

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



“TERAPIA DE EXTRACCIONES PARCIALES (TEP): UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA”

TRABAJO ACADÉMICO

Presentado por:

Andrea del Pilar Fernández Caballero

Asesor:

Marco Antonio Alarcón Palacios

Para optar el Título de:

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA

TACNA-PERÚ

2019

ÍNDICE

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	3
3. MATERIALES Y MÉTODOS	4
3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	4
3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	5
3.3 TIPO DE INTERVENCIÓN Y COMPARACIONES	5
3.4 TIPOS DE RESULTADOS	5
3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN Y BÚSQUEDA	5
3.6 MÉTODOS DE DETECCIÓN	6
3.7 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y RIESGO DE SESGO EN LOS ESTUDIOS INCLUIDOS	6
3.8 ANÁLIS DE DATOS	6
4. RESULTADOS	6
4.1 BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN	6
4.2 ESTUDIOS INCLUIDOS	6
4.3 TASAS DE ÉXITO/SUPERVIVENCIA	7
4.4 CALIDAD DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS	7
5. DISCUSIÓN	7
5.1 RESUMEN DE LOS PRINCIPALES RESULTADOS	7
5.2 CALIDAD DE LA EVIDENCIA Y SESGOS POTENCIALES EN EL PROCESO DE REVISIÓN	8
6. CONCLUSIONES	9
7. BIBLIOGRAFÍA	10
ANEXOS	12

TERAPIA DE EXTRACCIONES PARCIALES (TEP): UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Partial extraction therapy (PET): A systematic review

Andrea Fernández Caballero; Marco Antonio Alarcón

FERNÁNDEZ A.; ALARCÓN M.A. Terapia de extracciones parciales (TEP): una revisión sistemática

1. RESUMEN:

Objetivo: El objetivo principal de este estudio es "Evaluar la efectividad de la técnica de Terapia de extracción parcial (TEP) en la preservación de reborde alveolar, en un periodo de 12 meses a más.

Materiales y Métodos: Se desarrollo una búsqueda electrónica en el PubMed con 6 artículos y 2 provenientes de literatura gris, fueron 1 ECA Y 7 estudios observacionales (prospectivos y retrospectivos). Se realizó la evaluación de calidad de la ECA siguiendo el manual de Cochrane para intervenciones sistemáticas Versión 5.1.0. y para los estudios observacionales se aplicó la escala de Newcastle-Ottawa (NOS) para ver el riesgo de sesgo. Población fue humanos con al menos 5 casos de seguimiento y mayor a 1 año en estudios inglés-español con antigüedad no menor de 10 años.

Resultados: Un total de 249 pacientes recibieron tratamientos de terapias de extracciones parciales en 265 sitios, Gluckman 2017 y col. reportaron 20 complicaciones (19.5%), los mismos autores en otro estudio del 2016 reportaron tres sitios con exposiciones del escudo de alvéolo porque no realizaron el cierre del mismo. Siormpas 2016 y col. informaron un sitio con defecto granulomatoso periapical con reabsorción del escudo en su vértice apical; Han 2018 y col. no encontraron complicaciones biológicas pero si una complicación protésica por aflojo del pilar (3.3%); Abadzhiev 2014 y col. compararon la técnica de colocación de implantes con protocolo convencional en dieciséis sitios con la técnica del escudo de alvéolo en diez sitios, encontrándose una pérdida considerable ósea en el protocolo de implantación convencional de 5mm (12%) en comparación con la técnica del escudo de alvéolo 0.8mm (2%), caso similar ocurrió en tejidos blandos 18% a diferencia de 2% con la técnica del escudo de alvéolo. Se colocaron 291 implantes con carga inmediata aplicando la técnica del escudo de alvéolo, dando como resultado una tasa de éxito general de 98.2%. En cuanto a la valoración estética se usó el Índice estético rosa (Pink Esthetic Score) de Fürhauser 2005 y col., Bramanti 2018 y col. registraron un promedio de 12.15 ± 0.87 y Bäumer 2017 y col. registraron una media de 12. Abadzhiev 2014 y col. no usaron el índice estético rosa, su evaluación fue dada según el criterio del médico tratante y los resultados clínicos mostraron un aspecto muy natural. La pérdida de hueso crestal mesial y distal fue de $0.33\text{mm} \pm 0.43\text{mm}$ y $0.17\text{mm} \pm 0.36\text{mm}$ en el estudio de Bäumer 2017 y col.; $0.18\text{mm} \pm 0.09\text{mm}$ y $0.21\text{mm} \pm 0.09\text{mm}$ se registraron en el estudio de Siormpas 2014 y col.; Bramanti 2018 y col. registraron una tasa de reabsorción del nivel del hueso marginal de 0.605 ± 0.06 . Hinze 2018 y col. registraron cambios en el contorno de los tejidos blandos, el promedio fue de 0.5mm, cambios en la altura del tejido marginal y papilar fueron de $0.17\text{mm} \pm 0.67\text{mm}$ y las alturas de las papilas mesiales y distales tuvieron una media de $0.31\text{mm} \pm 0.64\text{mm}$ y $0.38\text{mm} \pm 0.57\text{mm}$. Bäumer 2017 y col registraron una pérdida media de tejido en dirección orofacial del tejido bucal de $-0.37\text{mm} \pm 0.18\text{mm}$, los pacientes presentaron una cantidad suficiente de ancho de mucosa queratinizada 3-5mm.

Conclusiones: Dentro de las limitaciones del presente estudio (tiempo de seguimiento, falta de ensayos clínicos aleatorizados, estudios histológicos), la terapia de extracciones parciales: Escudo de alvéolo, parece ser un procedimiento de tratamiento con altas tasas de supervivencia ya sea si se usa con implantes con carga inmediata en zonas estéticas o para preservar el reborde para el uso de pónicos, hay poca pérdida del hueso alveolar, buenos resultados estéticos y bajas tasas de complicaciones. Se necesitan mas estudios científicos, documentación para validar la aplicación de la técnica en la practica clínica a largo plazo.

PALABRAS CLAVES: Extracción dental, cresta alveolar, Implante dental, alvéolo dental

2. INTRODUCCIÓN

Las extracciones de dientes son seguidas por múltiples cambios dimensionales en el remanente del hueso alveolar (Gharpure et al. 2017). Las marcadas alteraciones después de la extracción del diente parecen atribuirse a: microorganismos de la cavidad expuesta a la cavidad oral, interrupción del suministro de sangre periostica después de la elevación del colgajo, riesgos relacionados con el paciente (fumar o acumulación de placa), pérdida del ligamento periodontal y al traumatismo mecánico consecutivo (Glocker et al. 2014; Calvo-Guirado et al 2016; Zhang et al. 2019; Bäumer et al. 2017). Dos factores etiológicos también han sido descritos como son el grosor de la tabla ósea vestibular y la pérdida del periodonto (Botticelli et al. 2004; Ferrus et al. 2010; Lee et al. 2014).

Esta reabsorción de la cresta alveolar es más pronunciada en el aspecto bucal, después de 3 meses de cicatrización, puede haber una pérdida de hasta 56% de la cresta residual (Gluckman et al. 2016). Esta pérdida se produce como resultado de la destrucción del complejo hueso del haz-ligamento

periodontal (BB-PDL), por sus siglas en inglés (Araújo y Lindhe 2005). Estos autores informaron que la estructura del hueso del haz es el principal responsable de los cambios seguidos a la extracción dental. Este hueso es parte del hueso alveolar dentro del cual las fibras periodontales (Fibras de Sharpey) se irradian. Debido a la falta de fuerzas fisiológicas después de la extracción dental, el hueso del haz que rodea las cavidades se reabsorbe. En particular en biotipos periodontales delgados (Hinze et al. 2018).

Para preservar la dimensión y la forma del hueso alveolar original se han considerado técnicas de preservación del reborde. Estos incluyen procedimientos de regeneración ósea guiada (ROG), cirugías mucogingivales aplicadas para aumentar el volumen gingival (como injertos de tejido conectivo), provisionalización inmediata, colocación de implantes sin colgajo (zonas estéticas). A pesar del efecto positivo de todas estas técnicas, se debe tener en cuenta que solo se puede alcanzar el mejor resultado estético óptimo en casos seleccionados (Zhang et al. 2019; Gluckman et al. 2018 y 2017; Bramanti et al. 2018).

La terapia de extracción parcial (retención de las raíces) es una indicación para la preservación del hueso alveolar. Salama et al. 2007 preservó las raíces en sitios pósticos con prótesis parciales fijas. Su principio: el mantenimiento de la unión periodontal, incluido cemento, ligamento periodontal, hueso del haz con su importante suministro vascular. Se inventó una técnica llamada "Escudo de alveolo" (Socket-Shield), que utiliza este principio mediante la retención parcial de la raíz bucal (Hurzeler et al. 2010).

Esta técnica tiene indicaciones específicas: áreas anteriores de ambas mandíbulas, pacientes con dientes que no se pueden restaurar debido a traumas (fracturas de la corona) o caries destructivas. Por el contrario, esta técnica no se puede aplicar a los dientes con enfermedad periodontal presente (o pasada), dientes con movilidad o ensanchamiento del ligamento periodontal, dientes con fracturas radiculares verticales u horizontales por debajo del nivel del hueso y dientes con reabsorciones externas e internas (Han et al. 2018).

En dicha técnica originalmente se dejaba 1mm del fragmento de la raíz bucal por encima del hueso alveolar, pero esto llevaba a exposiciones internas (hacia la restauración) y externas (hacia la cavidad bucal) del fragmento de la raíz. Con la aparición de estas complicaciones Gluckman y Salama 2017 realizaron una modificación en la técnica, estos autores ahora reducen el nivel del escudo a nivel de la cresta ósea y observan los mejores resultados cuando se crea un chamfer en la cresta del escudo de 2 mm, adelgazándolo ligeramente y proporcionando un espacio protésico crítico de 2–3mm entre el contorno de la corona subgingival y el escudo para el relleno de tejidos blandos.

El objetivo principal de esta revisión sistemática es *"Evaluar la efectividad de la técnica de Terapia de extracción parcial (TEP) en la preservación de reborde alveolar"*

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Se desarrolló un protocolo a priori, el objetivo de responder a la siguiente pregunta enfocada: ***¿Utilidad de la terapia de extracción parcial (TEP) en la preservación del reborde y contorno?*** Este protocolo cumplió con las recomendaciones de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses) recomendaciones (Moher, Liberati, Tetzlaff y Altman, 2009).

3.1 Criterios de Inclusión

Los datos recolectados correspondieron a información perteneciente de todos los artículos clínicos (inglés-español) con una antigüedad no menor de 10 años del estudio. Se realizó una búsqueda manual y sistemática en PubMed y Cochrane Library.

Estudio en humanos con terapias de extracciones parciales en comparación con exodoncia de raíz completa, en cuyos resultados haya una comparación clínica, fotográfica, radiográfica o tomográfica de la conservación de la cresta alveolar con un seguimiento ≥ 12 meses.

Reporte de serie de casos (5 o más casos de seguimiento), Estudios longitudinales prospectivos o retrospectivos, Ensayos Clínicos Aleatorizados.

3.2 Criterios de exclusión

- Revisiones Sistemáticas
- Pacientes con radiación, quimioterapia o terapia inmunosupresora en los últimos 5 años, falta de higiene y motivación oral, periodontitis activa, diabetes no controlada, embarazo, abuso de sustancias, problemas psiquiátricos, infección aguda en el área destinada a la colocación del implante, VIH positivo, Hepatitis B y C, tratamiento con bifosfonato intravenoso, sitios que muestran una pérdida de inserción clínica vestibular superior a 3mm, dientes con fractura de la raíz verticales en la cara bucal o fracturas horizontales debajo del nivel del hueso y dientes con resorciones externas o internas.

3.3 Tipo de intervención y comparaciones

Los estudios se seleccionaron para comparar los cambios radiográficos y tomográficos de la cresta alveolar utilizando la técnica de terapia de extracción parcial (TEP).

3.4 Tipos de resultados

El resultado primario de esta revisión sistemática fue la comparación clínica e imagenológica de los niveles de conservación de la cresta alveolar.

Como resultados secundarios, se evaluaron los siguientes: supervivencia de la raíz bucal, éxito de la terapia de extracción parcial, niveles de tejidos blandos y grosor (tejido queratinizado), márgenes bucales, índices estéticos y complicaciones de la terapia.

3.5 Fuentes de información y búsqueda

- Fuentes electrónicas

Se utilizaron dos bases de datos electrónicas como fuentes en la búsqueda de estudios que cumplieran con los criterios de inclusión: la Biblioteca Nacional de Medicina (MEDLINE a través de PubMed) y el Registro Central Cochrane de Ensayos Controlados. En estas bases de datos se buscaron estudios incluyendo humanos y animales sin límite de fecha.

Se utilizaron los siguientes términos de búsqueda:

((PARTIAL EXTRACTION THERAPY) AND dental implant)) OR ((PARTIAL EXTRACTION THERAPY) AND ridge preservation)) OR socket shield. Se realizaron búsquedas en base de datos sin restricciones de idioma, adicionalmente se examinaron las listas de referencias de cualquier artículo potencial.

3.6 Métodos de detección

Dos revisores independientes (MA y AF) examinaron los títulos, resúmenes y textos completos de los artículos que cumplieran con los criterios de inclusión. Cualquier desacuerdo se resolvió mediante discusión hasta llegar a un consenso. Cuando no se llegó a un consenso un tercer su. Para calibrar la confiabilidad entre revisores, se calcularon los porcentajes de acuerdo a los coeficientes Kappa (0.8 Kappa)

3.7 Evaluación de la calidad y riesgo de sesgo en los estudios incluidos

Se utilizó una de las dos herramientas de evaluación de la calidad metodológica, según el tipo de estudio. Para los ECA, se evaluó la calidad metodológica de los ensayos (métodos de generación de la secuencia y el ocultamiento de la asignación, el enmascaramiento de los examinadores y participantes, cegamiento de los evaluadores de los resultados, la integridad del seguimiento, la notificación selectiva y otras fuentes de sesgo) utilizando la evaluación de manual de Cochrane para evaluar riesgo de sesgo

Versión 5.1.0. (Higgins J.P., 2011). Estos criterios se calificaron (1) bajo riesgo de sesgo si se cumplían todos los criterios (es decir, métodos adecuados de asignación al azar y ocultamiento de la asignación y un "Sí" responde a todas las preguntas sobre la integridad de las preguntas de seguimiento y el enmascaramiento de los examinadores); (2) un riesgo de sesgo incierto si uno o más criterios se cumplieron parcialmente (es decir, se establecieron criterios inciertos); o (3) alto riesgo de sesgo si no se cumple uno o más criterios. Se utilizó la escala de Newcastle-Ottawa para estudios observacionales para evaluar el riesgo de sesgo (Wells et al. 2011). Se evaluaron los siguientes temas: (1) Selección de grupos de estudio (Representatividad de la cohorte expuesta / Selección de la cohorte expuesta / Determinación de la exposición / Demostración de que el resultado de interés no estuvo presente al inicio del estudio); (2) Comparabilidad (Comparabilidad de cohortes en base al diseño o análisis); (3) Resultado (Evaluación del resultado / El seguimiento fue lo suficientemente largo para que se produjeran los resultados / Adecuación de seguimiento de cohorte). Se otorgaron estrellas / puntos por cada criterio de calidad metodológica y cada estudio incluido podría recibir un máximo de 8 puntos (cuando aproximadamente el 80% o más de los dominios se cumplieron satisfactoriamente). Se consideraron de alta calidad, de 6 a 8 estrellas, de calidad media 5 a 3 y menos de 2 estrellas de baja calidad.

3.8 Análisis de datos

Los datos se agruparon en tablas de evidencia y se creó un resumen descriptivo para determinar la cantidad de datos y las variaciones del estudio (población, intervención, comparación, resultados y seguimiento).

4. RESULTADOS

4.1 Búsqueda de la información

La estrategia de búsqueda arrojó 334 artículos. De estos, 305 fueron excluidos después de la revisión del título y resumen. Después de un examen de texto completo de los 29 artículos potencialmente elegibles, 8 cumplieron con los criterios propuestos de inclusión en la presente revisión sistemática y los 21 artículos restantes fueron excluidos. (Fig 1).

4.2 Estudios Incluidos

Se evaluó un ensayo clínico aleatorizado (ECA) y siete estudios observacionales (Prospectivos: 3; Retrospectivos: 4). (Tabla 1)

4.3 Tasas de éxito/supervivencia

Un total de 249 pacientes recibieron tratamientos de terapias de extracciones parciales en 265 sitios, Gluckman 2017 y col. reportaron que veinte sitios tuvieron complicaciones (19.5%): doce exposiciones internas (9.4%) y cuatro exposiciones externas (3.1%); tres sitios con infección; un sitio con migración; los mismos autores en otro estudio del 2016 reportaron tres sitios con exposiciones del escudo de alvéolo porque no realizaron el cierre del mismo. Siormpas 2016 y col. informaron un sitio con defecto granulomatoso periapical con reabsorción del escudo en su vértice apical, no lo registraron como fracaso porque esta reabsorción llevo a un crecimiento de hueso nuevo; Han 2018 y col. no encontraron complicaciones biológicas pero si una complicación protésica por aflojo del pilar (3.3%). Bramanti 2018 y col. en su estudio clínico aleatorizado compararon la técnica del escudo de alvéolo con la extracción de protocolo convencional en 40 pacientes, estos autores no especifican que cantidad de pacientes recibieron que técnica; Abadzhiev 2014 y col. también compararon la técnica de colocación de implantes con protocolo convencional en dieciséis sitios con la técnica del escudo de alvéolo en diez sitios, encontrándose una pérdida considerable ósea en el protocolo de implantación convencional de 5mm (12%) en comparación con la técnica del escudo de alvéolo 0.8mm (2%), caso similar ocurrió en tejidos blandos 18% a diferencia de 2% con la técnica del escudo de alvéolo.

Se colocaron 291 implantes con carga inmediata aplicando la técnica del escudo de alvéolo, dando como resultado una tasa de éxito general de 98.2%. Gluckman 2017 y col. informaron la pérdida de cinco implantes porque no lograron osteointegrarse, estos mismos autores en el 2016 aplicaron esta técnica

del escudo de alvéolo con la finalidad de preservar los tejidos periodontales y el reborde alveolar para desarrollar sitios pñticos, lográndose una notable conservación, ellos realizaron una modificación en la técnica adicionando partículas óseas xenogénicas (Gen-Os, Osteobiol), para el cierre del alvéolo realizaron: en cinco sitios desplazamiento del colgajo bucal, en un sitio colocaron membrana de citoplasto, en dos sitios colocaron un injerto de tejido conectivo, en tres sitios usaron la técnica de sellado de alvéolo y finalmente tres sitios no recibieron cierre.

En cuanto a la valoración estética se usó el Índice estético rosa (Pink Esthetic Score) de Fürhauser 2005 y col. usando fotografías pre y post operatorias mostrando resultados positivos, Bramanti 2018 y col. registraron un promedio de 12.15 ± 0.87 a los 3 años de seguimiento y Bäumer 2017 y col. registraron una media de 12 en un período de seguimiento de 51 a 63 meses. Abadzhiev 2014 y col. no usaron el índice estético rosa, su evaluación fue dada según el criterio del médico tratante y los resultados clínicos mostraron un aspecto muy natural de los implantes colocados mediante la técnica del escudo de alvéolo en un periodo de seguimiento de 2 años.

La pérdida de hueso crestal mesial y distal alrededor de la plataforma de los implantes fueron de $0.33\text{mm} \pm 0.43\text{mm}$ y $0.17\text{mm} \pm 0.36\text{mm}$ en el estudio de Bäumer 2017 y col. en un período de seguimiento de 51 a 63 meses, la comparación de los niveles óseos marginales se dio mediante el uso de radiografías intraorales disponibles; $0.18\text{mm} \pm 0.09\text{mm}$ y $0.21\text{mm} \pm 0.09\text{mm}$ se registraron en el estudio de Siormpas 2014 y col. con un seguimiento base a los 6 meses posterior a la carga y visitas anuales en un período de 2 años, los niveles óseos crestales también se evaluaron mediante radiografías periapicales. Bramanti 2018 y col. registraron una tasa de reabsorción del nivel del hueso marginal de 0.605 ± 0.06 a los 3 años.

Hinze 2018 y col. registraron cambios en el contorno de los tejidos blandos, el promedio fue de 0.5mm, los cambios en la altura del tejido marginal y papilar fueron de $0.17\text{mm} \pm 0.67\text{mm}$ y las alturas de las papilas mesiales y distales tuvieron una media de $0.31\text{mm} \pm 0.64\text{mm}$ y $0.38\text{mm} \pm 0.57\text{mm}$ a las 12 semanas de seguimiento, su registro se hizo mediante el uso de moldes maestros de cada paciente y el uso de escáner 3D de luz estructurada. Bäumer 2017 y col registraron una pérdida media de tejido en dirección orofacial del tejido bucal de $-0.37\text{mm} \pm 0.18\text{mm}$, estos autores también registraron una recesión media facial en el implante de $-0.33\text{mm} \pm 0.23\text{mm}$ y en los dientes vecinos de $-0.38\text{mm} \pm 0.27\text{mm}$, los pacientes presentaron una cantidad suficiente de ancho de mucosa queratinizada 3-5mm, ellos también realizaron moldes de yeso antes de las extracción y 5 años después de la entrega de la restauración definitiva, usaron el escáner 3D de luz estructurada.

4.4 Calidad de los estudios incluidos

Entre los estudios observacionales incluidos, tres fueron de alta calidad, tres fueron de media calidad y uno de baja calidad. Los hallazgos con respecto a los dominios de la escala de Newcastle-Ottawa se muestran en la Tabla 2.

De acuerdo al Manual Cochrane para Intervenciones de Revisiones Sistemáticas, se considero que Bramanti 2018 y col. tenía un riesgo de sesgo bajo debido a que la asignación del tratamiento fue realizada por una persona que no participó en ninguna parte del tratamiento clínico utilizando sobres sellados. La asignación del tratamiento se reveló al cirujano inmediatamente después de la extracción dental. Las mediciones clínicas fueron realizadas por una persona diferente que no participó en ninguna otra sección del tratamiento. Las evaluaciones radiográficas fueron realizadas por un operador que no participa en ninguna de las otras secciones. Tabla 3

5. DISCUSIÓN

5.1 Resumen de los principales resultados

Se encontraron altas tasas de supervivencia en la técnica de terapia de extracción parcial (Socket-Shield) que juntos con la colocación de implantes inmediatos en zonas estéticas lograron un 98.2%. La mayoría de los datos se obtuvieron de estudios observacionales (es decir estudios prospectivos y retrospectivos).

5.2 Calidad de la evidencia y sesgos potenciales en el proceso de revisión

De los 7 estudios observacionales que se incluyeron, tres eran considerados de calidad alta, tres de calidad media y uno de calidad baja. Aunque los estudios observacionales tienen evidencia científica limitada (Nivel 4 en la escala NOS), los autores de futuros estudios deben seguir las pautas del STROBE (que refuerza la notificación de estudios observacionales en epidemiología) dominios de la Escala Newcastle-Ottawa para mejorar la calidad metodológica y la posibilidad de generalizar sus resultados.

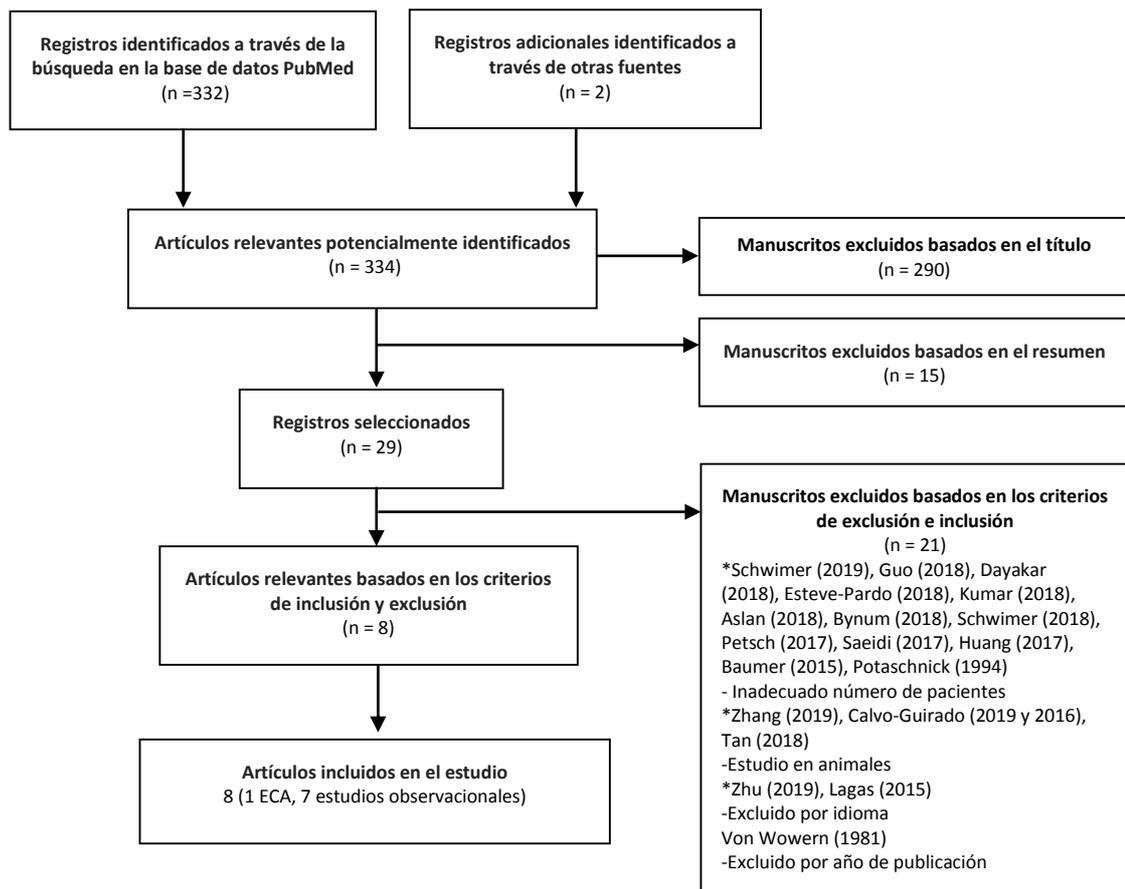


FIG 1. Basado en el PRISMA 2009 que es una guía de procedimientos para una revisión sistemática

Se consideró que Bramanti 2018 y col. presentaba un bajo sesgo debido a que la asignación del tratamiento fue realizada por una persona que no participó en ninguna parte del tratamiento clínico utilizando sobres sellados. La asignación del tratamiento se reveló al cirujano inmediatamente después de la extracción dental. Las mediciones clínicas fueron realizadas por una persona diferente que no participó en ninguna otra sección del tratamiento. Las evaluaciones radiográficas fueron realizadas por un operador que no participa en ninguna de las otras secciones.

Hay que mencionar la variabilidad en la medición de los resultados (métodos clínicos e imagenológicos). En cuanto a los métodos clínicos para la evaluación de volumen de los tejidos utilizaron moldes maestros preoperatorios y posterior a la cirugía cada 3 meses, los cuales fueron escaneados (Hinze et al. 2018; Bäumer et al. 2017). En cuanto a las mediciones imagenológicas Gluckman et al. 2018 y 2017, usaron seguimiento de radiografías periapicales y fotografías clínicas. Hinze et al. 2018; Han et al. 2018; Siormpas Et al 2014, usaron para su base de investigación radiografías panorámicas, periapicales y tomografías computarizadas de haz cónico (CBCT), para la evaluación de volumen de hueso. En los estudios de Bramanti et al. 2018; Abadzhiev et al. 2014, usaron radiografías para evaluar el nivel óseo

marginal y el grado de reabsorción de la raíz residual. Por lo tanto, los resultados de estas mediciones imagenológicas deben tomarse con cautela.

El objetivo principal de esta revisión sistemática fue evaluar la efectividad de la técnica de Terapia de extracción parcial (TEP) en la preservación de reborde alveolar. El resultado primario de esta revisión sistemática fue la comparación clínica y radiológica de los niveles de conservación de la cresta alveolar y como resultados secundarios se evaluaron los siguientes puntos: supervivencia de la raíz bucal, éxito de la terapia de extracción parcial, niveles de tejidos blandos y grosor (tejido queratinizado), márgenes bucales, índices estéticos y complicaciones de la terapia.

Se está demostrando que la retención intencional de la raíz sobre todo en la zona estética minimiza las alteraciones de los tejidos gingivales y las reabsorciones óseas marginales con pocas complicaciones biológicas. El propósito de conservar esta sección de la raíz vestibular es mantener la unión periodontal de la raíz al bundle bone evitando que este colapse después de la extracción. Varios autores en otros estudios también están reportado sus experiencias positivas con la aplicación de la técnica de escudo de alvéolo.

Las técnicas de terapias de extracciones parciales son procedimientos que se ven promisorios, los datos son cada vez más crecientes sobre el potencial de estas terapias con rendimientos clínicos a largo plazo (por los estudios de 4-5 años), pero aún no debe ser utilizada en la práctica clínica de rutina hasta que no haya evidencia de mayor nivel como los estudios de ensayos clínicos randomizados donde se proporcionen documentación científica sobre los resultados del tratamiento. Una vez documentada se podrán desarrollar protocolos de tratamientos. Actualmente Schwimer 2018 y col. realizó un estudio histológico en humanos con un caso reporte en la literatura y es la única que respalda la bondad de la técnica.

La búsqueda en la literatura mostró que la investigación en seres humanos se realiza de una manera muy heterogénea y que la comparación de estudios es complicada, lo que impidió que los autores actuales realicen un metanálisis. En los estudios incluidos dos tenían grupos comparativos, solo se encontró un estudio clínico aleatorizado que tuvo bajo riesgo de sesgo. Debe señalarse que los datos informados en los estudios observacionales incluidos difirieron en diferencias de los criterios de inclusión / exclusión y los protocolos de tratamiento y porque se derivaron de la recopilación de datos retrospectiva (Tabla 1). Además, aunque la supervivencia / pérdida del escudo de alvéolo fue el resultado de interés informado por estos estudios, esta medida no debería ser la clave y / o el único factor determinante. Se necesitan más estudios clínicos bien controlados y observacionales a largo plazo para recomendar la técnica como un procedimiento de rutina, sobre todo en zona estética.

6. CONCLUSIONES

Dentro de las limitaciones del presente estudio (tiempo de seguimiento, falta de ensayos clínicos aleatorizados, estudios histológicos), las terapias de extracciones parciales: Escudo de alvéolo, parece ser un procedimiento de tratamiento con altas tasas de supervivencia ya sea si se usa con implantes con carga inmediata en zonas estéticas o para preservar el reborde para el uso de pónicos, hay poca pérdida del hueso alveolar, buenos resultados estéticos y bajas tasas de complicaciones. Se necesitan mas estudios científicos, documentación para validar la aplicación de la técnica en la practica clínica a largo plazo.

CONFLICTO DE INTERESES: El presente estudio no tendrá ningún tipo de interés y será subvencionado intensamente por el grupo investigador.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Gharpure AS, Bhatavadekar NB. Current Evidence on the Socket-Shield Technique: A Systematic Review. *J Oral Implantol*. 2017
2. Glocker, M., Attin, T. & Schmidlin, P.R. (2014) Ridge Preservation with Modified "Socket-Shield" Technique: A Methodological Case Series. *Dentistry Journal* 2: 11–21.
3. Calvo-Guirado JL, Troiano M, López-López PJ, Ramírez-Fernandez MP, de Va JEMS, Marin JMG, Gehrke SA. Different configuration of socket shield technique in periimplant bone preservation: An experimental study in dog mandible. 2016
4. Zhang Z, Dong Y, Yang J, Xu R, Deng F. Effect of socket-shield technique on alveolar ridge soft and hard tissue in dogs. *J Clin Periodontol*. 2019
5. Bäumer D, Zuhr O, Rebele S, Hurzeler M. Socket Shield Technique for immediate implant placement - clinical, radiographic and volumetric data after 5 years. *Clin Oral Implants Res*. 2017 Mar 23. doi: 10.1111/clr.13012.
6. Botticelli, D., Berglundh, T. & Lindhe, J. (2004) Hard-tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites. *Journal of Clinical Periodontology* 31, 820–828.
7. Ferrus, J., Cecchinato, D., Pjetursson, E.B., Lang, N.P., Sanz, M. & Lindhe, J. (2010) Factors influencing ridge alterations following immediate implant placement into extraction sockets. *Clinical Oral Implants Research* 21: 22–29.
8. Lee, C.T., Chiu, T.S., Chuang, S.K., Tarnow, D. & Stoupe, J. (2014) Alterations of the bone dimension following immediate implant placement into extraction socket: systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology* 41: 914–926.
9. Gluckman H, Du Toit J, Salama M. The Pontic-shield: partial extraction therapy for ridge preservation and Pontic site development. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2016;36(3):417–423.
10. Araújo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2005;32:212–218.
11. Hinze M, Janousch R, Goldhahn S, Schlee M. Volumetric alterations around single-tooth implants using the socket-shield technique: preliminary results of a prospective case series. *The international Journal of Esthetic Dentistry*. Vol 13. Number 2. Summer 2018
12. Gluckman H, Nagy K, Du Toit J. Prosthetic management of implants placed with the socket-shield technique. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2018
13. Gluckman H, Salama M, Du Toit J. A retrospective evaluation of 128 socket-shield cases in the esthetic zone and posterior sites: Partial extraction therapy with up to 4 years follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res* 2017
14. Bramanti E, Norcia A, Cicciu M, Maticena G, Cervino G, Troiano G, Zhurakivska K, Laino L. Postextraction Dental Implant in the Aesthetic Zone, Socket Shield Technique Versus Conventional Protocol. *The journal of Craniofacial Surgery*. 2018
15. Salama, M., Ishikawa, T., Salama, H., Funato, A. & Garber, D. (2007) Advantages of the root submergence technique for pontic site development in esthetic implant therapy. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry* 27: 521– 527.
16. Hurzeler MB, Zuhr O, Schupbach P, Rebele SF, Emmanouilidis N, Fickl S. The socket-shield technique: a proof-of-principle report. *J Clin Periodontol*. 2010;37(9):855–862.
17. Han Ch, Park KB, Mangano FG. The Modified Socket Shield Technique. *The journal of Craniofacial Surgery*. 2018
18. Siormpas, K.D., Mitsias, M.E., Kotsiotou-Siormpa, E., Garber, D. & Kotsakis, G.A. (2014) Immediate implant placement in the esthetic zone utilizing the "root-membrane" technique: clinical results up to 5 years postloading. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants* 29: 1397– 1405.
19. Furhauser, R., Florescu, D., Benesch, T., Haas, R., Mailath, G. & Watzek, G. (2005) Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score. *Clinical Oral Implants Research* 16: 639–644.

20. Abadzhiev M, Nenkov P, Velcheva P. Conventional immediate implant placement and immediate placement with socket-shield technique – Which is better. *Int J Clin Med Res* 2014;1:176–180.
21. Schwimer Ch, Pette G, Gluckman H, Salama M, Du Toit J. (2018) Human Histologic Evidence of new bone formation and osseointegration between root dentin (Unplanned Socket-Shield) and Dental Implant: Case Report. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*

ANEXOS

Tabla 1 Características de los estudios incluidos

Autor, año Publicación	Diseño	Población	Intervención	Comparación	Resultados	Seguimiento
Bramanti et al. 2018	ECA	40 pacientes 40 sitios	Implantes con aloinjerto de partículas pequeñas (CopiOs, Zimmer Dental).	GP GC	SI: 100%; ROM=GP: 0.605 ± 0.06; GC: 1.115 ± 0.131; VE=GP: 12.15 ± 0.76; GC: 10.3±2.53	3 años
Han et al. 2018	SC, Prospectivo	30 pacientes 40 sitios	Implantes: (AnyRidge, Megagen, Corea del Sur), cónicos, diseño Knife-edge con superficie nanoestructurada (Xpeed).		SI: 100%; Estabilidad implante: 72.9; Complicaciones biológicas (0.0%); protésicas (3.3%)	2 años
Hinze Et al. 2018	SC, Prospectivo	15 pacientes 17 sitios	Implante colocado (SPI Contact, Thomen Medical).		Cambios: tejidos blandos 0.5mm; ancho hueso bucal CBCT P=0.037; MG 0.17±0.67mm, altura papilar mesial y distal: 0.31 ± 0.64 y 0.38 ± 0.57mm	Seguimiento 3m, control anual por 5 años
Bäumer et al. 2017	SC, Retrospectivo	10 pacientes 10 sitios	Aplicación Emdogain™, Straumann®, Basel, Suiza. Implante (SPI®ELEMENT, Thommen Medical, Waldenburg, Suiza).		Ancho mucosa queratinizada 3 a 5mm Pérdida tejido bucal -0.37 ± 0.18mm, recesión implante -0.33 ± 0.23 mm. ROM mesial y distal 0.33 ± 0.43mm y 0.17 ± 0.36mm; PES: 12	5 años
Gluckman et al. 2017	SC, Retrospectivo	128 pacientes 128 sitios	128 implantes: cono morse-conexión interna (AnyRidge, MegaGen; Ankylos, Dentsply; NobelReplace, Nobel Biocare)		25 Complicaciones (19.5%) SI: 96.1%	1 a 4 años
Gluckman et al. 2016	SC, Retrospectivo	10 pacientes 14 sitios	Injertó (Gen-Os, Osteobiol), 5 desplazamiento colgajo, 2 injerto TC, 1 membrana citoplasma, 3 técnica sellado alvéolo y 3 sin cierre.		En todos conservación de la cresta. Complicación: exposición de 3 escudos	12 a 18 meses
Abadzhiev et al. 2014	SC, Prospectivo	25 pacientes 26 sitios	16 Implantes con TCCI, 10 Implantes con TEA. Ambos xenoinjerto+PRP	TCCI TEA	Pérdida ósea TCCI 5 (12%); TEA 0.8mm (2%), volumen tejidos blandos: TCCI 18%, 2% TEA.	2 años
Siormpas Et al. 2014	SC, Retrospectivo	46 pacientes 46 sitios	Colocación implante cónico (EZ Plus Internal, MegaGen Implant).		Pérdida hueso crestal mesial y distal 0.18mm ± 0.09mm y 0.21mm ± 0.09mm. Complicación: defecto granulomatoso	2 a 5 años

SC=Serie de casos; GP=Grupo prueba; GC=Grupo control; SI=Supervivencia del implante; ROM=Reabsorción ósea marginal; VE=Valoración estética; CBCT=Tomografía computarizada de haz cónico; MG=Margen gingival; PES=Índice estético rosa; TCCI=Técnica convencional de colocación de implantes; TEA=Técnica escudo alvéolo; TC=Tejido conectivo; PRP=Plasma rico en plaquetas

Tabla 2: Escala de Newcastle-Ottawa

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	NEUCASTLE-OTTAWA								
		SELECCIÓN				COMPARACIÓN	RESULTADOS			TOTAL
		#1	#2	#3	#4	#1	#1	#2	#3	
Han et al. 2018	SC, Prospectivo	★	-	★	★	-	★	★	★	6
Hinze Et al. 2018	SC, Prospectivo	-	-	★	★	-	★	★	★	5
Bäumer et al. 2017	SC, Retrospectivo	-	-	★	★	-	★	★	★	5
Gluckman et all. 2017	SC, Retrospectivo	★	-	★	★	-	★	★	★	6
Gluckman et al. 2016	SC, Retrospectivo	-	-	★	★	-	★	-	★	4
Abadzhev et al. 2014	SC, Prospectivo	-	★	-	★	★	★	-	★	5
Siormpas Et al. 2014	SC, Retrospectivo	★	-	★	★	-	★	★	★	6

Tabla 3: Manual Cochrane para Intervenciones de Revisiones Sistemáticas, riesgo de sesgo

AUTOR	GENERACIÓN DE SECUENCIA	OCULTAMIENTO INFORMACIÓN	CEGAMIENTO PACIENTES Y OPERADORES	CEGAMIENTO DE LOS EVALUADORES DE RESULTADOS	DATOS RESULTADOS INCOMPLETOS	NOTIFICACIÓN SELECTIVA RESULTADOS
Bramanti E. 2018	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO

BAJO RIESGO
SESGO

ALTO TIESGO
SESGO

NO CLARO