

Extracciones dentarias como alternativa de tratamiento en casos de clase esqueletal I en adultos jóvenes con apiñamiento severo: Revisión de Literatura

Dental extractions as an alternative treatment in cases of skeletal class I in young adults with severe crowding: Literature review

Extrações dentárias como alternativa de tratamento em casos de classe I esquelética em adultos jovens com apinhamento severo: Revisão da literatura

Recibido: 25/04/2023 | Revisado: 04/05/2023 | Aceptado: 05/05/2023 | Publicado: 10/05/2023

Daleska Gianella Quezada Ortega

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9936-8355>

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

E-mail: daleskagqo@gmail.com

Ronald Roosevelt Ramos Montiel

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8066-5365>

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

E-mail: rmosm@ucacue.edu.ec

Resumen

Objetivo: Determinar qué tipo de extracciones dentarias son las más habituales a utilizar como alternativa de tratamiento para casos de clase esqueletal I en adultos jóvenes con apiñamiento severo. **Materiales y Métodos:** La literatura se seleccionó mediante una búsqueda en las bases de datos electrónicas: Pubmed, Lilacs, Scopus, Cochrane, Epistemonikos, Pesquisa, Taylor & Francis, Ovid, Dialnet, Proquest, y Google Academic. Las palabras clave utilizadas fueron: Maloclusión, clase esqueletal I, Extracciones dentales, apiñamiento dental. La búsqueda se restringió a artículos en inglés, español y portugués publicados desde el año 2018 hasta el año 2023. **Resultados:** Después de aplicar los criterios de inclusión en total se obtuvieron y revisaron 24 artículos. Determinando qué la solución principal al apiñamiento de los dientes frontales inferiores es la extracción dental o el uso de métodos de reducción del esmalte interproximal; el apiñamiento da como resultados dientes desalineados junto con una maloclusión. **Conclusión:** La literatura disponible reveló que la decisión sobre extracción y no extracción es individual para cada caso, la extracción de los cuatro primeros premolares permite una mejora significativa de la estética dental y del margen gingival, lo que brinda al paciente una sonrisa agradable y armónica proporcionando estabilidad por los próximos años.

Palabras clave: Maloclusión clase esqueletal I; Extracciones dentales; Apiñamiento dental.

Abstract

Objective: To determine what type of tooth extractions are the most common to use as a treatment alternative for skeletal class I cases in young adults with severe crowding. **Materials and Methods:** The literature was selected by searching the following electronic databases: PubMed, LILACS, Scopus, Cochrane, Epistemonikos, Pesquisa, Taylor & Francis, Ovid, Dialnet, ProQuest, and Google Academic. The keywords used were: Malocclusion, skeletal class I, dental Extractions, and dental crowding. The search was restricted to English, Spanish, and Portuguese articles published from 2018 to 2023. **Results:** After applying the inclusion criteria, 24 articles were obtained and reviewed. Determining that the primary crowding solution for the lower front teeth is a tooth extraction or using interproximal enamel reduction methods; crowding results in misaligned teeth and malocclusion. **Conclusion:** The available literature revealed that the decision about extraction and non-extraction is individual for each case; the extraction of the first four premolars significantly improves dental esthetics and gingival margin, giving the patient a pleasant and harmonious smile and providing stability for years to come.

Keywords: Skeletal class I malocclusion; Dental extractions; Dental crowding.

Resumo

Objetivo: Determinar que tipo de extrações dentárias são as mais comuns para usar como um tratamento alternativo para casos de classe I esquelética em adultos jovens com apinhamento severo. **Materiais e Métodos:** A literatura foi selecionada por meio de busca nas bases de dados eletrônicas: Pubmed, Lilacs, Scopus, Cochrane, Epistemonikos, Pesquisa, Taylor & Francis, Ovid, Dialnet, Proquest e Google Academic. As palavras-chave utilizadas foram: má oclusão, classe esquelética I, extrações dentárias, apinhamento dentário. A busca foi restrita a artigos em inglês, espanhol e português publicados de 2018 a 2023. **Resultados:** Após a aplicação dos critérios de inclusão, um total de

24 artigos foram obtidos e revisados. Determinar se a solução primária para o apinhamento dos dentes anteriores inferiores é a extração dentária ou o uso de métodos de redução do esmalte interproximal; o apinhamento resulta em dentes desalinhados juntamente com uma má oclusão. Conclusão: A literatura disponível revelou que a decisão de extração e não extração é individual para cada caso, a extração dos quatro primeiros pré-molares permite uma melhora significativa na estética dentária e na margem gengival, o que confere ao paciente um sorriso agradável e harmonioso, proporcionando estabilidade para os próximos anos.

Palavras-chave: Má oclusão classe I esquelética; Extrações dentárias; Apinhamento dentário.

1. Introducción

El apiñamiento dental es un problema de hacinamiento dental el cual llega a afectar a una gran parte de la población mundial, no existe un rango de edad específico, pero estudios demuestran que esta afectación puede aumentar cada vez con la edad. (Persson et al., 2022). Se considera el tipo más común de maloclusión, la causa es por dientes de gran tamaño, ancho de arco reducido o una combinación de dientes grandes y mandíbulas estrechas. (Altamash et al., 2022).

Es una queja común de los pacientes de ortodoncia por lo cual se convierte en una complicación muy habitual en los centros dentales especializados, con más denotación en el campo de la ortodoncia. La solución principal al apiñamiento de los dientes frontales inferiores es la extracción dental o el uso de métodos de reducción del esmalte interproximal. (Verma & Jain, 2023).

Investigaciones sugieren que muchas discrepancias esqueléticas-dentales resultarían muy difíciles de resolver sin realizar un proceso de extracción de dientes, por lo cual el objetivo principal de la extracción es proporcionar estética, funcionalidad y estabilidad. (Persson et al., 2022). Algunos expertos en la materia señalan en sus estudios que dicho objetivo no se puede lograr por ningún otro método. Los primeros o segundos premolares suelen ser los dientes de elección porque están cerca del área de los incisivos y permiten el enderezamiento logrando una adecuada corrección. (Chopra et al., 2020).

No es una buena alternativa seguir los modelos preestablecidos ya que no se pueden usar en cada caso individual, lo correcto es realizar un diagnóstico y una planificación antes de tomar cualquier decisión. En esos es considerable seguir patrones de extracción, siendo necesarias radiografías periapicales, panorámicas y oclusales. (Caso, 2019).

Para poder resolver la diferencia entre el tamaño del diente y la longitud del arco se realizan métodos de examen visual y se clasifica como apiñamiento leve, moderado o severo. (Altamash et al., 2022). El apiñamiento leve se puede tratar sin extracción, lo que a menudo requiere el ensanchamiento del arco dental, proinclinación de los incisivos anteriores o la reducción del esmalte interproximal. El apiñamiento de moderado a severo en la región mandibular anterior puede tratarse mediante la extracción de 1 incisivo. (Chopra et al., 2020) En pacientes con ancho de arco estándar y exceso de tamaño de los dientes, se recomiendan extracciones, especialmente para aquellos con apiñamiento severo. (Altamash et al., 2022).

Aunque la decisión de extraer dientes con fines de ortodoncia se basa en la evaluación de varios parámetros de tejidos duros y blandos, la gravedad del apiñamiento dental en el arco mandibular es un factor clave en la selección de opciones de tratamiento. (Chopra et al., 2020).

El apiñamiento es un tipo de maloclusión que es cada vez más común encontrarlo en los pacientes, se manifiesta causando un desequilibrio en la calidad de la estructura ósea de soporte y el tamaño de los dientes, es una significativa diferencia entre el espacio de los dientes y las proporciones de los maxilares que conduce a dientes torcidos y desalineados. Los métodos para tratar esta desalineación son extracciones, la reducción del material dental y la expansión del ancho del arco. (Altamash et al., 2022). De estas opciones de tratamiento, se elige la que resulte más conservadora, se prefiere esta opción porque permite a los ortodoncistas evitar extracciones y aumentar el perímetro del arco dentario, al ensanchar los maxilares; esto resuelve el apiñamiento y acomoda los dientes existentes, pero esto no es del todo posible, en muchos de los casos no en todos los pacientes se pudo realizar este tipo de tratamiento debido a que cada cuerpo posee determinadas medidas que en ocasiones no permite la sobre expansión de las arcadas, pues aun así cuando existe la opción de poder realizarlo, esta es la

preferible.(Caso, 2019).

El hacinamiento dental afecta aproximadamente al 24% de las mujeres y al 14% de los hombres. (Caso, 2019) Las opciones de tratamiento para el apiñamiento dependen de la edad, la mandíbula afectada y la gravedad del apiñamiento. Para lograr los mejores resultados, es importante decidir cómo manejaremos cada situación de hacinamiento. Este problema se puede solucionar extrayendo dientes en ambas arcadas o sin extracción. El grado de maloclusión y el número de extracciones también afectarán la duración del tratamiento. (Caso, 2019)

2. Materiales y Métodos

Debido a las diferentes alternativas de tratamiento que pueden existir para corregir el apiñamiento severo y al amplio conocimiento de la temática acerca de cuál o cuáles serían las mejores alternativas de tratamiento para corregir el apiñamiento dental en pacientes con clase esquelética I, se ha realizado una revisión literaria para así lograr sintetizar todos los datos e información que se pueda obtener sobre el tema propuesto.

Estrategia de búsqueda

La revisión de la literatura permitió recopilar información sobre las extracciones dentales y las alternativas de tratamiento para el apiñamiento dental en clase esquelética I, se realizó mediante la búsqueda electrónica extensiva en diversas bases de datos digitales como Pubmed, Lilacs, Scopus, Cochrane, Epistemonikos, Pesquisa, Taylor & Francis, Ovid, Dialnet, Proquest, y Google Academic. La búsqueda de la información se realizó desde el año 2018 al 2023, en idioma español, inglés y portugués. (Figura 1)

A partir de la pregunta de investigación, la estrategia de búsqueda se basó en términos Medical Subject Heading (MeSH) y términos en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCs) y términos abiertos, se utilizaron descriptores controlados e indexados para cada una de la base de datos, de esta revisión de alcance, uniéndolos con operadores booleanos OR, AND y NOT. (Tabla 1).

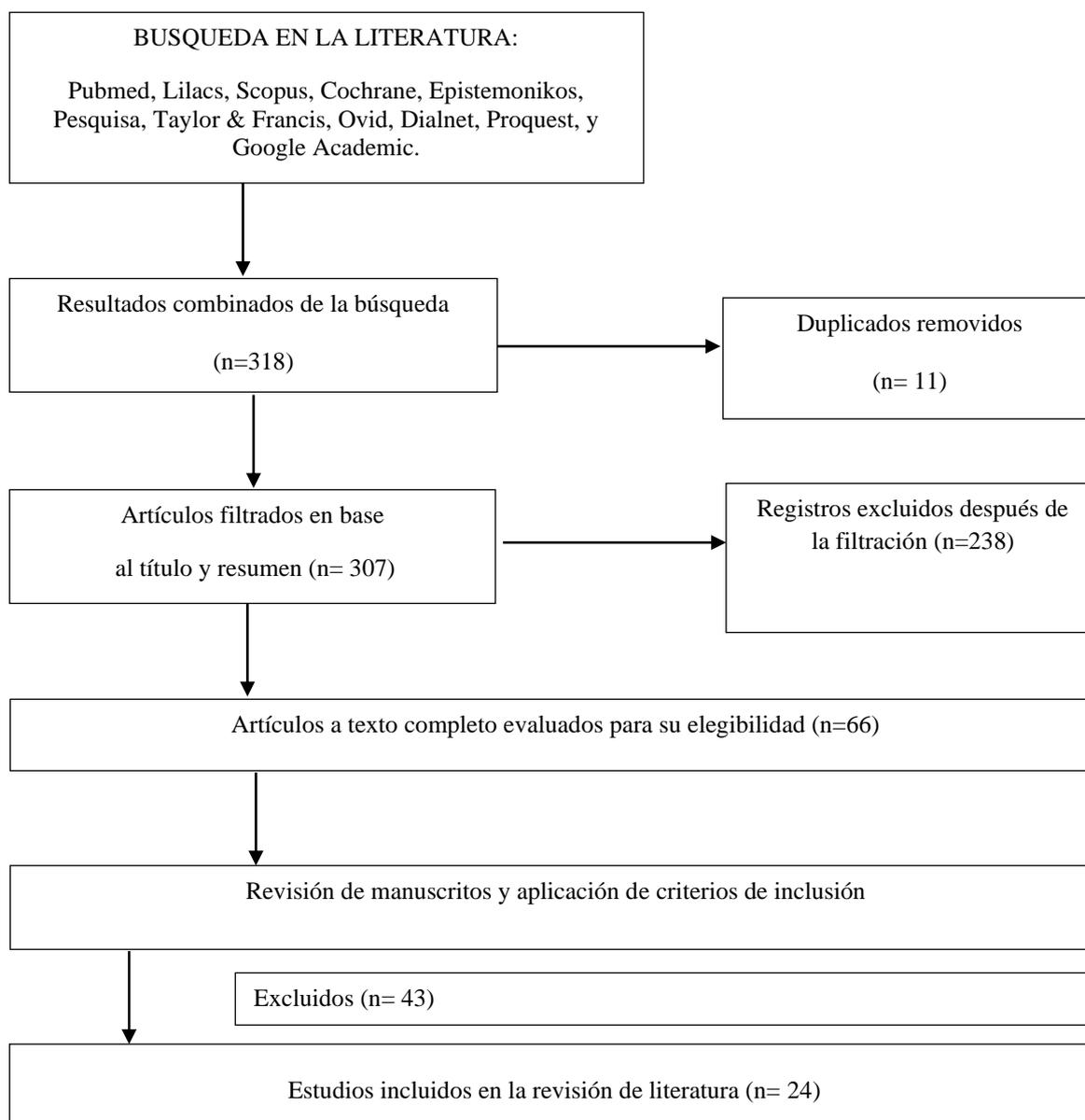
Tabla 1 – Estrategia de búsqueda.

	Palabras clave o descriptores de colección de bases de datos.
PUBMED	((dental extractions) OR (extractions) AND (skeletal class I)) AND (severe crowding) AND (orthodontics treatment) NOT (children)
LILACS	(dental extractions) OR (extractions) AND (skeletal class I) AND (severe crowding) AND (orthodontics treatment) AND NOT (children)
SCOPUS	dental AND extractions OR extractions AND skeletal AND class AND i AND severe AND crowding AND orthodontics AND treatment AND not AND children AND PUBYEAR > 2017 AND PUBYEAR < 2024
COCHRANE	dental extractions in Título Resumen Palabra clave AND orthodontics treatment in Título Resumen Palabra clave AND skeletal class I in Título Resumen Palabra clave AND severe crowding in Título Resumen Palabra clave NOT children in Título Resumen Palabra clave
EPISTEMONIKOS	(title:(title:(extracciones dentales) OR abstract:(extracciones dentales)) OR (title:(extracciones) OR abstract:(extracciones)) AND (title:(clase esquelética I) OR abstract:(clase esquelética I)) AND (title:(apiñamiento severo) OR abstract:(apiñamiento severo)) AND (title:(tratamiento ortodoncia) OR abstract:(tratamiento ortodoncia)) NOT (title:(niños) OR abstract:(niños))) OR abstract:(title:(extracciones dentales) OR abstract:(extracciones dentales)) OR (title:(extracciones) OR abstract:(extracciones)) AND (title:(clase esquelética I) OR abstract:(clase esquelética I)) AND (title:(apiñamiento severo) OR abstract:(apiñamiento severo)) AND (title:(tratamiento ortodoncia) OR abstract:(tratamiento ortodoncia)) NOT (title:(niños) OR abstract:(niños)))

PESQUISA	(dental extractions) OR (extractions) AND (skeletal class I) AND (severe crowding) AND (orthodontics treatment) AND NOT (children)
TAYLOR & FRANCIS	dental extractions OR extractions AND skeletal class I AND severe crowding AND orthodontics treatment NOT children
OVID	extractions AND severe crowding
DIALNET	dental extractions OR extractions AND skeletal class I AND severe crowding AND orthodontics treatment NOT children
PROQUEST	(dental extractions) AND (skeletal class I) AND (severe crowding) AND (orthodontics treatment) NOT children
GOOGLE ACADEMIC	extractions AND skeletal class I AND severe crowding NOT children extractions "extractions" -skeletal -class -II -skeletal -class -III

Fuente: Autores.

Figura 1 - Diagrama de flujo de selección de artículos.



Fuente: Autores.

Para la selección de estudios de interés, se basó en los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de Inclusión

- Estudios clínicos controlados aleatorizados (ECA)
- Estudios clínicos controlados aleatorizados enmascarados (ECAe)
- Estudios de revisión de literatura
- Estudios de revisión sistemática con y sin meta-análisis
- Artículos en inglés relacionados con las extracciones dentales y alternativas de tratamiento para apiñamiento severo en clase esquelética I
- Artículos en portugués relacionados con las extracciones dentales y alternativas de tratamiento para apiñamiento severo en clase esquelética I
- Artículos en español relacionados con las extracciones dentales y alternativas de tratamiento para apiñamiento severo en clase esquelética I

Criterios de Exclusión

- Tesis
- Estudios epidemiológicos
- Cartas al editor
- Artículos sin su texto completo y que no se han podido contactar con el editor
- Artículos que no estén en las revistas indexadas

Aspectos éticos

Desde el punto de vista ético esta investigación es considerada como sin riesgos, debido que se trata de un estudio secundario cuya fuente es documental por lo que no se requirió de ningún consentimiento informado ya que no hubo ninguna intervención clínica ni se experimentó en humanos.

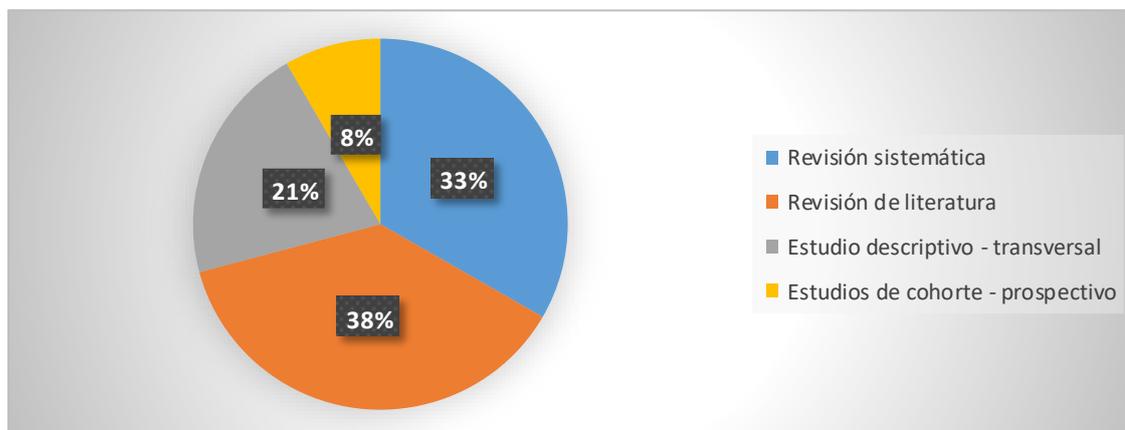
3. Resultados

Para esta revisión se estableció un registro de base de datos siendo: 10 artículos de Pubmed, 0 de Lilacs, 55 de Google Academic, 149 de Proquest, 76 de Ovid, 0 de Taylor & Francis, 0 de Epistemonikos, 0 de Cochrane Library, 25 de Lilac, 21 de Scopus, 7 de Pesquisa, 0 de Dialnet, estableciendo un total de N= 318 estudios.

Se realizó un primer cribado dejando 307 artículos; luego de esta selección, se eliminó la bibliografía duplicada, quedando 66 artículos. Después de verificar todos los registros, se excluyeron 43 estudios que no cumplieron con los criterios de selección, lo que resultó en 24 artículos adecuados para esta revisión de literatura. (Figura 1).

En esta revisión se consideró que los estudios de cohorte-prospectivo representaron el 8%, el estudio descriptivo transversal el 21%, el de revisión de sistemática el 33% y el de revisión de la literatura el 38%. (Figura 2).

Figura 2 - Porcentaje de los tipos de estudios de los artículos seleccionados.



Fonte: Autores.

Uno de los primeros ortodoncistas en indicar las extracciones de dientes permanentes para corregir las maloclusiones fue Charles Tweed, encontrando que solo el 20% de sus casos clínicos tratados sin extracciones tenían éxito. Hoy en día, las extracciones de premolares son bien aceptadas en el tratamiento de casos de maloclusión que incluyen apiñamiento severo y diferentes complicaciones como agenesia, protrusión, perfiles faciales y las discrepancias cefalométricas. (Chopra et al., 2020).

Proffit y Fields crearon una guía de procedimientos contemporáneos para evaluar la necesidad de extracciones en casos de maloclusión Clase I con apiñamiento o protrusión. Por lo general suelen ser los primeros premolares los dientes elegidos por su ubicación y tamaño compatible con la mayoría de los tipos de discrepancias. Por regla general, la extracción de segundos premolares no está indicada para casos con grandes discrepancias. (de Araújo & Caldas, 2019).

Para dentición de tamaño normal y ancho de arco reducido, el aumento es la opción de tratamiento para ensanchar el arco aumentando la circunferencia del arco. Anticiparse a este problema ha ayudado a popularizar los expansores rápidos de paladar en pacientes hacinados; esto brinda la oportunidad de realizar un tratamiento de ortodoncia sin extracciones, que es la primera opción de la mayoría de los ortodoncistas modernos. (Altamash et al., 2022).

La responsabilidad principal de tomar las decisiones de extracción importantes es el especialista en ortodoncia, el profesional deberá elaborar un adecuado diagnóstico y plan de tratamiento con toda la debida atención al caso y con mucha responsabilidad para el beneficio del paciente y debe ser reevaluado las veces que sea necesario. (Caso, 2019).

Para atender a pacientes con apiñamiento severo, los ortodoncistas deben examinar y diagnosticar rigurosamente la base biológica del apiñamiento y abordar la verdadera causa de la maloclusión, y como alternativa a la extracción ortodóncica, los ortodoncistas deben considerar tratamientos que se centren en la ampliación de la longitud de los arcos maxilares. (Altamash et al., 2022).

Como una guía para poder tomar la decisión de realizar extracciones o no realizarlas, se plantea la evaluación de cuatro aspectos considerados como determinantes de extracción: correcta evaluación del perfil, grado de apiñamiento y espacio, inclinaciones del incisivo inferior y evaluación de las relaciones caninas, estas pautas resultan muy importantes para poder llegar a una importante toma de decisiones para comenzar el tratamiento. (de Araújo & Caldas, 2019).

El ortodoncista, debe tener una adecuada capacitación para poder decidir sobre si extraer o no dientes si es realmente necesario hacerlo, ¿Qué dientes se pueden extraer? ¿Cuál es el tipo de anclaje que se debe colocar? y ¿Cuál es la dirección para cerrar espacios de extracción? Esto se debe realizar con la finalidad de mejorar el perfil del paciente, lograr alcanzar relaciones caninas Clase I, dando resultados estéticos y funcionales óptimos seguidos de un buen control de anclaje. (Chopra et al., 2020)

Para lograr aliviar una arcada dental apiñada se requiere ganar espacio, los ortodoncistas pueden manejar el

apiñamiento de maneras diferentes: por el procedimiento de extracción para lograr alinear y vestibularizar dientes distalizando los sectores posteriores y por el desgaste interproximal. (de Araújo & Caldas, 2019).

Para el desgaste interproximal, es importante utilizar el análisis de Bolton, para determinar la adecuada armonía entre los dientes maxilares y mandibulares y proporciones del tamaño de las piezas dentales, si no existe una significativa discrepancia de masa dentaria entre las arcadas, el desgaste daría como resultados más problemas que soluciones, como por ejemplo: problemas periodontales, hipersensibilidad, hipoplasia, puntos de contacto inadecuados, y otros. (de Araújo & Caldas, 2019). El desgaste vuelve más áspera la superficie del esmalte ocasionando que el biofilm se acumule, por lo que es necesario mantener una buena higiene oral y someterse a profilaxis frecuentes. (Moon et al., 2021).

Esta técnica se considera una alternativa viable a la extracción de dientes permanentes. Pero debido a que constituye una intervención irreversible, los ortodoncistas deberán analizar con detenimiento en qué casos es apropiado su empleo ya que se consideran para casos muy específicos. (Altamash et al., 2022). Sin embargo, también se pueden encontrar discrepancias en el tamaño de los dientes en el mismo caso, lo que requerirá no solo extracciones, sino también stripping interproximal. Los ortodoncistas deben elegir las indicaciones adecuadas equilibrando sus beneficios y riesgos, con una cuidadosa planificación previa al tratamiento, un desempeño apropiado y protección posterior al mismo. (Persson et al., 2022).

Es muy difícil tratar la maloclusión Clase I de Angle con extracciones, es un punto particularmente crítico en el tratamiento ortodóntico, por lo tanto, extraer o no extraer una pieza dental debe ser una decisión individualizada, siendo muy difícil guiarse de modelos o paradigmas, generalmente este problema se logra corregir mediante la extracción de los primeros cuatro premolares. Pero, en el caso de dientes dañados e irreparables, la decisión de extracción puede cambiar, dificultando el anclaje y la mecánica del tratamiento, por lo cual debe existir primero un abordaje cuidadoso y buena planificación de anclaje. (de Araújo & Caldas, 2019).

Es necesario que se complete un adecuado equilibrio o ajuste oclusal posterior al tratamiento. Por tal razón, se ve la importancia de considerar varios aspectos, como la salud periodontal, la condición que se encuentran de los dientes, la mecánica ortodóntica, las alteraciones funcionales y estéticas y la estabilidad del tratamiento. (Jung, 2018).

Aun así, ante la polémica que existe sobre las extracciones para aliviar el apiñamiento dental, estudios detallan que es un tratamiento que se viene utilizando desde hace mucho tiempo atrás. El tratamiento más habitual es la extracción de primeros premolares, pero en ciertas situaciones una extracción atípica puede mejorar la mecánica, mantener la salud periodontal y mejorar el contorno facial. La extracción de todos los primeros premolares se usa comúnmente para tratar la protrusión alveolar bimaxilar. (Abbassy, 2020).

La extracción de segundos premolares no está indicada para casos con grandes discrepancias, puede ser una alternativa de extracción en casos de asimetrías dentales, impactaciones, displasia dental, falta prematura de algún diente, mal posiciones dentarias, problemas del periodonto, etc. (de Araújo & Caldas, 2019). Algunos estudios evaluaron el impacto de las extracciones de primeros premolares en los labios y encontraron que, por cada 1 mm de retracción del incisivo maxilar, la retracción media del labio superior es de 0.75 mm, 0.64 mm o solo 0.5 mm. Para el labio inferior, cada 1 mm de retracción del incisivo mandibular correspondía a una retracción media de 0.6 mm o 0.78 mm. Por lo cual el cierre de espacios por retracción de los dientes anteriores suele tener un mayor impacto en el perfil facial que las extracciones de segundos premolares. (de Araújo & Caldas, 2019).

Cabe señalar que la pérdida de anclaje fisiológico resulta más significativa en los casos de extracción de segundos premolares que en las extracciones de primeros premolares, gracias a que el desplazamiento de los primeros molares es mayor en comparación con los casos de extracción de primeros premolares. Por lo tanto, estos pacientes deben ser tratados lo antes posible para evitar la inclinación de los molares y el movimiento innecesario. (Chopra et al., 2020).

El apiñamiento es uno de los signos más comunes de maloclusión, presentándose en la región anterior como posterior,

superior o inferior. (Altamash et al., 2022). Para lograr una posición ortodóncica estable y equilibrada de los incisivos mandibulares, se debe examinar el borde anterior de los dientes al evaluar factores anatómicos como el grosor de la sínfisis mandibular y el proceso alveolar labiolingual. También se debe enfatizar que la elección está influenciada por las características estéticas y el tipo de tejido periodontal. Por lo tanto, puede ser necesaria la reducción de dientes interproximales, la extracción de dientes o el aumento de espacio y la inclinación de los incisivos hacia adelante cuando sea necesario para aliviar el apiñamiento. (Persson et al., 2022).

En la actualidad no muchas personas se deciden por el tratamiento de ortodoncia a largo plazo debido a ciertas desventajas que ocasiona como el aumento de la tasa de caries y la reabsorción radicular. Por tal razón, es necesario evaluar los diferentes casos que se presenten para prevenir estos efectos y animar a los pacientes a someterse a tratamiento. (de Araújo & Caldas, 2019) Como intento de acelerar el movimiento dental en ortodoncia se han estudiado varios enfoques como las inyecciones locales de agentes biológicos y métodos quirúrgicos, mecánicos y físicos. Uno de los métodos físicos es la terapia con láser de bajo nivel, estudios detallan que ha demostrado ser método eficaz para inducir procesos de remodelación en el hueso alveolar al aumentar el número de osteoblastos y osteoclastos, acelerando el movimiento dental y brindando también una disminución del dolor en ortodoncia para casos de hacinamiento. (Martins et al., 2023).

Hoy en día se ha podido apreciar el nivel de conciencia sobre la apariencia facial, dando lugar a que el tratamiento estético se vuelva una práctica muy común en la actualidad. (de Araújo & Caldas, 2019). Como los dientes anteriores son lo primero que se puede apreciar durante la sonrisa, la alineación estética de los dientes anteriores es muy importante en cada tratamiento de ortodoncia. (Rongo et al., 2021).

Esta preocupación provoca que la mayoría de los pacientes busquen un tratamiento de ortodoncia que cumpla con sus expectativas, el paciente es consciente de que el papel más importante lo cumple la habilidad de los ortodoncistas porque son los que más influyen en el resultado del procedimiento. (de Araújo & Caldas, 2019).

En pacientes con extracción y sin extracción los resultados del tratamiento de ortodoncia en ocasiones no llegan cumplir con el objetivo principal que es a dar estabilidad en el tiempo. La recaída, el crecimiento desfavorable y la recuperación fisiológica después del tratamiento pueden provocar cambios significativos en la posición de los dientes, los cuales pueden provocar una inestabilidad. (Martins et al., 2023).

Debido a la necesidad de los pacientes de tener una dentición alineada durante toda la vida, aquellos que hace décadas fueron tratados con aparatos de ortodoncia ahora solicitan un retratamiento de ortodoncia. Las extracciones previas pueden reducir la cantidad de opciones de tratamiento y hacer que el retratamiento de ortodoncia sea complicado y desafiante. (Persson et al., 2022).

Tratamientos

En diferentes circunstancias es cierto que ciertas extracciones dentales pueden parecer una incongruencia, pero resulta que para ciertos casos se logra un objetivo estético y estructural aceptable. (Yadav et al., 2019).

En las extracciones de cuatro premolares de ambas arcadas dentarias se logra una buena intercuspidad de los dientes superiores e inferiores; relaciones molares y caninas de clase I en ambos lados junto con una adecuada sobremordida horizontal y vertical; corrección de apiñamiento en ambas arcadas dentarias; corrección de inclinaciones de los caninos superiores e inferiores y la desviación de la línea media, dando como resultado un buen ángulo interincisal. (de Araújo & Caldas, 2019). Pero incluso con la retracción en el tratamiento de extracción, los dientes pueden volver a su posición previa al tratamiento. También se reportan cambios en el perfil de tejidos blandos, pueden causar retracción excesiva pero también pueden ser beneficiosas para el perfil; todavía hay desacuerdo sobre la magnitud de la respuesta de los tejidos blandos con respecto a los cambios en la posición de los dientes y el proceso alveolar. (Taai et al., 2023).

Los dispositivos de anclaje esquelético, como miniimplantes y miniplacas, han sido ampliamente utilizados para este propósito debido a la comodidad y mejora estética que brindan. (de Araújo & Caldas, 2019).

Diferentes estudios han encontrado que la recaída del apiñamiento anterior es común en pacientes que son tratados mediante el método de extracción. Además, de igual manera se demuestra que los pacientes tratados sin extracción también presentan recidivas. Un estudio de seguimiento a largo plazo indicó que los pacientes con apiñamiento anterior severo tratados sin ninguna extracción mostraron resultados estables. Por otro lado, también hay evidencia de tratamientos de ortodoncia exitosos para corregir el apiñamiento, en el que tanto los métodos de extracción como los de no extracción no produjeron recidivas. (Martins et al., 2023).

Así mismo los pacientes con maloclusión clase I con apiñamientos tratados con el método de extracción de los cuatro primeros premolares también mostraron una estabilidad similar, en consecuencia, se logra la estética y la oclusión deseable, una hermosa sonrisa, un resalte y una sobremordida adecuados, mordida cruzada corregida y se obtiene una línea media centrada. (Taai et al., 2023).

La extracción de cuatro primeros premolares permite retracciones subsiguientes de incisivos y tejidos blandos. Para cumplir con las expectativas de los pacientes, se necesita una retracción sustancial, que consume la mayor parte del espacio proporcionado por la extracción de premolares. El cierre de espacios suele ser lento y requiere mucho tiempo. Cuando el apiñamiento es severo, la mayor parte del espacio proporcionado se usa para nivelar y alinear los incisivos, y la cantidad de retracción de los dientes anteriores se reduce a espacios residuales mínimos. (Jung, 2018).

Las características de diagnóstico que generalmente se requieren para las extracciones de un incisivo inferior son: relación molar Clase I, incisivos inferiores severos apiñados, o incisivos ectópicos, apiñamiento leve o nulo en la arcada superior, perfil de tejido blando aceptable, overbite y overjet de mínimos a moderados, mínimo potencial de crecimiento. (Verma & Jain, 2023). Algunos pacientes han rechazado la sugerencia de extracción de 1 incisivo mandibular debido a la preocupación de tener un espacio de extracción visible antiestético durante el tratamiento. (Jung, 2018).

Se documentó la extracción de los caninos superiores e inferiores temporales retenidos junto con un único incisivo central inferior, con un diente en posición ectópica, a menudo se asocia con la ruptura de los tejidos blandos, que se expresa clínicamente como una recesión gingival. Cuando se mueven con ortodoncia a una nueva posición, estos dientes tienden a mostrar pérdida de inserción y mayor pérdida ósea. De acuerdo a esto, también es necesario considerar un efecto negativo al extraer el incisivo central como es la pérdida de la línea media. (Yadav et al., 2019). La extracción del incisivo lateral es menos notoria en la estética, se selecciona el incisivo que está más fuera del arco natural y más cercano al apiñamiento. La literatura menciona que no es conveniente en casos de mordida profunda con patrón de crecimiento horizontal, casos que requieren la extracción del primer premolar superior mientras los caninos están en una relación Clase I, casos de apiñamiento bimaxilar sin discrepancia dental en el área incisiva, casos que tienen discrepancia anterior debido a los incisivos inferiores pequeños o a los incisivos superiores grande y cuando se provoque una sobremordida excesiva. (Paddenberg et al., 2023).

Beneficios y riesgos en la extracción de un incisivo inferior

La dentición adulta generalmente se presenta con complicaciones en su mayor parte asimétricas que requieren extracciones no convencionales y planificación del tratamiento. (de Araújo & Caldas, 2019). Un método eficaz para corregir la maloclusión en incisivos es su extracción o exodoncia, en comparación con tratamientos convencionales, en los cuales generalmente se realiza la retracción del segmento anterior y la extracción de premolares con la finalidad de corregir la mal posición de los dientes y mejorar de esta manera la sobremordida. Se considera que una de las grandes ventajas de realizar esta opción es que reduce el tiempo en el tratamiento activo. (Jung, 2018).

La extracción de incisivos inferiores es una solución de compromiso para adultos que necesitan un resultado

relativamente rápido. El resultado estético es aceptable pero la oclusión no siempre es de clase perfecta, además de la desviación de la línea media inferior y la posibilidad de triángulos negros antiestéticos debido a la pérdida de la altura de la papila interdental, una posible discrepancia en el tamaño de los dientes que afectaría las relaciones oclusales y las preocupaciones del paciente sobre un sitio de extracción visible. Las 3 objeciones ahora se pueden superar. (Aljabab et al., 2021).

La retracción de los dientes incisivos mandibulares después de la extracción del primer premolar tiende a disminuir el grosor del hueso alveolar. Esto no se ha observado con la extracción de 1 incisivo mandibular. La pérdida de altura de la papila interdental que podría afectar la estética dental ha sido el principal problema con la extracción de incisivos, afectando a la mayoría de los pacientes. (Taai et al., 2023).

El stripping dental o la reducción del esmalte interproximal en los dientes posteriores crean el espacio necesario para solucionar el apiñamiento en los dientes. Por tanto, es necesario considerar la edad del paciente, el perfil facial y la cantidad de apiñamiento dental para determinar la elección de la estrategia de tratamiento. (Moon et al., 2021). Es común pensar que la reducción del esmalte interproximal aumentaría la incidencia de la enfermedad periodontal. Sin embargo, varios estudios han demostrado que cuanto más estrecho es el hueso interproximal, mayor resistencia posee el paciente a la enfermedad periodontal. El éxito del tratamiento depende de la selección del paciente y un conocimiento debidamente detallado en un diagnóstico obligatorio. (Persson et al., 2022).

Actualmente se indican cuatro extracciones de premolares en casos que combinan apiñamiento dental severo, protrusión significativa de incisivos/labios y patrón de crecimiento vertical predominante. Estas tendencias evolutivas están en consonancia con las preferencias del perfil facial y la disminución de extracciones dentales en las últimas décadas. (Taai et al., 2023).

Los pacientes con maloclusión Clase I tratados con extracciones de cuatro primeros premolares en el nuevo milenio presentan lo siguiente: una protrusión dental y labial significativamente mayor. Una altura facial anterior inferior significativamente mayor y un ángulo nasolabial más pequeño en comparación con los pacientes tratados en la década de 1970. (Janson et al., 2020).

Investigaciones apuntan a no considerar la extracción de terceros molares, si no hay sintomatología que lo amerite y concluyen especialmente que no hay evidencia que sustente que los terceros molares sean causantes de apiñamiento dentario tardío. (Altamash et al., 2022).

Se puede lograr un protocolo de tratamiento sin extracciones para controlar el apiñamiento moderado del arco dental mediante el uso de brackets de autoligado pasivo. El sistema de brackets de autoligado afirma producir baja fricción y bajas fuerzas, lo que conduce a una respuesta biológica ideal del tejido y brinda resultados de tratamiento estables. La combinación de brackets de autoligado pasivo con alambres de alta tecnología provoca el desarrollo del arco y alivia el apiñamiento. De acuerdo con la filosofía de Damon, los aparatos de autoligado pasivo generan fuerzas más ligeras que no superan a las musculares. (Gibreal et al., 2019).

La indicación de alineadores transparentes se ha ampliado a maloclusión moderada o severa, incluyendo casos de extracción o no extracción aún es difícil lograr movimientos corporales con esta técnica, aunque el uso de cadenas elásticas y otros auxiliares podrían mejorarlos. Para que el tratamiento funcione debe existir una correspondencia entre los resultados planificados y los reales. (Fiori et al., 2022). Proporciona resultados posibles mediante la proinclinación del diente, la expansión del arco, la realización de IPR (reducción proximal del incisivo) o, en los casos más graves, la extracción, utilizando así los mismos enfoques utilizados para el tratamiento de ortodoncia convencional. (Pradesh et al., 2022).

En casos de extracción el tratamiento con alineadores transparentes resolvió eficazmente el apiñamiento anterior mediante la proinclinación de los incisivos, pero la corrección de la sobremordida fue difícil de lograr. (Conte et al., 2021)

Los ortodoncistas deben ser necesariamente conscientes de las características y debilidades de este dispositivo para tomar una buena decisión y lograr resultados deseados. (Williams et al., 2020).

4. Discusión

Henns en 1974 demostró sin embargo que los cambios permanentes en el arco cuando se usaban caninos como laterales eran menores a 1,5 mm y, desde entonces, el cierre de espacios se ha convertido en un tratamiento preferido tanto periodontal como oclusalmente. (Zermenob et al., 2019).

Zachrisson y Mjör en 1975 también realizaron un análisis histológico del rechinamiento durante el recontorneado de los caninos, llegando a la conclusión de que era inocuo para los tejidos pulpares cuando se realizaba en dientes jóvenes y con suficiente irrigación. (Abbassy, 2020).

Brough et al. Demostraron en su artículo de 2010 que la morfología, el tamaño y la forma de los caninos pueden tener un efecto intenso en el atractivo de la sonrisa percibida entre la población general, los dentistas y los ortodoncistas. (Sebastian et al., 2019).

En cuanto a la extracción de los incisivos centrales inferiores, si bien, según Proffit, su extracción lograba casi el 20% de los casos de extracción antes de 1950, se ha convertido verdaderamente en una elección rara en la actualidad. Los detractores argumentan que se puede producir aumento de overbite y overjet, así como reapertura de espacio, pérdida antiestética de papilas interdentes en la región anterior mandibular, recaída, inclinación mesial de caninos, inclinación lingual de los incisivos remanentes, creación inadecuada de espacio para corregir apiñamiento, a veces incluso un aumento en el apiñamiento de los incisivos maxilares, y una falta de concordancia de las líneas medias maxilares y mandibulares, cuando se realiza unilateralmente. (Grassia et al., 2020).

Kahl-Nieke et al. Sugirieron que, en pacientes con arcos mandibulares gravemente apiñados, la extracción de uno o más incisivos mandibulares es la única opción que permite una mayor estabilidad de la región anterior mandibular sin retención. (Persson et al., 2022).

Proffit, señala que en discrepancias menores de 4mm, no se debe extraer dientes, salvo si el paciente tiene biprotrusión dentoalveolar o relaciones oclusales alteradas, las extracciones se realizarán buscando conseguir relaciones caninas Clase I. Para las discrepancias entre 5 y 9mm, la decisión de extracciones dependerá del perfil de tejidos blandos, la posición de los incisivos en los huesos y las relaciones caninas. Mientras que en discrepancia severas (mayores a 10mm) debemos de considerar la extracción de los primeros premolares, y de existir además relaciones oclusales (caninas) Clase II o III, se deberá además distalizar o mesializar los sectores posteriores para conseguir relaciones oclusales de Clase I. (Moon et al., 2021).

Miyake, Ryu y Himuro, compararon la forma del arco dental al inicio y después de la extracción de premolares en individuos con apiñamiento de clase I tratados con brackets preajustados. Descubrieron que el arco dental maxilar podría volverse cónico después del tratamiento con extracciones por lo tanto es importante seguir con precisión la forma original de los arcos dentarios para lograr estabilidad con los años. La protrusión labial mejora sustancialmente después de la extracción de estos dientes. (Yadav et al., 2019).

Leonardi et al, realizaron una revisión sistemática y encontraron que el labio superior se retrae una media de 2 a 3,2 mm y el labio inferior de 2 a 4,5 mm, mientras que el ángulo nasolabial aumenta. Estos cambios son significativos en personas de piel clara. (Martins et al., 2023).

Los estudios han informado que se obtienen resultados funcionalmente estables y estéticos con la extracción del incisivo inferior. Como señaló Valinoti, los tratamientos de extracción de incisivos inferiores tienen una baja tendencia a la recaída ya que el incisivo está más cerca del área del problema y requiere menos esfuerzo y movimientos en el cierre de

espacios. (de Araújo & Caldas, 2019).

Riedely. también propuso que el protocolo de extracción del incisivo inferior proporcionaba una oclusión anterior más estable. En su estudio concluyeron que los incisivos inferiores tienden a inclinarse más en sujetos tratados con aparatos de autoligado pasivo durante la retención. Se notó una reducción significativa en la inclinación del incisivo inferior en los aparatos de borde ligados convencionalmente tratados con una extracción de un solo incisivo. (Verma & Jain, 2023).

5. Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta revisión de literatura y que debido a que existe poca evidencia para determinar el mejor enfoque de tratamiento, los casos deben ser cuidadosamente seleccionados antes de planificar cualquier extracción, la decisión sobre extracción y no extracción es individual para cada caso, además, no se debe comprometer ningún órgano dentario sin justificar minuciosamente la necesidad de extraerlo y por esto suelen involucrar a un equipo de especialistas desde la primera hasta la última fase del tratamiento.

Así mismo, la extracción de los cuatro primeros premolares y el uso del anclaje intraoral permite una mejora significativa de la estética dental y del margen gingival, lo que brinda al paciente una sonrisa agradable y armónica después del tratamiento de ortodoncia con una comprobada estabilidad por los próximos años después de la retención.

La decisión clínica de emplear el stripping o extracción de incisivos mandibulares debe tomarse de forma individual teniendo en cuenta las características anatómicas dentales del paciente. Tanto la extracción de incisivos mandibulares como el desgaste interproximal (stripping) están indicados para tratar pacientes con maloclusión Clase I con apiñamiento anteroinferior que puede ir desde leve a moderado en dentición permanente; sin embargo, no a todos los pacientes se les puede realizar stripping y se debería evaluar las contraindicaciones de este procedimiento.

Ante las inquietudes de selección de tratamiento, los ortodontistas deben optar por elegir un método terapéutico que aporte siempre más beneficios que riesgos, ya que cada tratamiento descrito en la literatura hasta la actualidad presenta riesgos y beneficios; es así que, se debería escoger una aparatología ortodóntica con menores efectos colaterales de acuerdo al plan diagnóstico, basándose estrictamente en las condiciones patológicas y la edad de cada paciente.

Referencias

- Abbassy, M. A. (2020). *Extracción atípica en maloclusión Clase I: Reporte de un caso*. <https://doi.org/10.4103/jos.JOS>
- Aljabab, M. A., Algharbi, M., Huggare, J., & Bazargani, F. (2021). Impact of early extraction of the deciduous canine on relief of severe crowding. *The Angle Orthodontist*, 91(6), 743–748. <https://doi.org/10.2319/020621-109.1>
- Altamash, S., Sakrani, H., Ahmed, N., & María, A. (2022). *Tratamiento de ortodoncia sin extracciones para el apiñamiento dental severo mediante expansión maxilar rápida asistida por minitornillos. Figura 2*, 1–5.
- Caso, R. D. E. U. N. (2019). *Manejo de la Desarmonía Dento-Maxilar en Maloclusión Clase I de Angle con Apiñamiento Anterior*, 47, 432–439.
- Chopra, S., Bansal, P., & Bansal, P. (2020). Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research |Vol. 8|Issue 1|. *J Adv Med Dent Scie Res*, 8(1), 184–186. <https://doi.org/10.21276/jamdsr>
- de Araújo, T. M., & Caldas, L. D. (2019). Tooth extractions in orthodontics: First or second premolars? *Dental Press Journal of Orthodontics*, 24(3), 88–98. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.24.3.088-098.bbo>
- Fiori, A., Minervini, G., Nucci, L., d'Apuzzo, F., Perillo, L., & Grassia, V. (2022). Predictability of crowding resolution in clear aligner treatment. *Progress in Orthodontics*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s40510-022-00438-z>
- Gibreal, O., Hajeer, M. Y., & Brad, B. (2019). Efficacy of piezocision-based flapless corticotomy in the orthodontic correction of severely crowded lower anterior teeth: A randomized controlled trial. *European Journal of Orthodontics*, 41(2), 188–195. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjy042>
- Grassia, V., Nucci, L., Marrá, P. M., Isola, G., Itró, Á., & Perillo, L. (2020). *Resultados a largo plazo del tratamiento sin extracciones en un paciente con apiñamiento mandibular grave*.
- Janson, G., Natsumeda, G. M., & Capelozza-filho, L. (2020). *Comparación dentoalveolar previa al tratamiento entre individuos tratados con extracciones en la década de 1970 y en el nuevo milenio Introducción Materiales y métodos*.

- Jung, M. H. (2018). Asymmetric extractions in a patient with a hopeless maxillary central incisor, followed by treatment with mini-implant anchorage. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 153(5), 716–729. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2016.12.033>
- Martins, C., Tkacz, G., Alcaraz, G., Cotrin, P., Maria, K., Freitas, S. De, Moura, W., Janson, G., Garib, D., & Freitas, M. R. De. (2023). *Incisor irregularity and dental arch dimensions changes in subjects with different severity of anterior crowding : a 37 - year follow - up*. <https://doi.org/10.1186/s40510-023-00461-8>
- Moon, S., Mohamed, A. M. A., He, Y., Dong, W., Yaosen, C., & Yang, Y. (2021). Extraction vs. Nonextraction on Soft-Tissue Profile Change in Patients with Malocclusion: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BioMed Research International*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/7751516>
- Paddenberg, E., Braun, M. C., Proff, P., Lippold, C., & Kirschneck, C. (2023). Comparative treatment outcomes after bilateral extractions of maxillary second molars or first premolars in patients with class II malocclusion: a retrospective study. *Head & Face Medicine*, 19(1), 5. <https://doi.org/10.1186/s13005-023-00353-6>
- Persson, M., Al-Taai, N., Pihlgren, K., & Westerlund, A. (2022). Early extractions of premolars reduce age-related crowding of lower incisors: 50 years of follow-up. *Clinical Oral Investigations*, 26(6), 4525–4535. <https://doi.org/10.1007/s00784-022-04416-x>
- Pradesh, M., Jain, A., & Pradesh, M. (2022). *Manejo de la proinclinación severa y el apiñamiento mediante anclaje con minitornillo : informe de un caso de IBO Examen radiográfico general. 0*.
- Rongo, R., Nissen, L., Leroy, C., Michelotti, A., Cattaneo, P. M., & Cornelis, M. A. (2021). Three-dimensional soft tissue changes in orthodontic extraction and non-extraction patients: A prospective study. *Orthodontics and Craniofacial Research*, 24(S2), 181–192. <https://doi.org/10.1111/ocr.12506>
- Sebastian, B., Abraham, M. E., Sarma, P. S., & Cherian, K. K. (2019). Alignment efficiency of coaxial tubular superelastic nickel-titanium vs single-stranded superelastic nickel-titanium in relieving mandibular anterior crowding in extraction cases: A single-centre randomized controlled clinical trial. *Orthodontics and Craniofacial Research*, 22(2), 105–111. <https://doi.org/10.1111/ocr.12289>
- Taai, N. Al, Persson, M., Ransjö, M., Jaghagen, E. L., Westerlund, A., Odontología, D. De, & Umeå, U. De. (2023). *Cambios dentoesceléticos y de tejidos blandos después del tratamiento del apiñamiento con extracciones de premolares: un seguimiento de 50 años Materiales y métodos. 14, 79–87*.
- Verma, P., & Jain, R. K. (2023). *Evaluación Comparativa de la Estabilidad del Mandibular Anterior Corrección de apiñamiento realizada con dos tratamientos diferentes Protocolos: un estudio retrospectivo. 189–194*.
- Williams, R., Park, J. H., Chae, J. M., & Vaden, J. L. (2020). The congenitally missing second premolar: Space closure. A viable option. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 157(4), 571-583.e16. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2019.10.015>
- Yadav, R., Verma, U., Tiwari, R., & Article, O. (2019). Heterogeneous conceptualization of etiopathogenesis: Oral pyogenic granuloma. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 10(1), 3–7. <https://doi.org/10.4103/njms.NJMS>
- Zermenob, J. P., Vilhjalmsson, G., & Hill, C. (2019). *Machine Translated by Google Tratamiento de ortodoncia con extracción de un incisivo mandibular : datos de resultados y la importancia de la preparación del sitio de extracción. 453–463*.
- Conte, A. L., Ferreira, A. C. F. M., Bonacina, C. F., Cardoso, C. de A. B., Guaré, R. O., & Lira, A. de O. (2021). First molar extractions related to molar-incisor hypomineralization (MIH) in a special need patient: case report. *Research, Society and Development*, 10(12), e61101220051. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20051>