfica.

Objetivos Específicos

- Comparar las técnicas reportadas estableciendo similitudes y diferencias.
- Esquematizar ordenadamente las etapas consideradas para realizar el tratamiento.
- Identificar puntos importantes de la maniobra clínica y el cuidado postoperatorio que influyen en la obtención de resultados exitosos.

Estructura de Marco Teórico

CAPÍTULO I: REIMPLANTE INTENCIONAL

- 1.1. Antecedentes
- 1.2. Definición
- 1.3. Indicaciones
- 1.4. Contraindicaciones
- 1.5. Ventajas
- 1.6. Desventajas
- 1.7. Complicaciones
- 1.8. Pronóstico
- 1.9. Supervivencia

CAPÍTULO II: GENERALIDADES DEL PROCEDIMIENTO

- 2.1. Técnicas
- 2.2. Materiales
- 2.3. Instrumentos
- 2.4. Pre y Post operatorio

CAPÍTULO III: CONSIDERACIONES CLÍNICAS

- 3.1. Antibióticos Preoperatorios
- 3.2. Desinfección Preoperatoria
- 3.3. Número de Operadores
- 3.4. Método de Extracción
- 3.5. Protección del alvéolo
- 3.6. Método de manejo del diente
- 3.7. Método de hidratación de la raíz
- 3.8. Método de preparación del ápice
- 3.9. Materiales para la obturación de ápice
- 3.10. Curetaje del alveolo
- 3.11. Re-inserción del diente
- 3.12. Evaluación del diente post-inserción
- 3.13. Tiempo Extraoral

Materiales y Métodos

1. Diseño metodológico

Analítico: se examina información pertinente para establecer las diferencias existentes entre las técnicas reportadas con respecto al reimplante intencional y así reconocer qué elementos de la misma definen su éxito.

Descriptivo: se definen y explican las características del procedimiento de reimplante intencional, así como de las consideraciones clínicas que se deben tomar en cuenta para su realización.

Retrospectivo y transversal: se hace una recolección de datos considerando publicaciones congruentes con el tema de reimplante intencional, definidas en el periodo de tiempo 2015-2021.

2. Estrategias de búsqueda

En el presente trabajo se desarrollará una recopilación e integración de información para interpretar y conocer los aspectos considerados durante las etapas del procedimiento de reimplante intencional.

Se buscará y analizará artículos científicos publicados en revistas de alto impacto, trabajo de titulación de postgrado, con respecto al tema que permitan sugerir problemas y reorientar la investigación hacia objetivos más específicos para obtener resultados comprensibles y veraces, todo esto, teniendo en cuenta el criterio de pertinencia, para que las fuentes utilizadas sean congruentes y el criterio de actualidad, así la información encontrada permitió una visión acertada de los materiales y técnicas que se están utilizando para la realización del tratamiento y los resultados del mismo.

Para identificar los artículos y documentación asociada se utilizará la siguiente terminología: “reimplante intencional”, “intentional replantation”, “intentionally replanted teeth”, “tooth replantation”, y “endodontic replantation outcomes”, en las bases de datos PubMed, Elsevier y Springer, conjuntamente se utilizará la herramienta SCIMAGO para identificar el factor de impacto y cuartil de las revistas.

3. Universo

El total de artículos y estudios relacionados serán 100, se realizará lectura, análisis y en el caso de los artículos científicos se realizará la identificación del cuartil de cada revista para hacer una selección final.

4. Muestra

Mediante los criterios de inclusión y exclusión se tomarán como muestra un total de 30 documentos entre trabajos de titulación y artículos científicos.

5. Criterios de Inclusión

- Artículos científicos de revisiones sistemáticas, reportes de casos y trabajos de titulación de posgrado que abordan y explican el tratamiento de Reimplante Intencional, publicados durante el periodo de tiempo 2015-2021.
- Artículos publicados en revistas dentro de los cuartiles Q1, Q2 y Q3.

6. Criterios de Exclusión

- Artículos científicos y trabajos de titulación cuya fecha de publicación sea previa al rango de los últimos 6 años.
- Artículos publicados en revistas que se encuentran dentro del cuartil Q4 o que no poseen cuartil.

7. Cuadro de Variables

| Variable Independiente | Concepto | Dimensión | Indicador | Escala |
|-------------------------------|--|---|---|--|
| Reimplante Intencional | La extracción deliberada de un diente y después de la evaluación de las superficies radiculares, la manipulación endodóntica y la reparación, la colocación del diente en su alvéolo original. | Tasas de éxito Tasas de curación Complicaciones Tasas de supervivencia | Evidencia clínica: persistencia de sintomatología | Si () No () |
| | | | Evidencia radiográfica: reabsorción radicular externa, anquilosis | Si () No () |
| | | | Movilidad | Grado I Grado II Grado III |
| | | | Años | 1 a 2 años 11 meses 3 a 5 años 11 meses 6 a 8 años 11 meses >9 años |

| Variable Dependiente | Concepto | Dimensión | Indicador | Escala |
|-----------------------------|--|------------------|------------------|------------------------|
| Consideraciones Clínicas | Medios clínicos que involucran o se relacionan con | Diagnóstico | Forma de la raíz | Recta Con curvatura |

| | | | | |
|--|--|------------------|-----------------------------------|--|
| | el tratamiento de reimplante intencional | | Estado del ligamento periodontal | Normal Ensanchado Ausencia |
| | | | Presencia de caries extensa | Si () No () |
| | | | Paciente con compromiso sistémico | Si () No () |
| | | Maniobra Clínica | Antibióticos Preoperatorios | Si () No () |
| | | | Desinfección Preoperatoria | Si () No () |
| | | | Número de Operadores | 1 () Más de 1 () |
| | | | Método de Extracción | Atraumática () Traumática () |
| | | | Protección del alvéolo | Sujeción a través de la corona () Sujeción a través de la raíz () |
| | | | Método de hidratación de la raíz | Suero Fisiológico () Otro () |

| | | | | |
|--|--|--|---------------------------------|---|
| | | | Método de preparación del ápice | Con apicectomía () Sin apicectomía () |
| | | | Curetaje del alveolo | Si () No () |
| | | | Tiempo Extraoral | 0-15 min 15-30 min 30-45 min 45-60 min |

Cronograma

| ACTIVIDAD | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|-------|---|---|---|---------|---|---|---|-------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| APROBACIÓN DEL TEMA DE TRABAJO DE TITULACIÓN | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ORGANIZACIÓN LOGÍSTICA DE LA INVESTIGACIÓN | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | | | | | | | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | |
| SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN/ ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | |
| ELABORACIÓN DE RESUMEN, INTRODUCCIÓN, MATERIALES Y MÉTODOS, | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | | |
| PRIMER BORRADOR DEL TEXTO FINAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | |
| SEGUNDO BORRADOR DEL TEXTO FINAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | |
| TERCER BORRADOR DEL TEXTO FINAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| TEXTO FINAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |

Presupuesto

| PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------|---|--------------|--------------|-----------------------|
| DETALLE | CANTIDAD | DESCRIPCIÓN | COSTO | TOTAL | FINANCIAMIENTO |
| Computadora portátil | 1 | Mantenimiento y arreglos | \$70.00 | \$70.00 | análisisTA |
| Internet | 10 meses | Pago mensual | \$13.00 | \$156 | TESISTA |
| Acceso a artículos científicos | 5 | Pago unitario por el acceso a cada artículo | \$20 | \$100 | TESISTA |
| Materiales de oficina | 1 | Resmas, tinta, esferos | \$20 | \$20 | TESISTA |
| TOTAL | | | | \$346 | TESISTA |

Referencias Bibliográficas

- Asgary, S., & Talebzadeh, B. (2019). Intentional replantation of a molar with several endodontic complications. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 120(5), 489–492.
<https://doi.org/10.1016/j.jormas.2018.11.019>
- Becker, B. D. (2018). Intentional Replantation Techniques: A Critical Review. *Journal of Endodontics*, 44(1), 14–21.
<https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.08.002>
- Grzanich, D., Rizzo, G., & Silva, R. M. (2017). Saving Natural Teeth: Intentional Replantation—Protocol and Case Series. *Journal of Endodontics*, 43(12), 2119–2124. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.08.009>
- Hamanaka, E. F., Nogueira, L. M., Pires, W. R., Panzarini, S. R., Poi, W. R., & Sonoda, C.
K. (2015). Replantation as treatment for extrusive luxation. *Brazilian Dental Journal*, 26(3), 308–311. <https://doi.org/10.1590/0103-6440201300283>
- León, S. (2018). Universidad De Sevilla Reimplante Intencional Dentario : *Trabajo de titulación de Masterado*.
- Plotino, G., Abella Sans, F., Duggal, M. S., Grande, N. M., Krastl, G., Nagendrababu, V., & Gambarini, G. (2020). Clinical procedures and outcome of surgical extrusion, intentional replantation and tooth autotransplantation – a narrative review. *International Endodontic Journal*, 53(12), 1636–1652.
<https://doi.org/10.1111/iej.13396>
- Saida, H., Fukuba, S., Miron, R. J., & Shirakata, Y. (2018). Efficacy of flapless intentional replantation with enamel matrix derivative in the treatment of hopeless teeth associated with endodontic-periodontal lesions: A 2-year prospective case series. *Quintessence International (Berlin, Germany: 1985)*, 49(9), 699–707.
<https://doi.org/10.3290/j.qi.a40782>
- Shao-Ying, W., & Chen, G. (2020). A long-term treatment outcome of intentional replantation in Taiwanese population. *Journal of the Formosan Medical Association*, 346–353.

- Torabinejad, M., Dinsbach, N. A., Turman, M., Handysides, R., Bahjri, K., & White, S. N. (2015). Survival of Intentionally Replanted Teeth and Implant-supported Single Crowns: A Systematic Review. *Journal of Endodontics*, *41*(7), 992–998.
<https://doi.org/10.1016/j.joen.2015.01.004>
- Yan, H., Xu, N., Wang, H., & Yu, Q. (2019). Intentional Replantation with a 2-segment Restoration Method to Treat Severe Palatogingival Grooves in the Maxillary Lateral Incisor: A Report of 3 Cases. *Journal of Endodontics*, *45*(12), 1543–1549.
<https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.09.007>