

Actualización de las técnicas de odontosección en los dientes con afectación de la furcación

G. Machuca *
C. Machuca **
A. Martínez Sahuquillo **
E. Velasco *
J.V. Ríos *
P. Bullón ***

Machuca, G.; Machuca, C.; Martínez Sahuquillo, A.; Velasco, E.; Ríos, J.V.; Bullón, P.: Actualización de las técnicas de odontosección en los dientes con afectación de la furcación. Avances en Periodoncia 1994, 6: 33-43.

RESUMEN

Una de las complicaciones más importantes que pueden surgir cuando se trata una periodontitis es que alguno de los dientes multirradiculares tenga afectada la furca. De cualquier forma, el pronóstico de dicho diente va a depender de un diagnóstico adecuado, que no siempre es posible al principio por su dificultad, y de otros factores como la anatomía del diente o la destreza del paciente para mantener la higiene en la zona. En los últimos tiempos han surgido técnicas sofisticadas para el tratamiento de estos dientes (regeneración tisular guiada) que, si bien tienen utilidad en determinados casos, no deben hacernos olvidar otras técnicas no por más antiguas menos indicadas en ciertas circunstancias. Entre ellas, las técnicas de odontosección nos ofrecen la posibilidad de mantener molares o raíces estratégicas en la boca, que pueden evitarnos la realización de reconstrucciones más arriesgadas y costosas, incluso valorando las variadas controversias que surgen entre los diferentes autores cuando estudian dicho proceso terapéutico.

PALABRAS CLAVE

Odontosección, Cirugía radicular, Patología Radicular, Furcas, Afectación de la Furcación

INTRODUCCION

En la enfermedad periodontal está plenamente establecido que la placa bacteriana y el cálculo son los factores iniciadores de todo el proceso destructivo. Sabemos que todo tratamiento, para ser eficaz, debe ir dirigido a la etiología del proceso nosológico. Sin embargo, al ser la enfermedad periodontal un proceso en el que se imbrican múltiples factores desencadenantes de muy difícil control (diferentes tipos de flora, respuesta individual alte-

rada...) las medidas terapéuticas irán dirigidas a la eliminación minuciosa de los depósitos microbianos de las superficies dentarias y al establecimiento de un programa de cuidados personales que impida la recidiva de la enfermedad.

En ocasiones, estos objetivos son difíciles de cumplir porque la anatomía del diente impide el acceso a ciertas zonas. Uno de los casos más frecuentes son las furcas.

La afectación de la furca hace que el control de la placa no sea efectivo, creándose un nicho ecológico favorable para las bacterias, perpetuándose el proceso inflamatorio y destructivo del periodonto. El tratamiento de estas zonas adquiere una peculiaridad y complejidad especial, siendo un factor de pronóstico importante en un diente multirradicular,

* Profesor Asociado. Departamento de Periodoncia y Medicina Bucal. Facultad de Odontología. Sevilla.

** Residente de la Maestría en Odontopediatría UPR. (USA)

*** Catedrático Departamento de Periodoncia y Medicina Bucal. Facultad de Odontología. Sevilla.

el hecho de que la periodontitis la haya afectado o no.

ETIOLOGIA

La etiología de las lesiones furcales se basa en:

A) Factor primario: Placa bacteriana ¹

Es la causa más común de compromiso furcal en la periodontitis marginal, que invade una o más áreas furcales, resultando una pérdida de hueso en el área interradicular ².

B) Factores predisponentes

Suele tratarse de consideraciones anatómicas

1. Localización y diámetro de entrada en la furca

La entrada de las furcas mandibulares está generalmente localizada a medio camino entre las superficies mesial y distal de los dientes. En los molares maxilares la entrada de la furca está localizada a dos tercios de distancia desde la superficie bucal a la palatal, mientras que de la superficie distal se localiza a medio camino entre las superficies bucal y palatal. La furca distal maxilar es la que más frecuentemente se afecta. Esto lo corroboran estudios como el de Klavan ³ y el de Smukler y Tagger ⁴. El segundo molar superior es el que más frecuentemente se extrae por problemas furcales debido a su tronco radicular largo y al difícil acceso de los instrumentos ⁵.

Con respecto al diámetro, Bower ⁶ hizo un estudio exhaustivo y demostró que el 58% de las furcas de los primeros molares tienen una entrada angosta, más estrecha que el ancho de una cureta. Esto significa que estos instrumentos, en muchas ocasiones, son insuficientes para limpiar la zona. Hallazgos similares comunican Chin y cols. ⁷ en su estudio en la población china.

En otro estudio hecho por Bower ⁸ se analiza la morfología de la superficie interna de las raíces y se constata una anatomía muy irregular con superficie cóncava, sobre todo en las raíces de los molares inferiores y en la mesiobucal de los molares superiores.

Un estudio sobre 363 primeros molares, de los cuales 185 eran maxilares, se encontró un aumento de la prevalencia de entradas furcales estrechas (menores que la punta de las curetas Gracey ⁹).

2. Raíces cóncavas

La morfología de las superficies internas de las raíces fue extensamente estudiada por Bower ⁷ seccionando horizontalmente a distintos niveles 227 raíces. En molares maxilares el aspecto de la furca fue cóncavo en el 94% de las raíces mesiobucales, 31% de distobucales y 17% de palatinas. En el mismo estudio se vio que las furcas cóncavas estaban cubiertas de más cemento que las convexidades adyacentes.

3. Canales pulpares accesorios

Histológicamente se han demostrado canales accesorios especialmente en las regiones de furcación. Bender y Seltzer ¹⁰ encontraron que los canales accesorios y foraminas iban aumentando su número en las regiones de premolares y molares. Esta alta incidencia de canales accesorios abiertos en las regiones furcales sugiere el hecho de la enfermedad pulpar como factor de la patogénesis del compromiso furcal ⁵.

4. Proyecciones del esmalte

Se ha comprobado que la furca es una zona donde se da con frecuencia la presencia de proyecciones de esmalte. Masters y Hoskins ¹¹ encuentran esta anomalía en el 24% de los dientes, siendo el segundo molar inferior en vestibular la zona donde se da con mayor frecuencia. La importancia de estas proyecciones es que varios autores creen que permiten un acceso directo de las bacterias a la furca porque el esmalte no permite la inserción de fibras colágenas como ocurre en el cemento. Swan y Hurt ¹² encuentran una relación significativa entre las proyecciones de esmalte y la afectación de las furcas por la enfermedad periodontal. Por último, Suardstrom y Wennström ¹³ realizan un estudio topográfico de las furcas de primeros molares superiores e inferiores con un estereomicroscopio, obteniendo un mapa tridimensional. Observan que, aparte de las irregularidades propias de la forma y posición de las raíces, existe un pequeño número de surcos, fisuras y hoyos. Cabe concluir que no se cuenta con pruebas fehacientes para afirmar que la presencia de esmalte sobre las superficies de las raíces a nivel de la bifurcación influye en la rapidez o gravedad del colapso periodontal de esta región ¹⁴. Sin embargo, no todos los autores tienen similares resultados, ya que Schroeder ¹⁵ piensa que contribuyen a un mayor acúmulo de placa y progreso de la enfermedad periodontal en las zonas de furcación y Zee y cols. ⁹ en su estudio en la población china encuentran que un 49% de molares extraídos con proyecciones de esmalte presentaban afectación de las furcas clase III.

5. Cantidad de hueso existente entre las raíces de un diente

Este va a depender de la separación que haya entre las raíces; ésta es mayor en los molares superiores y primeros molares inferiores, pero a veces es muy pequeña, sobre todo en la furca de los premolares. A veces en los molares hay una delgada lámina ósea o vestibular y en ocasiones si la raíz es muy prominente podemos encontrar fenestraciones y/o dehiscencias.

C. Traumatismo oclusal y sus efectos sobre la región interradicular

Presenta un papel discutible como contribuyente al colapso de la región periodontal¹⁴. Los resultados de investigaciones disponibles no indican que el traumatismo oclusal sea un factor contribuyente de una mayor destrucción de la inserción periodontal en las regiones de la bifurcación. Así, debemos ocuparnos de la combinación de traumatismo oclusal e inflamación a nivel de la bifurcación como de una situación similar en cualquier otra superficie dental.

DIAGNOSTICO

Por la importancia que para el pronóstico periodontal supone la afectación furcal en un diente multirradicular, tiene a nuestro juicio un interés extremo la exploración minuciosa y sistemática de estas zonas.

El diagnóstico clínico debe incluir:

Sondaje

Puede llevarse a cabo con sondas periodontales, pequeñas curetas, o mejor con exploradores curvos. La sonda periodontal es útil para medir la profundidad de sondaje y la pérdida de inserción vertical¹⁴, el explorador curvo y romo (como la sonda de Nabers calibrada o no) sirve para medir la cantidad de colapso periodontal horizontal¹⁶, si bien su inexactitud ha sido también comprobada en estudios como los de Zappa y cols.¹⁷.

Estudio radiográfico

Es útil para estudiar la morfología radicular y la posición apicocoronal de la bifurcación, no permitiendo determinar la destrucción de la inserción periodontal a este nivel. Tomando varias radiografías con diferente angulación es posible en algunos casos distinguir adecuadamente las raíces superpuestas, pero sobre todo en los molares superiores es muy difícil el estudio del área furcal². Ross y Thompson¹⁸ estudiaron 615 molares en 72 pacientes con afectación de furcas y comprobaron la eficacia del diagnóstico clínico y radiográfico. En los molares

superiores sólo en el 22% de los casos se diagnosticó dicha afectación mediante la radiografía y en los molares inferiores en el 81% de los casos. Esto nos hace pensar que la exploración será más valorable no remitiéndonos únicamente al estudio radiográfico, muy limitado en este caso.

CLASIFICACION DE LAS LESIONES FURCALES

Se han propuesto multitud de sistemas de clasificación para describir la magnitud de la invasión de la furcación. A excepción de algunas como la de Tarnow y Fletcher¹⁹ y la de Eskow y Kapin²⁰ que contemplan el componente vertical, todas las demás de una u otra manera valoran el componente horizontal de la furcación-Glickman²¹, Carranza²², Goldman y Cohen²³, Staffileno²⁴.

Una de las más utilizadas tradicionalmente por su sencillez y facilidad de aplicación práctica es la de Lindhe y Nyman²⁵, que se pasa a describir:

- Grado I (inicial), denota pérdida horizontal de tejidos periodontales que no exceden 1/3 del ancho del diente al explorar con la sonda.
- Grado II (parcial o abierta), denota pérdida horizontal de tejidos periodontales que exceden 1/3 del ancho del diente, pero sin incluir el ancho total del área furcal.
- Grado III (total o completa), denota destrucción horizontal de lado a lado de los tejidos periodontales del área furcal (la sonda pasa de lado a lado).

TRATAMIENTO DE LAS LESIONES DE LA FURCACION

Al tratar una lesión de la furca, hemos de tener en cuenta que nuestro objetivo es doble. No sólo tenemos que conseguir una eliminación adecuada de la placa y el tártaro, sino que debemos dejar una anatomía que facilite posteriormente el control de placa. Aunque estos dos objetivos del tratamiento periodontal son válidos para todas las situaciones, cuando hay invasión de la furca, adquiere mucha más importancia el segundo factor. Hay multitud de ocasiones que el pronóstico de un diente se ensombrece, incluso puede llegar a aconsejarse la extracción del mismo, no porque el tratamiento de la lesión furcal sea difícil, sino porque se va a dejar una anatomía irregular en la que es imposible conseguir una higiene adecuada²⁶. Por todo lo expuesto creo interesante recalcar que para nosotros, al realizar el tratamiento de las furcaciones no se trata de salvar un diente polirradicular a cualquier precio, sino de considerar su importancia para el saneamiento general.

Cuando nos queremos plantear la modalidad de tratamiento y por tanto el pronóstico de un diente multirradicular, es necesario tener en cuenta una serie de factores que fueron enumerados por Rosemberg²⁷. Entre estos factores creemos interesante destacar algunos como el número de furcas afectadas, proximidad de las raíces de los dientes contiguos, acceso en dicha área al control de placa y habilidad del paciente para llevarla a cabo, vitalidad pulpar, presencia de caries interradiculares, importancia estratégica del diente en la arcada (para no sobretreatar dientes funcional y estéticamente inútiles), etiología de la lesión (pulpar periodontal o combinada y otros).

Las diferentes alternativas terapéuticas van a ser expuestas de acuerdo a los grados de afectación descritos por Lindhe y Nyman^{25, 26}:

- Grado I:
 - Raspado y alisado radicular
 - Plastia furcal
- Grado II
 - Plastia furcal
 - Tunelización
 - Técnicas de regeneración tisular guiada
 - Resección dentaria
 - Exodoncia
- Grado III
 - Tunelización
 - Técnicas de regeneración tisular guiada
 - Resección dentaria
 - Exodoncia

La realización de los nuevos procedimientos de regeneración tisular a base de la colocación de membranas para la formación de hueso y reorganización del ligamento periodontal, mucho más sutiles quirúrgica y científicamente, ha contribuido a olvidar en algunos casos procedimientos que no por más antiguos van a tener menos validez cuando se encuentran plenamente indicados, siendo además muchas veces más predictivos y menos costosos para nuestros pacientes. Tal es el caso de las resecciones dentarias, objeto de nuestra revisión.

TECNICAS DE RESECCION DENTARIA

Desde que Farrar en 1884 comunicara por primera vez en la literatura la amputación de una raíz²⁸, multitud de estudios y trabajos se han publicado sobre esta técnica quirúrgica periodontal, hasta encuadrar en nuestros días sus indicaciones, contraindicaciones y mecanismos técnicos más precisos.

Nosotros englobamos todas las técnicas con el nombre de *resección dentaria*, ya que con el término de resección se conocen todas las técnicas de extirpa-

ción quirúrgica de parte de un órgano o estructura²⁹. Por lo tanto con este término describimos todas las técnicas que cortan cualquier parte del diente con la posterior remoción o no del fragmento, e incluye:

- La resección radicular: en ésta se corta y remueve la porción de la raíz que se encuentra hacia apical de la furca sin afectar a la corona del diente.
- La hemisección: consiste en el corte y la remoción o no de una o más raíces con la porción de corona correspondiente. Habitualmente este término suele emplearse cuando se divide un molar inferior.

INDICACIONES DE LA RESECCION DENTARIA

Eastman y Backmeyer³⁰ clasifican las resecciones de la siguiente forma:

A. Indicaciones endodónticas:

1. Diente multirradicular que no puede ser tratado con las técnicas quirúrgicas e instrumentales al uso por uno de los siguientes motivos:

- Calcificación parcial del conducto
- Dislaceración severa del ápex de la raíz
- Instrumento de endodoncia no recuperable en el conducto radicular
- Perforación no tratable
- Reabsorción interna o externa no tratables

2. Lesiones endo-periodontales de larga duración

B. Indicaciones protésicas:

1. Caries profunda no restaurable
2. Fractura vertical no restaurable
3. Reabsorción apical severa de la raíz con mala relación corona-raíz para la rehabilitación protésica

C. Indicaciones periodontales

1. Proximidad de las raíces, por disminución de la masa alveolar con bolsas más profundas y de evolución más rápida
2. Afectación de la furcación. Cuando se trata de variaciones anatómicas como bifurcación de las crestas³¹, de entradas estrechas⁷, perlas de esmalte³², o prolongaciones de esmalte cervical¹¹, dificultan las posibilidades higiénicas, asocián-

dose con una progresión de la enfermedad más rápida.

3. Grave pérdida ósea aislada que pudiera comprometer el soporte óseo de las raíces adyacentes
4. Retracción importante sin posibilidad de injerto asociado a afectación mucogingival
5. Gran dehiscencia ósea ³³.

CONTRAINDICACIONES DE LA RESECCION DENTARIA

A. Endodónticas

Corresponde a aquellas situaciones en las que las raíces a mantener no son tratables endodónticamente.

B. Protésicas

Se trata de situaciones en las cuales las raíces que se van a mantener o no se pueden restaurar, o bien no van a quedar integradas de una manera armónica y funcional en el sistema dentario.

Para Weine ³⁴ y Basabara ³⁵ es una contraindicación la presencia de dientes adyacentes utilizables como pilares para una prótesis parcial fija. Una excepción a esta regla la constituiría la afectación de la raíz mesial del primer molar inferior, con el segundo premolar y el segundo molar sanos. La amputación de la raíz mesial del primer molar nos puede evitar el tallado del segundo molar, elaborando un pequeño pónico entre el segundo premolar y la raíz distal del primer molar, que nos evita el tallado del segundo molar, facilitándonos, incluso, la limpieza ³⁰.

C. Periodontales

O'Leary y Arens ³⁶ las resumen de la siguiente forma:

1. Pérdida ósea extensa que afecta a las raíces que desean mantenerse
2. Movilidad II ó III en la escala de Miller
3. Fusión de las raíces en los ápices o cerca de ellos
4. Cuando las raíces que desean retenerse son anormalmente cortas o finas y fusiformes y ofrecen poca área para la inserción de las fibras del ligamento periodontal y el soporte óseo.

5. Afectación de la bifurcación cuando ésta ocupa una posición tan apical con respecto a la unión entre el cemento y el esmalte que sería difícil el abordaje quirúrgico, y la cirugía conduciría a la pérdida de gran parte del soporte óseo alrededor de las raíces que desean retenerse
6. Higiene oral defectuosa por parte del paciente
7. Susceptibilidad acusada del paciente a las caries dentales
8. Presencia de uno o varios conductos inoperables en las raíces que desean retenerse
9. Contraindicaciones sistémicas para las técnicas necesarias
10. Imposibilidad por parte del paciente de costearse el tratamiento necesario

SELECCION DE LAS RAICES POR CONSERVAR O EXTRAER

En general, se deben considerar varios factores ²⁶:

- La cantidad de tejido óseo remanente en torno a cada raíz.
- La estabilidad de las raíces individualmente.
- La anatomía de la raíz y de los conductos respecto a los procedimientos endodónticos y de restauración.
- El estado periapical
- La posición de las diversas raíces en la apófisis alveolar en relación con los dientes adyacentes y antagonistas

Es interesante, no obstante, el estudio individualizado de cada caso de odontosección, dependiendo del tipo de molar a tratar:

A. Arcada inferior

Las raíces del primer molar inferior suelen ser más largas y gruesas, con más espacio interradicular, que las del segundo. El acceso quirúrgico también es más fácil y mejor para la hemisección de un primer molar que para la del segundo.

De todas formas hay posibles problemas que pueden plantearse al intentar conservar la raíz distal de un segundo molar inferior, como por ejemplo el hallazgo frecuente de una cantidad mínima o nula de encía adherida sobre la superficie bucal distal del diente, o la existencia de una línea oblicua externa tan prominente que contraindica el intento de eliminarla quirúrgicamente para obtener contornos aceptables.



Figura 1
Exposición del
área de
furcación
afectada del
molar 26 tras el
levantamiento
del colgajo
mucoperiostico



Figura 2
Realización de
la resección
de la raíz
palatina de un
molar 26.
Obsérvese el
ángulo de
corte

Las raíces mesiales de los molares inferiores primero y segundo contienen con frecuencia dos conductos; esto sucede rara vez en los distales. Las raíces mesiales de los primeros molares presentan con frecuencia una curvatura de dirección distal, y a veces un surco que comienza más allá de la bifurcación y se dirige hacia apical sobre la superficie distal.

En el caso de estos molares inferiores, en algunas ocasiones se pueden mantener ambas raíces después de la hemisección. Para ello la furca debe estar localizada cerca de la corona, las raíces deben ser muy divergentes (para que haya gran cantidad de hueso interradicular), y tener una buena relación clínica corona-raíz. En este caso es necesario terminar el tratamiento realizando una prótesis fija que permita la limpieza entre las dos porciones.

Cuando hay que decantarse por una raíz u otra del primer molar inferior, con periodonto permanente similar en ambas, sería preferible desde el punto de vista endodóntico mantener la raíz distal, que tiene solamente un conducto amplio, aunque suele requerir a menudo la realización de una prótesis fija. Esto puede ser evitado reteniendo la mitad mesial del primer molar, eliminando así la necesidad del puente^{30,36}. La ferulización al segundo premolar no es muy recomendable, a no ser que esté plenamente indicada, ya que dificultaría la limpieza de esta zona.

B. Arcada superior

1. Primer molar superior

La resección de una raíz del primer premolar superior es un procedimiento poco utilizado³⁷, puesto

que la raíz restante suele ser corta y fusiforme, y ofrece poco soporte para la limpieza, aunque se encuentre por completo encajada en el hueso. Además, después de eliminar la raíz, el área cicatrizada presenta una arquitectura anormal que hace difícil la higiene oral. La eliminación de una raíz del premolar se limita a situaciones en las que el diente forma parte de una prótesis fija extensa.

2. Molares superiores

Las raíces de los primeros molares son normalmente más largas y gruesas que las de los segundos, con más espacio interradicular. No es raro que las raíces de los segundos molares estén fundidas³⁶.

El acceso para la eliminación de una raíz del primer molar suele ser más fácil y mejor que el disponible para el segundo molar. La eliminación de la raíz distobucal de un segundo molar puede ser difícil en el paciente con boca pequeña, cuando las mejillas tienen poca elasticidad o si las raíces se separan a una distancia considerable de la unión entre el cemento y el esmalte.

El conocimiento de la estructura radicular es fundamental. La raíz mesiobucal es notablemente más larga, con forma de paleta y ofrece bastante más superficie para la inserción del ligamento periodontal que la distobucal, que es redonda y relativamente fina. Debido a esta diferencia de forma, generalmente es más fácil seccionar y eliminar la raíz distobucal³⁶. Además, puede conseguirse un contorno más normal de una corona colocada sobre un molar en el que se ha eliminado la raíz distobucal, que cuando flata la mesiobucal y el diente anterior



Figura 3
Tras la extracción de la raíz palatina del molar 26 se procede a modificar la morfología del diente asemejándolo a un premolar y al tallado selectivo para el ajuste oclusal



Figura 4
Aspecto del cemento quirúrgico sin eugenol a la semana de la intervención (caso anterior)

contiguo se encuentra en su posición. Debe intentarse por todos los medios mantenerse el punto de contacto con el premolar contiguo, así como conseguir una tronera ancha para la perfecta higiene de la zona, pudiendo hacerse una corona de superficie mesial convexa en el área de contacto.

En estos casos, no sólo puede eliminarse una raíz, sino incluso las dos³⁰. Normalmente las raíces más afectadas suelen ser las dos vestibulares y de éstas la distal es la que se amputa en mayor número de ocasiones. A veces no es posible evaluar adecuadamente la topografía del defecto óseo antes de la cirugía y es necesario esperar a la exposición quirúrgica de la furca para decidir qué raíz se eliminará.

Hay estudios clínicos que demuestran que la remoción de una de las raíces vestibulares no incrementa la movilidad del diente³⁷. La raíz palatina suele ser reseca en menos ocasiones, ya que para ello es necesario que esté intacta la bifurcación vestibular, existiendo una pérdida importante del soporte óseo palatino.

Es también muy importante conocer la posición en que quedarán las raíces con respecto a los dientes vecinos y a los antagonistas para conseguir una oclusión adecuada. Por otro lado la hemisección de los molares superiores suele ser harto infrecuente²⁶.

TECNICA QUIRURGICA DE LA RESECCION DENTARIA

Se trata de un procedimiento meticuloso, cuyos pasos deben ser escrupulosamente llevados a cabo.

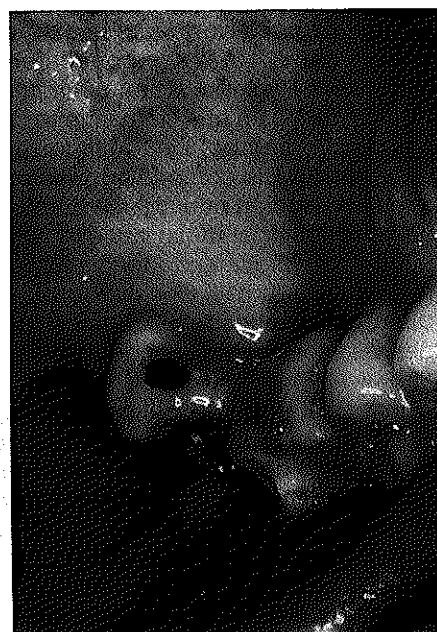


Figura 5
Caso anterior. Aspecto al año de evolución. Obsérvase la perfecta cicatrización e higiene (Manchas por clorhexidina)

Puede tratarse de un tratamiento estrictamente periodontal, pero en la mayoría de los casos suele tratarse de un tratamiento multidisciplinario periodontal, endodóntico, restaurativo, prostodóntico e incluso ortodóntico³⁸. Dependiendo de la severidad de la afectación y de la arquitectura del proceso destructivo alveolar, el tratamiento de los defectos óseos del área interradicular incluye las siguientes terapias:

1. Tratamiento endodóntico

Idealmente la amputación de la raíz es precedida de un tratamiento endodóntico completo^{36,38}. Sin embargo, en muchos casos es mejor esperar a tomar una decisión tras la exposición del hueso afectado y el examen de la anatomía de la región furcal. Cuando la odontosección precede al tratamiento endodóntico, el canal expuesto debe cubrirse con una delgada capa de hidróxido de calcio, pudiendo realizarse la endodoncia dos o tres semanas más tarde³⁶.

De cualquier forma, existe una gran controversia sobre el momento más oportuno para realizar la endodoncia. Para algunos autores la endodoncia del diente es una parte del tratamiento de resección dentaria que debe realizarse en un acto previo^{34,39,40,41}. Kirchoff y Gernstein⁴² aconsejan terminarla totalmente y rellenar el canal de la raíz que se va a extraer, puede hacerse la remoción de la pulga y limado de los canales sin el relleno, que se posterga para después de la cirugía⁴³. Abrams y Trachtenberg³⁹ y Basabara³⁵ aconsejan hacer la resección dentaria antes de la endodoncia, porque nos puede servir de diagnóstico terapéutico, y evita la endodoncia si decidimos posteriormente la extracción del diente. Incluso Sternlicht⁴⁴ postpone la endodoncia hasta que la ve necesaria, y tiene, al igual que Haskel⁴⁵, algunos casos en que se mantiene la vitalidad pulpar por mucho tiempo. De todas formas esto no debe ser considerado como lo normal; sólo en el caso en que la resección dentaria se decida en el momento de la cirugía y el molar tuviese un buen pronóstico puede hacerse la endodoncia inmediatamente después de la cirugía⁴⁶. Concluyen, que aunque no haya diferencias en los resultados entre las dos situaciones, es aconsejable la endodoncia previa.

En un trabajo previo llevado a cabo en nuestro departamento⁴⁹ se llegó a la conclusión de que si el diagnóstico de la afectación furcal se ha podido realizar previamente, sería más favorable realizar primero la endodoncia, pero sí es necesaria una exposición del hueso afectado y de la anatomía furcal para tomar la decisión terapéutica, es preferible realizar la endodoncia a posteriori, y hemos constatado que con buenos resultados. En este último caso consideramos necesario prescribir un tratamiento con antibióticos, analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos, y antisépticos. El proceso infeccioso que se instaurará en el conducto pulpar debe ser tratado con amoxicilina unida a ácido clavulánico, que cubre la mayor parte del espectro microbiano invasor. Las molestias posteriores al acto quirúrgico y a la agresión pulpar quedarán paliadas con el uso de ketoprofen, que tiene una potencia adecuada para estos casos, aunque bien podrían usarse otros de esta familia. El uso de la clorhexidina nos ayu-

dará a mantener el control de placa y a eliminar las recidivas.

2. Técnica quirúrgica

Se eleva un colgajo micoperióstico en la superficie vestibular y otro en la palatina para obtener el acceso a la raíz y confirmar o no el diagnóstico realizado previamente. Después se elimina del área todo el tejido granulomatoso visible para facilitar todavía más el acceso y la visibilidad de la bifurcación (Fig. 1).

En ocasiones, si no hay que remodelar la cresta ósea, en la hemisección de los molares del maxilar inferior, con eliminación de uno de los fragmentos, no es imprescindible realizar un colgajo^{34,38}. Abrans y Trachtenberg³⁹ tienen una técnica más conservadora incluso. Ellos aconsejan seccionar el diente sin exposición quirúrgica, haciendo una evaluación del caso a los tres meses y si tiene que eliminar una parte del diente lo hacen con un mínimo de osteoplastia. Si se retienen ambos fragmentos, hacen una adaptación de la encía y el hueso. En el caso de las resecciones radiculares, hay autores como Basabara³⁵, que aconsejan eliminar el hueso que haya sobre la raíz que se va a extraer; en cambio, Lemmerman aconseja eliminar sólo la mínima cantidad de hueso que permita extraer el trozo de raíz. Haskel y cols.⁵⁰ aconsejan para la amputación de la raíz hacer un primer corte con un ángulo de 40 por encima y remover la cuña resultante, y después la raíz. Si la furca está afectada en un grado III, Kapin y Eskow⁴⁸ aconsejan, para dirigir el primer corte, utilizar un alambre de ortodoncia. Este se pasaría a través de la furca y serviría de indicador de dirección para el corte con la fresa, evitándonos tocar el hueso interradicular.

3. Eliminación radicular

Con el fin de separar la raíz se utiliza la turbina (aunque hay quien prefiere bajas revoluciones) con una pequeña fresa ranurada cónica o recta. El corte se inicia inmediatamente por debajo de la unión entre el cemento y el esmalte y se dirige hacia la línea media y el ápice, para terminar en el área de bifurcación. Debe realizarse con lentitud, bajo irrigación constante (preferiblemente con solución salina estéril) y con pausas frecuentes para determinar su extensión. Debe actuarse con precaución para evitar lesionar las otras raíces (Fig. 2).

El que la raíz ha sido completamente seccionada puede comprobarse pasando un explorador fino semicircular desde el área de la bifurcación a través del corte hasta la superficie externa. También puede insertarse una legra en el espacio del ligamento periodontal como prueba adicional de que el corte

es completo, y podremos ver si la raíz se mueve con independencia de la corona.

Las raíces mesiobucal y distobucal de los primeros molares superiores se eliminan desde la superficie bucal. Por lo que respecta al segundo molar, la raíz mesiobucal se elimina desde la superficie bucal, y la distobucal, cuando no existe un tercer molar contiguo, se elimina en dirección distobucal.

Cuando la raíz se está eliminando por alguna razón distinta a una periodontitis avanzada, suele ser necesario extirpar la mayor parte del hueso sobre la superficie bucal antes de poder desprenderla. Cuando la raíz se reseca por enfermedad periodontal avanzada, muchas veces existe resorción considerable en toda la superficie y es necesario extirpar poco hueso para que se desprenda.

Una vez eliminada la raíz, se realiza la reducción necesaria de la superficie de corte con instrumentos de diamante y fresas pulimentadoras finas. Tiene importancia eliminar cualquier borde sobresaliente de la estructura dental en el área de la bifurcación donde se ha cortado la raíz³⁶. También se eliminan los restos de tejidos blandos, y si existen bolsas periodontales se aplanan cuidadosamente las raíces afectadas. Diversos estudios demuestran que este alisado es mejor usando fresas de diamante o ultrasónicos que cuando se realiza manualmente con curetas^{51,52}.

Este remodelado del diente pretende conseguir una anatomía lo más regular y lisa posible, y si es necesario se hace una osteoplastia para conseguir una arquitectura positiva.

4. Sutura y apósitos

Algunos cirujanos, con los que compartimos opinión, prescriben por sistema antibióticos y analgésicos; otros sólo analgésicos. También consideramos que debe hacerse un minucioso ajuste de la oclusión del molar tratado⁴⁹. (Fig. 3).

La readaptación de los colgajos mucoperiosticos debe suturarse con puntos sueltos (seda 4-0). Posteriormente se aplicará un apósito periodontal bien ajustado sobre la zona quirúrgica (Fig. 4).

A los 10-14 días debe eliminarse el apósito, se debrida e irriga el área y se pulimentan todas las superficies del diente. El paciente debe ser instruido para la limpieza de toda la zona operatoria después de cada comida con torundas de algodón empapadas en agua templada, y el área donde se eliminó la raíz con un cepillo interdental de textura fina. El cepillado normal se reanuda diez días después de retirar el segundo vendaje (Fig. 5). El último

aspecto que habría que destacar es que en muchas ocasiones el diente con afectación de furca necesitará que se realice una corona e incluso que se le ferulice a los dientes contiguos. Esta posibilidad ha de ser anticipada al paciente. Hemos de considerar que todo el diente endodonciado se debilita en su estructura y que necesita, para evitar su fractura, una corona de recubrimiento total³⁸. La ferulización a los dientes vecinos se aconseja sobre todo cuando esté comprometido el nivel de inserción y tenga movilidad^{53,54}, pero teniendo en cuenta que el éxito del tratamiento dependerá de la posibilidad de un tratamiento adecuado de las bolsas periodontales y del control de la inflamación. Un problema que nos puede surgir en la resección dentaria y que hemos de tener presente para el éxito del tratamiento es que las estructuras permanentes guarden el paralelismo adecuado con los dientes contiguos y permitan que las fuerzas oclusales tengan sólo una dirección vertical.

SUMMARY

One of the most important complications that could be presented in the periodontitis is the involving of the furcation in the multirooted teeth. At last time we have the way to treat with new techniques like "guided tissue regeneration", but we can't forget some other possibilities that can give us good results in some cases. With the odontosection techniques we can maintain molars or strategic roots that could be important in the general reconstruction of the mouth.

KEY WORDS

Odontosection, tooth-roots surgery, tooth-roots pathology, furcations, furcations pathology.

CORRESPONDENCIA

Guillermo Machuca Portillo
C/. Asunción, Nº 19, 3º A.
41011. SEVILLA

BIBLIOGRAFIA

1. TAKASHI, T. y DONATH, K.: The mechanism of pocket formation. *J. Periodontol.* 59:215-221, 1988.
2. ABDALLA, F.; KON, S. y RUBEN, M.P.: The furcation problem: Etiology diagnosis, therapy and

- prognosis. J. Western Soc. Periodont. 35:129-141, 1987.
3. KLAVAN, B.: Clinical observations following root amputation in maxillary molar teeth. J. Periodontol. 46:1, 1975.
 4. SMUKLER, H.; TAGGER, M.: Vital root amputation: a clinical and histological study. J. Periodontol. 47: 324, 1976.
 5. PAOLANTONIO, M.; CENTOBENI, R.; SCOGNA, G.; DI MURRO, C.: Caratteristiche anatomiche delle furcazioni radicolari nei denti molari. Minerva Stomatol. 41:105-120, 1992.
 6. BOWER, R.C.: Furcation morphology relative to periodontal treatment. Furcation entrance architecture. J. Periodontol. 50:23-27, 1979.
 7. CHIU, B.M.; ZEE, K.Y.; CORBET, E.F.; HOLMGREN, C.J.: Periodontal implications of furcation entrance dimensions in Chinese first permanent molars. J. Periodontol. 62: 308-311, 1991.
 8. BOWER, R.C.: Furcation morphology relative to periodontal treatment furcation root surface anatomy. J. Periodontol. 50:366, 1979.
 9. ZEE, K.Y.; CHIU, M.L.; HOLMEGREN, C.J.; WALKER, R.T.; CORBET, E.F.: Cervical enamel projections in Chinese first permanent molars. Aust. Dent. J. 36:356-360, 1991.
 10. BENDER, I.B.; SELTZER, S.: The effect of periodontal disease on the pulp. Oral. Surg. 33:458, 1972.
 11. MASTERS, D.H.; HOSKINS, S.W.: Projection of cervical enamel into molar furcations. J. Periodontol 35:49-53, 1964.
 12. SWAN, R.H.; HURT, W.C.: Cervical enamel projections as an etiologic factor in furcation involvement. J.A.D.A. 93:342-345, 1976.
 13. SUARDSTROM, G.; WENSTRÖM, J.C.: Furcation topography of the maxillary and mandibular first molars. J. Clin. Periodontol. 15:271, 1988.
 14. KENNETH, L.; KALWARF, K.L.; REINHARD, R.A.: Problema de la bifurcación. Controversias actuales y tendencias futuras. Dent. Clin. N. Amer. 2:253-278, 1988.
 15. SCHROEDER, H.E.: The effects of furcation morphology on periodontal disease. Dtsch. Zahnärztl. Z. 46:324-327, 1991.
 16. KALWARF, K.L.; KALDAHAL, W.B.; Patil K.D.: Evaluation of furcation response to periodontal therapy and maintenance. J. Dent. Res. 66:196, 1987.
 17. ZAPPA, U.; GROSSO, L.; SIMONA, C.; GRAF, H.; CASE, D.: Clinical furcation diagnoses and interdental bone defects. 64:219-227, 1993.
 18. ROSS, I.F.; THOMPSON, R.H.: Furcation involvement in maxillary and mandibular molars. J. Periodontol. 51:450, 1980.
 19. TARNOW, D.; FLETCHER, P.: Classification of the vertical component of furcation involvement. J. Periodontol. 55:283, 1984.
 20. ESKOW, R.N.; KAPIN, S.H.: Furcation invasion: Correlating a classification system with therapeutic considerations. Part I: Examination, diagnosis and classification. Compend. Contin. Educ. Dent. 5:487, 1984.
 21. GLICKMAN, I.: Clinical Periodontology. Saunders: Philadelphia, 1972.
 22. CARRANZA, F.A. Jr.: Glickman's Clinical Periodontology. Saunders: Philadelphia. 1984.
 23. GOLDMAN, H.M.; COHEN, D.W.: Periodontal Therapy. CV Mosby: St. Louis, 1980.
 24. STAFFILENO, H.J.: Surgical management of the furca invasion. Dent. Clin. North. Am. 13:103, 1969.
 25. LINDHE, J.; NYMAN, S.: The effect of plaque control and surgical pocket elimination on the establishment and maintenance of periodontal health. A longitudinal study of periodontal therapy in cases of advanced disease. J. Clin. Periodontol. 2:67-79, 1975.
 26. LINDHE, H.: Periodontología Clínica. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires. 1992.
 27. ROSENBERG, M.: Management of osseous defects. En Clinical Dentistry, vol. 3, Harper&Row, 1978.
 28. FARRAR, J.N.: Radical and heroic treatment of alveolar abscess by amputations of roots of teeth with description and application of the cantilever crown. Dent. Cosmos. 26:135-139, 1984.
 29. Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. Salvat: Barcelona. 1984.
 30. EASTMAN, J.R.; BACKMEYER, J.: A review of the periodontal endodontic and prosthetic consider-

- rations in odontogenous resection procedures. Int. J. Periodont. Rest. Dent. 2:34, 1986.
31. ARVINS, A.N.: A technique for root resection of periodontally hopeless teeth included in multiple appliance bridges. J. Dent. Med. 12:79-81, 1957.
 32. CAVANHA, A.O.: Enamel pearls. Oral Surg. 19:373-382, 1965.
 33. AUSGSRBURGER, R.A.: Root amputations and hemisections. Gen. Dent. 24:35-38, 1976.
 34. WEINE, F.S.: Endodontic Therapy. CV. Mosby Co.: St. Louis, 1976.
 35. BASABARA, N.: Root amputation and tooth hemisection. Dent. Clin. Amer. 13: 121.132, 1969.
 36. O'LEARY, T.J.; ARENS, D.E.; ADAMS, W.R.; DE CASTRO, R.A.: Cirugía en Endodoncia. DOYMA: 178-191, Barcelona, 1984.
 37. KLAVAN, B.: Clinical observations following root amputation in maxillary molar teeth. J. Periodontol. 46:1-5, 1975.
 38. SAADOUM, A.: Management of furcation involvement. J. Periodont. Abst. 33:91, 1985.
 39. ABRAMS, L.; TRACHTENBERG, A.: Hemisection technique and restoration. Dent. Clin. N. Amer. 18:415, 1974.
 40. HYATT, W.H.: Pulpal periodontal disease. J. Periodontol. 48:598, 1977.
 41. BERBENHOLTZ, A.: Radectomy of multirroted teeth. J.A.D.A. 85:870-975, 1972.
 42. KIRCHOFF, D.A.; GERNSTEIN, H.: Presurgical crown contouring for root amputation producers. Opt. Acta. 27:379-385, 1969.
 43. AMSTERDAM, M.; ROSSMAN, S.R.: Technique of hemisection of multirroted teeth. Alpha Omega. 53:4-14, 1960.
 44. STERNLICHT, H.C.: Principles and techniques for stabilization of teeth with advanced periodontal disease. J. Periodontol. 34:150-158, 1963.
 45. HASKEL, E.W.: Vital root resection. Oral. Surg. 27:266-274, 1969.
 46. GERSTEIN, K.A.: The role of vital root resection in periodontics. J. Periodontol. 48:478-483, 1977.
 47. SMUKLER, H.; TEGGLER, M.: Vital root amputations. A clinical and histological study. J. Periodontol. 47:324-330, 1976.
 48. KAPIN, S.N.: Eskow R.N. Furcation invasions: Correlating a classification system with therapeutics considerations. Part III. Setonin teeth in the treatment of furcation invasions. Compend. Contin. Educ. Dent. 5: 612, 1984.
 49. MACHUCA, C.: Actualización del tratamiento periodontal de los dientes con afectación de las furcas. Tesis de Licenciatura. Granada, 1991.
 50. HASKELL, E.W.; STANLEY, H.; GOLDMAN, S.: A new approach to vital root resection. J. Periodonto. 51:217-224, 1980.
 51. PARASHIS, A.O.; ANAGNOU-VARELTZIDES, A.; DEMETRIOU, N.: Calculus removal from multirroted teeth with and without surgical access. II Comparison between external and furcation surfaces and effect of furcation entrance width. J. Clin. Periodontol. 20:294-298, 1993.
 52. TAKACS, V.J.; LIE, T.; PERALA, D.G.; ADMAS, D.F.: Efficacy of 5 machinist instruments in scaling of molar furcations. J. Periodontol 64:228-236, 1993.
 53. SAXE, S.; CARMAN, A.: Removal of retention of molar teeth, the problem of the furcation. Dent. Clin. N. Amer. 13:783, 1969.
 54. ROSEN, H.; GITNICK, P.J.: Integrating restorative producers into the treatment of periodontal disease. J. Prosth. Dent. 14:343, 1964.

