



**INSTITUTO UNIVERSITARIO
CENTRO DE ESTUDIO
Y DIAGNÓSTICO
DE LAS DISGNACIAS
DEL URUGUAY**



Artículo original

LA EXTRACCIÓN DE SEGUNDOS MOLARES COMO OPCIÓN TERAPEUTICA EN EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA*

Dra Isaura M Pardo G
Especialista en Ortopedia y Ortodoncia Maxilo- Facial.IUCEDDU
e-mail isaurampardog@gmail.com

*Trabajo monográfico presentado a IUCEDDU como requisito para la obtención del título de Especialista en Ortopedia y Ortodoncia Maxilo-Facial. Año 2020. Tutores Dr Ricardo Forastiero, Dr Jorge Chaves.
Supervisor de manuscrito Dr Luis E. Carbal

RESUMEN

Desde el inicio de la Ortodoncia, diversos autores han discutido con respecto a cuál es la mejor manera de tratar algunos tipos de maloclusiones, llegando a considerar necesaria la extracción de dientes sanos con el fin de solucionar el apiñamiento y de esta manera proporcionar el espacio necesario para alinear las piezas remanentes con la obtención de mejores resultados en estabilidad, función y estética.

En el tratamiento ortodóntico la indicación de extracción de premolares es la opción terapéutica más común entre los profesionales; sin embargo, las extracciones de otros dientes puede ser más apropiada o ventajosa para el caso a resolver; es aquí cuando algunos profesionales después de realizar una evaluación previa completa que incluye las características faciales, edad y la verificación de la presencia o ausencia del tercer molar, consideran la extracción de los segundos molares cuando estos presentan alguna patología severa.

Este trabajo es una revisión de la literatura que tiene por objetivo presentar diversos aspectos científicos relacionados a tratamientos ortodónticos con extracción de segundos molares. Se presentan diversas opiniones de autores a favor de la extracción del segundo molar como parte del tratamiento ortodóntico, resaltando las indicaciones del mismo para algunas maloclusiones específicas como en los casos de clase II, en donde se observan a los terceros molares con un buena forma y desarrollo y en los casos de clase III, en donde se puede indicar la extracción de los molares inferiores como una opción para realizar tratamiento compensatorio. Se exponen ventajas tales como el evitar la impactación del tercer molar y el suficiente espacio generado para corregir los apiñamientos simultáneamente en los sectores anteriores y posteriores, también evita generar un efecto de aplanamiento facial posterior al tratamiento.

Por último se exponen las opiniones de los autores acerca de las contraindicaciones en casos en que los pacientes presentan ausencia de terceros molares o presencia de terceros molares con alteraciones de forma, volumen, posición o fallas en la erupción, reabsorciones dentales o raíces cortas y también en casos con presencia de altura facial antero-inferior disminuida y las desventajas que deben ser tenidas en cuenta antes de optar por esta alternativa de extracción para la corrección de maloclusiones.

Palabras claves : extracción, segundo molar, tratamiento ortodóntico

SUMMARY

From the beginning of the orthodontics, various authors have discussed about which is the best way of treatment of some kind of malocclusions, even considering the need of the extraction of healthy teeth with the purpose of solving the crowding and by these means provide the necessary space to align the remaining teeth reaching the best results in stability, functions and aesthetics.

In the orthodontic treatment the indication of the extractions of other teeth can be more appropriate or convenient for the case to resolve; it is here when some professionals, after doing a complete previous evaluation which includes the facial characteristics, age and the verification of the presence or lack of the third molar, consider the extraction of the second molars when these present a severe pathology.

This work is a revision of the literature which has as an objective to present various scientific aspects related to orthodontic treatments with the extraction of the second molars. Various opinions of several authors in favor of these extractions of second molars as part of the orthodontic treatment, emphasizing the indications of them for some specific malocclusions such as in cases of class II, in which it can be seen the third molars in good shape and development, and in the cases of class III, where it can be indicated the extractions of the inferior molars as an option of a compensatory treatment.

Here we can see advantages such as avoiding the impaction of the third molar and the enough room generated to correct the anterior and posterior crowding simultaneously, it also avoids the generation of an effect of facial flattening after the treatment.

Lastly, we expose the opinions of the authors about the contraindications in the cases in which the patients have lack of third molars or presence of them with alterations of shape, size, position or eruption failures, dental resorptions or short roots; and also in cases with the anterior-inferior facial height decreased and the disadvantages which we have to keep into consideration before choosing this alternative of the extraction to correct the malocclusions.

Key words: extraction, second molar, orthodontic treatment.

INTRODUCCIÓN

Desde el inicio de la Ortodoncia hasta la actualidad, diversos autores han discutido en cuanto a cuál es la mejor manera de tratar algunos tipos de maloclusiones, es decir, tratamientos ortodónticos con o sin extracciones dentales. Por un lado están quienes sostienen que el tratamiento ortodóntico tiene como objetivo la obtención de una oclusión funcionalmente correcta sin la extracción de dientes sanos y que sus extracciones jamás deberían ser realizadas con la finalidad de facilitar la mecánica ortodóntica; por otro lado están quienes afirman que en algunos casos la extracción de dientes se hace necesaria para proporcionar un tratamiento más rápido obteniendo mejores resultados en estabilidad, función y estética.

Norman Wahl en su serie de artículos sobre la Historia de la Ortodoncia, señala que el Dr. Norman Kingsley, considerado por el mismo Dr Angle como “El genio más grande de la Ortodoncia” renunció a extraer premolares luego de que el Dr Edward Angle condenara esta práctica argumentando que ninguna mal posición dental podría ser la base para la extracción ya que mencionaba razones como la “Ley de Wolf”, por la cual, él interpretaba que se formaría nuevo hueso en el lugar donde se extraían los dientes limitando la posibilidad del cierre completo de los espacios; otra razón sería la creencia de Angle en que la función adecuada de la dentición completa mantendría a los dientes en sus posiciones correctas (Wahl,2005).

Del lado opuesto estaba el Dr. Calvin Case, quien defendía que las extracciones podrían realizarse en casos de excesiva protrusión, las cuales producían deformidades faciales y en casos de aparente imperfecciones dentofaciales. En su crítica a la clasificación de maloclusiones del Dr. Angle dice: “...la clasificación de Angle no considera la relación dentofacial, está limitada sólo a los dientes...” es Case quien reintroduce la práctica de extracciones pues consideraba que “... Si bien los dientes pueden ser alineados mediante la expansión de los arcos dentarios y la vestibularización de los dientes, la estabilidad y estética a largo plazo estarán seriamente comprometidas...”, por lo tanto, “...No extraer dientes (por consideraciones respecto al perfil), es un error tan serio como la extracción de dientes donde no es necesaria...” (Case, 1905)

Norman Walh también hizo referencia al gran debate generado en Julio de 1911, donde Dr. Calvin Case presentó ante la Asociación Dental Americana en la ciudad de Chicago, Illinois, su conferencia titulada “El Problema de la Extracción en Ortodoncia”. Este sustentaba su posición extraccionista y en contraparte el Dr. Martin Dewey, un brillante alumno del Dr Angle, protegía las ideas dogmáticas de su maestro con respecto a no extraer dientes. El debate abarcó todos los campos del conocimiento ortodóntico de aquella época incluyendo la regulación temprana, la herencia y el crecimiento óseo. Mientras Case citaba la Teoría de la Evolución de Darwin, Dewey intentaba ridiculizarlo citando la creación divina. Case se sustentaba en impresionantes argumentos citando por ejemplo los conceptos del anatomista

Matthew Creer. Martin Dewey y los seguidores del Dr Angle ganaron aquel día y por los siguientes 30 años la posibilidad de extracciones dentarias con propósitos ortodónticos desapareció de la escena; sin embargo, paradójicamente mucho más adelante Dewey comenzó a tratar algunos de sus casos mediante la extracción de premolares (Walh,2005).

Charles Henry Teew cerca al año 1933 observa en sus casos dos particularidades: los perfiles de sus pacientes se están haciendo más protrusos y sus casos están recidivando volviéndose a apiñar; decide entonces estudiar sus pocos éxitos y muchos fracasos, llegando a una conclusión: “En los casos donde hay estabilidad y balance facial, los incisivos inferiores están verticales respecto a la basal”. Luego, seleccionó algunos casos y los volvió a tratar con extracciones de primeros premolares, llegando a una segunda conclusión: “El planeamiento cuidadoso de extracciones ha permitido mejorar las condiciones de estabilidad y balance facial”.

En 1940 el trabajo de Tweed dio frutos y mostró en la reunión anual de la American Association of Orthodontists (AAO) los resultados en fotos y modelos de 100 casos tratados primero sin extracciones, donde se observaban dientes vestibularizados y perfiles más protrusos, y finalmente los resultados del retratamiento con extracción de los cuatro primeros premolares. A pesar de semejante despliegue nunca antes visto, Tweed fue nuevamente criticado en público. Sin embargo, unos pocos reconocieron el trabajo de Tweed como extraordinario, pidiéndole les enseñe sus técnicas. En el primer grupo de estudio conformado por 36 ortodoncistas estaban: Cecil Steiner, Robert Strang, Bill Downs, Herb Margolis, y Hays Nance, prominentes ortodoncistas cuyos nombres aún suenan en el mundo de la ortodoncia. Y es así, como en 1941 nace como un grupo de estudio, la organización que a partir de 1947 se denomina “The Tweed Foundation for Orthodontic Research and Education” (Fundación Tweed para la Investigación y Educación en Ortodoncia) (Cross,1996).

Actualmente se sabe que las extracciones dentarias constituyen un recurso importante dentro de la terapéutica ortodóntica, los dientes comúnmente extraídos son los premolares (Henriques, Janson y Hayasaki, 2002). Escritos de autores más antiguos como Bourdet que en el año 1757 recomendaba ya la extracción de bicúspides y de Hunter en 1771 que en su escrito “Historia Natural de los Dientes” recomendaba también la extracción de premolares con el fin de reducir la protrusión de incisivos; sin embargo, cualquier diente o combinación de dientes pueden ser extraídos en la terapia ortodóntica (Profitt, 2002 y Russell,1994).

La introducción de la cefalometría abre al ortodoncista la posibilidad de medir, evaluar y predecir resultados; así el Dr. Cecil Steiner, en Octubre de 1956 presenta ante la Fundación Tweed su trabajo “Cefalometría en la Práctica Clínica” publicado en American Journal of Orthodontics (Broadbent & Hofrath, 1931).

El Dr Steiner en su trabajo llamado “Análisis Individualizado de Steiner” presenta la posibilidad de calcular cefalométrica y matemáticamente la necesidad de extraer o no premolares para solucionar sus casos (Steiner,1959).

Entre los años 1950 y 1965, la predicción a largo plazo del crecimiento y plan tratamiento ortodóntico no era fiable; sin embargo, la predicción de crecimiento a corto plazo se demostró adecuada cuando se combinaba con el efecto probable del tratamiento. Se podía recomendar a un nivel clínico para establecer los objetivos y el plan de anclaje. Esta idea fue recogida por Holdaway quien la denominó “Objetivos Visuales de Tratamiento – VTO” (Ricketts, 1981).

Más adelante el Dr. Robert Murray Ricketts publica estudios que dan información sobre el uso de la cefalometría clínica utilizando registros de más de 1000 casos tratados por él. Considera el uso de la cefalometría clínica en cuatro funciones principales como lo son la inspección general del esqueleto y tejidos blandos para observar las relaciones anatómicas y así determinar si existe una gran displasia; describir con medidas las estructuras y compararlas con valores estándar; valorar el crecimiento y el tratamiento y por último realizar un plan de tratamiento que incluye una estimación visual del crecimiento natural, la propuesta de cambio ortopédico y el comportamiento del movimiento dentario y de los tejidos blandos (Ricketts et al, 1972).

Las predicciones de tratamiento elaboradas según la técnica del Dr, Ricketts eran efectivas para casos en que se mantenía o se abría el eje facial, siendo perfeccionadas por modificaciones sugeridas por el Dr. Roth y la Dra. Sapunar que desarrollaron la técnica para casos de cierre del eje facial, es decir, el aumento del valor del ángulo(E-IV, R-C).

Con el avance en la técnica ortodóntica y con la gran variedad de recursos disponibles para realizarla, se han diversificado las opciones de extracciones dentales, siendo individualizado cada caso después de observar detenidamente la discrepancia cefalométrica y dentaria; la relación entre los arcos dentarios; el perfil facial; las condiciones dentarias y periodontales; la predicción del tratamiento y sobre todo, el motivo de consulta del paciente.

El Dr Hugo Trevisi y colaboradores basándose en el trabajo del Dr Mc.Laughlin elaboran lo que denominan VTO dentario (Visual Treatment Objective), un modelo matemático para la planificación del tratamiento. El VTO dentario considera en su esquema la corrección de la posición de caninos y molares, la corrección de la posición de los incisivos respecto a la línea NB, la corrección de la curva de Spee, la cantidad de apiñamiento por sectores (de canino a canino, y del sector posterior) y la corrección de las líneas medias. Según el planteamiento mediante el VTO dental, se puede determinar la necesidad de extracciones y la dirección en que los espacios

de extracción deben ser cerrados, utilizando para esto flechas y números con signos positivos o negativos según se gane o pierda espacio (Trevisi et al, 2006).

Sebastião Interlandi presentó en la segunda edición de su libro, un análisis de corrección matemático tomando como variables la corrección del Incisivo Inferior, la discrepancia del arco dentario, la expansión, la corrección molar, la corrección de la curva de Spee y el uso de elásticos. Este análisis, según el autor nos servirá para determinar la necesidad de extracción dentaria y de ser así, determinar que dientes deberán ser extraídos y también las consideraciones de anclaje. (Interlandi, 1994).

El plan de tratamiento ortodóntico debe ser elaborado a partir de una evaluación completa del paciente y con la ayuda de los más diversos elementos de diagnóstico. Estos elementos orientarán la decisión del ortodoncista en cuanto a la realización o no de extracciones, y si es así, ayudan a determinar correctamente cuál o cuáles son las piezas dentales que deben ser extraídas según el caso a corregir. En ese sentido, los primeros y segundos premolares, tradicionalmente, son los dientes de elección, principalmente por la posición que ocupan en la arcada. Se ha demostrado que posterior a las extracciones en algunos casos se presentada inestabilidad y en el caso de extracciones de premolares el perfil estético en muchos pacientes se ha perjudicado ya que se observa un aplanamiento o achatamiento; por esta razón, la extracción de dientes de otro grupo de dientes como por ejemplo de los molares, puede ser para algunos casos clínicos la alternativa más indicada (Owen, 1993).

El ortodoncista, debe estar formado para tomar decisiones críticas, la primera de ellas es ¿Debo extraer dientes? Y la segunda, si es así, ¿Qué dientes debo extraer?... El presente trabajo presentará de forma cronológica la sustentación de varios autores que bajo su experiencia clínica y científica, son precursores o no de las extracciones de los segundos molares con fines ortodónticos.

Revisión de la literatura

Extracción del segundo molar

Algunos factores favorables como la presencia de mínima sobremordida anterior y del tercer molar en una posición adecuada y con buena anatomía deben ser valoradas para poder indicar correctamente la extracción de los segundos molares superiores en el tratamiento de las maloclusiones de clase II; sin embargo, un factor como la inclinación labial excesiva sería contraindicado para su realización (Graber, 1969).

Rindler con el objetivo de analizar los efectos de las extracciones de los segundos molares sobre los terceros, desarrolló un estudio sobre tratamientos realizados en pacientes con diagnóstico de clase II con apiñamiento inferior. El tratamiento

consistió en distalar los primeros molares inferiores de diversas maneras. Los casos tratados fueron previamente estudiados en modelos, análisis cefalométricos y radiografías. Los resultados concluyeron que en la mayoría de los casos los terceros molares inferiores erupcionan y se posicionan correctamente en el lugar de los segundos extraídos ya que ninguno de los terceros molares después de su erupción fueron tratados ortodónticamente (Rindler, 1977).

En la maloclusión esquelética de clase I con discrepancia en la longitud de arco en distal o con apiñamiento anterior leve o en los casos de clase II esquelética con un leve apiñamiento inferior se pueden considerar las extracciones de segundos molares superiores e inferiores, estos casos pueden ser tratados con aparatos extrabucales o con lip bumper en un periodo relativamente corto (Lehman, 1979).

Estudios que han evaluado la duración en el tratamiento realizado con extracciones de segundos molares superiores comparado con tratamientos realizados sin extracciones en pacientes con maloclusión clase II, concluyeron que los pacientes que fueron tratados con las extracciones terminaron el tratamiento siete meses antes que el grupo tratado sin extracciones (Holdaway, 1983).

En pacientes en los cuales se realizó extracción de segundos molares inferiores como parte del tratamiento, se evidenció que al finalizar el mismo se redujo la posibilidad o severidad del apiñamiento anterior recidivante en la arcada inferior (Richardson & Richardson, 1983).

Con la extracción de los segundos molares superiores se facilita el movimiento hacia distal de los primeros molares logrando una buena oclusión funcional, se corrige la forma de las arcadas, se reduce el overbite, se acelera el proceso de erupción de los terceros molares, y queda menos espacio residual en la etapa de finalización del tratamiento. La mejor época para la extracción de los segundos molares es cuando radiográficamente se observan las coronas completamente formadas de los terceros molares sin necesidad de que exista evidencia de la formación radicular de los mismos (Bishara & Burkey, 1986).

En una revisión de literatura y basado en su experiencia clínica Haas, constató la importancia de los segundos molares inferiores en promover el estímulo de crecimiento mandibular y por consiguiente el desarrollo del tercer molar inferior. Afirmó que la extracción de los premolares superiores o de los segundos molares inferiores en pacientes adultos, no afecta el perfil estético; caso contrario ocurre cuando los pacientes sometidos a dichas extracciones son pacientes en crecimiento, a estos el perfil se ve directamente afectado produciéndose en ellos un perfil plano (Haas, 1986).

Con la extracción del segundo molar inferior se logra la erupción de los terceros en una buena posición corono-radicular en el lugar de los segundos evitándose así la

extracción quirúrgica de los mismos, no se presenta como recidiva el apiñamiento de los incisivos inferiores, los premolares que al inicio presentaron un apiñamiento se alinean espontáneamente, no es afectado el perfil facial, se logra una buena oclusión funcional y el costo del tratamiento es reducido significativamente (Dacre, 1987)

Pacientes que presentan una mordida abierta esquelética con ante inclinación palatina y con la altura facial posterior proporcionalmente menor que la anterior, los molares se encuentran severamente inclinados a mesial y el objetivo principal del tratamiento es la verticalización de los mismos. Se debe considerar entonces como parte del tratamiento, la extracción de los segundos molares en los pacientes en crecimiento evaluando la formación y posición de los terceros molares (Kim, 1987).

En los pacientes cuyo tratamiento incluye la extracción de premolares superiores se observó que el labio inferior estaba más retraído, por el contrario, en los pacientes con extracción de segundos molares superiores no parece ser afectada la posición labial. La extracción de los segundos molares ofrece mejores resultados en la estética facial que en los casos tratados con extracción de premolares (Staggers, 1990).

La tendencia de los terceros molares a la inclinación e impactación mesioangular es reducida significativamente con la extracción del segundo molar. Sin embargo, la extracción de los primeros o los segundos molares no garantiza que los terceros molares erupcionen. Por otra parte, incluso en caso de erupción, rara vez existe un paralelismo radicular con el primer molar sin llevar a cabo una alineación logrando una oclusión satisfactoria (Richardson & Richardson, 1993).

Las extracciones son un soporte importante en la terapia ortodóntica y los patrones de extracciones más comúnmente utilizados son los primeros premolares superiores e inferiores, primeros premolares superiores y segundos inferiores, segundos premolares superiores e inferiores, segundos molares permanentes, primeros molares permanentes, incisivo lateral superior, incisivo inferior o cualquier posible combinación de estos (Russell, 1994).

La extracción de los segundos molares es una gran alternativa para el tratamiento compensatorio de la clase II dentoalveolar, con ella se tiene un menor efecto sobre el perfil facial, existe la posibilidad de realizar el tratamiento con aparato funcional, permite la erupción del tercer molar sin problemas y se logra un tratamiento en menor tiempo. En algunos casos, posterior a la extracción del segundo molar, se utiliza un dispositivo extraoral de clase II para distalar los primeros molares y se corrige la maloclusión (Basdra, Stellzig & Komposch, 1996)

La erupción del tercer molar posterior a la extracción del segundo molar no altera la oclusión funcional ni se producen cambios a nivel periodontal en el lugar de la erupción (Orton-Gibbs, Crow & Orton, 2001).

El plan de tratamiento puede implicar extracciones de los primeros o de los segundos molares pero la mayoría de los autores prefiere la extracción de los segundos molares para los tratamientos de clase I, II o III con mordida abierta anterior o en algunos casos de prognatismo mandibular, todos con resultados muy favorables. El factor principal para considerar las indicaciones de las extracciones de los segundos molares es la presencia y la anatomía de los terceros molares, ya que al erupcionar ocuparan el espacio proporcionado por las extracciones (Henriques, Janson & Hayasaki, 2002).

La extracción de los segundos molares es un tema controversial y ha sido discutido desde 1939. La elección de qué diente se debe extraer requiere de un estudio profesional con un diagnóstico selectivo y cuidadoso, además se debe tener en cuenta la edad y las características individuales junto con la deducción y el sentido común; además, se debe tener en cuenta a la hora de la extracción de los segundos molares, el patrón de crecimiento debido a que la extracción puede tanto promover el cierre de la mordida abierta anterior como agravar o propiciar una mordida profunda. Las extracciones están indicadas en casos en los que no se quiere cambiar el perfil facial o en pacientes con maloclusión de clase II sin sobremordida. El momento adecuado para llevar a cabo la extracción es inmediatamente después de su erupción, con la corona del tercer molar completamente formada (Nagato et al, 2003).

Las extracciones de los segundos molares no se pueden considerar como una alternativa de rutina diaria en la práctica ortodóntica, pues se debe realizar un diagnóstico riguroso previamente. Está indicada en tratamientos dento alveolares de clase II en pacientes adolescentes y es más comúnmente usado en las clases II división 1 donde se utiliza una terapia combinada con aparato ortopédico funcional tipo bionator y el aparato fijo después de la extracción de los cuatro segundos molares para lograr la correcta posición del tercer molar (Dainesi et al, 2004).

Factores como el tiempo de inicio del tratamiento, el patrón de erupción dental, las etapas de formación radicular, la posición de la línea media dental y la cantidad de sobremordida influyen directamente en el plan de tratamiento y en la determinación de las piezas dentarias y secuencia para ser extraídas. La extracción de los dientes permanentes en caso de discordancia dental grave parece ser la mejor opción, pero el diagnóstico debe ser diferente para cada tipo de caso. Se debe tenerse en cuenta el grado de apiñamiento, el patrón de crecimiento facial y la morfología de los arcos dentales (Alves Junior, Rossi & Pacheco, 2005).

La discrepancia entre el volumen dental (sumatoria de los diámetros mesio-distales de las coronas dentales) y el espacio disponible para la colocación de estos dientes sobre su respectiva base ósea se mide en milímetros y de acuerdo con su magnitud, puede por sí mismo, ser un fuerte indicativo de extracción. En casos donde la

cefalometría demuestra incisivos inclinados para vestibular o incluso en una posición normal pero con una discrepancia dental total (≥ 14 mm), se vuelve casi obligatoria la realización de extracciones terapéuticas para viabilizar la corrección ortodóntica (Vasconcelos, 2005).

La extracción del segundo molar superior es una opción a considerar para la corrección de la maloclusión clase II División 1 de Angle, además, la ATM puede ser beneficiada con la extracción de los segundos molares pues con la distalización de los primeros molares y premolares para aliviar el apiñamiento se produce la apertura de la mordida y por lo tanto el aumento de la dimensión vertical (Celoria et al, 2010).

Ante la presencia de cualquier maloclusión, es necesario evaluar las características dentales, faciales y esqueléticas del paciente para tener un correcto diagnóstico y eficiente plan de tratamiento. Algunas características como la cooperación del paciente, la discrepancia dental, la discrepancia cefalométrica, el perfil facial, la edad esquelética (crecimiento), las relaciones anteroposteriores y las patologías son consideradas elementos de diagnóstico y deben ser observadas atentamente para decidir si se realizan o no extracciones y para la toma de decisión de qué dientes deben ser extraídos en la planificación del tratamiento ortodóntico. La asociación de estos aspectos es importante para la resolución correcta del caso, sin embargo, algunas veces una característica por sí sola puede definir el plan de tratamiento (Ruellas et al, 2010).

Algunas veces durante la planificación del tratamiento ortodóntico en pacientes adultos, las opciones de tratamiento no convencionales pueden ser consideradas para alcanzar resultados que traen el máximo de ventajas al paciente, especialmente cuando las exodoncias son una opción terapéutica. Es común encontrar en tales pacientes adultos molares con destrucciones coronarias extensas o patologías con tratamiento endodónticos que tienen un pronóstico desfavorable a mediano plazo (Caracas, Santana y Araújo, 2011).

Indicaciones para realizar la extracción

Las radiografías panorámicas son bastante confiables pero pueden ser complementadas con radiografías periapicales que presentan menor distorsión en la imagen para el diagnóstico de la posición y formación adecuada del tercer molar. La fase ideal para extraer los segundos molares superiores o inferiores es cuando el germen del tercer molar se encuentra completamente formado a nivel coronal y la raíz inicia su proceso de formación radicular, ya que de esta forma el germen del tercer molar, a través de su movimiento mesial-oclusal en la erupción ocupará el espacio dejado por el segundo molar y lograra un buen punto de contacto con el primer molar que había sido previamente distalizado.

Las extracciones del segundo molar permanente son una alternativa de tratamiento para algunas maloclusiones específicas. Esta alternativa depende de la calidad anatómica de los terceros molares en formación. La extracción de los segundos molares superiores se debe hacer en los casos de clase II, en donde se observe a los terceros molares en desarrollo con buena forma y buen tamaño de la corona. En el caso de la clase III, con poca o moderada influencia de maloclusión esquelética, se puede indicar la extracción de los segundos molares inferiores como una opción de tratamiento compensatorio. En el caso de apiñamiento en la zona intermedia de los arcos dentales, donde los incisivos se encuentran en buena posición cefalométrica, los segundos molares pueden ser extraídos para la descompresión de la parte posterior y facilitar el movimiento distal de primeros molares (Zanelato, 2008).

Teniendo en cuenta la relación interoclusal, se debe indicar la extracción de los segundos molares cuando las maloclusiones clase II son significativas en pacientes mesocefálicos o dolicocefálicos, y cuando los terceros molares presentan una forma y tamaño adecuado y estable en el arco inferior (Zanelato, 2008).

Las indicaciones a tener en cuenta para la extracción de los segundos molares superiores son: segundos molares superiores erupcionados en vestíbulo posición, segundos molares superior con descalcificación y/o restauraciones extensas, dificultad para distalización debido a la restricción de la tuberosidad maxilar, visualización de formación coronal de terceros molares con forma y tamaño adecuados y con posibilidades de adecuada formación radicular. La extracción de los segundos molares no sustituye la extracción de premolares, son dos protocolos de tratamiento completamente diferentes y debe ser evaluado y analizado cada caso en particular (Zanelato, 2008).

La extracción del segundo molar superior puede ser una buena opción de tratamiento en algunos casos ya que no tiene efecto sobre el perfil blando del paciente en comparación con el tratamiento de extracción de los primeros premolares superiores. Está indicado en pacientes con buen perfil facial y clase I esquelética pero con una relación molar y canina de clase II leve. Está indicado además en los casos en donde el apiñamiento de los dientes superiores e inferiores requiere el espacio proporcionado por la extracción del segundo molar permitiendo la correcta alineación y la corrección de las relaciones oclusales (Lee et al., 2008).

La extracción del segundo molar superior se indica cuando este se encuentra severamente comprometido con caries o restauración extensa, cuando se encuentra en erupción ectópica o girada, cuando no está desplazando en la región de la tuberosidad, cuando hay inclinación excesiva de los incisivos superiores hacia vestibular y sin diastemas, resalte mínimo y terceros molares en buena posición con el tamaño y forma adecuados de las coronas (Freitas et al., 2009).

En los casos de tratamiento ortodóntico con modificación esquelética de forma quirúrgica, las extracciones de los segundos molares inferiores pueden ser una buena opción de tratamiento ya que proporcionan resultados satisfactorios en los que hay grandes limitaciones en el patrón facial. La compensación dentoalveolar en un intento para camuflar la discrepancia esquelética tiene sus límites, por lo que se recomienda comprobar el grado de inclinación de los incisivos en el inicio del tratamiento para evitar intentos fallidos que a menudo causan daño tisular irreparables (Zanelato, 2009).

Los segundos molares también pueden tener indicación de extracción si las condiciones actuales son erupción vestibular, corona o raíz con anomalías, anquilosis, extensas caries o restauraciones y defectos en el esmalte; siendo sustituido por los terceros molares sanos. Los resultados de la mayoría de los estudios coinciden en relación con el tiempo adecuado para llevar a cabo la extracción, los mejores resultados se obtienen cuando los segundos molares se extraen al poco tiempo de haber erupcionado y los terceros molares están en una etapa de desarrollo completo de la corona. Cuando se realiza la extracción de los segundos molares, el perfil estético sufre mínimos cambios comparado con las extracciones de los premolares, además de reducir la impactación del tercer molar, que ocluye en una posición favorable en la mayoría de los casos de forma espontánea (Mezomo et al., 2010).

Los casos de pacientes con patrón facial dolicocefálico, con tendencia de crecimiento vertical y necesidad de distalización de los primeros molares, son especialmente beneficiados por la extracción de los segundos molares, pues la tendencia de apertura de la mordida es disminuida (Mezomo et al., 2010).

Una de las principales razones para considerar la extracción de los segundos molares es la de evitar alterar de manera negativa el perfil estético como puede suceder en el caso de las extracciones de premolares y reducir el tiempo de tratamiento utilizando solamente de cantidad requerida de espacio para lograr una oclusión de llave 1 molar con el movimiento distal del primer molar (Schroeder et al., 2011).

La extracción de los segundos molares superiores es una alternativa viable cuando uno de los objetivos del tratamiento es distalar los primeros molares con el fin de corregir las maloclusiones de clase II, ya que reduce el tiempo de tratamiento y la vestibularización de los dientes anteriores, también se reduce la tendencia a la apertura de la mordida en pacientes con el tercio inferior de la cara aumentado y no se produce un cambio negativo o desfavorable en el perfil estético facial. Un factor importante para indicar la extracción de los segundos molares es confirmar la presencia de los terceros molares, la posición y la anatomía de la corona y de la raíz de los mismos. Se puede concluir igualmente que el éxito tras la indicación de

tratamiento con la extracción de los segundos molares está directamente relacionada con el motivo de consulta del paciente y su perfil psicológico, así como las ausencias y los trastornos de discrepancias esqueléticas, la aplicación de los principios biomecánicos y experiencia profesional.

Contraindicaciones de la extracción

Antes de la formación y calcificación de la corona del germen del tercer molar no se debe recomendar la extracción del segundo molar, ya que es de gran riesgo predecir la formación y anatomía del tercer molar que es muy variable. Se debe evitar también extraer los segundos molares después de la erupción de los terceros molares pues de esta forma se corre el riesgo de que sobre espacio proveniente de la extracción y esto conllevaría mayor tiempo de tratamiento para lograr el cierre completo. Otra consecuencia adversa posterior a la extracción de los segundos molares es la gran inclinación del eje axial del tercer molar durante la mecánica de cierre, que podría llevar a reapertura de espacios en la fase final de retención ortodóntica. Cuando se presenta protrusión anterior excesiva, agenesia de cualquier diente permanente, posición de los terceros molares con una mesoangulación aumentada, la extracción de los segundos molares no estaría indicada (Lee et al. 2008).

Está contraindicada la extracción de los segundos molares cuando los terceros molares presentan raíces pequeñas o mal formadas, son excesivamente grandes, presentan un compromiso directo con el seno maxilar, se encuentran en una posición horizontal, existe ausencia congénita de los premolares o incisivos, hay deficiencia severa de espacio y posibilidad de impactación en la erupción de los terceros molares, hay insuficiente espacio anterior por falta de desarrollo transversal o vestibularización pronunciada de los incisivos o agenesia de los mismos (Mezomo et al, 2010).

No es aconsejable extraer los segundos molares después de la formación completa de la furca radicular de los terceros molares, ya que en esta etapa los terceros molares pierden su capacidad de moverse en su proceso eruptivo hacia mesial produciendo un espacio significativo entre el molar 6 y el 8 recién erupcionado (Zanelato, 2008).

Oportunidad de tratamiento

Idealmente, el segundo molar superior debe ser extraído cuando los terceros molares que están erupcionando se encuentran verticalmente a la altura de la mitad de las raíces del segundo molar en una maloclusión de clase I. En una maloclusión de clase II, debido a la necesidad de distalización de los primeros molares, los

terceros molares deben estar aproximadamente en el nivel de la unión amelocementaria de los segundos molares superiores en el momento de la extracción. Los terceros molares ya deben presentar la bifurcación en el momento de la extracción (Lee et al, 2008).

El momento ideal para recomendar las extracciones de los segundos molares es cuando los terceros molares ya iniciaron su rizogénesis, pero no siempre es posible iniciar el tratamiento ortodóntico en esa fase, lo que no evita realizar el tratamiento a una edad adulta, con los terceros molares ya erupcionados (Mezomo et al, 2010).

La mecánica de tratamiento es individualizada y la elección del dispositivo de distalización depende del patrón facial del paciente y de la opción personal del ortodoncista. Se utilizan varios aparatos para la distalización de los primeros molares superiores, tales como el aparato extrabucal, el cursor con elástico de clase II o los mini implantes ortodónticos entre otros (Zanelato, 2008).

Ventajas de la extracción de segundos molares

El tratamiento ortodóntico con extracción de segundos molares permite la reducción en el tiempo de tratamiento; evita la impactación y permite la erupción rápida de los terceros molares; previene el efecto de aplanamiento facial que ocurre con la extracción de otras piezas; previene el apiñamiento tardío de los incisivos; facilita el movimiento hacia distal de los primeros molares; resulta poco espacio residual entre los últimos molares; disminuye la probabilidad de recurrencia; permite lograr una oclusión funcional; se obtiene la forma y correlación adecuada entre las arcadas y se reduce de sobremordida incisal (Bishara y Burkey, 1986).

Una de las principales ventajas de las extracciones de segundos molares como parte de tratamiento ortodóntico, es que con ellas se logra espacio suficiente (entre 10 a 17mm) para corregir apiñamientos tanto anteriores como posteriores corrigiendo así las discrepancias presentes en las arcadas dentales (Zanelato, 2008).

Algunas de las ventajas atribuidas a la extracción del segundo molar incluyen la reducción en el tiempo de tratamiento; menor posibilidad de recidiva por formación de diastemas en el área de las extracciones; se previene un posible trauma con la extracción quirúrgica de los terceros molares y se facilita la distalización del primer molar superior (Lee et al., 2008).

Una de las preocupaciones del tratamiento de ortodoncia son los efectos de la mecánica sobre el perfil del paciente. Se sabe que el movimiento dental tiene efecto sobre el perfil blando, sobre todo cuando se realiza la retracción en el segmento anterior. Al realizar la extracción de los segundos molares superiores, los efectos en

el perfil del paciente son mínimos en comparación con los tratamientos llevados a cabo con la extracción convencional de los primeros premolares superiores (Mezomo et al. 2010).

El objetivo principal en cualquier tratamiento de ortodoncia es la estabilidad de los resultados obtenidos al final. Los autores concuerdan que con la extracción segundos molares se promueve a la estabilidad oclusal, ya que como no hay cierre de espacios no hay posibilidad de recidiva con la formación de los mismos al terminar el tratamiento hay un mayor control sobre la mordida abierta o altura facial posterior aumentada ya que se produce una reducción de la altura facial aún con el movimiento hacia distal del primer molar (Mezomo et al, 2010).

El movimiento distal de los primeros molares en los casos de extracción del segundo molar es eficaz y rápido, con la aplicación de fuerzas ligeras con mecánica intraoral reduciendo el tiempo de tratamiento, se evita la proinclinación de los dientes anteriores que es un efecto secundario común en la distalización de molares sin extracciones y se obtiene la corrección de relación molar (Schroeder et al., 2011).

Desventajas de la extracción de segundos molares

No se debe considerar como opción para el tratamiento ortodóntico la extracción del segundo molar cuando el tamaño del mismo es mayor al apiñamiento presentado , cuando el lugar del apiñamiento está en la zona anterior y no está presente o la forma no es la adecuada del tercer (Lee et al, 2008 ; Freitas et al, 2009).

Posterior al tratamiento de ortodoncia, cuando haya culminado el proceso de erupción del tercer molar es necesario reanudar el tratamiento para obtener una oclusión satisfactoria desde el punto de vista funcional (Freitas et al, 2009).

Es importante destacar que es difícil predecir con absoluta certeza si los terceros molares en erupción van a tener el tamaño radicular apropiado ya que el momento adecuado para la extracción del segundo molar es cuando el tercer molar ha terminado su formación coronaria sin la formación de su furca con el riesgo de encontrar posteriormente raíces cortas, pequeñas o malformadas no siendo un sustituto adecuado del diente extraído (Mezomo et al., 2010).

Se puede presentar una supraerupción del molar antagonista en la espera de la erupción del tercer molar, para esto es aconsejable el uso de arco lingual o de una placa removible que impida el movimiento no deseado del segundo molar (Mezomo et al. 2010).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En cualquier mal oclusión, es necesario evaluar las características dentales, faciales y esqueléticas del paciente para establecer un correcto diagnóstico y plan de tratamiento efectivo que permita decidir si se requiere o no realizar extracciones y qué dientes extraer. El propósito principal de realizar extracciones en el tratamiento ortodóntico es proporcionar espacio para resolver el apiñamiento, disminuir la prominencia de los arcos dentales y corregir la discrepancia de las relaciones anteroposteriores entre los mismos. La extracción de dientes permanentes en el tratamiento ortodóntico es controversial desde el inicio de la especialidad, sin embargo el tratamiento con extracciones dentales es rutinario en la Ortodoncia contemporánea. Para casos de maloclusión de clase II, en que los segundos molares superiores son extraídos, se evidencia favorablemente una reducción en el tiempo de tratamiento gracias a la facilidad del movimiento hacia distal de los primeros molares (Bishara y Burkey, 1986; Zanelato, 2008 y Freitas et al, 2009).

La extracción de los segundos molares superiores está indicada en los casos de clase II unilateral o bilateral, con un patrón de crecimiento vertical disminuyendo la tendencia de la apertura de la mordida y en donde se observe a los terceros molares en desarrollo con buena forma y buen tamaño de corona; más adelante tras estudios se evidencio que la extracción de los segundos molares inferiores para los casos de clase III, con poca o moderada influencia esquelética en la maloclusión son una alternativa terapéutica (Zanelato, 2009).

Las extracciones de segundos molares superiores deben ser tenidas en cuenta cuando se pretende prevenir el aplanamiento o la retracción excesiva del perfil del paciente, pues estas tienen menor efecto sobre el mismo comparado con los tratamientos en donde se extraen los premolares. De igual manera, se debe considerar la extracción de dichas piezas cuando presentan patologías o severo compromiso corono-pulpar; sin embargo, este tipo de tratamiento no sustituye las extracciones de premolares en casos más complejos (Bishara y Burkey, 1986; Lee et al, 2008; Mezomo et al, 2010 y Schroeder, 2011).

Se deben tener presente de igual manera, dos grandes desventajas que se presentan tras la extracción de los segundos molares; una es que el lugar del espacio originado está distante de la región anterior donde generalmente ocurre el apiñamiento y esto puede ser una contraindicación definitiva para esta opción de tratamiento o dificultar la mecánica para la resolución del caso, y la otra es que existe siempre la incertidumbre de cómo será el resultado final tras la erupción del tercer molar que va a sustituir al segundo, ya que el mismo puede erupcionar con raíces mal formadas o de tamaño no adecuado. Generalmente el tratamiento ortodóntico es terminado antes de la erupción completa del tercer molar y esto puede originar la necesidad de recolocar nuevamente aparatología fija con el fin de

posicionar adecuadamente el tercer molar y de esta manera de prolonga el tiempo total de tratamiento (Zanelato, 2008; Freitas et al, 2009 y Mezomo et al, 2010).

La elección de la extracción del segundo molar en casos en que se requiera alinear y/o retruir el sector anterior con poca o ninguna exigencia de afectar el perfil facial o en los casos en que se necesita alinear el sector intermedio en pacientes con signos de discrepancia posterior, se presenta como benéfico para el paciente que al final del tratamiento sólo se le extrajeran dos piezas en lugar de cuatro en clase II (con extracción solo en maxilar superior) o de cuatro extracciones en lugar de ocho (en casos de extracciones superiores e inferiores) (E-IV, R-C).

CONCLUSIONES

Con base a la revisión de la literatura anteriormente expuesta, se puede concluir que los tratamientos ortodónticos con extracción del segundo molar constituyen una alternativa viable dentro del tratamiento ortodóntico y tienen como principales características:

- Se requiere de una evaluación completa de los pacientes en cuanto a sus características faciales y dentarias sobre todo en lo que se refiere a la discrepancia en el volumen dental.
- Favorece la erupción de los terceros molares.
- Puede ser una alternativa de tratamiento ortodóntica bastante útil en los casos en que los pacientes presenten segundos molares con situación clínica desfavorable como por ejemplo grandes lesiones de caries, hipoplasia, grandes restauraciones, patologías apicales o extrusiones excesivas.
- Puede ser utilizada en pacientes con maloclusión de clase I, escaso entrecruzamiento anterior y/o con mordida abierta anterior.
- Puede ser usada en pacientes con maloclusión de clase II con entrecruzamiento anterior escaso o normal, cuando no deba ser afectado el perfil facial; la afectación del perfil es referida a la depresión en el tercio medio y del labio superior.
- Puede ser usada en casos de maloclusión clase III no quirúrgicos cuyos terceros molares estén presentes.
- Está contraindicado en casos en que los pacientes presentan ausencia de terceros molares o presencia de terceros molares con alteraciones de forma, volumen, posición o fallas en la erupción, reabsorciones dentales o raíces cortas y también en casos con presencia de altura facial antero-inferior disminuida.

BIBLIOGRAFÍA

- Alves JM, Rossi RR, Pacheco MCT. Extração seriada típica e atípica: fatores influentes e decisórios. *Ortodon Gaúcha*. 2005; 9(2):97-113
- Basdra EK, Stellzig A, Komposch G. Extraction of maxillary second molar in the treatment of class II malocclusion. *Angle Orthod*. 1996;66(4):287-292
- Bishara SE, Burkey PS. Second molar extraction: a review. *Am J Orthod*.1986; 89 (5):415-424
- Broadbent HB. A new X Ray technique and its application to orthodontia *Angle Orthod* 1931;1(2): 45-66
- Caracas HC, Santana EF, Araújo MT. Planejamento do tratamento ortodôntico para substituir dentes comprometidos por dentes hígidos: relato de caso. *Rev Clín Ortod Dental Press, Maringá*. 2011;10(2):52-58
- Case C. Principles of occlusion and dentofacial relations *Dent Items Interest* 1905; 27: 489 – 527
- Celoria AA, Garbui IV. Exodontia dos segundos molares superiores para o tratamento da malocclusion de classe II. *Ortodontia SPO*. 2010; 43(11):127-32
- Chipman MB, Second and third molars: Their role in orthodontic therapy. *Am J Orthod* 1961; 47(7): 498-520
- Cross J. The Tweed Philosophy: The Tweed Years *Semin Orthod* 1996; 2(4): 231-236
- Dacre JT. The criteria for lower second molar extraction. *Br J Orthod*. 1987; 14 (1): 1-9
- Dainesi EA, Paganini GA, Oliveira VM, Bozzo RO. Extração dos segundos molares permanentes. *RGO*. 2004; 52(4): 261-264
- Graber TM. The role of upper second molar extraction in orthodontic treatment. *Am J Orthod* 1955; 41: 354
- Graber, T.M. Maxillary second molar extraction in class II malocclusion. *Am J Orthod*. 1969; 56(4): 331-53
- Haas AJ., Let`s take a rational look at permanent second molar extraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*.1986; 90(5): 361-363.
- Hofrath H. Bedeutung der Röntgenfern und Abstands Aufnahme für die Diagnostik der Kieferanomalien *Fortschr der Orthod* 1931; 1: 231-58
- Holdaway RA . A soft tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part II. *AMJ Orthod*.1983; 85: 279-293
- Interlandi S. *Ortodontia: Bases para a Iniciacao* 1994; 3ra Ed. Editorial Artes Medicas, São Paulo Brazil
- Kim YH. Anterior openbite and its treatment with multiloop edgewise archwire. *Angle Orthod*. 1987; 4(57): 290-321
- Lee W. Maxillary second molar extractions in orthodontic treatment. *World J Orthod*. 2008; 9(1): 52-61
- Lehman R. A consideration of the advantages of second molar extractions in orthodontics. *Eur J Orthod* 1979; 1(2): 119-124

- Mezomo MB, Manon P, Rosenbach G, Tavares CA. A extração de segundos molars superiores para o tratamento da classe II. *Dental Press J Orthod.* 2010; 15(3):94-105.
- Nagano OS. Extração dos segundos molares no tratamento ortodôntico. *RGO.* 2003; 51(4):323-328
- Orton Gibbs S, Crow V, Orton H. Eruption of third permanent molars after the extraction of second permanent molars: functional occlusion and periodontal status. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001; 119(3):239-244
- Proffit W. *Ortodoncia Teoría y Práctica* 2002; Ed. Mosby Doyma 3era Ed. Madrid, España
- Quinn GW. Extraction of second molars. *Angle Orthod* 1985; 55(1): 58-69
- Ricketts RM. Perspectives in the clinical application of cephalometrics the first fifty years. *Angle Orthod* 1981; 51: 115-150
- Ricketts RM, Bench RW, Hilgers JJ, Schulhof Rs. An overview of computerized cephalometrics. *Am J Ortho* 1972; 61: 1-28
- Richardson ME, Richardson A. The effect of extraction of four second permanent molars on the incisor overbite. *Eur J Orthod.* 1993; 15:291-296
- Rindler A. Effects on lower third molars after extraction of second molars. *Angle Orthod.* 1994; 47(1): 15-19
- Ruellas ACO, Ruellas RMO, Romano FL, Pithon MM, Santos RL. Extrações dentárias em ortodontia: avaliação de elementos de diagnóstico. *Dental Press J Orthod.* 2010; 15(3):134-157
- Russell DM. Extractions in support of orthodontic treatment. *NDA Journal.* 1994; 45(2):15-19
- Safirstein JJ. Extraction of maxillary second molar in the treatment of class II malocclusion. *Angle Orthod.* 1996; 66(4): 287-292.
- Staggers JA. A comparison of results of second molar and first premolar extraction treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1990; 98(5): 430-36
- Steiner C. *Cephalometrics in Clinical Practice* 1959; 29(1): 8-29
- Trevisi H. *Rev. Clin. Ortodon.* *Dental Press* 2006; 5(5): 59-65
- Vasconcelos. *Tratamento Ortodôntico: Extrair ou não Extrair? Brasil 2005* (citado febrero 2019) Disponível em: http://www.bioorto.com.br/artigos/Bioorto-Artigo_Maio_2005.pdf
- Wahl N. *Orthodontics in 3 millenia. Chapter 6: More early 20th-century appliances and the extraction controversy* *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005; 128(6): 795-800
- Zanelato, Rca. Extração de segundos molares, apesar de não ser um procedimento de rotina na Ortodontia, pode ser empregada com sucesso como uma alternativa no tratamento da má oclusão de Classe II. Qual a estabilidade em

longo prazo dos casos tratados com a extração de segundos molares superiores. Rev. Clin. Ortodon. Dental Press, Maringá. 2008; 7(5): 19-33

Zanelato, Rca. Tratamento da má oclusão de Classe III com extrações de segundos molares. Rev. Clín. Ortodon. Dental Press, Maringá. 2009; 7(6).

Zanelato Rca, Trevisi HJ, Zanelato Act. Extração dos Segundos Molares Superiores. Uma nova abordagem para os tratamentos da Classe II, em pacientes adolescentes. Rev Dent Press Ortodont Ortop Maxilar. 2000; 5(2): 64-75