



**REIMPLANTE INTENCIONAL EN DIENTES CON
COMPROMISO PERIODONTAL. UNA REVISIÓN
SISTEMÁTICA**

AUTOR:

SANTIAGO JOSÉ NARVÁEZ PUENTES

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA UNICOC

ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA

POSTGRADO EN ENDODONCIA

BOGOTÁ 2023

**RESULTADOS DEL REIMPLANTE INTENCIONAL EN DIENTES CON
COMPROMISO PERIODONTAL. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

AUTOR:

Santiago José Narvárez Puentes

ASESOR CIENTÍFICO Y METODOLÓGICO:

Dr. Néstor Raúl Ríos Osorio

Odontólogo CES Especialista en Endodoncia Pontificia Universidad Javeriana de
Colombia

Implantólogo Oral y Reconstructivo Universidad Militar Nueva Granada

Máster in Sciences, UBA Freiburg University



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA UNICOC

ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA

POSTGRADO EN ENDODONCIA

BOGOTÁ 2023

El Trabajo de grado **“REIMPLANTE INTENCIONAL EN DIENTES CON COMPROMISO PERIODONTAL. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA”**. Fue elaborado por **Santiago José Narváez Puentes** como requisito para optar por el título de especialista en **Endodoncia**

La sustentación se llevó a cabo 10 de MAYO de 2023 Acta No. 2023-05

Dr. Néstor Raúl Ríos Osorio

Asesor(a) Científico y Metodológico(a)

Dra. Sonia Rubiela Unriza Puin directora Centro Investigación

Colegio Odontológico- CICO

**FICHA TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN DE TRABAJO DE GRADO TÍTULO DEL
TRABAJO “RESULTADOS DEL REIMPLANTE INTENCIONAL EN DIENTES
CON COMPROMISO PERIODONTAL. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA”.**

AUTOR:

Santiago José Narvárez Puentes

ASESOR CIENTÍFICO Y METODOLÓGICO:

Dr. Néstor Raúl Ríos Osorio

FACULTAD:

Odontología

TITULO OBTENIDO:

Especialista Endodoncia

CATEGORÍA:



Posgrado.

PALABRAS CLAVE: Reimplante Intencional, Dientes con Compromiso
Periodontal

DEDICATORIA

*El presente trabajo lo dedico primero que todo a Dios por darme la vida, oportunidad de estudiar y ser mi base en todo momento; a mis padres porque sin ellos nada de esto hubiera sido posible, por su motivación y aliento durante cada dificultad, a mis compañeros de los cuales he aprendido y me han ayudado en todo momento durante mi estadía en el posgrado y por último pero no menos importante a cada uno de mis docentes los cuales han abierto mis ojos al maravilloso mundo de la endodoncia y me han forjado como profesional, especialista y como persona. A cada uno de ustedes **GRACIAS TOTALES***

AGRADECIMIENTOS:

El presente trabajo agradezco a mis padres por ser mi soporte y guiarme en cada paso de mi vida, por darme la oportunidad de estudiar e ir logrando cada uno de mis sueños.

Agradezco a mi director de tesis Dr. Néstor Raúl Ríos Osorio quien desde el día uno me inculcó y enfatizó en la realización de procedimientos con base en las ciencias básicas y la evidencia científica; agradezco enormemente su confianza, conocimientos, experiencia y apoyo para la realización del presente trabajo.

TABLA DE CONTENIDO:

1. INTRODUCCIÓN

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3. JUSTIFICACIÓN

4. PROPÓSITO

5. MARCO TEÓRICO

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo General

6.2 Objetivos Específicos

7. METODOLOGÍA

7.1 Tipo De Estudio

7.2 Objeto De Estudio

7.3 Población De Estudio

7.4 Muestra-Muestreo

7.5 Criterios De Elegibilidad

7.6 Variables

7.7 Procedimiento

7.7.1 Materiales Y Métodos

7.7.2 Fuentes De Información

7.7.3 Obtención De La Información

7.7.4 Evaluación Del Riesgo De Sesgo Y De La Calidad De La Información

7.7.5 Consideraciones éticas

8. RESULTADOS

8.1 Síntesis de Resultados

8.2 Análisis del riesgo de sesgo y calidad de la información

9. DISCUSIÓN

10. BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCIÓN:

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria crónica multifactorial asociada a biopelícula de placa disbiótica, caracterizada por la destrucción progresiva de los tejidos periodontales mediada por la respuesta del hospedero. Sus características principales incluyen pérdida de inserción clínica (CAL), pérdida de hueso alveolar, presencia de bolsas periodontales y sangrado gingival. (1)(2)(3)

Según el consenso del taller mundial de 2017 sobre la clasificación de enfermedades y afecciones periodontales y peri implantarias, un paciente puede ser definido como un caso de periodontitis cuando: (i) CAL interdental es detectable en ≥ 2 dientes no adyacentes, (ii) CAL lingual/Palatina o vestibular ≥ 3 mm con bolsas > 3 mm detectable en ≥ 2 dientes. (2)(3)

La terapéutica ideal para la periodontitis se encuentra directamente relacionada con la cantidad de destrucción del periodonto y la profundidad de las bolsas periodontales. En bolsas periodontales poco profundas (1-6mm) se ha sugerido el raspaje y alisado radicular mediante técnicas no quirúrgicas. En profundidades al sondaje > 6 mm se ha recomendado el desbridamiento con colgajo abierto debido a que se ha reportado mayor evidencia en la ganancia de inserción clínica en este tipo de casos (4)(5)(6)

El tratamiento periodontal no quirúrgico se centra en la interrupción y eliminación completa del biofilm disbiótico mediante técnicas manuales, sónicas, ultrasónicas y terapias coadyuvantes como la terapia láser, la terapia fotodinámica y la terapia antimicrobiana sistémica y local. (7) (8) La terapia periodontal quirúrgica tiene como objetivo obtener una mejor visibilidad del campo quirúrgico para lograr un desbridamiento adecuado y establecer contornos gingivales óptimos para el control del biofilm disbiótico. (5)

El objetivo de ambas terapéuticas es eliminar la placa supra gingival y subgingival y detoxificar la superficie de cemento radicular contaminada, para devolver la salud periodontal, la cual se define según el taller mundial de 2017 como la ausencia de inflamación clínicamente detectable donde existe un nivel biológico de vigilancia inmunitaria que es compatible con la homeostasis y la salud gingival clínica. (2)(9)(10)(11)

El pronóstico de la terapia quirúrgica y no quirúrgica es directamente proporcional a la meticulosidad del desbridamiento radicular mecánico, la higiene oral del paciente, factores locales de retención de biofilm disbiótico, la presencia de afecciones o enfermedades sistémicas como la diabetes, el tabaquismo, e incluso la susceptibilidad genética a la enfermedad periodontal. y los controles regulares posprocedimiento que dan lugar a un control óptimo de placa bacteriana.(9)

Los signos y síntomas patognomónicos del fracaso del tratamiento periodontal incluyen sangrado persistente o pus, bolsas periodontales aumentadas, pérdida de los niveles de inserción y movilidad dental. El fracaso de la terapia periodontal no sólo está relacionado con la deficiencia en el control de la biopelícula en disolución, sino también con la higiene oral del paciente, la patogenicidad de los microorganismos, el estado inmunológico del paciente, los cambios hormonales como los relacionados con el embarazo o la menopausia, el hábito tabáquico y la ausencia de terapia de mantenimiento. (10)(11)(12)(13)(14)

Samet et al. (2009) Consideran un diente con pronóstico periodontal **bueno** (A) cuando se tiene de un 80-90% de soporte óseo que puede ser fácilmente mantenido, un diente con pronóstico **adecuado** (B) cuando se tiene un soporte óseo de una 50-80% que puede ser mantenido con una rigurosa terapia periodontal, un diente con pronóstico periodontal **cuestionable** (C) presenta un 30-50% de soporte óseo remanente donde es difícil realizar la adecuada limpieza, un diente con pronóstico periodontal **comprometido** (D) es aquel que tiene un soporte óseo <30% que no puede ser limpiado o mantenido con presencia activa de enfermedad periodontal y por último el diente que se describe como **no salvable** (X) cuando el soporte óseo es <30%, y/o que no puede ser limpiado con focos infecciosos o enfermedad periodontal.(12)

Aunque el consenso general plantea que el reimplante intencional está contraindicado en dientes con afectación periodontal algunos autores como

Rateitschak et al. (1994) y más recientemente Liying Yu et al. (2003), Hiruyoki Saida et al. (2018) han sugerido el reimplante intencional como una terapia factible para el manejo de dientes con afectación periodontal de mal pronóstico o dientes con afectación periodontal sin esperanza como terapia de último recurso.(15)(16)(17) Algunos autores han reportado tasas de mejoría acumulativa tras el reimplante intencional de dientes con 1 o 2 bolsas periodontales preoperatorias de 6 mm del 89% a 1 año y del 68% a 4 años. (18)(19)

Sin embargo, en la actualidad el reimplante intencional para manejo de las enfermedades periodontales es una práctica poco difundida y se conoce poco acerca del pronóstico a largo plazo de dicha terapéutica.

Por tal motivo el objetivo de esta revisión sistémica es evaluar la tasa de éxito del reimplante intencional en dientes con afección periodontal en términos de supervivencia dental, reducciones de bolsa (profundidad al sondaje), ganancia de inserción clínica y ósea y reducción de parámetros clínicos como lo son el sangrado, enrojecimiento y edema; logrando una cicatrización ideal del ligamento periodontal y periodonto de inserción resaltando que esta es la primera revisión sistemática sobre reimplante intencional en dientes con compromiso periodontal.



unicoc

Institución Universitaria Colegios de Colombia

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Aunque el consenso general plantea que el reimplante intencional está contraindicado en dientes con afectación periodontal algunos autores como Rateischak et al. 1994 y más recientemente Liying Yu et al. 2003, Hiroyuki Saida et al. 2018, han sugerido el reimplante intencional como una terapia viable para manejo de dientes con afección periodontal de mal pronóstico, sugieren una alternativa de tratamiento exitosa para los dientes sin esperanza involucrados periodontalmente como último recurso. ⁽¹³⁻¹⁴⁾ Algunos Autores han reportado tasas de mejora acumuladas después de la reimplante intencional de dientes con 1 o 2 bolsas periodontales preoperatorias de 6 mm del 89% al año y del 68% a los 4 años. (18)(19)

Sin embargo, en la actualidad el reimplante intencional para manejo de las enfermedades periodontales es una práctica poco difundida y se conoce poco acerca del pronóstico a largo plazo de dicha terapéutica. Por tal motivo el objetivo de esta revisión sistémica es evaluar el pronóstico y la eficacia del reimplante intencional en dientes con afección periodontal en términos de supervivencia dental, reducciones de bolsa (profundidad al sondaje), ganancia de inserción clínica y ósea y reducción de parámetros clínicos como lo son el sangrado, enrojecimiento y edema; logrando una cicatrización ideal del ligamento periodontal y periodonto de inserción.



unicoc

Institución Universitaria Colegios de Colombia

JUSTIFICACIÓN:

El reimplante intencional, aunque ha sido utilizado para tratamientos de trauma dentoalveolar, dientes con compromiso endodóntico y ha presentado una alta tasa de éxito, es poco conocido en el tratamiento de dientes con compromiso periodontal, es por ello que se registra una gran polémica y por tanto un vacío conceptual en esta área; por tanto el presente estudio busca comparar diferentes técnicas de reimplante intencional en dientes comprometidos periodontalmente para poder evaluar su pronóstico a largo plazo, signos clínicos y radiográficos (aumento del nivel de inserción, disminución de la pérdida ósea y bolsas periodontales), consultando en las diferentes fuentes científicas de información primarias y secundarias (ISI WEB, Pubmed, EMBASE, SCOPUS)

De igual manera, la finalidad de esta revisión sistémica es evaluar la tasa de éxito del reimplante intencional en dientes con afección periodontal en términos de supervivencia dental logrando reducciones de bolsa (profundidad al sondaje), ganancia de inserción clínica y ósea, disminuyendo parámetros clínicos de enfermedad periodontal como lo son el sangrado, enrojecimiento y edema; logrando una cicatrización ideal del ligamento periodontal y periodonto de inserción, proporcionando así una guía para el profesional odontológico para la toma de decisiones con base en los resultados expuestos en el presente estudio.

PROPOSITO:

Realizar una revisión sistemática que proporcione información actualizada sobre la tasa de éxito de reimplante intencional en dientes con afectación periodontal severa de mal pronóstico que proporcionen información de alto valor científico para el gremio profesional odontológico y sea tomado en cuenta a futuro para la toma de decisiones con base en los resultados expuestos en el presente estudio.

MARCO TEORICO:

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria crónica multifactorial asociada a biopelícula de placa disbiótica, caracterizada por la destrucción progresiva de los tejidos periodontales mediada por la respuesta del hospedero. Sus características principales incluyen pérdida de inserción clínica (CAL), pérdida de hueso alveolar, presencia de bolsas periodontales y sangrado gingival. (1)(2)(3)

Según el consenso del taller mundial de 2017 sobre la clasificación de enfermedades y afecciones periodontales y peri implantarias, un paciente puede ser definido como un caso de periodontitis cuando: (i) CAL interdental es detectable en ≥ 2 dientes no adyacentes, (ii) CAL lingual/Palatina o vestibular ≥ 3 mm con bolsas > 3 mm detectable en ≥ 2 dientes. (2)(3).

La terapéutica ideal para la periodontitis se encuentra directamente relacionada con la cantidad de destrucción del periodonto y la profundidad de las bolsas periodontales. En bolsas periodontales poco profundas (1-6mm) se ha sugerido el raspaje y alisado radicular mediante técnicas no quirúrgicas. En profundidades al sondaje > 6 mm se ha recomendado el desbridamiento con colgajo abierto debido a que se ha reportado mayor evidencia en la ganancia de inserción clínica en este tipo de casos. (4)(5)(6)

El tratamiento periodontal no quirúrgico se centra en la interrupción y eliminación completa del biofilm disbiótico mediante técnicas manuales, sónicas, ultrasónicas y terapias coadyuvantes como la terapia láser, la terapia fotodinámica y la terapia antimicrobiana sistémica y local. (7) (8) La terapia periodontal quirúrgica tiene como objetivo obtener una mejor visibilidad del campo quirúrgico para lograr un desbridamiento adecuado y establecer contornos gingivales óptimos para el control del biofilm disbiótico. (5)

El objetivo de ambas terapéuticas es eliminar la placa supra gingival y subgingival y detoxificar la superficie de cemento radicular contaminada, para devolver la salud

periodontal, la cual se define según el taller mundial de 2017 como la ausencia de inflamación clínicamente detectable donde existe un nivel biológico de vigilancia inmunitaria que es compatible con la homeostasis y la salud gingival clínica.
(2)(9)(10)(11)

El pronóstico de la terapia quirúrgica y no quirúrgica es directamente proporcional a la meticulosidad del desbridamiento radicular mecánico, la higiene oral del paciente, factores locales de retención de biofilm disbiótico, la presencia de afecciones o enfermedades sistémicas como la diabetes, el tabaquismo, e incluso la susceptibilidad genética a la enfermedad periodontal. y los controles regulares pos-procedimiento que dan lugar a un control óptimo de placa bacteriana.(9)

Los signos y síntomas patognomónicos del fracaso del tratamiento periodontal incluyen sangrado persistente o pus, bolsas periodontales aumentadas, pérdida de los niveles de inserción y movilidad dental. El fracaso de la terapia periodontal no sólo está relacionado con la deficiencia en el control de la biopelícula en disolución, sino también con la higiene oral del paciente, la patogenicidad de los microorganismos, el estado inmunológico del paciente, los cambios hormonales como los relacionados con el embarazo o la menopausia, el hábito tabáquico y la ausencia de terapia de mantenimiento. (10)(11)(12)(13)(14)

Samet et al. (2009) Consideran un diente con pronóstico periodontal **bueno (A)** cuando se tiene de un 80-90% de soporte óseo que puede ser fácilmente

mantenido, un diente con pronóstico **adecuado** (B) cuando se tiene un soporte óseo de una 50-80% que puede ser mantenido con una rigurosa terapia periodontal, un diente con pronóstico periodontal **cuestionable** (C) presenta un 30-50% de soporte óseo remanente donde es difícil realizar la adecuada limpieza, un diente con pronóstico periodontal **comprometido** (D) es aquel que tiene un soporte óseo <30% que no puede ser limpiado o mantenido con presencia activa de enfermedad periodontal y por último el diente que se describe como **no salvable** (X) cuando el soporte óseo es <30%, y/o que no puede ser limpiado con focos infecciosos o enfermedad periodontal.(12)

Aunque el consenso general plantea que el reimplante intencional está contraindicado en dientes con afectación periodontal algunos autores como Rateitschak et al. (1994) y más recientemente Liying Yu et al. (2003), Hiruyoki Saida et al. (2018) han sugerido el reimplante intencional como una terapia factible para el manejo de dientes con afectación periodontal de mal pronóstico o dientes con afectación periodontal sin esperanza como terapia de último recurso.(15)(16)(17) Algunos autores han reportado tasas de mejoría acumulativa tras el reimplante intencional de dientes con 1 o 2 bolsas periodontales preoperatorias de 6 mm del 89% a 1 año y del 68% a 4 años. (18)(19)

Sin embargo, en la actualidad el reimplante intencional para manejo de las enfermedades periodontales es una práctica poco difundida y se conoce poco acerca del pronóstico a largo plazo de dicha terapéutica.

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la tasa de éxito del reimplante intencional como terapia para el manejo de dientes con afección periodontal en términos de supervivencia dental, a través de una revisión sistémica de la literatura científica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Analizar la literatura científica acerca de reimplante intencional en dientes comprometidos periodontalmente
2. Comparar diferentes técnicas de reimplante intencional en dientes comprometidos periodontalmente.
3. Determinar el pronóstico a largo plazo del reimplante intencional en dientes comprometidos periodontalmente.

METODOLOGIA

Tipo de estudio (Diseño):

Revisión Sistemática

Objeto de estudio:

Todos los artículos que hablen sobre la tasa de éxito de dientes reimplantados intencionalmente.

.

Población de estudio:

280 artículos científicos sobre reimplante intencional en dientes afectados periodontalmente entre 2000 y 2021.

Muestra-Muestreo:

No probabilístico sistemático.

Criterios de elegibilidad

- Estudios observacionales que reportan la tasa de éxito del reimplante intencional como terapia para dientes con compromiso periodontal severo.

Criterios de Inclusión:

- Estudios observacionales que reportan la tasa de éxito del reimplante intencional como terapia para dientes con compromiso periodontal severo.

Criterios de exclusión:

- Estudios que no definan esta asociación, estudios in vitro, estudios sobre animales, revisiones narrativas, reportes de caso y opiniones de expertos serán excluidas.

Variables

Variable(s) dependiente(s).

Característica clínicas y radiográficas

Variable independiente.

Reimplante intencional de dientes con compromiso periodontal

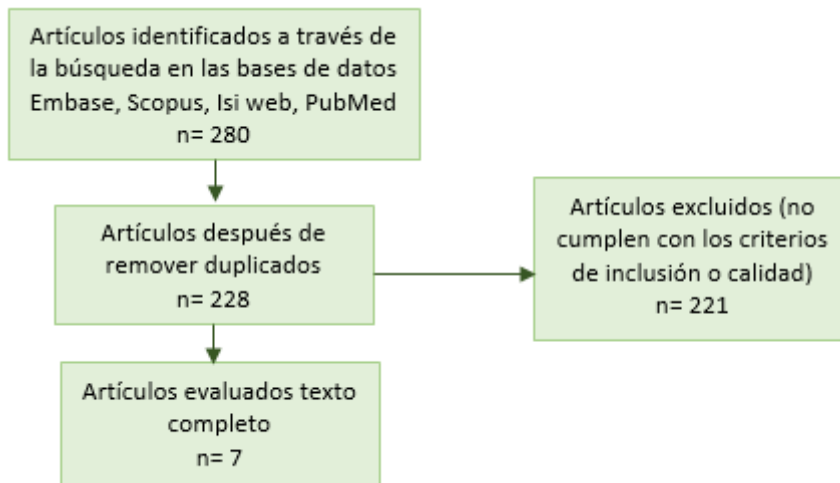
Procedimiento:

MATERIALES Y METODOS

Esta revisión de la literatura se llevó a cabo siguiendo las recomendaciones de Cochrane y los parámetros PRISMA. Los criterios de inclusión fueron estudios observacionales que reportan la tasa de éxito del reimplante intencional como terapia para dientes con compromiso periodontal severo.

Los estudios que no definieron el método de evaluación, los estudios in vitro o en animales, estudios que no asociaban directamente "la tasa de éxito del reimplante intencional como terapia para dientes con compromiso periodontal severo", revisiones narrativas, informes de casos y opiniones de expertos fueron excluidos.

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA LITERATURA (PRISMA)



FUENTES DE INFORMACIÓN

La búsqueda de información se llevó a cabo en 4 bases de datos (la búsqueda se realizó hasta diciembre del 2021) adaptando la estrategia de búsqueda en cada una de ellas:

Apéndice #1

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Resultados
ISI WEB (KEY WORDS)	TS=(chronic periodontitis OR periodontitis chronica OR periodontal disease OR periodontal infection OR periodontium disease OR hopeless tooth OR aggressive periodontitis OR periodontally involved tooth OR periodontally hopeless tooth AND dental loss OR furcation defects) AND TS=(intentional replantation OR intentional reimplant OR tooth autotransplantation)	48
EMBASE (KEY WORDS)	('periodontitis'/de OR 'periodontitis' OR 'chronic periodontitis'/de OR 'chronic periodontitis' OR 'periodontitis chronica' OR 'periodontal disease'/de OR 'dental loss' OR 'furcation defects' OR 'periodontal disease' OR 'periodontal diseases' OR 'periodontal infection' OR 'periodontium disease' OR 'hopeless tooth' OR 'aggressive periodontitis'/de OR 'aggressive periodontitis' OR 'periodontally involved tooth' OR 'periodontally hopeless tooth') AND ('intentional replantation' OR 'intentional reimplant')	53
SCOPUS (KEY WORD PLUS)	((TITLE-ABS-KEY (chronic AND periodontitis) OR TITLE-ABS-KEY (periodontitis AND chronica) OR TITLE-ABS-KEY (periodontal AND infection) OR TITLE-ABS-KEY (periodontium AND disease) OR TITLE-ABS-KEY (hopeless AND tooth) OR TITLE-ABS-KEY (aggressive AND periodontitis) AND TITLE-ABS-KEY (periodontally AND involved AND tooth) OR TITLE-ABS-KEY (periodontally AND hopeless AND tooth) OR TITLE-ABS-KEY (dental AND loss) OR TITLE-ABS-KEY (furcation AND defects)) AND (TITLE-ABS-	33

	KEY (intentional AND replantation) OR TITLE-ABS- KEY (intentional AND reimplant)))	
PUBMED (MESH TERMS)	(chronic periodontitis OR periodontitis chronica OR periodontal disease OR periodontal infection OR periodontium disease OR hopeless tooth OR aggressive periodontitis OR aggressive periodontitis OR periodontally involved tooth OR periodontally hopeless tooth AND dental loss OR furcation defects) AND (intentional replantation OR intentional reimplant)	146
		280
		228
		52 duplicados

OBTENCION DE LA INFORMACIÓN

El autor revisó todos los artículos por título y abstract; los artículos relevantes se revisaron a texto completo aplicando los criterios de inclusión y exclusión y la información de los artículos seleccionados se estandarizará en una hoja de información que contenga la siguiente información: Título, autor, revista, tipo de artículos, año, muestra, tiempo de duración del estudio, objetivo, conclusión.

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE SESGO Y DE LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

El análisis del riesgo de sesgo de los estudios incluidos se realizó con la escala de medición de Newcastle Ottawa (20). Esta escala evalúa aspectos relacionados con la selección, comparabilidad y exposición de los sujetos incluidos en los grupos de casos y controles de los estudios observacionales analíticos. Para los estudios de cohortes la puntuación máxima es de ocho puntos y se considera que los estudios tienen bajo riesgo de sesgo cuando tienen 7 o más puntos en la puntuación, en caso contrario, tienen un riesgo moderado cuando obtienen de cuatro a seis puntos en la puntuación y serán calificados como de alto riesgo de sesgo cuando la puntuación sea de 3 o menos puntos. Además, se utilizó la "Quality Assessment Tool for Before-After studies (Pre-Post) without a Control Group" del National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI)(21), que ayuda a evaluar aspectos clave para la validez interna de un estudio. Estas herramientas fueron creadas específicamente para determinados diseños de estudio y se han utilizado para detectar posibles fallos en la metodología o en el desarrollo de los estudios; por ello, algunos autores las han utilizado durante el proceso de revisión sistemática de la evidencia (22,23). Esta herramienta evalúa 12 aspectos de los estudios a modo de checklist, y para esta investigación consideraremos los estudios como "buenos estudios" cuando obtengan 9 o más respuestas afirmativas; como "estudios satisfactorios" cuando

obtengan de cinco (5) a ocho (8) respuestas afirmativas; y como "estudios insatisfactorios", cuando obtengan cuatro (22) o menos respuestas afirmativas.

1.1.1. Consideraciones éticas:

Según en el Artículo 11 de la Resolución N.º 008430 de 1993 (expedida por el Ministerio de Salud de Colombia), y a la Resolución 2378 de 2008" (expedida por el Ministerio de la Protección Social) la presente investigación no presenta riesgo dado a que: Es un estudio que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos.

RESULTADOS

Inicialmente en las bases de datos se encontraron 280 artículos, después de remover los duplicados quedaron 228 artículos. Finalmente 7 artículos cumplieron los criterios de inclusión para ser analizados de forma cualitativa

TABLA #1

TITULO	AUTOR	REVISTA	TIPO DE ARTICULOS	AÑO	MUESTRA	TIEMPO DE DURACION DEL ESTUDIO	OBJETIVO	CONCLUSION
Clinical Outcomes after Intentional Replantation of Periodontally Involved Teeth	Sin-Yeon Cho, DDS, PhD,* Seung-Jong Lee, DDS, MS,† and EuiSeong Kim, DDS, MSD, PhD‡	Journal Endodontics	Estudio retrospectivo	2016	103 dientes de 103 sujetos y un seguimiento de 74 dientes por mas de 6 meses	Marzo del 2000 y Diciembre 2014	Investigar los resultados clinicos de la reimplantación intencional de dientes con afectación periodontal y explorar los posibles predictores de resultados, centrándose en el estado periodontal preoperatorio.	La afectación periodontal no es una contraindicación absoluta para el repintado intencional. Los dientes con 1 bolsa periodontal preoperatoria de meno o igual 6 mm y los sujetos de 40 años tenían 2.5 veces y 2.6 veces menor probabilidad de falla, respectivamente, que los dientes con 2 bolsas y los sujetos de más de 40 años. Por lo tanto, estos factores deben considerarse cuidadosamente para la reimplantación intencional.
Intentional replantation of periodontally	Jiayu Zhang1,2 & Ning Luo1,2 & Di Miao1,2 &	Clinical oral investigations	Estudio de serie de casos	28 de junio	48 dientes de 48 pacientes	Entre el 2014 a 2018	Explorar y evaluar longitudinalmente el resultado de un	En resumen, la RI combinada con tecnicas de regeneración podría lograr resultados favorables
involved hopeless teeth: a case series study	Xuan Ying1,2 & Yue Chen1,2			de 2019			tratamiento con una protesis periodontal despues de la reimplantacion de dientes en condiciones periodontales extremas.	, incluyendo la reducción de la PD y la BL, especialmente la mejora de la movilidad del PHT.
Survival rate of teeth with periodontally hopeless prognosis after therapies with intentional replantation and perioprosthetic procedures - a study of case series for 5-12years	Guey-Lin Hou1, Lein-Tuan Hou2 & Arnold Weisgotd3	Clinical and Experimental Dental Research	Estudio de serie de casos	23 de marzo de 2016	17 sujetos Taivaneses	De 1995 a 2014	Explorar y evaluar longitudinalmente el resultado de un tratamiento con una protesis periodontal despues de la reimplantacion de dientes en condiciones periodontales extremas.	El presente estudio demostró resultados prometedores (tasa de supervivencia de los dientes 88.2%) utilizando la terapia RI autogena y la reconstrucción preprotésica de 17 dientes con pronostico periodontalmente desesperado con trauma oclusal secundario durante 5 a 12 años
Intentional replantation for periodontally involved hopeless teeth	Burak Demiralp1, Rahime Merallıtohtu1, Durul Is ik Tepe2, Kenan Eratalay1	Dental traumatology	Estudio de serie de casos	21-feb-03	13 pacientes, con 15 dientes afectados periodontalmente sin esperanza.	18 meses	El proposito de este estudio fue retener los dientes periodontalmente comprometidos , que tienen un pronostico desesperado, al menos por un tiempo por razones esteticas y o hasta que se pueda determinar el pronostico del arco dentario	los resultados de este estudio pueden considerarse una tecnica prometedora para retener los dientes sin esperanza afectados periodontalmente al menos durante un periodo de tiempo por razones esteticas y/o hasta que se pueda determinar el pronostico total del arco dentario. tambien puede servir como un buen modelo para estudios futuros de la reimplantación de dientes con afectación periodontal que no se podría considerar ningun otro enfoque de tratamiento excepto la extracción. Dado que el tamaño de la muestra no era lo suficientemente grande y la diferencia no era tan evidente a partir de la observación clinica, no se pudieron extraer sugerencias concluyentes.
Delayed intentional replantation of periodontally hopeless teeth	Eun-Ung Lee1, Hyun-Chang Lim1, Jung-Seok Lee1, Ui-Won Jung1, Ui-Sung Kim2, Seung-Jong	J Sci sobre implantes periodontales	Retrospectivo	26 feb de 2014	27 dientes sin esperanza	Desde el año 2000 al 2010	El proposito de este estudio es evaluar retrospectivamente la supervivencia de dientes periodontalmente sin esperanza, que fueron	La reimplantación intencional retrasada tiene muchas ventajas y podría servir como un tratamiento alternativo para los dientes dientes sin esperanza afectados periodontalmente. Sin embargo, las técnicas y métodos para mantener la vitalidad de las estructuras periodontales en la superficie del diente deberían ser desarrolladas

	Lee2, Seong-Ho Choi1,*						reimplantados intensionalmente despues de un retraso, y comparar las características del grupo de supervivencia con el grupo de fallo.	para mejorar y hacer más predecibles los resultados.
Intentional replantation of periodontally hopeless teeth using a combination of enamel matrix derivative and demineralized bone allograft.	Esa Baltacıoğlu, DDS, PhD†/Tamer Tas demir, DDS, PhD**	Journal Periodontics restorative dent	Ensayo clinico	2011	11 pacientes con 12 dientes periodontalmente desahuciados	-	Evaluar los resultados clínicos y radiográficos de la reimplantación intencional de dientes periodontalmente desahuciados con una terapia combinada de derivado de matriz de esmalte y alo injerto óseo liofilizado desmineralizado.	Los resultados sugieren que la reimplantación intencional combinada con enfoques regenerativos en dientes periodontalmente desahuciados con defectos verticales en los que no se dispone de ninguna otra opción de tratamiento que no sea la extracción, fue en general un éxito en cuanto a los parámetros clínicos y radiográficos y que también podría ayudar a la regeneración periodontal en los dientes circundantes. El autor cree que la combinación de Emdogain y DFDBA es una modalidad de tratamiento prometedora para la reimplantación intencional.
Efficacy of flapless intentional replantation with enamel matrix derivative in the treatment of hopeless teeth associated with endodontic-periodontal lesions: A 2-year prospective...	Pinar Yuva, DDS****/Davut Celik, DDS****/Erkan S. üküroğ lu, DDS****	Quintessence international Berlin, Germany: 1985) - July 2018	Estudio de casos de series prospectivos	2018	17 dientes (17 pacientes) con una pérdida de inserción ≥ 10 mm y pérdida ósea radiográfica hasta el ápice	-	Evaluar los efectos de la IR sin colgajo combinada con EMD para el tratamiento de los dientes sin remedio asociados a las lesiones endodónticas y periodontales.	La RI sin colgajo con tratamiento de DME parece actuar como estrategia alternativa a la extracción de dientes gravemente comprometidos con lesiones endodónticas-periodontales mas alla del apice radicular

SINTESIS DE RESULTADOS

De los 7 artículos analizados 5 de ellos (16)(17)(18)(24)(25) reportaron la cuantificación de la pérdida ósea teniendo en cuenta la longitud intraalveolar total (h_i) y la longitud radicular total (h_g) desde el ápice radiográfico hasta la unión amelocemental; teniendo en cuenta que la distancia entre la unión amelocemental y la cresta alveolar varía entre 0.75mm-1.49mm al momento de calcularlo se restaron 1.5mm de la longitud radicular total y se calculó con base a la siguiente ecuación:

$$BL (\%) = 1 - [h_i / (h_g - 1.5)]$$

Saida et al. (17) realizaron el estudio de reimplante dental intencional en 17 pacientes (9 mujeres y 8 hombres) y 17 dientes, en este estudio se presentaron 3

casos de fumadores, los dientes fueron extraídos atraumáticamente sin colgajo con fórceps, se eliminaron los tejidos infectados, luego se aplicó matriz derivada del esmalte en las superficies radiculares durante 5 minutos, los dientes fueron reimplantados y ferulizados; la cicatrización transcurrió sin incidencias en 16 dientes después de 2 años, no se observó reabsorción radicular ni anquilosis dental en ninguno de los dientes, hubo cambios significativos después de 24 meses en la disminución de la pérdida ósea ($48.2 \pm 26,1 \%$), la reducción de la profundidad de sondaje ($6,4 \pm 2,6 \text{ mm}$) y la ganancia de nivel de inserción ($5.9 \pm 2,5 \text{ mm}$), la tasa de supervivencia global de los dientes reimplantados intencionadamente fue del 94,12% el único diente que fracasó era de un paciente fumador, resultados similares fueron evidenciados por Zhang et al. (18) que estudiaron 48 dientes, 6 de ellos de pacientes fumadores; En total, se perdieron 4 dientes, 3 de ellos de fumadores (75%); a pesar de ello, la tasa de supervivencia a los 18 meses fue del 91.7% utilizando una técnica de regeneración combinada con factores de crecimiento concentrados presentes en el plasma sanguíneo de los pacientes y utilizando aloinjerto óseo Bio-oss® se reimplantó el diente al rellenar la cavidad alveolar con sangre fresca; al mismo tiempo, se implantó la mezcla ósea con los factores de crecimiento concentrados. Así, se obtuvieron resultados favorables en la profundidad de sondaje ($7,12 \pm 1,15 \text{ mm} - 3,05 \pm 1,04 \text{ mm}$), la pérdida ósea ($0,89 \pm 0,25\% - 0,56 \pm 0,21$) pero no en las recesiones gingivales ($1,46 \pm 1,17 \text{ mm} - 2,23 \pm 1,10 \text{ mm}$), sin embargo, durante el seguimiento de 18 meses, se encontró anquilosis en 24 dientes (77.3%) del total de 44 dientes, al contrario de lo que demostraron Guey Lin et al. (19) y Demiral et al. (24), donde no se produjo anquilosis utilizando

tetraciclinas en la superficie radicular de los dientes operados antes del reimplante, Demiral (24) también afirmó que la tasa de supervivencia después de 6 meses fue del 100%, del mismo modo que Baltacioglu (25).) et al y Saida et al. (17) que en lugar de utilizar tetraciclinas utilizaron derivado de la matriz del esmalte (EMD) pero informaron de la ausencia de anquilosis en los dientes intervenidos, Baltacioglu (25) informó además de la ausencia de reabsorción radicular después de 2 años de seguimiento en 12 dientes con una tasa de supervivencia del 100%, lo que por el contrario es prometedor a medio plazo. De los artículos investigados, sólo Guey Lin (19) informó de la presencia de 1 caso de reabsorción radicular que se manifestó 12 años después de la realización del procedimiento, por lo que este dato es estadísticamente insignificante. En cuanto a la técnica quirúrgica, Zhang et al. (18) Lee et al. (22-26) Baltacioglu et al. (25) utilizaron colgajos mucoperiósticos al realizar la extracción de los dientes intervenidos, al contrario que Sin Yeon et al. (23-27) Demiral et al. (24) y Saida et al (17) que utilizaron técnicas quirúrgicas mínimamente traumáticas que no involucraron los tejidos blandos de los dientes intervenidos. Zhang et al. (18) informaron de resultados favorables en la profundidad de sondaje ($7,12 \pm 1,15$ mm - $3,05 \pm 1,04$ mm), pérdida ósea ($0,89 \pm 0,25\%$ - $0,56 \pm 0,21$) pero no en la recesión gingival ($1,46 \pm 1,17$ mm - $2,23 \pm 1,10$ mm), Demiral (24) informó de resultados similares en los que la pérdida ósea se redujo del 73,2% a 56,86%, la profundidad de sondaje de 5,25mm a 2,36mm y asimismo las recesiones gingivales aumentaron de 3,73mm a 4,00mm, al igual que Baltacioglu (25) que informó que las recesiones gingivales aumentaron después del procedimiento (Pre-intervención= $1,39 \pm 0,81$ - post-intervención= $1,87 \pm 0,95$).

Todos los autores en el tratamiento de las superficies radiculares reportaron la necesidad de realizar desbridamiento manual y ultrasónico para la remoción de los factores etiológicos de la enfermedad periodontal como tejidos de granulación, cemento radicular infectado, cálculo, ligamento periodontal necrótico o afectado, lavando finalmente las superficies radiculares con solución salina, y de igual forma recomendaron enjuague con digluconato de clorhexidina al 0.12% durante 2 semanas como tratamiento postoperatorio. (17)(18)(19)(24)(25)(26)(27)

TABLA #2

INVESTIGADORES	TÉCNICA DE TTO	MUESTRA	PERIODO DE SEGUIMIENTO	CRITERIO DE EXITO	TASA DE SUPERVIVENCIA
ZHANG 2019	RI – técnica de regeneración	48 dientes	18 meses	<ul style="list-style-type: none"> Disminuyó la profundidad del sondaje, preoperatorio $7,12 \pm 1,15$ ml y a los 18 meses $3,05 \pm 1,04$ ml. Disminuyó la pérdida ósea, preoperatorio $0,89 \pm 0,25$ y a los 18 meses $0,56 \pm 0,21$% Mejora en la movilidad dental, de movilidad III a movilidad I, 13 dientes y de movilidad 0, 28 dientes, la tasa de mejora de la movilidad fue del 89,1% 	91,7%
SIN-YEON CHO 2016	RI - evaluando resultados 2000 – 2014	103 dientes	+ de 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> Disminuyó el número bolsas periodontales y la profundidad al sondaje de 54 dientes Disminuyó el tamaño de la radiolucidez periapical. Sin reabsorción radicular. 	68% a los 4 años
GUEY-LIN 2016	RI	17 dientes	80 meses*	<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de reabsorción radicular Reducción grado de movilidad Ausencia de Anquilosis Reducción pérdida ósea alveolar 	88,2% a los 12 años
DEMIRAL 2003	RI - utilizando tetraciclina	15 dientes	6 meses	<ul style="list-style-type: none"> Se redujo la pérdida ósea de 73,2 a 56,86% No hay presencia de sangrado. No hay presencia de anquilosis dental. No hay presencia de reabsorción radicular. Disminuyó la profundidad del sondaje de 5,25 a 2,36 mm 	100%
LEE 2014	RI - utilizando dexametasona	27 dientes	21 meses	<ul style="list-style-type: none"> No hay presencia de reabsorción radicular. La pérdida ósea se redujo de 68,45% al 34,66% en tres meses, manteniendo un nivel constante de hueso alveolar. 	66.4% a los 21 meses

BALTACIOGLU 2011	RI utilizando derivado de matriz de esmalte y aloinjerto <u>osseo seco</u> congelado	12 dientes	12 meses	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de sondaje periodontal del $7,80 \pm 0,71$ al $2,98 \pm 0,25$ Mejor estado periodontal Disminución pérdida ósea del $74,04 \pm 9,14$ al $33,62 \pm 21,91$. Con ganancia ósea del 40,42% Ausencia de anquilosis Ausencia de reabsorción radicular interna Reducción índice de sangrado del 1,88 al 0,05. 	100% a los 12 meses
SAIDA 2018	RI utilizando derivado de matriz de esmalte	17 dientes	2 años	<ul style="list-style-type: none"> No hay presencia de reabsorción radicular No hay presencia de anquilosis dental. Disminución de la profundidad del sondaje $6,4 \pm 2,6$ mm Ganancia en el nivel de inserción $5,9 \pm 2,5$ mm Ganancia ósea del $48,2 \pm 26,1\%$. 	94.12% a los 24 meses

ANALISIS DEL RIESGO DE SESGO Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

Los siete (7) estudios evaluados mediante la Escala de Medición de la Calidad de Newcastle-Ottawa, son estudios longitudinales de seguimiento a una cohorte de pacientes, en los que no se le realizó seguimiento a un grupo control. En su evaluación general se encontró que todos los estudios obtuvieron seis puntos de ocho posibles en la calificación global, siendo calificados como de moderado riesgo de sesgo, posiblemente porque no tuvieron en cuenta a un grupo control y porque las cohortes de seguimiento no fueron escogidas de forma representativa de la población expuesta (ver Tabla 3). De forma particular un aspecto importante encontrado al realizar la evaluación es que únicamente el estudio de Saida H, et al. (17) realizó una evaluación ciega independiente de los resultados obtenidos. Por

otra parte, el periodo de seguimiento del estudio de Demiralp B, et al. (24) fue el más corto de todos los estudios evaluados, con lo que podría poner en duda que el periodo fuera lo suficientemente largo para observar los resultados de interés. Finalmente, la tasa de seguimiento presentó algunas particularidades, como que el estudio de Cho SY, et al. (27) presentó una tasa inferior al 80% que en general se reconoce como aceptable en un estudio de cohortes, pero fue el estudio con la muestra más numerosa de los estudios incluidos (Tabla 3).

TABLA #3

EVALUATION ACCORDING TO THE NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE				
STUDY	SELECTION	COMPARABILITY	OUTCOME	CONCLUSION
<i>CROSS-SECTIONAL STUDIES</i>				
Cho SY, et al.	★★	★	★★★	MODERADO RIESGO
Zhang J, et al.	★★	★	★★★	MODERADO RIESGO
Hou GL et al.	★★	★	★★★	MODERADO RIESGO

Demiralp B, et al.	★★	★	★★★	MODERADO RIESGO
Lee EU, et al.	★★	★	★★★	MODERADO RIESGO
Baltacioglu E, et al.	★★	★	★★★	MODERADO RIESGO
Saida H, et al.	★★	★	★★★	MODERADO RIESGO

Con relación a la evaluación de la calidad con la herramienta del National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI) (21), encontramos que los estudios de Cho SY, et al., Zhang J, et al., y Saida H, et al. (17)(18)(27) cumplieron con la mayor cantidad de cuestionamientos de la herramienta, y, en consecuencia, estos estudios se pueden considerar como “Buenos estudios” porque obtuvieron nueve respuestas afirmativas a estos cuestionamientos. Tres estudios se consideraron como “Estudios satisfactorios” porque obtuvieron entre cinco y ocho respuestas afirmativas (24)(25)(26), y el que menos aspectos cumplió de la herramienta fue el estudio de Hou GL, et al. (19) con solo cuatro respuestas afirmativas y por tanto fue el estudio de menor calidad de los que se tuvieron en cuenta en la presente revisión. Al revisar los diferentes aspectos que evalúa la herramienta, podemos ver que dos de los aspectos en el que todos los estudios cumplieron fueron el de “establecer claramente la pregunta u objetivo del estudio” y el de que todas las “medidas de resultado fueron preespecificadas, claramente definidas, válidas, confiables y

evaluadas de manera consistente en todos los participantes del estudio”. Hubo otros aspectos en el que casi todos los estudios cumplieron y fueron los de “preespecificar y describir claramente los criterios de elegibilidad/selección para la población del estudio”; el de “describir claramente la intervención y se administró de manera uniforme en toda la población del estudio” ; y el de “realizar pruebas estadísticas que proporcionen valores de p para los cambios previos a posteriores” excepto en el estudio de Hou GL, et al. (19) que no lo reporta en los tres aspectos (Tabla 4).

Por el contrario, encontramos que todos los estudios no cumplieron con que “los participantes en el estudio fueran representativos de aquellos que serían elegibles para la intervención en la población general o clínica de interés”; y con que “las personas que evaluaron los resultados estaban cegadas a las intervenciones de los participantes”, excepto el estudio de Saida H, et al. (17) que si lo hizo para este último aspecto. Por último, cabe decir el que último aspecto que evalúa esta herramienta no aplica para los estudios evaluados al hacer referencia a si “la intervención se llevó a cabo a nivel de grupo (p. ej., todo un hospital, una comunidad, etc.)”, debido a que son estudios en los que se hace un seguimiento a una cohorte de pacientes de forma individual.

TABLA #4

***EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS SEGÚN LA
HERRAMIENTA***

Quality Assessment Tool for Before-After (Pre-Post) Studies With No Control Group

Criteria	Study Author	Cho SY, et al.	Zhang J, et al.	Hou GL, et al	Demiralp B, et al	Lee EU, et al.	Baltacıoğlu E, et al.	Saida H, et al.
1. Was the study question or objective clearly stated?		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
2. Were eligibility/selection criteria for the study population prespecified and clearly described?		Y	Y	NR	Y	Y	Y	Y
3. Were the participants in the study representative of those who would be eligible for the test/service/intervention in the general or clinical population of interest?		N	N	N	N	N	N	N
4. Were all eligible participants that met the prespecified entry criteria enrolled?		Y	Y	NR	NR	Y	Y	Y
5. Was the sample size sufficiently large to provide confidence in the findings?		Y	Y	NR	NR	NR	NR	NR
6. Was the test/service/intervention clearly described and delivered consistently across the study population?		Y	Y	N	Y	Y	Y	Y
7. Were the outcome measures prespecified, clearly defined, valid, reliable, and assessed consistently across all study participants?		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
8. Were the people assessing the outcomes blinded to the participants' exposures/interventions?		N	N	N	N	N	N	Y
9. Was the loss to follow-up after baseline 20% or less? Were those lost to follow-up accounted for in the analysis?		Y	Y	Y	NR	Y	NR	Y
10. Did the statistical methods examine changes in outcome measures from before to after the intervention? Were statistical tests done that provided p values for the pre-post changes?		Y	Y	N	Y	Y	Y	Y
11. Were outcome measures of interest taken multiple times before the intervention and multiple times after the intervention (i.e., did they use an interrupted time-series design)?		Y	Y	Y	N	Y	N	Y
12. If the intervention was conducted at a group level (e.g., a whole hospital, a community, etc.) did the statistical analysis take into account the use of individual-level data to determine effects at the group level?		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Total yes answers		9	9	4	5	8	6	9
Qualification		Good	Good	Unsatisfactory	Satisfactory	Satisfactory	Satisfactory	Good

DISCUSIÓN

La presente revisión sistemática tenía como objetivo evaluar el pronóstico a 5 años y la tasa de supervivencia del reimplante intencional en dientes con enfermedad periodontal. Para cumplir los objetivos del estudio se encontraron 280 artículos que fueron sometidos a estrictos criterios de selección. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, 7 artículos asociaron el reimplante (RI) en dientes con enfermedad periodontal con el pronóstico y la tasa de supervivencia entre los estudios.

De acuerdo con la literatura es posible considerar el reimplante intencional como un posible tratamiento en dientes con compromiso periodontal avanzado y pronóstico reservado, teniendo en cuenta que el promedio de supervivencia de los artículos analizados fue de un 86.9% de 1 a 12 años teniendo como objetivo eliminar el origen de la patología periodontal como es el cálculo subgingival, y de ser posible realizar al mismo tiempo la terapia endodóntica. (26)(27) Considerando que al eliminar el factor etiológico se controla la respuesta inflamatoria para proporcionar un ambiente ideal de cicatrización (16) con el propósito de tener una alternativa diferente a la extracción en dientes con compromiso periodontal importante y pronóstico desesperanzador aun cuando esta condición ha sido considerada como una indicación para la extracción dentaria (24). De los 7 artículos analizados se determinó un pronóstico periodontal inicial según Samet (12) de Clase C para el artículo de Demiralp y Cho (24)(27), clase D para los artículos de Zhang y Baltacioglu (18)(25) y clase X para los artículos de Lee, Lin Hou y Saida (16)(17)(19).

Una vez realizado el RI, hay que tener en cuenta que no se alcanzará un estado de cicatrización completa, es decir, se busca un estado de supervivencia, como se evalúan los implantes dentales cuando tienen una complicación, los implantes siguen en la cavidad oral con roscas expuestas o periimplantitis pero el implante no es móvil (25), ya que es probable que después del tratamiento no se logre una cicatrización completa en términos radiográficos como lesiones periodontales y clínicos como profundidad de bolsa, debido al compromiso de las células del ligamento periodontal inherente a la patología periodontal, sin embargo es posible lograr una mejoría y una relativa estabilidad. (27)

Durante la evaluación previa de la viabilidad del reimplante intencional, varios factores deben ser considerados para confirmar la viabilidad de la realización del reimplante (28), tales como: La edad del paciente ya que, según los resultados, en personas menores de 40 años es más efectivo que en mayores de 40 años, lo que podría deberse a que en pacientes de edad avanzada puede haber un mayor número de células inflamatorias con mayor proporción de células B y menor densidad de células polimorfonucleares; además, la población anciana está expuesta a factores ambientales y sociales durante más tiempo que las personas jóvenes, lo que aumenta la susceptibilidad de la población anciana a posibles cambios en estos factores (29). En cuanto al protocolo, se basa en una extracción dentaria atraumática, seguida de la eliminación de factores locales tanto en la superficie del diente como en el alveolo para finalmente reinsertar el diente (18), se puede realizar con o sin levantamiento de colgajo, lo cual puede repercutir en la reparación tisular, ya que al no levantar el colgajo se evita dañar el periostio, sin

afectar el aporte vascular que es una fuente vital de células progenitoras osteogénicas para brindar un tratamiento predecible (15)(30). El tiempo extraoral influye en la posibilidad de recuperación, ya que si supera los 15 minutos es más probable que se genere anquilosis del diente (25), además también se debe considerar el tipo de material de sellado después del proceso de apicectomía y retro obturación, que en la mayoría de los casos es el MTA, sin embargo no influye directamente en la evolución periodontal pero si para la recuperación periapical, ya que presenta un pH alcalino que junto con la liberación de hidróxido de calcio permite su acción antibacteriana. La integración biológica del MTA se debe a los iones Ca, que forman hidroxiapatita en contacto con los iones fosfato presentes en el tejido (31). Los procesos angiogénicos también están implicados debido a la regulación positiva del marcador angiogénico VEGFA a 1 día de exposición. El MTA genera osteoconductividad por la expresión del ARNm de la fosfatasa alcalina (ALP) y de la proteína ALP (32) Sólo uno de los estudios reportó la extracción del diente sin reimplante inmediato el cual fue diferido a 10 días para permitir la formación de tejido blando y hueso que contribuyera a la estabilización del diente reimplantado y a la regeneración periodontal, a pesar de esto, entre todos los estudios analizados, la tasa de supervivencia fue de 66.4%. (26). El tratamiento de la superficie radicular, en el cual se realiza el desbridamiento completo de la superficie radicular, lo cual limita la posibilidad de recuperación a través del ligamento periodontal, en el cual se pueden presentar 3 tipos de condiciones como son una reabsorción superficial en la cual puede existir una nueva unión entre el cemento y un nuevo PL, una reabsorción inflamatoria que se evidencia como una pérdida de la estructura

dentaria seguida de una lesión debido a la inflamación generada por el tejido adyacente, lo que probablemente llevaría al fracaso, y finalmente una reabsorción por reposición que produce una fusión del cemento y el hueso alveolar generando una anquilosis donde se mejora la movilidad del diente. (16,33,34,35) Si bien la anquilosis es una de las situaciones que se pueden presentar después del reimplante, se debe considerar que eventualmente se producirá una reabsorción radicular por reposición, lo que permitirá la formación de hueso nuevo que eventualmente podrá soportar una prótesis o un implante. (24) El uso de regeneración ósea y membranas fue una estrategia predecible que influyó en el resultado del reimplante. Además, se considera viable combinar el injerto óseo con agregados plaquetarios y factores de crecimiento con el objetivo de guiar las células madre al lugar del reimplante y potenciar la angiogénesis, además del efecto antibiótico que tiene al estimular el sistema inmunitario (16,36). En general, los estudios analizados reportan que se utilizó una férula porque permite que el paciente tenga estabilidad oclusal, mejorando la función, comodidad y estética además de que la presencia de movilidad inhibe la reparación periodontal (19,37,38). Entre las estrategias regenerativas reportadas se encuentra el uso de Emdogain que puede promover un potencial regenerativo que puede generar una señal intracelular de AMPc para aumentar la proliferación celular y la liberación de factores autocrinos con el potencial de desencadenar procesos regenerativos, además de limitar el crecimiento de las células epiteliales para que no invadan la zona de regeneración ósea que, junto con la exposición de factores de crecimiento como las BMPs, estimula la capacidad osteoinductiva (39,40), mejorando la

formación ósea en el defecto alveolar tanto en profundidad como en altura de la cresta alveolar, así como contribuyendo a disminuir el riesgo de anquilosis y reduciendo la cantidad de reabsorción radicular (25,41), También, se ha reportado el uso de matriz derivada de esmalte que puede contribuir a la inducción de la proliferación y migración de células para diferenciarse en PL o cementoblastos, la activación de la fosfatasa alcalina y la mineralización, por lo tanto es una opción viable con un soporte biológico sólido para contribuir a la posibilidad de mejorar el pronóstico del reimplante. (15) Además, debe considerarse un análisis detallado de los beneficios, costes y riesgos inherentes al tratamiento, teniendo en cuenta las preferencias del paciente. (19)

BIBLIOGRAFIA

1. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Periodontol.* 2018;89(February):S159–72.
2. Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* 2018;89(March):S173–82.
3. Kinane DF. Causation and pathogenesis of the host responses of periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2001;25(1):8–20.
4. Astermark J, Altisent C, Batorova A, Diniz MJ, Gringeri A, Holme PA, et al. Non-genetic risk factors and the development of inhibitors in haemophilia: A comprehensive review and consensus report. *Haemophilia.* 2010;16(5):747–66.
5. Wiley J, Asboe-Jørgensen V, Attström R, Lang NP, Løe H, Rose L, Mealey B, Genco R CD, et al. منها وهنأخذ ومفيدة جميلة.Pdf. *J Clin Periodontol [Internet].* 2004;45(1):134–43. Available from: <https://doi.org/10.5301/jabfm.5000215%0Ahttp://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1079210404008145>
6. Heitz-Mayfield LJA, Trombelli L, Heitz F, Needleman I, Moles D. A systematic review of the effect of surgical debridement vs. non-surgical debridement for the treatment of chronic periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2002;29(SUPPL. 3):92–102.

7. Behdin S, Monje A, Lin G-H, Edwards B, Othman A, Wang H-L. Effectiveness of Laser Application for Periodontal Surgical Therapy: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Periodontol*. 2015;86(12):1352–63.
8. Cobb CM. Lasers and the treatment of periodontitis: the essence and the noise. *Periodontol 2000*. 2017;75(1):205–95.
9. Lang NP, Tonetti MS. Periodontal diagnosis in treated periodontitis - Why, when and how to use clinical parameters. *J Clin Periodontol*. 1996;23(3 PART II):240–50.
10. Deutscher HCD, Derman SHM, Barbe AG, Seemann R, Noack MJ. The effect of professional tooth cleaning or non-surgical periodontal therapy on oral halitosis in patients with periodontal diseases. A systematic review. *Int J Dent Hyg*. 2018;16(1):36–47.
11. Mailoa J, Lin G-H, Khoshkam V, MacEachern M, Chan H-L, Wang H-L. Long-Term Effect of Four Surgical Periodontal Therapies and One Non-Surgical Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Periodontol*. 2015;86(10):1150–8.
12. Samet N, Jotkowitz A. Classification and prognosis evaluation of individual teeth--a comprehensive approach. *Quintessence Int [Internet]*. 2009;40(5):377–87. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19582242>
13. Koide Y, Kataoka Y, Hasegawa T, Ota E, Noma H. Effect of systemic bisphosphonate administration on patients with periodontal disease: a systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open*. 2022;12(3):e057768.
14. Antal M, Battancs E, Bocskai M, Braunitzer G, Kovács L. An observation on the severity

of periodontal disease in past cigarette smokers suffering from rheumatoid arthritis-evidence for a long-term effect of cigarette smoke exposure? BMC Oral Health. 2018;18(1):1–8.

15. Rateitschak KH. Failure of periodontal treatment. Quintessence Int (Berl). 1994;25(7):449–57.
16. L. Y, B. X, B. W. Treatment of combined endodontic-periodontic lesions by intentional replantation and application of hydroxyapatites. Dent Traumatol [Internet]. 2003;19(1):60–3. Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed6&NEWS=N&AN=12656858>
17. Saida H, Fukuba S, Miron RJ, Shirakata Y. 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 Int. 2018;49(9):699–707.
18. Zhang J, Luo N, Miao D, Ying X, Chen Y. Intentional replantation of periodontally involved hopeless teeth: a case series study. Clin Oral Investig. 2020;24(5):1769–77.
19. Hou GL, Hou LT, Weisgold A. Survival rate of teeth with periodontally hopeless prognosis after therapies with intentional replantation and perioprosthetic procedures - a study of case series for 5–12 years. Clin Exp Dent Res. 2016;2(2):85–

95.

20. Wells GA, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, Tugwell P. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses [Internet]. Ottawa: Ottawa Hospital Research Institute; 2019 [citado 18 oct 2022] Disponible en: http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp.
21. National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). Study Quality Assessment Tools [Internet]. Bethesda, MD: National Heart, Lung, and Blood Institute; 2021 [citado 18 oct 2022] Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools>.
22. Torabinejad M, Nosrat A, Verma P, Udochukwu O. Regenerative Endodontic Treatment or Mineral Trioxide Aggregate Apical Plug in Teeth with Necrotic Pulp and Open Apices: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Endod*. 2017 Nov;43(11):1806-1820. doi: 10.1016/j.joen.2017.06.029. Epub 2017 Aug 16. PMID: 28822564.
23. Kronzer VL, Wildes TM, Stark SL, Avidan MS. Review of perioperative falls. *Br J Anaesth*. 2016 Dec;117(6):720-732. doi: 10.1093/bja/aew377. PMID: 27956670; PMCID: PMC5155561.
24. Demiralp B, Nohutçu RM, Tepe DI, Eratalay K. Intentional replantation for periodontally involved hopeless teeth. *Dent Traumatol*. 2003;19(1):45–51.
25. Baltacioglu E, Tasdemir T, Yuva P, Celik D, Sukuroglu E. Intentional replantation of

periodontally hopeless teeth using a combination of enamel matrix derivative and demineralized freeze-dried bone allograft. *Int J Periodontics Restorative Dent* [Internet]. 2011;31(1):75–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21365029>

26. Lee EU, Lim HC, Lee JS, Jung UW, Kim US, Lee SJ, et al. Delayed intentional replantation of periodontally hopeless teeth: A retrospective study. *J Periodontal Implant Sci*. 2014;44(1):13–9.
27. Cho SY, Lee SJ, Kim E. Clinical Outcomes after Intentional Replantation of Periodontally Involved Teeth. *J Endod* [Internet]. 2017;43(4):550–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2016.11.024>.
28. Krug R, Soliman S, Krastl G. Intentional Replantation with an Atraumatic Extraction System in Teeth with Extensive Cervical Resorption. *Journal of endodontics* [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2022 Mar 22];45(11):1390–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31477262/>
29. Becker BD. Intentional Replantation Techniques: A Critical Review. *Journal of endodontics* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2022 Mar 22];44(1):14–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29033086/>
30. Clark D, Levin L. In the dental implant era, why do we still bother saving teeth? *Dental traumatology: official publication of International Association for Dental Traumatology* [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2022 Mar 22];35(6):368–75. Available

from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31132200/>

31. Curtis DA, Lin GH, Rajendran Y, Gessese T, Suryadevara J, Kapila YL. Treatment planning considerations in the older adult with periodontal disease. *Periodontology* 2000 [Internet]. 2021 Oct 1 [cited 2022 Mar 22];87(1):157–65. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34463978/>
32. Debnath S, Yallowitz AR, McCormick J, Lalani S, Zhang T, Xu R, et al. Discovery of a periosteal stem cell mediating intramembranous bone formation. *Nature* [Internet]. 2018 Oct 4 [cited 2022 Mar 22];562(7725):133–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30250253/>
33. Jitaru S, Hodisan I, Timis L, Lucian A, Bud M. The use of bioceramics in endodontics - literature review. *Clujul medical (1957)* [Internet]. 2016 [cited 2022 Mar 22];89(4):470–3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27857514/>
34. Ali MRW, Mustafa M, Bårdsen A, Bletsa A. Tricalcium silicate cements: osteogenic and angiogenic responses of human bone marrow stem cells. *European journal of oral sciences* [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2022 Mar 22];127(3):261–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30958908/>
35. Gault PC, Warocquier-Clerout R. Tooth auto-transplantation with double periodontal ligament stimulation to replace periodontally compromised teeth. *Journal of periodontology* [Internet]. 2002 May [cited 2022 Mar 22];73(5):575–83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12027263/>
36. Gault P. Idiopathic ankylosis-resorption: diagnosis and treatment. *International*

orthodontics [Internet]. 2013 Sep [cited 2022 Mar 22];11(3):262–77. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23880073/>

37. Abbott P v. Prevention and management of external inflammatory resorption following trauma to teeth. Australian dental journal [Internet]. 2016 Mar 1 [cited 2022 Mar 22];61 Suppl 1:82–94. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26923450/>
38. Choukroun J, Diss A, Simonpieri A, Girard MO, Schoeffler C, Dohan SL, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part IV: clinical effects on tissue healing. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics [Internet]. 2006 [cited 2022 Mar 22];101(3). Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16504852/>
39. Mott DA, Mailhot J, Cuenin MF, Sharawy M, Borke J. ENHANCEMENT OF OSTEOBLAST PROLIFERATION IN VITRO BY SELECTIVE ENRICHMENT OF DEMINERALIZED FREEZE-DRIED BONE ALLOGRAFT WITH SPECIFIC GROWTH FACTORS [Internet]. Vol. 57, Journal of Oral Implantology. Available from: <http://meridian.allenpress.com/joi/article-pdf/28/2/57/2032882/1548-1336>
40. Gestrelus S, Lyngstadaas SP, Hammarström L. Emdogain--periodontal regeneration based on biomimicry. Clinical oral investigations [Internet]. 2000 [cited 2022 Mar 22];4(2):120–5. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11218499/>
41. bas



unicoc

Institución Universitaria Colegios de Colombia