



Inicio

Publicaciones

Año 2015

Tratamiento ortodoncico con extracciones. Una revisión de la literatura

- **Bravo López María Verónica***
- **Sigüencia Cruz Valeria****
- **Bravo Calderón Manuel Estuardo*****

* Odontóloga; Estudiante de la Especialidad de Ortodoncia, Universidad de Cuenca.

** Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial. Profesora de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Estatal de Cuenca. Miembro de la Sociedad Ecuatoriana de Ortodoncia.

*** Doctor en Odontología, Universidad de Cuenca. Máster en Ortodoncia, Universidad C. de Sao Paulo-Brasil. Miembro de la Federación Mundial de Ortodoncia. Miembro de la Asociación Americana de Ortodoncia. Miembro de la Sociedad Iberoamericana de Ortodoncia Lingual. Miembro de la Sociedad Española de Ortodoncia. Miembro de la Sociedad Ecuatoriana de Ortodoncia. Miembro de la Sociedad de Ortodoncia y Ortopedia de Pichincha. Miembro de la Sociedad de Ortodoncia y Ortopedia del Azuay.

TRATAMIENTO ORTODONCICO CON EXTRACCIONES. UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

RESUMEN

Objetivo: Evaluar estudios, sobre los tratamientos de Ortodoncia con extracciones dentarias y sus diversos aspectos, para obtener pautas claras de aplicación en la práctica clínica. Metodología: Estrategias de búsqueda: Búsqueda electrónica abarcó las bases digitales Pubmed; Medline, Hynari, Scopus y Scielo con diferentes revistas indexadas en cada una. Criterios de selección: Estudios retrospectivos, reportes de casos, estudios descriptivos, revisiones literarias de los últimos 5 años sobre tratamiento de Ortodoncia con extracciones. Discusión: Se ha analizado los tratamientos ortodónticos con extracciones enfocados desde 6 apartados: Indicaciones y contraindicaciones; consideraciones; cambios que producen; secuencia; extracciones asimétricas y estabilidad post tratamiento. Conclusiones: La evidencia científica demuestra que un correcto diagnóstico y plan de tratamiento son básicos para la decisión de extraer y que no influye únicamente la falta de espacio sino varios parámetros aquí estudiados. Además no solo los premolares son candidatos a extracciones indicadas en ortodoncia, los molares e incisivos podrían desempeñar un buen papel para el éxito del tratamiento con su extracción. La estabilidad de estos tratamientos es menor que la terapia sin extracciones. Es importante la aplicación clínica de todos estos conceptos.

Palabras clave: Extracciones dentarias, tratamiento ortodoncico, premolares, incisivos, cambios en los tejidos blandos, protocolos, secuencia.

ORTHODONTIC TREATMENT WITH EXTRACTIONS. A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

Objective: To evaluate studies on orthodontic treatment with dental extractions and its various aspects, clear guidelines for application in clinical practice. **Methods:** Search strategies: The electronic search covered the Pubmed digital documents; Medline, Hynari, Scopus and SciELO different journals indexed in each. **Selection criteria:** Retrospective studies, case reports, descriptive studies, literary reviews for the last 5 years of orthodontic treatment with extractions. **Discussion:** We analyzed orthodontic treatments extracciones, focused for 6 sections: Indications and contraindications; considerations; changes that produce; sequence; extractions asymmetric; stability after treatment. **Conclusions:** The scientific evidence demonstrates that a correct diagnosis and treatment plan are critical to the decision to remove and does not affect only the lack of space but several parameters studied here. Furthermore not only the premolars are candidates for orthodontic extractions indicated the molars and incisors could play a great role in the success of treatment with removal The stability of these treatments is that the therapy less Nonextraction, It is important clinical application of these concepts.

Keywords: Dental extractions, orthodontic treatment, premolars, incisors, changes in the soft tissues, protocols, sequence.

INTRODUCCIÓN

El propósito principal de extraer dientes en Ortodoncia es proporcionar alivio de apiñamiento. El segundo objetivo es disminuir la prominencia de los arcos dentales y para corregir la discrepancia de las relaciones anteroposteriores entre arcos^{1,2}. También proporcionar espacios que permiten corregir en ciertos casos las discrepancias verticales. Por otra parte, los espacios de extracción pueden ser utilizados para corregir la discrepancia anchura entre los arcos (mordida cruzada o tijera de los dientes posteriores), diferencia de tamaño de los dientes (agenesias o discrepancias de Bolton).³ En cualquier mal oclusión, y en particular en un caso límite, es necesario evaluar las características dentales, faciales y esqueléticas del paciente, así establecer un correcto diagnóstico y plan de tratamiento efectivo, para decidir si o no para realizar extracciones.⁴

Si el ortodoncista juzga la necesidad de extracción, debe decidir qué diente extraer; las normas de selección, se ha determinado en base de opiniones basadas en experiencias de los profesionales. Además se han desarrollado modelos informáticos que son de fundamental apoyo en el diagnóstico y van de la mano con el avance tecnológico.⁵

En este artículo se revisan las indicaciones y contraindicaciones de extracciones en el tratamiento ortodóncico; las principales consideraciones; los cambios que producen estos tratamientos; las secuencias más utilizadas en ortodoncia; las extracciones asimétricas; la estabilidad post-tratamiento. A pesar de los numerosos estudios existentes sobre el tema hasta la fecha no se ha publicado ninguna revisión que integre los principios fundamentales abarcados en los subtemas, razón por la cual se realiza esta revisión literaria cuyo objetivo es: *"Evaluar estudios sobre los tratamientos de Ortodoncia con extracciones dentarias y sus diversos aspectos, para obtener pautas claras de aplicación en la práctica clínica"*.

MATERIALES Y MÉTODOS

La estrategia de búsqueda para la identificación de los estudios fue personal, electrónica y abarcó bases digitales como: Pubmed, Medline, Hynari, Scopus y Scielo; de las cuales se revisaron estudios de las siguientes bases de datos de revistas indexadas entre las más destacadas: American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Angle Orthodontist, Dental Press Journal Orthodontic, European Journal of Orthodontics, The Korean Journal of Orthodontics, Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría, Revista Española de Ortodoncia, entre otras. Para identificar los registros, se utilizaron términos básicos relacionados con la condición de interés (tratamiento de ortodoncia con extracciones): Extracciones dentarias, tratamiento ortodóncico, premolares, incisivos, cambios en los tejidos blandos, protocolos, secuencia.

Se realizó la revisión de un total de 62 artículos de los últimos 5 años (2009 - 2014) a excepción de 1 (1956) y 3 de (1996) pues aportan los conceptos básicos sobre la temática revisada. Se añadió el texto de Uribe Restrepo: "Ortodoncia: teoría y clínica. 2da edición" (2010), en base al cual se revisaron cada uno de los subtemas. Siete artículos que fueron seleccionados por primera vez, fueron descartados posteriormente por su bajo nivel de evidencia o poca información sobre el tema. Después de leer los títulos y los resúmenes, los artículos seleccionados fueron en inglés y castellano.

RESULTADOS

Después de la selección de estos 55 artículos incluidos en la revisión, la información obtenida se ha clasificado en 6 apartados para obtener una comprensión del tema general. Los estudios en su mayoría fueron retrospectivos (25), reportes de casos clínicos (18), siendo descriptivos, revisiones de la literatura y ensayos clínicos en menor cantidad (12) los cuales abarcaron cada uno de los tópicos tratados a continuación en la discusión (1. Indicaciones, 2. Consideraciones, 3. Cambios que producen las extracciones, 4. Secuencia de extracciones, 5. Extracciones asimétricas y 6. Estabilidad).

DISCUSIÓN

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

En la literatura revisada, los conceptos básicos del tema, que se aplican hasta nuestros días van desde tiempos remotos^{6,7,8,9}. Villada⁶ indica las situaciones clínicas en las que el ortodoncista debe hacer extracciones, se pueden agrupar en tres categorías:

- *Apiñamiento Severo* en el cual el espacio dejado por las extracciones será usado para la nivelación dental, por lo tanto se realizará en las primeras etapas de tratamiento.
- *Coordinación de los arcos* situación clínica que incluye las desviaciones de línea media, los casos de maloclusión clase II y clase III de origen dentoalveolar o esquelético en las cuales el paciente quiere camuflar el problema y la extracción dental ayuda a lograr una adecuada relación de los arcos. El espacio será usado en una fase intermedia por tanto se harán luego de haber alineado y nivelado los arcos para el cierre de espacios.
- *Manejo de biprotrusión* se extraerá cuando se esté en un arco de trabajo en el que se pueda iniciar el cierre de los espacios inmediatamente después de las extracciones.

Emery⁷ muestra las indicaciones y contraindicaciones de extracción según la maloclusión:

- Clase I son *indicadas* las extracciones cuando la longitud del arco no es suficiente para lograr alinear todas las piezas dentarias. Está contraindicado cuando la longitud del arco es igual o mayor al que se necesita para lograr alineamiento dental. Además cuando la musculatura labial, hábitos o hipertonicidad han desplazado los dientes hacia lingual.
- Clase II División I en los casos donde existe balance y estabilidad facial y de la mandíbula, pueden estar indicadas las extracciones en el maxilar superior solamente, en el cual se removerá el primero o segundo premolar. Cuando el incisivo inferior está fuera de su base ósea en esta maloclusión la extracción se hará en los dos arcos, se debe extraer primeros premolares maxilares y segundos premolares mandibulares para no alterar el perfil facial y el incisivo inferior queda en una correcta posición de estabilidad.
- Clase III las *indicaciones* dependen del grado de protrusión de los dientes mandibulares. Si es leve la extracción de un incisivo es suficiente, si es más severa se remueven premolares. En casos más extremos esta categoría se trata quirúrgicamente. Está contraindicado extraer en pacientes que presentan el sector anterior borde a borde.

Baumrind y cols,⁸⁻⁹ exponen las razones para las que los clínicos deciden extraer: el apiñamiento 49%, la protrusión de los incisivos 14%, el deseo de mejorar la apariencia del perfil 8%, y gravedad de discrepancia

anteroposterior 5%. También para solucionar discrepancias de la línea media.⁹

CONSIDERACIONES

Estudios reportan que los ortodoncistas usan espacio disponible o crean el espacio para corregir las maloclusiones teniendo en cuenta las dimensiones de la dentición y sus estructuras de soporte. Si el balance muscular es normal, se debe tratar de respetar las mismas. Estas dimensiones son: ¹⁰

Dimensión Anterior: La posición bucolingual de los incisivos es un parámetro importante para obtener la oclusión adecuada. Puede afectar la estética facial anteroinferior, el funcionamiento de los labios y la estabilidad postratamiento.¹¹ Tweed demostró que se podría mejorar el equilibrio facial, así como la estabilidad, si los dientes anteriores inferiores proinclinados fueran enderezados sobre el hueso basal. ¹⁰. En el paciente con balance muscular normal, las extracciones son necesarios para que el límite anterior de la dentición deba ser respetado en la presencia de apiñamientos severos o protrusión. ¹⁰⁻¹²

Dimensión Posterior: Tanto la zona posterior de los arcos dentales y el espacio disponible para segundos y terceros molares deben ser muy bien evaluados; es importante tener en cuenta que cuando se habla de tratamiento sin extracciones, los 32 dientes deben ser mantenidos en la boca. La extracción de los terceros molares es una decisión terapéutica, si deben ser extraídos, es el tratamiento de extracción.¹⁰⁻¹²

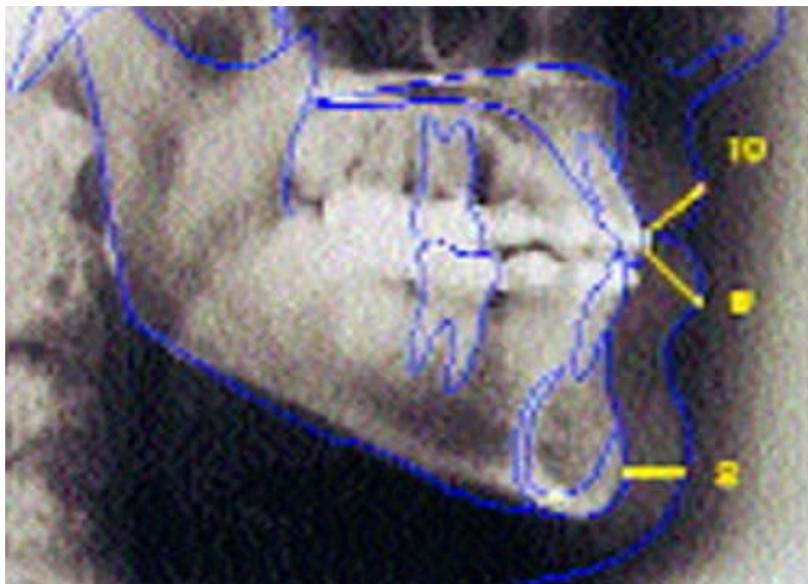
Dimensión Vertical: Es indispensable que en cualquier procedimiento de ortodoncia se trate de mantenerla o restablecerla para promover el buen funcionamiento del sistema estomatognático, manteniendo el balance orofacial ¹³. También, si los dientes posteriores son distalizados hay un efecto de "cuña abierta" en la dimensión vertical anterior pues por cada 1 mm de expansión vertical en la zona molar, hay un incremento de 1,3 mm en la altura facial anterior.¹⁰ En los pacientes con mordida abierta que necesitan extracciones pero que son tratados sin ellas el punto B rota hacia abajo y atrás, dando un resultado antiestético. En los pacientes con mordidas profundas que tienen escaso desarrollo vertical, es crucial preservar la dimensión vertical, para lograr estabilidad, equilibrio y armonía facial, como objetivos finales. ³⁸

Dimensión Lateral: La expansión del arco maxilar debe hacerse teniendo en cuenta la dimensión transversal del arco mandibular, el perfil facial, el apiñamiento y la altura facial inferior.¹⁰ Además, la forma de arco podría tener un efecto sobre la rotación de los dientes posteriores.¹³ Una guía universal para el equilibrio de la cara inferior es que la línea de perfil bisecte el medio de la nariz. Si sobresalen los labios, la línea del perfil se encuentra fuera del contorno nasal, el objetivo debe ser la reducción de la protrusión y mover la línea de perfil en la nariz ¹⁰

CAMBIOS QUE PRODUCEN LOS TRATAMIENTOS CON EXTRACCIONES

Cambios en el perfil blando Se han realizado numerosas investigaciones ^{14-30,55} para conocer los cambios provocados por el tratamiento de ortodoncia donde se reportan cambios en el perfil de tejidos blandos ¹⁸. Se dice que las extracciones dentales pueden causar una "cara plana" debido a la retracción excesiva pero también pueden ser beneficiosas para el perfil cuando se indican; 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 alveolares ¹⁵

La protrusión de los labios es un importante factor pre-tratamiento que influye en la decisión o no de extracción.¹⁹ Holdaway indicó que el ángulo de la convexidad está directamente relacionado con la posición armoniosa de los labios, siendo una referencia de rasgos faciales equilibrados.¹⁵ Dentro de un tratamiento ortodóncico, las extracciones dentarias producen efectos a nivel de los tejidos blandos faciales, reduciendo su proyección antero-posterior a nivel de los labios, también la protrusión incisiva superior, y aumentan el valor del ángulo nasolabial, lo cual se ve reflejado en los tejidos del tercio medio facial.^{20,21} Al analizar el cambio de posición de los labios en el plano horizontal, por cada 2 mm de retracción incisal el labio superior se retrae 1 mm y el ángulo nasolabial aumenta aproximadamente 3 grados.^{20,22} Las posiciones verticales de los labios se basan en la posición vertical del maxilar y la brecha interlabial. ²¹ (Fig 1)



Figs 1

CAMBIOS EN EL PERFIL DE TEJIDOS BLANDOS. A.- Pretratamiento. B.- Post tratamiento.

Fuente: Revista Gaceta Dental.

Cambios Esqueléticos

Se han evaluado los cambios espaciales en la relación de la mandíbula al maxilar con diferentes patrones y técnicas de extracción, concluyendo que el desplazamiento mandibular en pacientes tratados con la extracción de 4/4 superiores, tenía un desplazamiento mandibular más horizontal que el grupo estándar tratados con la extracción de 4/5 superiores.²⁴

Así, el tratamiento de extracción durante el crecimiento va a afectar el desarrollo de las estructuras óseas dentro del área maxilofacial, pero el efecto sobre el punto A es menor que en el punto B ya que se cree que la mandíbula con frecuencia seguirá creciendo incluso después de que el crecimiento maxilar se ha completado. Por lo tanto, parece plausible que los efectos del tratamiento de extracción sobre el crecimiento y el desarrollo sería más pronunciado en la mandíbula.² Un factor que puede influenciar en la relación a los cambios esqueléticos es el tratamiento ortopédico con aparatos funcionales recibido por algunos pacientes previamente a las extracciones de premolares alterando la posición mandibular, el crecimiento maxilar e induciendo mejoras del perfil y cambios en las posiciones de los dientes ²²⁻²³. (Fig 2).



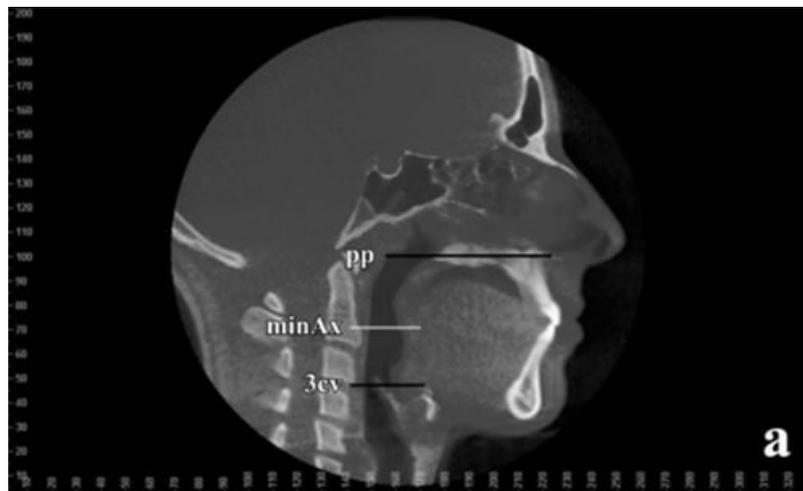
Figs 2

CAMBIOS ESQUELETICOS SAGITALES A.- Superposición en la base craneal B.- Superposición en el maxilar.

Fuente: Revista Angle Orthodontics.

Cambios en las Vías Aéreas

El tratamiento de ortodoncia puede ocasionar diferencias en el tamaño de la cavidad oral, influir en el tamaño y la función de la vía aérea nasofaríngea, y afectar la respiración.²⁵ La evidencia científica y clínica demuestra que las dimensiones de las vías respiratorias aumentaron en los pacientes donde se produjo el movimiento molar mesial, disminuyeron cuando se retraen los incisivos, y no cambiaron cuando estos dientes se mantuvieron estables durante el tratamiento.²⁶ Autores como Maaita afirman que la reducción de las dimensiones del arco como resultado de la extracción no afecta a las dimensiones de las vías respiratorias superiores.²⁷ (Fig 3)



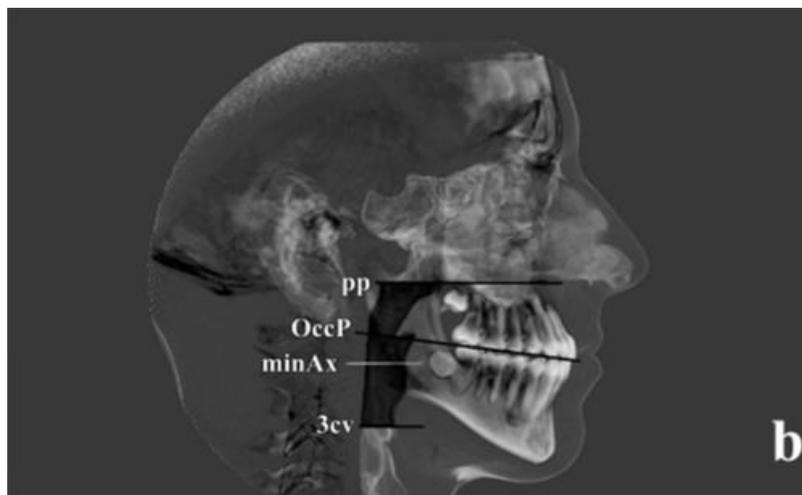


Fig 3
CAMBIOS EN LAS VIAS AEREAS SUPERIORES A.- Visión tridimensional B.- Visión bidimensional.

Fuente: Revista Angle Orthodontics.

Cambios en la Sonrisa

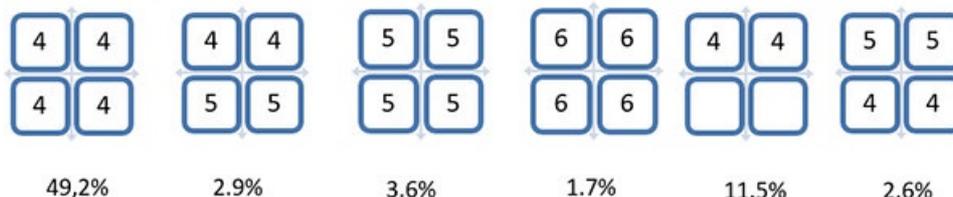
La sonrisa es a menudo la principal motivación de un paciente que busca tratamiento de ortodoncia.^{28, 29} Se pensaba que las extracciones de premolares fueron un factor negativo en el atractivo sonrisa porque disminuyeron plenitud de la dentición al sonreír y la forma arcos dentales se vuelve más estrecha, creando espacios oscuros laterales intraorales más anchos, considerados estéticamente desagradables, los "corredores bucales"³⁰. Janson en su estudio indica que el atractivo de la sonrisa es similar en los protocolos de tratamiento con extracciones de uno, tres y cuatro premolares en pacientes con maloclusión en Clase II división 1 de subdivisión³⁰, pero Ghaffar halló diferencias significativas en los parámetros estéticos de la sonrisa de los pacientes de ortodoncia tratados con y sin extracción de los cuatro primeros premolares²⁹. Meyer afirma que el ancho del arco superior postratamiento podrían ser mayores en los pacientes sin extracciones que en los pacientes de extracción, pero esa diferencia tiene significación clínica escasa.²⁸ (Fig 4).



Fig 4
CAMBIOS EN SONRISA A.- Pre tratamiento B.- Post tratamiento
Fuente: Revista AJO-DO.

SECUENCIA DE EXTRACCIONES MAS UTILIZADAS EN ORTODONCIA

Generalmente se piensa que la extracción ortodóncica es sinónimo de la remoción de cuatro primeros premolares³¹ sin embargo, la elección de los dientes para ser extraídos tendría una influencia directa en la cantidad de retracción de los incisivos, pues existe una estrecha relación entre la suma de la superficie de la raíz y el grado de anclaje.³² Vaden, sugiere los siguientes patrones de extracción¹⁰:



Estudios más recientes sugieren que los dientes extraídos rutinariamente son los primeros premolares, segundos premolares y molares, en este orden y menos comúnmente, el incisivo inferior.³³ Analizaremos las diferentes piezas y secuencias de extracciones.

Extracción de premolares

PRIMEROS PREMOLARES

Son las piezas que con más frecuencia se extraen en ortodoncia, por ser unidades intermedias entre los dientes anteriores y los segmentos bucales.³⁴ Otras razones como mayor necesidad de anclaje, la retracción del labio, el aumento del contacto entre caninos y segundos premolares, y el hecho de que se encuentran más cerca del apiñamiento, han favorecido su extracción³¹, además la mejora del perfil blando y la corrección del resalte han influenciado también en esta decisión.³² La morfología y el tamaño de la corona de estos guarda más simetría que la de los segundos, lo que facilita el ajuste oclusal al terminar el tratamiento.³⁴ Allgayer, indica protocolos de extracción de estas piezas según las características del paciente, así: -Primeros premolares superiores: En casos de clase II dental; protrusión maxilar, apiñamiento anterior en el maxilar superior o ambos y buena posición de los incisivos mandibulares, con poca o ninguna aglomeración.¹⁴ -Primeros premolares maxilares y mandibulares: En casos de clase I o II con discrepancia grave en la longitud del arco, biprotrusión dental o ambos y medida media o alta del plano mandibular.¹⁴ -Primeros premolares maxilares y segundos premolares mandibulares: En casos de Clase II media o moderada; discrepancia moderada de longitud de arco; la falta de armonía en los tejidos blandos y medida media o alta del ángulo del plano mandibular.¹⁴, también en los casos de ausencia de apiñamiento severo o protrusión excesiva de los incisivos inferiores de modo que los espacios de extracción están disponibles para el movimiento de los dientes antero-posterior y no para la correcta alineación de los incisivos.¹⁵

SEGUNDOS PREMOLARES

En pacientes con apiñamiento leve, posiciones de los incisivos y perfiles faciales aceptables, la extracción del segundo premolar sería una alternativa. El anclaje debe ser reforzado para ganar suficiente movimiento molar hacia adelante y retracción incisiva,³⁷ entonces al aumentar el anclaje a través de aumento del número de dientes se dispersa la fuerza a través de una mayor superficie radicular, esto disminuye la presión sobre las estructuras periodontales. La extracción de segundos premolares superiores e inferiores limita la cantidad de retracción de los incisivos durante el cierre de espacios para prevenir aplanamiento del perfil. El movimiento mesial de los molares provoca una rotación mandibular en dirección antihoraria, disminuyendo la dimensión vertical. Por lo tanto, en pacientes hipo, y normo divergentes se prefiere la extracción de los primeros premolares, y en pacientes hiper divergentes, se prefiere la extracción de los segundos premolares.³¹ Uribe recomienda la extracción de segundos premolares maxilares y primeros mandibulares para casos de clase III dental y esquelética que tienen apiñamiento antero inferior severo, mordida cruzada anterior o vis a vis, con un arco maxilar sin muchos problemas anteriores, pues tienen influencia sobre la AFAI y disminuyen la dimensión vertical.³⁸

Extracción de molares

PRIMEROS MOLARES PERMANENTES

Existen situaciones clínicas donde está indicadas las extracciones de molares dentro del plan de tratamiento. La decisión la mayoría de las veces se ve influenciada por factores locales como las caries o lesiones periodontales aquí se prefiere sacrificar la pieza con peor pronóstico.³⁹ También la presencia de extrusiones en exceso, molares tratados endodónticamente o con restauraciones extensas, con participación periodontal marcada, en apiñamiento severo en pacientes con alto plano mandibular y perfil convexo y en los casos de ausencia previa de molares son otras indicaciones de esta terapéutica.⁴⁴ Una buena alternativa para el tratamiento de adultos con una maloclusión de Clase III es la extracción de los primeros molares inferiores siempre que exista el espacio para corregir el overjet, overbite, y la relación molar⁴¹

Es importante evaluar las complicaciones posibles al realizar este procedimiento, observando el estado de los segundos molares (en buenas condiciones) y los terceros (presencia, tamaño y forma, desarrollo radicular, eje de erupción, discrepancia posterior), ya que la idea es que estas piezas puedan servir de remplazo al molar extraído. Es necesario explicar al paciente que es posible que se necesite una nueva etapa de aparatos fijos, si no se logra la correcta ubicación del tercer molar^{39,40} La terapéutica de extracción de primeros molares está contraindicada para pacientes con apiñamiento leve o moderado y la de la AFAI disminuída, en pacientes con reabsorción radicular y / o raíces cortas, en pacientes con bruxismo la extracción molar debe ser evitado debido a interferencias oclusales que se producen durante el cierre de los espacios, por lo tanto tener una sobrecarga de las fuerzas sobre los dientes posteriores.⁴⁴

SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES

Bishara, concluye que la exodoncia de los segundos molares permite aliviar el apiñamiento en la parte posterior del arco, causa una erupción más rápida de los terceros molares y disminuye el riesgo de impactación.³⁹ No ha sido un procedimiento muy tradicional en la ortodoncia, y se teme cual sería la respuesta del tercer molar, de acuerdo a su formación, inclinación, distancia, edad, etc.⁴³ Sin embargo en aquellos casos en los que, la falta de espacio para las piezas retenidas, nos revele migración mesial de los sectores posteriores, el distalamiento será la elección terapéutica y la extracción de segundos molares, podrá convertirse en un aliado importante.⁴² Otras razones para considerar la extracción de los segundos molares son prevenir perfil de retracción excesiva, lo que puede ocurrir con la extracción de premolares; reducir el tiempo de tratamiento, debido a utilizar sólo la cantidad de espacio necesario para lograr la relación de llave molar y la facilidad de movimiento distal de los primeros molares. También disminuye la tendencia de la apertura de la mordida en pacientes con aumento del tercio facial inferior.⁴⁴

La relación entre el germen y el segundo molar, grado de calcificación radicular, forma y tamaño de la corona del tercer molar, son factores importantes que se deben analizar previa a la toma de una decisión de tratamiento. Entre las posibilidades de esta terapéutica la literatura indica: Cuando hay contacto entre ambos molares, la posibilidad de impactación del tercero es muy elevada y se aconseje la extracción de cualquiera de los molares según los demás elementos de juicio. Cuando el germen del tercer molar no contacta con la raíz del segundo, en este caso no se indica ningún tipo de extracción.

Cuando hay contacto y la raíz del tercero no comenzó la calcificación se indica la extracción del segundo molar.⁴³

TERCEROS MOLARES

Las extracciones de terceros molares se indican por varias razones, siendo la más común la impactación, la cual proviene de la falta de espacio en los arcos dentales o del eje de erupción inapropiado. El momento ideal para la extracción de los terceros molares es cuando estos dientes tienen más de 1/3 de la raíz formada, por lo general entre 17 y 20 años de edad. Su extracción está indicada en casos de infecciones e inflamaciones, reabsorción radicular, quistes y tumores odontogénicos, deterioro del nervio dentario inferior. La extracción de los terceros molares está contraindicada en casos de extracción de los segundos molares permanentes como alternativa al tratamiento de la Clase II.^{44, 56}

Extracción de Incisivos

Es la terapia más apropiada para ciertos tipos de maloclusión que para otros por lo que realizar la selección adecuada es importante.³⁴ Casos de Clase I con anomalías en el número y tamaño de los dientes son ideales para esta terapia.⁴⁵ Sin embargo, antes de tomar la decisión de la extracción hay que tomar en cuenta los siguientes factores: discrepancia de Bolton (menor o igual a 4,5 mm)⁴⁶, tamaño de las coronas y la inclinación de los incisivos maxilares y mandibulares, la anchura de las raíces de los incisivos mandibulares, la cantidad de esmalte interproximal en las coronas de los incisivos superiores, la salud de los incisivos mandibulares, si existe ausencia congénita de dientes, si existe erupción ectópica de los incisivos, la presencia de clase III moderada. Además en casos en los cuales el paciente presenta un perfil recto puede ser una buena opción, ya que resuelve el apiñamiento sin afectar el perfil.⁴⁷

Está contraindicada esta terapia en todos los casos con sobremordida severa y patrón de crecimiento horizontal, apiñamiento bimaxilar sin discrepancia de Bolton, en el aumento de overjet.⁴⁶ Además hay cierta preocupación de que la extracción de un incisivo mandibular puede afectar a las relaciones interoclusales de los dientes anteriores.⁴⁵

La aparición de espacios negros es la complicación estética más común en los casos de extracción de los incisivos inferiores pues comprometen la estética en los espacios interdentes.^{33, 34} El set up es la forma más exacta para predecir las posibles relaciones oclusales se pueden alcanzar con el tratamiento de y decidir cuál es la mejor opción. Así, si el resalte es excesivo o la oclusión es inaceptable en el set up, el striping en la arcada superior debe ser considerado dentro de límites aceptables. Si el resultado oclusal sigue siendo insatisfactorio, entonces probablemente la extracción de un incisivo inferior no debería ser el tratamiento de elección.^{46, 49}

EXTRACCIONES ASIMÉTRICAS

Es importante identificar el área específica de asimetría de los arcos cuando encontramos discrepancias en las relaciones caninas y molares iniciales para poder obtener relaciones clases I caninas. Los protocolos de extracciones asimétricas en las clases II subdivisión, es a menudo un tratamiento acertado, ya que mantiene las relaciones molares existentes, facilita la biomecánica y reduce el tiempo de tratamiento. Además como consecuencia de las extracciones asimétricas la corrección de las líneas medias puede ser posible sin cantear los planos oclusales. En este tipo de terapéutica es básico utilizar tres procedimientos diagnóstico: Análisis de Bolton, evaluación del espacio disponible en las arcadas dentales y un set-up, para realizar los ajustes necesarios y prevenir inconvenientes durante el tratamiento; con ello alcanzar el éxito deseado.⁵⁰⁻⁵¹

ESTABILIDAD POST-TRATAMIENTO CON EXTRACCIONES

Existe controversia en cuanto a que la decisión del tratamiento con extracción o sin extracciones, dará estabilidad a largo plazo⁵². En los casos de extracción de premolares, se recomienda el paralelismo radicular para preservar la estabilidad de los cierres del espacio.⁵³ En la extracción de un incisivo inferior hay menos probabilidades de recaída después del alivio del apiñamiento, debido a que se encuentra cercano a la zona del problema lo que requiere menos movimiento y esfuerzo por lo que las presiones musculares son menos propensas a introducir inestabilidad.⁴⁶

Factores responsables de la reapertura de los puntos de extracción han sido citados: la angulación de los dientes adyacentes, ausencia de paralelismo radicular; interdigitación insatisfactoria; la función muscular anormal; falta de maduración ósea en la zona de remodelación debido a la eliminación aparato de ortodoncia inmediata después de obtener el punto de contacto y la reacción de las fibras gingivales comprimidas.⁵³

Finalmente todos los estudios¹⁻⁵⁵ concluyen que en los tratamientos de ortodoncia, la extracción es una decisión estudiada en la que se debe analizar qué dientes se van a extraer, cómo se va a distribuir el espacio y qué biomecánica se va a emplear, decisión que se basa en un diagnóstico adecuado.⁶

CONCLUSIONES

- En lo que respecta a diagnóstico: La mayoría de estudios hacen énfasis en el correcto diagnóstico y

planificación del tratamiento en a la hora de decidir realizar un tratamiento ortodóntico con extracciones. La extracción no obedece solo a la falta de espacio, hay que tomar en cuenta todos los factores que influyen en un adecuado diagnóstico. Auxiliares diagnósticos computarizados que facilitan la decisión pero el conocimiento del profesional es lo prioritario en el tema.

- La tendencia actual: es evitar las extracciones pues la estética va de la mano con los labios protrusos sobre todo en las mujeres, así muchas veces el paciente no desea modificar su perfil. Extraer incisivos en apiñamientos anteriores es una buena alternativa cuando el paciente cumpla con todos los requerimientos. En los casos de camuflaje, la extracción de molares facilitará la terapia y permitirá conseguir buenos resultados.
- La estabilidad de estos tratamientos es menor que la terapia sin extracciones, por lo que es básico a más de una buena decisión diagnóstica previa, una buena biomecánica sobre todo en el cierre de espacios, que permita culminar el tratamiento con éxito cumpliendo todos los parámetros que se requiere para evitar la recidiva.
- La literatura aporta muchos conceptos y protocolos básicos para el tratamiento con extracciones, será importante aplicarlos clínicamente para en base a la evidencia científica lograr resultados óptimos en el tratamiento ortodóntico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ruellas A, Ruellas R, Romano F, Melo M, Lacerda R; 2010; "Tooth extraction in orthodontics: an evaluation of diagnostic elements"; Dental Press Journal Orthodontic 15(3):134-57;.
2. Konstantonis D, Anthopoulou Ch, Makou M; 2013; "Extraction decision and identification of treatment predictors in Class I malocclusions"; Springer Open Journal Konstantonis et al. Progress in Orthodontics , 14:47 Page 2 of 8.
3. Xie X, Wang L, Wang A, 2010, "Artificial Neural Network Modeling for Deciding if Extractions Are Necessary Prior to Orthodontic Treatment"; Angle Orthodontist, Vol 80, No 2,; PP 262-266.
4. Konstantonis D; 2009, "The impact of extraction vs nonextraction treatment on soft tissue changes in Class I borderline malocclusions"; Angle Orthodontist, 2012Vol 82, 2.
5. Yagi M, Ohno H, Takada K; 2013, "Computational Formulation of Orthodontic Tooth-Extraction Decisions"; Angle Orthodontist, Vol 79, No 5 pp 892 - 898.
6. Villada M, Pedroza A; 2009, "Protocolo de extracciones en ortodoncia"; Revista Universidad Nacional de Colombia. Odontología.
7. Emery F, 1956, "Principles of extraction therapy", Angle Orthodontist.
8. Baumrind S, Korn E, Boyd R, Maxwell R; 1996, "The decision to extract: Part 1 - Interclinician agreement"; American Journal of Orthodontics.
9. Baumrind S, Korn E, Boyd R, Maxwell R; 1996, "The decision to extract: Part II. Analysis of clinicians' stated reasons for extraction"; American Journal of Orthodontics.
10. Vaden J, Kiser H; 1996, "Straight talk about extraction and nonextraction: A differential diagnostic decision"; American Journal of Orthodontics, Volume 109, No. 4.
11. Tamayo A, 2011, "Incisor inclination: estimate of the quantity on the dental arc length of buccolingual displacement and their effects";

12. Young M, Choi J, Seung-Pyo Lee, Bae S, 2010, "Three-dimensional analysis of the tooth movement and arch dimension changes in Class I malocclusions treated with first premolar extractions: A guideline for virtual treatment"; American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Volume 138, Number 6.
13. Gonzáles M, Ramiez M, Tanaka E; 2012, "Relación entre la dimensión vertical dentoalveolar Posterior y clasificación esquelética en pacientes tratados Ortodómicamente con extracciones y sin extracciones de Primeros bicúspides.", Rev. Facultad de Odontología U de Antioquia, Vol. 23 (2).
14. Allgayer S, Santayana E, Estevanell C, Macedo L y Barbieri M, 2011, "Profile changes in premolar extraction" , Revista Odonto Ciencia;, 26(4):304-309.
15. Allgayer S, Santayana da lima E, Barbieri M, 2011, "Influence of premolar extractions on the facial profile evaluated by the Holdaway analysis", Artículo de revision, Revista Odonto Ciencia;26(1):22-29.
16. Cebrián J; 2009, "Estética facial del perfil y de la sonrisa en ortodoncia: a propósito de un caso"; Revista Gaceta Dental, 27.
17. Echarri P, Penderenera M, 2012, "Manejo del perfil en el tratamiento de la clase ii esquelética con la técnica csw (Custom made Straight-Wire)"; Revista de la Asociación Argentina de Ortodoncia, Vol. L Núm.2.
18. Aurora M, Tejada H, Rodríguez F, Oropeza L; 2009; "Determinación de cambios en el perfil blando del tercio inferior facial al retirar la aparatología ortodómicamente fija"; Revista Odontológica Mexicana 13 (1): 31-36.
19. Verma S, Vijay P S, Gyan S, Kiran S; 2010, "Evaluación comparativa de los cambios de los tejidos blandos en Clase II División 1 pacientes después del tratamiento de extracción y no extracción"; Dental Research Journal , 10 (6): 764-771.
20. Rojas V, Arancibia R, Real O, Oyonarte R; 2009, "Efectos de la retrusión incisiva sobre el labio superior en mujeres clase II tratadas con extracciones"; Revista Chilena de Ortodoncia, VOL. XXVI (2); 70-78.
21. Hayashida H, Hideki Loi, Nakata S, Takahashi I, Count A; 2011, "Effects of retraction of anterior teeth and initial soft tissue variables on lip changes in Japanese adults", European Journal of Orthodontics 33 , 419-426.
22. Caicedo G, Martinez B, Moysen M, Casas A; 2013, "Posición del labio superior, e incisivos maxilares en pacientes clase II tratados con extracciones de premolares superiores, Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia, 2007-2011"; Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.
23. Kalwitzke M, Godt A, Goz G; 2011, "Effects of extraction treatment on maxillary and mandibular sagittal development in growing patients"; European Journal of Orthodontics 33 544-550.
24. MacGilpin D, Araujo E, Behrentes R, Rowan K; 2011 , "Spatial changes in the relationship of the mandible and maxilla with different extraction patterns and techniques"; Revista Angle Orthodontist , Vol 81, No 4.
25. Valiathan M, El Said N, Alhaija E; 2010, "Effects of extraction versus non-extraction treatment on oropharyngeal airway volume"; Angle Orthodontist, Vol 80, 6.
26. Germec D, Taner T, Akan S; 2011 , "Uvulo-glossopharyngeal dimensions in non-extraction, extraction with minimum anchorage, and extraction with maximum anchorage"; European Journal of Orthodontics, 33 , 515-520.
27. Maaitah E, Said N, Alhaija E; 2012, "First premolar extraction effects on upper airway dimension in bimaxillary proclination patients"; Angle Orthodontist, Vol 82,(5).
28. Meyer A, Woods M, 2014, "Maxillary arch width and buccal corridor changes with orthodontic treatment. Differences between premolar extraction and nonextraction treatment outcomes"; American Journal of Orthodontics, Vol 145, Issue 2.
29. Ghaffar F, Fida M; 2011 , "Effect of extraction of first four premolars on smile aesthetics", European Journal of Orthodontics, 33 (2011) 679-

30. Janson G, Branco N, Morais J, Freitas M; 2011 , "Smile attractiveness in patients with Class II division 1 subdivision malocclusions treated with different tooth extraction protocols"; *European Journal of Orthodontics*, 1 of 8.
31. Jarrah L, 2009, "Decisión de Extracciones: Ortodoncia basada en evidencia"; *Orthodontic CYBER journal*,.
32. Jung M, "A comparison of second premolar extraction and mini-implant total arch distalization with interproximal stripping", *Angle Orthodontist*, 2013. Vol 83, No 4.
33. Pithon M, Santos A, Couto F, Freitas L, Coqueiro R; 2012 , "Comparative evaluation of esthetic perception of black spaces in patients with mandibular incisor extraction"; *Angle Orthodontist*, Vol 82, No 5.
34. Mejía M, Gurola B, Casasa A; 2010 , "Indicaciones de extracción en apiñamiento severo maxilar y moderado mandibular. Reporte de un caso clínico."; *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*.
35. Pinzan C, Rodriguez R, Pinzan A, Janson G, Freitas M, Salvatore K; 2009, "Comparative efficiency of Class II malocclusion treatment with the pendulum appliance or two maxillary premolar extractions and edgewise appliances"; *European Journal of Orthodontics*, 31 333-340.
36. Park H; 2012 , "Preliminary three-dimensional analysis of tooth movement and arch dimension change of the maxillary dentition in Class II division 1 malocclusion"; *The Korean Journal of Orthodontics*, 42(6):280-290.
37. Chen K, Han X, Huang L, 2010, "Tooth movement after orthodontic treatment with 4 second premolar extractions", *American Journal of Orthodontics* Vol 138, (6).
38. Uribe G, 2010, *Ortodoncia: teoría y clínica*. 2da edición. Corporación para investigaciones Biológicas, Medellín.
39. Alvarez R; 2011, "Exodoncia de molares en ortodoncia. Reporte de casos", *Revista Chilena de Ortodoncia*, Vol 28(2); 72-79.
40. Rey D, Oberti O, Sierra A; 2011, "Extraccion del primer molar permanente como una alternativa en el tratamiento de ortodoncia"; *Revista CES Odontología*, 25(1).
41. Ruellas A, Boaventura L, Roma M, Baratieri C, Izquierdo A, Rodrigues C, Tallas V; 2012 "Angle Class III malocclusion treated with mandibular first molar extractions"; *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, Vol 142 (3).
42. Rosé M, Rosé R; 2009, "La extracción de segundos molares en el tratamiento de dientes retenidos."; *Revista Círculo Argentino de Odontología*, Vol. LXVI N° 207.
43. Gonzáles A, Martinez B, Araujo A; 2009, "Extracción de los segundos molares inferiores"; *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría/art 3*.
44. Schroeder M, Schroeder D, Silva D, Machado M; 2011, "Molar extractions in orthodontics"; *Dental Press Journal Orthodontic*, 16(6):130-57.
45. Simao T, Valladares Neto J, Rino Neto J, Batista de Paiva J; 2013, "Iatrogenic absence of maxillary canines: Bolton discrepancy treated with mandibular incisor extraction"; *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*,.Vol 143,(5)
46. Matsumoto M, Lourenço F, Lima J, Tanaka S, Norie E; 2010 , "Lower incisor extraction: An orthodontic treatment option", *Dental Press Journal Orthodontic*,15(6)143-61.
47. Colomé G, Pérez L, Gómez A; 2009, "Extracción atípica en Ortodoncia, reporte de un caso clinico"; *Revista Odontológica Latinoamericana*; 1(2): 57-62.
48. Ileri Z, Ayhan F, Malkoc S, Ramoglu S; 2011 , "Comparison of the outcomes of the lower incisor extraction, premolar extraction and non-extraction treatments"; *European Journal of Orthodontics* 34, 681-685.

49. Ishihara Y, Kuroda S, Sumiyoshi K, Yamamoto T, Yamashiro T; 2013, "Extraction of the lateral incisors to treat maxillary protrusion: Quantitative evaluation of the stomatognathic functions"; Angle Orthodontist, Vol 83, No 2.
50. Presilla M, Gurola B, Araujo A; 2009, "Extracción asimétrica en el tratamiento de ortodoncia"; Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría/art 2.
51. Campos A, Ramirez J, Martinez B, Araujo A; 2010, "Agenesias o extracciones en el sector anterior, índice de bolton. Cesio, periodo 2000 - 2010"; Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría, art 16.
52. Francisconi M, Janson G, Salvatore K, Gobbi de Oliveira R, Gobbi de Oliveira R, Freitas M; 2014, "Overjet, overbite, and anterior crowding relapses in extraction and nonextraction patients, and their correlations", American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Vol 146 issue 1.
53. Chiqueto K, Janson G, Almeida C, Moura J, Estelita S, Castanha J, 2011, "Influence of root parallelism on the stability of extraction-site closures"; American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Vol 139, Issue 6.
54. Millett D, Cunningham S, O'Brien K, Benson P, Oliveira C; 2012, "Treatment and stability Class II Division 2 malocclusion in children and adolescents: A systematic review" ; American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 142, 2.
55. Akinci H, Uysal T; 2014, "Comparison of orthodontic treatment outcomes in nonextraction, 2 maxillary premolar extraction and 4 premolar extraction protocols with the American Board of Orthodontics objective grading system", American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Vol 145 Issue 5.
56. Jain S, Valiathan A, 2009, "Influence of First Premolar Extraction on Mandibular Third Molar Angulation"; Artículo de revision, Angle Orthodontist, Vol 79, 6.

Inicio

Publicaciones

Año 2015



Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría
Depósito Legal N°: pp200102CS997 - ISSN: 1317-5823 - RIF: J-31033493-5
Calle El Recreo Edif. Farallón, piso 9 Ofic. 191, Sabana Grande, Caracas, Venezuela
Teléfonos: (+58-212) 762.3892 - 763.3028
E-mail: publicacion@ortodoncia.ws

Desarrollado por

