



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
“ZARAGOZA”**

**TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA EXODONCIA
DE DIENTES PERMANENTES.**

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
PRESENTAN:
OLUA YAÑEZ MAURICIO
SUAREZ RANGEL FANNY BERENICE**

Director: C.D. José de Jesús Castañeda Campero
Asesor: C.D. Luis Enrique Salgado Valdés

México D.F.

Febrero 2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatorias Fanny:

Señor, gracias por llenar de bendiciones mi vida y permitirme cumplir uno de mis tantos sueños. Le agradezco a cada una de las personas que forman parte de este logro, ya que gracias a su apoyo puedo cumplirlo, en especial a mi familia que es todo para mí, así como a mis profesores y amigos.

Por lo que seguiré en el firme compromiso de superación continua y la búsqueda incansable del éxito personal y profesional.

Dedicatorias Mauricio:

Agradezco a Dios nuestro señor por el privilegio de vivir y el estar rodeado de seres queridos que me dan tanto amor y cariño, en especial a mi Mami a la que le debo todo lo que soy en la vida y la cual siempre me ha dado fuerzas para seguir adelante, a mis abuelitas Betty y Nachita que son mi luz y me llenan de buenos deseos y consejos, a mi Papá que siempre ha sabido guiarme en mi vida para formarme como el buen hombre que es él, a mi hermanita Tete por su amor y ternura, a mis tías, tíos, primos, primas, así como a mis amigos y profesores por estar a mi lado en todos esos momentos donde necesite de su ayuda y comprensión.

Gracias a todos ustedes por simplemente estar en mi vida, todos son pieza fundamental de lo que soy y en lo que me convertiré, los quiero mucho

ÍNDICE

| Contenido | Páginas |
|--------------------------------|---------|
| Introducción..... | 1 |
| Justificación..... | 3 |
| Marco teórico..... | 5 |
| Glosario..... | 90 |
| Objetivo..... | 94 |
| Diseño metodológico..... | 95 |
| Recursos..... | 96 |
| Cronograma de actividades..... | 97 |
| Conclusión..... | 98 |
| Referencias..... | 99 |

INTRODUCCIÓN

La exodoncia ideal es la extirpación total del diente o de la raíz dentaria sin dolor y con el mínimo daño de los tejidos circundantes.

La podemos definir como el acto quirúrgico mediante el cual aquellos dientes erupcionados sin posibilidad de tratamiento conservador se extraen de sus alvéolos, con el menor trauma posible, constituye un tratamiento quirúrgico que como tal corre los riesgos de cualquier operación, por lo que se pueden presentar accidentes y complicaciones muchas veces debidas a precipitaciones o inexperiencia.

Desde tiempos pasados la exodoncia ha sido un procedimiento muy temido y traumático para los pacientes, y por ello existe un temor y fobia hacia la extracción dental que es difícil de entender, dado que el odontólogo tiene, en sus manos, modernos métodos de anestesia y herramientas terapéuticas muy diversas y eficaces. Por lo que antes de proceder a la extracción de un diente debe realizarse una correcta historia clínica, una adecuada exploración de la cavidad bucal, especialmente del diente a extraer y de las estructuras anatómicas vecinas y, dentro de los estudios complementarios es imprescindible realizar un detallado estudio radiográfico. También es necesario considerar cuidadosamente el tipo de anestesia que se ha de usar.

El paciente y el profesional adoptarán las posiciones adecuadas al caso, y se iniciará este acto quirúrgico con las maniobras previas a la extracción.

En esta revisión recordaremos las fases de la exodoncia, y las dividimos en dos grandes rubros, la extracción dental intraalveolar y la extracción transalveolar. Así, en el primer rubro se usan coordinadamente los fórceps y los elevadores, por lo que se conjugan los distintos tiempos de la exodoncia de cada uno de estos

instrumentos sin llegar al levantamiento de colgajos. Sin embargo, no existe garantía de que ningún diente será fácil de extraer de su alveolo. De hecho un 10-20% de todas las extracciones requerirán inevitablemente medios especiales para su eliminación como lo es la extracción transalveolar, siendo éste el momento donde empleamos el desprendimiento de colgajos y métodos establecidos paso a paso para extracciones difíciles, las cuales son presentadas en esta revisión bibliográfica.

Así como también se hará una revisión de los avances tecnológicos y científicos publicados recientemente.

Por lo que se aporta una guía más sencilla y cómoda tanto para el paciente como para el Cirujano Dentista.

JUSTIFICACIÓN.

La práctica Odontológica adquiere una alta responsabilidad en el estado de salud de la población que repercute en la calidad de vida de los pacientes, por esto el Odontólogo en su quehacer diario deberá tener presente recomendaciones o principios básicos que le servirán de guía en aquellas entidades que por su frecuencia tienen mayor importancia y le permitirán tomar decisiones adecuadas, en situaciones clínicas específicas relacionadas con el tratamiento de las extracciones dentales. Estos principios, no sustituyen los libros de textos, solo orientan y permiten tomar una conducta uniforme por parte de la comunidad odontológica sin limitar la posibilidad de iniciativa individual frente a una situación particular.

El Odontólogo de práctica general realiza tratamientos básicos conservadores como operatoria, endodoncia y parodoncia, lo que en algunos casos no satisface la demanda de atención de la población. En este caso la exodoncia, considerada la última alternativa en la práctica odontológica, resulta también un tratamiento básico que se debe realizar con frecuencia. Así, después de una amplia revisión bibliográfica y una evaluación rigurosa de la evidencia científica disponible en la literatura nacional e internacional que abordan estos temas, nos referiremos a los procedimientos a tener en cuenta en el diagnóstico y tratamiento de técnicas y procedimientos de la exodoncia, así como de accidentes y complicaciones más destacables. ¹

En este sentido es importante destacar que en 1999 de acuerdo a un estudio con duración de 6 meses se demostró que la exodoncia es el procedimiento con mayor prevalencia en la práctica odontológica con un 57% de los casos presentados. ²

Por lo que expondremos la conducta a seguir en una exodoncia para facilitar la labor del odontólogo y disminuir en la medida de lo posible gracias a esta orientación el trauma ocasionado por la realización de una exodoncia. Donde es

sumamente importante señalar que las técnicas de extracción en cada órgano dentario ya establecidas siguen siendo muy eficaces, efectivas y por consiguiente utilizadas en la práctica odontológica, sin embargo existen ya, algunas alternativas innovadoras que sirven de apoyo en caso de presentarse alguna complicación durante el procedimiento. No así, en el procedimiento quirúrgico como tal, donde las técnicas y procedimientos siguen siendo utilizados y aunque no ha habido avances significativos en la actualidad son totalmente adecuadas ante posibles complicaciones y entonces no debe restársele importancia, ya que se requiere bastante destreza y disciplina para llevarlo a cabo en cualquiera de los casos que sea necesario.

MARCO TEÓRICO.

La extracción dental ideal es la extirpación total del diente sin dolor, o de la raíz dental con el mínimo daño de los tejidos circundantes, para que la herida cicatrice sin complicaciones y no crear así un problema que necesite prótesis post operatoria. 3

El cirujano dentista debe esforzarse para hacer que cada extracción dentaria que ejecute sea la ideal, y para obtener este objetivo ha de adaptarse a su técnica, para resolver las dificultades y posibles complicaciones que se presenten en la extracción de cada diente individual.

Las indicaciones para la exodoncia son muchas y muy variadas. Si el tratamiento conservador no es el indicado, el órgano dentario debe ser extraído en las enfermedades parodontales, caries de tercer grado, infección periapical, erosión, abrasión, atrición, hipoplasia o lesiones pulpares (“pólipo pulpar” o hiperplasia pulpar), entre otras.

El trauma a las piezas dentales o a la mandíbula causa la dislocación del diente de su alvéolo. Más comúnmente, tanto la raíz o la corona de los órganos dentales son fracturados o la pieza dental puede ser dislocada parcialmente de su alvéolo. Cualquiera de estos accidentes necesita la extracción del diente dañado. Un trauma más intenso causa fractura mandibular, y en estas circunstancias casi siempre es necesario extraer el órgano dentario situado en la línea de fractura. Algunas veces una pieza dental sana debe ser extraída como parte de un plan global de tratamiento ortodóncico o de prótesis, o antes de empezar un tratamiento de radioterapia. 4

Básicamente sólo existen dos métodos de extracción. El primer método se utiliza en la mayoría de los casos y es llamado “extracción por fórceps”, y consiste en la remoción del diente o raíz mediante el uso de fórceps, elevadores o ambos. Los

bocados de estos instrumentos son forzados apicalmente hasta la membrana periodontal, entre diente-raíz y pared alveolar, ninguna de las cuales es removida efectivamente. Este método es descrito mejor como extracción intraalveolar.

El otro método de extracción es la disección del diente o de la raíz de sus inserciones óseas. Esta separación es llevada a cabo mediante la remoción de cierta parte del hueso que recubre las raíces, las cuales se eliminan mediante el uso de elevadores, de fórceps o de ambos. Esta técnica es comúnmente llamada el “método quirúrgico”, pero no obstante como todas las extracciones son procedimientos quirúrgicos, el nombre más adecuado sería el de extracción transalveolar.

Principios mecánicos de la extracción.

Los tres principios mecánicos de la extracción son:

1. La expansión del alvéolo óseo para permitir la extirpación del diente. Esto se logra usando al diente como el instrumento dilatador, y es el factor más importante en la “extracción con fórceps”.

Para tener éxito se requiere que haya suficiente cantidad del diente para tomarlo firmemente con las puntas del fórceps. El patrón radicular del diente debe ser tal para que sea posible la suficiente dilatación del alvéolo, para así permitir la completa luxación de su alvéolo. El alvéolo sólo puede ser dilatado si el hueso del que está compuesto es lo suficientemente elástico para permitir tal expansión. Esta propiedad es máxima en el hueso joven y decrece con la edad. En la mayoría de los casos la dilatación alveolar va acompañada de múltiples fracturas pequeñas del hueso vestibular y de los tabiques interradiculares. Estos fragmentos óseos frecuentemente son retenidos por la fijación Perióstica y deben ser restituidos mediante compresión digital, y al finalizar la extracción. Todos los fragmentos óseos laxos que hayan perdido más de la mitad de su fijación perióstica deben ser

sacados de la herida debido a que su vascularización va a estar tan lesionada que se necrosarán. La presencia de un fragmento óseo desvitalizado es causa predisponente de hemorragia posterior a la extracción, cicatrización retardada e infección de la herida hasta que ocurra su exfoliación. No debe hacerse hincapié en el valor y la importancia del desbridamiento después de la extracción del diente si el patrón radicular o la constancia del hueso que recubre a la raíz es tal que no es factible la dilatación del alvéolo entonces debe emplearse el método de extracción transalveolar, con o sin la división de los dientes multirradiculares.

2. El uso de palanca y fulcro para forzar al diente o raíz fuera del alvéolo a lo largo del plano de menor resistencia. Este es el factor principal que gobierna el uso de elevadores para extraer raíces y dientes.

3. La inserción de una cuña o cuñas entre la raíz dental y la pared ósea del alvéolo, hace que el diente se eleve en su alvéolo. En la mayoría de los casos este factor puede ser descartado debido a la elasticidad del hueso alveolar circundante. Sin embargo, se explica por qué algunas raíces cónicas de premolares y molares inferiores son expulsadas fuera de su alvéolo cuando las puntas del fórceps son aplicadas sobre ellas. 5

Evaluación preoperatoria. La buena evaluación preoperatoria de las dificultades que pueden hallarse o las complicaciones que pueden ocurrir es la base del éxito de una técnica de extracción. ¡El tiempo empleado en una evaluación preoperatoria cuidadosa nunca es desperdiciado!

Los antecedentes de enfermedad general, nerviosismo, resistencia a la inhalación de anestésico, o dificultad con extracciones previas controlarán la elección de la anestesia, y el método para extraer el diente. Mientras se toma la historia clínica se debe formar una impresión general del paciente, y del tamaño de su boca y de los maxilares. Debe observarse la limpieza general de la boca del paciente y la eficiencia de su higiene bucal. Cuando sea necesario y cada vez que sea posible

se deberá efectuar una profilaxis cuidadosa antes de la extracción, especialmente en las bocas descuidadas, cuando menos una semana antes de llevar a cabo la cirugía. El cálculo y la inflamación crónica usualmente ocurren juntas y el proceso de cicatrizar puede retardarse a menos que la boca se limpie meticulosamente antes de la extirpación del diente. También es posible que el paciente inhale fragmentos de tártaro u otro material infectado durante la extracción, especialmente cuando la cirugía es realizada bajo anestesia general en un sillón dental. Este percance puede causar una infección pulmonar.

La referencia de dolor al examen clínico del diente a extraer y de sus estructuras de soporte siempre nos da información valiosa, ya que puede estar ampliamente restaurado o densamente cariado, inclinado o rotado, firme o móvil, mientras que sus estructuras de soporte pueden estar enfermas o hipertróficas. 6

La accesibilidad del diente y la cantidad de estructura dentaria intacta existente debe ser cuidadosamente tomada en cuenta. No se acostumbra tomar una radiografía preoperatorio antes de cada extracción por las siguientes consideraciones: los dientes con coronas amplias casi siempre tienen raíces largas, mientras que aquellos que exhiben atrición marcada presentan cámaras pulpares calcificadas y son frágiles. Dichos dientes están dispuestos sobre hueso denso y rígido, del cual la tabla externa tiene una superficie convexa. Los dientes despulpados presentan resorción radicular y a veces son frágiles. 7

No obstante es importante tomarla si se presenta cualquiera de las siguientes indicaciones para una radiografía preoperatoria:

1. Historia de extracciones difíciles o ya intentadas.
2. Un diente con resistencia anormal a la extracción con fórceps.
3. Si después de un examen clínico se ha decidido remover un diente por disección.

4. Cualquier diente o raíces en cercanía con el seno maxilar con los nervios dentario inferior y mentoniano
5. Todos los terceros molares inferiores, premolares retenidos o caninos en mal posición. El patrón radicular de estos dientes generalmente es anormal.
6. En dientes ampliamente restaurados o despulpados. Estos dientes casi siempre son muy frágiles.
7. Cualquier diente afectado por una enfermedad periodontal acompañado de “esclerosis del hueso de soporte”. Dichos dientes generalmente presentan hiper cementosis y fragilidad.
8. Cualquier diente que haya estado sujeto a algún trauma. Pueden presentarse fracturas de las raíces y hueso alveolar.
9. Un molar superior aislado, especialmente si no tiene antagonista y está sobreerupcionado. El soporte óseo de dicho diente generalmente está debilitado por la extensión del seno maxilar. Esto puede predisponer ya sea a la creación de una comunicación bucoantral o fractura de la tuberosidad del maxilar.
10. Cualquier diente parcialmente erupcionado o no erupcionado, o raíz retenida.
11. Cualquier diente cuya corona anormal o erupción retardada puede indicar la posibilidad de dislaceración, geminación u odontoma dilatado.
12. Cualquier padecimiento que predisponga anomalía dentaria o alveolar, por ejemplo:

a) Osteítis deformante en donde las raíces presentan hiper cementosis y hay predisposición a osteomielitis crónica.

b) Disostosis cleidocraneal, porque en este trastorno ocurren pseudoanodoncias y raíces en forma de gancho.

c) Pacientes con radioterapia de la mandíbula y por lo tanto predisposición a la osteorradionecrosis.

d) Osteopetrosis que dificulta la exodoncia y predispone a la osteomielitis crónica. 8

Por consiguiente, una radiografía antes de la extracción debe mostrar toda la estructura radicular y el hueso alveolar circundante al diente. En muchos casos una radiografía periapical intrabucal será suficiente, pero hay veces que requerirá una radiografía extrabucal lateral oblicua de la mandíbula para mostrar toda la raíz, o el estado, estructura y cantidad de hueso de soporte.

Una buena radiografía es desperdiciada si no se interpreta cuidadosamente. El uso de lupas y negatoscopios ayudan enormemente a la interpretación y facilitan que los siguientes factores causantes de la dificultad sean detectados:

1. Número anormal de raíces
2. Forma anormal de raíces
3. Patrón radicular desfavorable.
4. Extensión cariosa a la raíz o masa radicular.
5. Fractura o resorción radicular.
6. Hiper cementosis radicular.
7. Anquilosis
8. Geminaciones.
9. Dientes impactados.
10. Esclerosis ósea y patología. 9

Si bien es fácil diagnosticar zonas de esclerosis ósea localizada en una radiografía una evaluación adecuada de la esclerosis ósea generalizada sólo es posible si la técnica de exposición y de revelado son fácilmente estandarizadas. Una guía menos certera pero útil está basada en el tamaño de los espacios de hueso canceroso que se muestran en la radiografía. Por lo general los espacios grandes se encuentran en el hueso elástico que cede con facilidad, mientras los espacios pequeños rodeados por trabéculas gruesas radioopacas caracterizan al hueso esclerótico.

Una interpretación cuidadosa de la radiografía también puede revelar la posibilidad de las siguientes complicaciones:

1. Involucración y daño a los nervios dentario inferior y mentoniano.
2. La creación de una comunicación bucoantral o buconasal.
3. Retención por padecimientos intraóseos.
4. El desplazamiento de un diente o raíz dentro del seno maxilar.
5. Fractura de la tuberosidad del maxilar. ¹⁰

Una vez que las dificultades y las posibles complicaciones han sido diagnosticadas, se puede decidir el método de extracción a seguir para remover el diente, y entonces debe considerarse el tipo de anestesia. ¹¹

Para lo cual debemos tener en cuenta que la anestesia y la analgesia pueden afectar solo una parte del cuerpo y entonces recibe el nombre de anestesia o analgesia local. Si todo el cuerpo se ve afectado se emplea el término de anestesia o analgesia general y en la mayoría de los casos salvo pacientes muy complicados de manejar el odontólogo no ocupa este método. ¹²

Elección de la anestesia.

Los dientes pueden ser extraídos bajo anestesia local o general y el cirujano dentista debe analizar las indicaciones y contraindicaciones de ambas antes de decidir cual usar en determinado caso, En muchas ocasiones, cualquier método puede emplearse, y en estas circunstancias se puede dar al paciente a elegir el de su preferencia. Sin embargo si existe una contraindicación positiva hacia el método de anestesia que elija el paciente, el cirujano dentista no debe ser persuadido a utilizar una técnica que no sea la más indicada para el paciente, manteniendo su opinión. La anestesia moderna es tal que los anestesistas con todas las facilidades hospitalarias, casi nunca se niegan a dar la anestesia general

a un paciente, cuando la administración de dicho anestésico es un procedimiento absolutamente esencial. Estas facilidades no están disponibles ni son necesarias para las extracciones dentales rutinarias, y el tipo de anestesia general discutida aquí es aquel realizado en un paciente ambulatorio en el sillón dental.

El cirujano dentista debe aprender a calcular con precisión el tiempo requerido para completar cada extracción. Esto le permite escoger la forma de anestesia que le dará el tiempo de operación adecuado para la terminación de su labor tanto los factores generales como locales gobiernan la elección del anestésico para la extracción de un diente en particular, y el operador debe estar completamente familiarizado con ellos si va a hacer una elección correcta.¹³

Factores generales y locales que gobiernan la elección del anestésico.

La cooperación del paciente no sólo es esencial cuando se está empleando anestesia local, sino que puede ser usado como gran ventaja para facilitar la extracción. Algunos pacientes son incapaces de cooperar debido a ciertos factores como son el miedo, la aprensión, nerviosismo extremo, histerismo, deficiencia mental, o demencia. Niños muy pequeños por abajo de la edad de razonamiento encuentran imposible hacer la distinción entre presión y dolor, por lo que son propensos a no cooperar si se emplea anestésico local. En algunas circunstancias el empleo juicioso de medicación preanestésica puede hacer posible el empleo del anestésico local, pero en la mayoría de los casos la extracción dental en estos pacientes es más sencilla si se emplea la anestesia general. Los epilépticos casi siempre son buenos sujetos tanto para la anestesia local como general, con tal de que no dejen de tomar las droga anticonvulsivas a las que están acostumbrados y evitando la anoxia.

La enfermedad general puede ser un factor decisivo que influya en la elección del anestésico general. En una infección aguda del sistema respiratorio debe emplearse anestesia local si la extracción no se puede posponer. En infecciones agudas en el piso de la boca se contraindica cualquier tipo de anestesia en

un paciente ambulatorio. En tales circunstancias el edema de la glotis y la obstrucción laríngea pueden complicar la anestesia general, mientras que la anestesia local es impracticable. Estos pacientes deben ser admitidos en el hospital y cualquier cirugía que sea necesaria debe ser realizada bajo anestesia endotraqueal. Pacientes que padezcan ya sea anemia, especialmente la drepanocítica, o enfermedad cardiovascular no resisten la anoxia o hipotensión, aunque sea por corto tiempo.

Por esta razón, es mejor emplear la anestesia local en estos casos, siempre y cuando sea posible hacerlo. Aunque algunas autoridades aconsejan la omisión de la adrenalina de las soluciones de anestésicos locales, administradas en pacientes que sufran de enfermedades cardiovasculares, la opinión que prevalece es que pequeñas cantidades de adrenalina administradas para propósitos dentales son benéficas, porque aseguran una anestesia más profunda y prolongada, disminuyendo así la cantidad de adrenalina secretada por el mismo paciente en respuesta al dolor o miedo. Es importante que cualquier extracción o profilaxis realizada en un paciente que padezca una enfermedad congénita o reumática valvular del corazón debe ser efectuada con antibioticoterapia adecuada. En algunos centros, los pacientes con enfermedad isquémica del corazón que han tenido un infarto cardiaco son tratados en la misma manera. Los pacientes con enfermedad cardiaca grave deben ser trasladados al hospital sin importar el tipo de anestesia que vaya a ser empleada.

Muchos odontólogos prefieren no administrar un anestésico general en el sillón dental a una mujer en los tres primeros meses de embarazo o en los tres últimos, ya que temen un episodio anóxico durante la anestesia que pueda dañar al feto. Por otra parte, el uso de anestésico local no debe ser empleado en algunas discrasias sanguíneas debido al riesgo de sangrado en el sitio de la inyección y el trayecto de la aguja. Los peligros asociados con las extracciones dentales en estos pacientes son tales que hacen imperativo su admisión al hospital, así como

el análisis de la coagulación. En general, el paciente clasificado con riesgo anestésico debe ser tratado como un paciente interno, ya sea bajo anestesia local o endotraqueal. Sin embargo, los pacientes con tirotoxicosis son especialmente susceptibles a las reacciones adversas a la adrenalina.

Hasta hace poco tiempo la mayoría de los anestésicos locales disponibles para el uso en cirugía dental contenían el núcleo ácido paraaminobenzoico. Afortunadamente, la introducción de la lidocaína, xilocaína, y prilocaína (citanest), agentes anestésicos locales con una estructura química completamente diferente ha hecho posible el uso de un agente alternante cuando el paciente refiera o exhiba sensibilidad a un medicamento en particular.

Ciertas consideraciones prácticas pueden gobernar nuestra elección de la anestesia. Las técnicas de anestesia local son fácilmente aprendidas. No se requiere ninguna preparación preoperatoria del paciente para la anestesia local, y el paciente puede salir de la cirugía sin ser acompañado y generalmente regresa a su trabajo después de haber utilizado anestesia local.¹⁴

La contraindicación más importante de la anestesia local es la presencia de infección aguda en el sitio de operación. El bloqueo con la solución de anestésico local dentro de áreas agudamente inflamadas diseminan la infección y rara vez producen anestesia. Algunas veces es posible usar anestesia regional para obtener el efecto deseado, pero no debemos intentar hacer el uso del bloqueo mandibular en pacientes con infección en el piso de la boca o del área retromolar.

El contenido vasoconstrictor en las soluciones de la mayoría de los anestésicos locales ayudan a la hemostasia, proporcionado así, un campo más seco de operación para el cirujano. El tiempo operatorio disponible para hemostasia bajo anestesia local puede indicar su uso en pacientes con antecedentes de hemorragia posterior a la extracción, en quienes la presencia de una enfermedad hemorrágica subyacente ha sido excluida. Si la tendencia a sangrar es debida a la

presencia de una anomalía local tal como el hemangioma, se debe evitar la anestesia local y llevar a cabo la extracción en un hospital.

Se ha hecho hincapié en las muchas contraindicaciones, ventajas y desventajas de la anestesia local. Es muy importante recordar que este método se ha empleado por mucho tiempo y que la mortalidad es infinitesimal si se toma el cuidado en la selección del método apropiado.

El cirujano dentista debe hacer preguntas acerca de la historia clínica de cualquier paciente que lo consulte y en casos de dificultad debe consultar al médico del paciente antes de seleccionar la forma de anestesia que va a ser utilizada.

También es importante investigar acerca de la terapéutica medicamentosa actual, ya que algunos medicamentos prescritos para el tratamiento de enfermedades generales pueden interactuar con aquellas utilizadas con propósitos anestésicos. Muchos pacientes no conocen el nombre y naturaleza de los medicamentos que están tomando. Por esta razón, si existe duda el dentista debe tener contacto con el médico para asegurar detalles de la medicación antes de proceder con el tratamiento dental. Al mismo tiempo, debe recibir orientación en relación con la gravedad del padecimiento general y su nexo con el tratamiento dental.

Se debe tener más precaución si se requiere anestesia local para pacientes que estén tomando antidepresivos del grupo tricíclico, que también son empleadas para enuresis nocturna en niños. Se ha demostrado que los efectos de la noradrenalina son potencializados significativamente por medicamentos del grupo tricíclico y los efectos de la adrenalina son potencializados en menor extensión.

Estos vasoconstrictores no se deben administrar en pacientes que estén tomando antidepresivos tricíclicos por el riesgo de producir hipertensión o arritmia cardíaca.

En estas circunstancias, deben emplearse soluciones de anestésicos locales que no contengan adrenalina ni noradrenalina, o una preparación de prilocaína que contenga felipresina, sino un vasoconstrictor sin grupo amino como es el caso de citanest con octapresin.

En este aspecto, una reacción hipertensiva profunda está caracterizada por la aparición súbita de un dolor intenso de cabeza, aunque este fenómeno generalmente es pasajero, puede verse complicado por hemorragia intracraneal o por insuficiencia cardiaca aguda. Estas complicaciones se pueden evitar por la inyección intramuscular o intravenosa de fentolamina (Rogitine), pero como dicho tratamiento puede producir una presión sanguínea lábil es mejor llevarla a cabo por expertos con ayuda del equipo de vigilancia electrónica. Por esta razón, cualquier paciente que exhiba dicha reacción debe ser transferido al hospital sin retraso alguno.

Por otro lado, aunque la procaína ya no se emplea mucho en la odontología y debe hacerse notar que este agente anestésico local no debe emplearse en pacientes que estén recibiendo sulfonamidas para el tratamiento de alguna enfermedad general. Como este grupo de medicamentos antibacterianos contienen el mismo núcleo del ácido paraaminobenzoico que la procaína, es teóricamente posible que pudieran neutralizar de manera parcial los efectos recíprocos si se administran conjuntamente. Aunque este fenómeno no ha sido probado clínicamente, es mejor evitar la combinación. Los pacientes que tienen antecedentes de hipersensibilidad a las sulfonamidas no deben recibir un agente anestésico local que contenga un anillo de ácido paraaminobenzoico.¹⁵

Importancia de la esterilización en el procedimiento de exodoncia.

Muchas enfermedades son causadas por infección por microorganismos, y éstos son causantes de enfermedades patógenas. Si las bacterias patógenas son introducidas en una herida operatoria hay serio riesgo de que la herida se infecte, y la cicatrización se retrasará. El cirujano intenta prevenir esta complicación postoperatoria indeseable por medio de técnicas asépticas y esterilización de instrumentos y materiales utilizados durante la operación.

Partiendo del hecho que la boca saludable está intensamente contaminada por microorganismos de muchos tipos y algunos de los cuales son potencialmente patógenos es casi imposible obtener una boca estéril, aunque sí se puede reducir considerablemente el número de microorganismos por medio de higiene bucal adecuada y legrado de dientes preextracción. A pesar de todos los cuidados que se toman es todavía necesario operar en un campo no estéril y afortunadamente los tejidos bucales parecen tener mecanismos defensivos especialmente eficientes que tratan con la contaminación de la herida, la cual se presenta inevitablemente.

Por lo que el operador debe mantener sus uñas cortas y limpias y sus manos deben ser cepilladas con agua y jabón y secadas en una toalla limpia inmediatamente antes de realizar una extracción dental o cualquier otra cirugía intrabucal. Así como la utilización de las barreras de protección correspondientes.¹⁶

Con el fin de destruir los microorganismos más resistentes, como son las esporas bacterianas, es necesario exponerlas ya sea a un calor húmedo de 120°C por 10 a 12 minutos en un autoclave o un esterilizador de vapor a presión, o bien a calor seco a 160°C por 60 minutos en un horno de aire caliente. Los instrumentos deben ser perfectamente lavados y se retira toda la sangre, pus y demás residuos adheridos a ellos.

El odontólogo de práctica general debe mantener un estándar por arriba del promedio normal tanto en esterilización como de asepsia. Algunos objetos del equipo dental tales como máquinas, lámparas y sillones son inevitablemente una fuente de infección cruzada y por esta razón cualquier ajuste que deba hacerse en ellos, siempre que sea posible, debe ser realizado por un asistente que no participe en la operación.¹⁷

Consideraciones generales para la realización de la exodoncia.

A continuación se realiza la descripción de algunos aspectos importantes a considerar para realizar la extracción dental:

Posición del operador. -Cuando se está extrayendo cualquier diente con excepción de los molares, premolares y caninos inferiores el operador debe pararse en el lado derecho del paciente. Para la extracción de dientes inferiores derechos por el método intraalveolar, el operador debe pararse atrás del paciente.

Altura del sillón dental. - Esta es una consideración importante que frecuentemente es ignorada. Si el sitio operatorio está muy alto o muy bajo en relación al operador éste trabaja con una desventaja mecánica y en una posición cansada incómoda.
(cuadro 1)

Por ejemplo, cuando se esté realizando la extracción de un diente superior el sillón debe ajustarse para que el sitio operatorio esté aproximadamente a 8 centímetros por abajo del hombro del operador. Durante la extracción de un diente inferior la altura del sillón debe ser ajustada para que el diente que va a ser extraído esté aproximadamente 16 cm. por abajo del nivel del codo del operador. Cuando el operador está parado atrás del paciente, el sillón debe estar suficientemente bajo para permitirle una visión clara del campo operatorio y que esté en una posición cómoda mientras opera.¹⁸

Cuadro 1. Posición del paciente y el operador durante la exodoncia.

| PACIENTE | OPERADOR |
|--|--|
| Maxilar superior | |
| Derecho | |
| Sillón en posición elevada Respaldo a 45° | Delante del paciente; mano izquierda, el pulgar y el índice sujetan el maxilar por vestibular y palatino |
| Izquierdo | |
| Hiperextensión del cuello más o menos a la altura de los hombros del operador | Situado a la derecha |
| Mandíbula | |
| Derecho | |
| Sillón en posición baja a la altura de los codos, respaldo a 90° aproximadamente | Detrás del paciente Índice por lingual, medio por vestibular |
| Izquierdo | |
| Tronco y cabeza en el mismo eje | Delante del paciente Índice por vestibular, mediano por lingual y pulgar en mentón |

Fuente: Donado M. Cirugía Bucal. Patología y técnica. España: Iberoamericana;1990: P387-97.

Luz.- Mientras que podría parecer superfluo establecer que una buena iluminación en el campo operatorio es absolutamente esencial para una extracción dental exitosa, la incorrecta posición de la luz en el sitio de operación es un error muy común y es una de las razones principales del fracaso de un gran número de intentos de extracción.

El cirujano dentista debe realizar un trabajo eficiente, sin prisas y metódico. Esto, junto con un estímulo de simpatía con lo cual gana la confianza y la cooperación del paciente. El cirujano dentista debe evitar aumentar la desconfianza natural del paciente al exhibir instrumentos punzo cortantes que le generen estrés.

Técnicas de la exodoncia.

Extracción intraalveolar .

Es la remoción del órgano dentario mediante el uso coordinado de fórceps y elevadores donde se conjugan los distintos tiempos de la exodoncia de cada uno de estos instrumentos sin llegar al levantamiento de colgajos.

Fórceps

El fórceps es un instrumento para exodoncia basado en el principio de la palanca de segundo grado con el que se sujeta el diente a extraer y se le imprimen distintos movimientos con el fin de eliminarlo de su alvéolo. (*figura 1*)

Parte pasiva.-Es el mango del fórceps, que tiene dos ramas prácticamente paralelas, con las caras externas estriadas o rugosas para impedir que el instrumento nos resbale de la mano. El dedo pulgar se coloca entre ambas ramas para actuar de guía o tutor, es decir que regula y vigila el movimiento y la fuerza a realizar. La posición del pulgar debajo de la articulación del fórceps y la posición del mango en la palma proporcionarán al odontólogo una presión firme y un control fino sobre el instrumento. El dedo meñique es colocado dentro del mango, para controlar la apertura de los bocados del fórceps durante su aplicación. Cuando se coge la raíz, el dedo pequeño se retira del mango.

La longitud del mango debe ser tal que el fórceps se adapte a la mano del operador y cuanto mayor sea la distancia entre la articulación de bisagra y la mano del odontólogo, mayor es el movimiento del fórceps dentro de la misma. De esta forma puede disiparse gran cantidad de energía.

Parte activa. -Es el pico o bocados del fórceps. Sus caras externas son lisas y las internas son cóncavas y estriadas para impedir su deslizamiento.

La forma de los bocados o mordientes del fórceps se adaptan a la anatomía de la corona anatómica pero sobre todo a la del cuello dentario; así, existen fórceps para:

- Unirradiculares. Los bocados podrán ser más o menos anchos dependiendo del diente para el cual están diseñados. Serán amplios y de sección redonda para el incisivo central superior, los caninos superior e inferior; en cambio, serán más estrechos y de sección ovoidal para el incisivo lateral superior, los incisivos inferiores, todos los premolares tanto superiores como inferiores.

- Birradiculares. La parte activa está constituida por un pico en cada lado. Indicado para los molares inferiores y para algunos cordales erupcionados.

- Trirradiculares. Un bocado es parecido al de los dientes unirradiculares (lado palatino) y el otro termina en pico o con mordiente en ángulo diedro para adaptarse a las bifurcaciones de las raíces vestibulares de los molares superiores. Dada la asimetría de este fórceps, se comprende fácilmente que existe uno para molares superiores derechos y otro para molares superiores izquierdos. En ocasiones pueden utilizarse para la extracción del cordal superior. (*figura 2, 3 y 4*)

También existen algunos tipos de fórceps especiales con unos bocados de diseño característico:

- En bayoneta. Es un fórceps ideado para la extracción de restos radiculares, con forma de bayoneta, es decir, con una zona activa curvada, larga y afilada.

- Physick. Es un fórceps que se aplica en dientes unirradiculares o con raíces fusionadas sin tope dentario posterior, como el cordal superior e inferior, y ocasionalmente en los segundos molares, siempre que éstos presenten las características antes mencionadas.

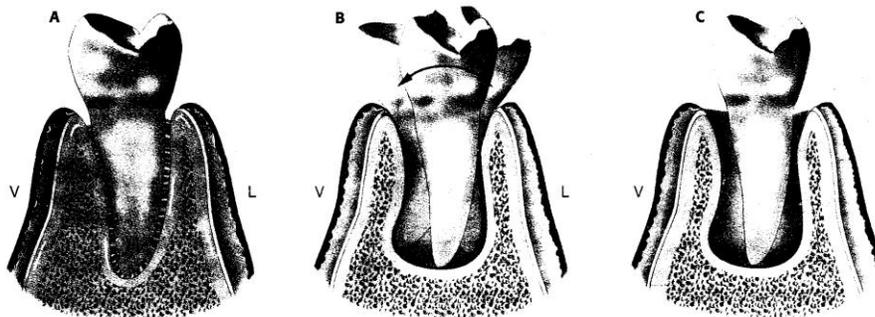
- Trotter y Nevius. Los fórceps del tipo Trotter y Nevius, de los que existen varios modelos, tienen los mordientes afilados y bifurcados, con el fin de obtener una mejor prensión de los dientes sin corona. Representan un riesgo traumático importante para las partes blandas y las corticales óseas que frecuentemente se desgarran y fracturan dando problemas en el postoperatorio.

Zona intermedia.- Hay dos tipos de fórceps: los destinados a extraer los dientes del maxilar superior y los destinados a los dientes inferiores: su diferencia radica en el ángulo que existe entre las partes activa y pasiva (forma del cuello). En el maxilar superior los fórceps para los dientes del grupo anterior son rectos, mientras que para los premolares y molares, el mango y la parte activa forman una angulación que no sobrepasa los 45°.

Como el eje longitudinal de los bocados debe ir paralelo al eje longitudinal de la raíz del diente, los fórceps rectos superiores son fáciles de adaptar en incisivos y caninos, pero cuando deben aplicarse en dientes posteriores superiores, los fórceps adoptan la curvatura adecuada para facilitar una correcta prensión evitar la lesión del labio inferior y de los incisivos inferiores.

En la mandíbula estas angulaciones oscilan entre los 90° y 110° con la excepción de algunos modelos para incisivos inferiores que pueden tenerlo de 45°.19

Figura 1.
Expansión del alvéolo óseo

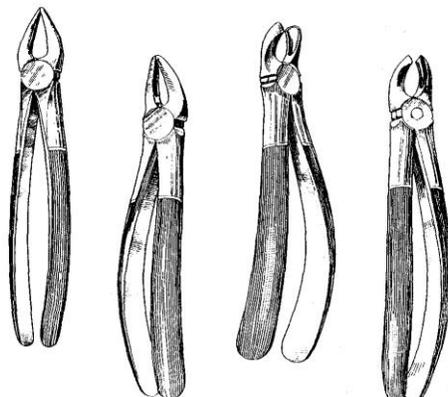


El fórceps actúa como una palanca de segundo género: la resistencia está en el hueso alveolar entre la potencia, es decir, mano del odontólogo y el punto de apoyo, que es el ápice radicular. Por tanto, cuanto mayor sea la relación entre la longitud del mango y la longitud de los bocados o puntas, mayor será la palanca ejercida sobre la raíz. Las raíces cónicas de algunos premolares o molares inferiores pueden ser extraídas, con las puntas del fórceps aplicadas sobre ellas, por la acción de cuña.²⁰

Existen muchos tipos de fórceps y con el tiempo han ido surgiendo numerosísimas variantes con diseños de mangos y de formas anatómicas mejor adaptadas a la mano del operador o con mango retráctil y sobre todo, con distintos tipos de parte activa.

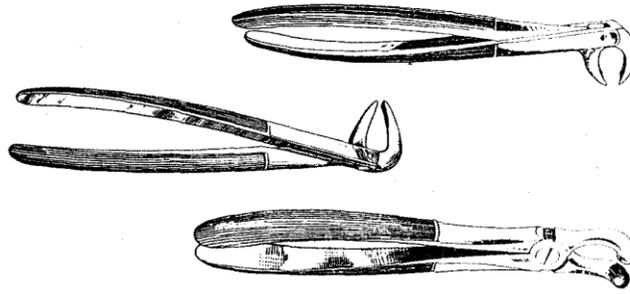
La elección del fórceps debe efectuarse después de valorar todos los factores que intervienen en los tiempos de la exodoncia y después de un cuidadoso examen clínico del diente.²¹

Figura 2.
Fórceps para, maxilar superior.



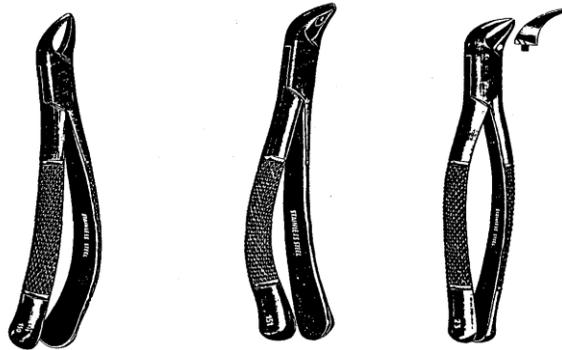
Fuente: Gay E C, Berini A L. Cirugía Bucal. Barcelona: Ergon; 1999: P201-352.

Figura 3.
Fórceps para mandíbula.



Fuente: Gay E C, Berini A L. Cirugía Bucal. Barcelona: Ergon; 1999: P201-352.

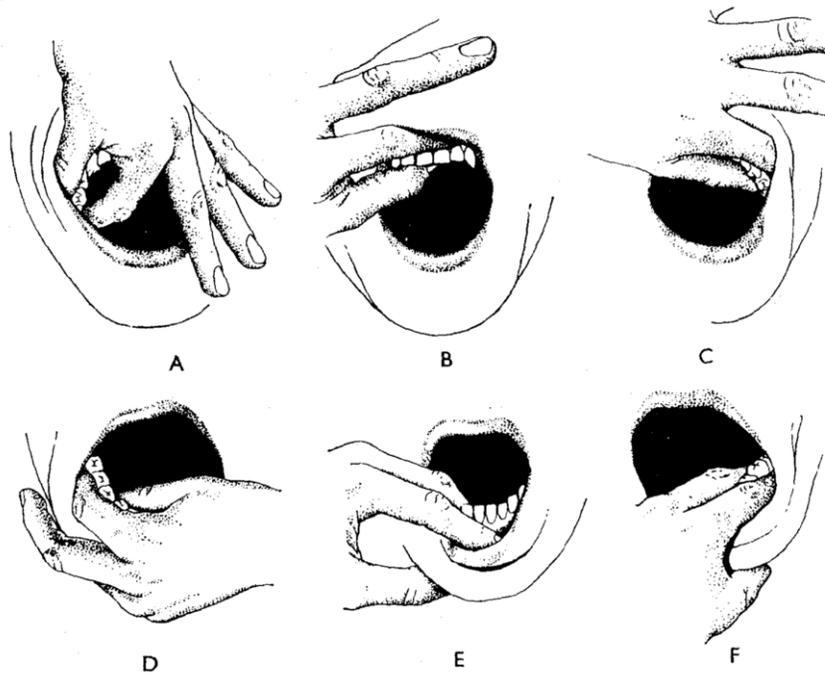
Figura 4.
Fórceps universales 150, 151 y 23.



Fuente: Gay E C, Berini A L. Cirugía Bucal. Barcelona: Ergon; 1999: P201-352.

Figura 5.

Uso correcto de la mano izquierda durante la extracción.



Uso correcto de la mano izquierda durante la extracción de A, Premolares y molares superiores derechos; B, Dientes anteriores superiores C, Premolares y molares superiores izquierdos; D, Dientes posteriores inferiores derechos. (El operador se para atrás del paciente cuando se extraen estos dientes.) E, Dientes anteriores inferiores; F, Molares y premolares inferiores izquierdos.

Fuente: Kaban B L. Cirugía bucal y maxilofacial en niños. México: Interamericana Mc Graw-Hil; 1992: P90-109,426.

Tiempos de la exodoncia con fórceps.

La exodoncia requiere varios tiempos quirúrgicos, pero ahora sólo comentaremos las acciones en relación con la aplicación de los fórceps:

- a) *Prehensión.*- Preparado el diente para la exodoncia, se separan los tejidos blandos con la mano libre, con el fórceps en la otra, se realiza la toma o prensión del diente en las superficies vestibular lingual o palatina, lo más hacia apical posible en la zona del cuello dentario sin lesionar el hueso alveolar. (figura 5)

Los bocados o mordientes deben contactar, idealmente, con toda la sección del diente y no con uno o dos puntos solamente, ya que esto repartirá la fuerza

en forma no equitativa y puede ser causa de la fractura del diente. En la práctica, la forma y tamaño de las raíces varían tanto que no es posible lograr siempre este fin, y normalmente el contacto se hace en dos puntos. Si sólo existe un único contacto entre la raíz y el bocado del fórceps, la raíz probablemente se romperá cuando se haga la prehensión. Es mejor y más útil el fórceps con bocados ligeramente estrechos que los amplios. (*figura 6*)

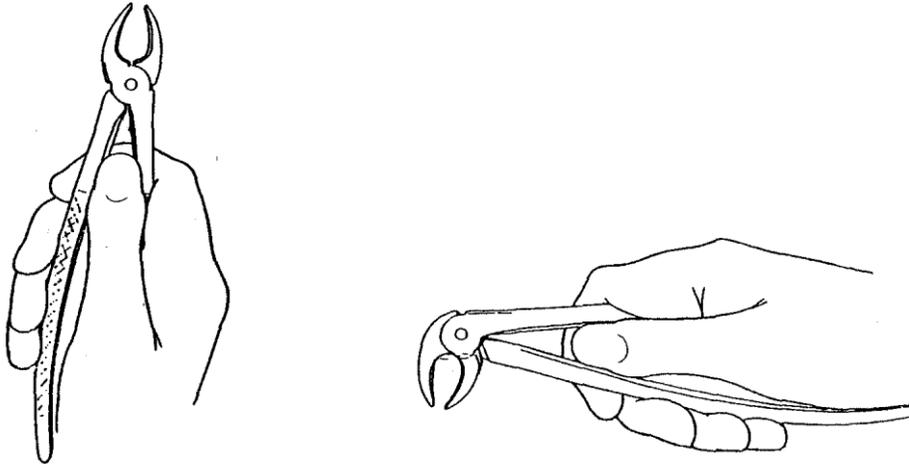
La corona dentaria no debe intervenir como elemento útil en la aplicación de la fuerza, puesto que si se hace esta falsa maniobra se producirá su fractura. Por tanto debemos seleccionar un fórceps con bocados que no toquen la corona cuando las raíces estén sujetadas.

La parte activa del fórceps debe insinuarse por debajo del borde gingival hasta llegar al cuello dentario y con los bocados adaptados al eje longitudinal del diente. Ambas puntas, la externa o vestibular y la interna o lingual-palatina, deben estar colocadas en el punto adecuado las dos a la vez; las cerramos ejerciendo fuerza en el mango con el dedo pulgar entre medio para controlar los movimientos. Los bocados son pues empujados contra el ligamento periodontal. Esto se hace más fácilmente si las puntas están afiladas: el filo de los bocados corta limpiamente las fibras periodontales y permite al dentista sentir el tacto de su trayecto a lo largo de las raíces. Los bocados de los fórceps de acero inoxidable pueden ser afilados con un disco apropiado aplicado al exterior de la puntas.

Es buena práctica el aplicar, primero bajo visión directa, un bocado del fórceps al lado menos accesible del diente y luego aplicar el otro bocado. Si cualquiera de las superficies vestibular o lingual-palatina del diente están destruidas por caries cervical, el bocado apropiado debe ser aplicado primero del lado careado, el primer movimiento se hace hacia la caries.

Figura 6.

Forma de tomar los fórceps para el maxilar superior y maxilar inferior respectivamente.



Fuente: Sailer H F. Atlas de cirugía bucal. España: Masson; 1997: P53-69.

b) *Luxación*.- La luxación es la desarticulación del diente, rompiendo las fibras periodontales y dilatando el alvéolo. Esto puede conseguirse mediante la aplicación de distintos movimientos:

-Movimiento de impulsión:

La fuerza impulsiva empieza con la aplicación adecuada del fórceps sobre el diente. Con un movimiento lateral y una fuerza impulsiva suave, los bocados del fórceps se insinúan gradualmente bajo el borde gingival sobre la superficie radicular, hasta que se alcanza el segmento adecuado. El fórceps jamás debe aplicarse sobre la encía.

Después de haber sujetado con firmeza el diente, se mantiene una suave fuerza impulsiva, de manera que se trasmite la presión a toda la longitud del diente, como si intentásemos impeler el ápice radicular hacia el interior del alvéolo. Con esto, convertimos el ápice radicular en el punto sobre el cual se realiza la rotación, hasta que hemos desprendido por completo el diente de su alvéolo. La continuación de esta fuerza tiene otra ventaja: el fórceps se conserva mejor en posición y bajo nuestro control. Sin embargo, esta fuerza aislada no logra

desplazar el diente y debe combinarse con las otras que describimos a continuación.

-Movimientos de lateralidad

Con estos movimientos vestibulo-linguales o vestibulo-palatinos actúan dos fuerzas. La primera impulsa el diente hacia apical y la segunda lo va desplazando hacia la cortical ósea de menor resistencia (generalmente la vestibular). Los movimientos de lateralidad oscilatoria, tienen el límite que da la dilatación del alvéolo. Si nos excedemos se producirá la fractura de la cortical externa. Si esta porción de hueso es muy sólida se producirá la fractura del diente.

En ocasiones con sólo aplicar estos movimientos, se logra la Exodoncia, pero normalmente debemos hacer varias veces esta acción, con lo que conseguimos la dilatación de las corticales vestibular y lingual o palatina describiendo un movimiento en arco.

- Movimientos de rotación

La rotación se efectúa siguiendo el eje mayor del diente. Complementa los movimientos de lateralidad. y consigue la creación de sólo una fuerza de rotación. Al iniciar la rotación o torsión se suspende la presión en sentido apical y se ejerce una ligera tracción.

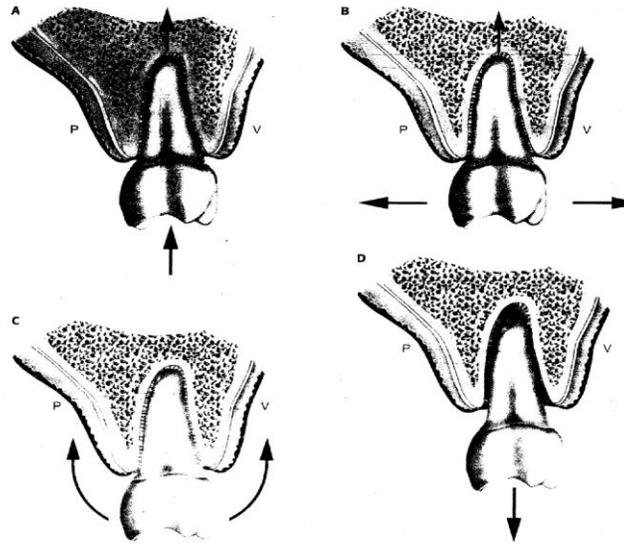
La rotación sólo se puede aplicar en los dientes monorradiculares y de contorno cónico. Si se hace esta acción en un diente con dos o más raíces separadas, éstas se fracturarían, aunque si el diente ya se ha aflojado, una rotación ligera y prudente puede liberarlo definitivamente.

Cuando se usan los fórceps no debe aplicarse una fuerza excesiva ya que se facilita la posible fractura alveolar o del diente mismo. Cuando no se puede luxar el

diente, se facilita la exodoncia ensanchando o dilatando el alvéolo con el uso de un botador recto, o realizando la odontosección. (*figura 7*)

Figura 7.

Movimientos de la exodoncia con fórceps A. impulsión, B. lateralizad, C. rotación, D. tracción



Fuente: Kruger O G. Tratado de cirugía bucal. 4ª Edición. México: Interamericana Mc Graw-Hil, 1978: P45-107.

c) *Tracción*.-Es el último movimiento que debe efectuarse y que está destinado a desplazar el diente fuera de su alvéolo. La tracción puede realizarse cuando los movimientos previos han dilatado el alvéolo y han roto los ligamentos. Nunca debe emplearse como único movimiento en la extracción de un diente. La fuerza que se aplica con este fin es en sentido contrario al de inserción y dirección del diente, y generalmente no es muy potente.

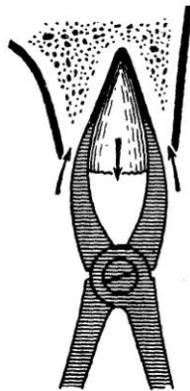
El movimiento de tracción se ejerce, después de los de lateralidad o rotación, cuando el diente está en la porción más externa del arco de lateralidad. En ocasiones se inician a la vez los movimientos de rotación y tracción. La acción en cuña de la parte activa del fórceps introducida entre la raíz dentaria la pared ósea del alvéolo, hace que el diente se eleve de su alvéolo (*figura 8*).

Esto solo sucede cuando el hueso alveolar circundante es lo suficientemente elástico y las raíces dentarias son cónicas.²²

La presión que se ejerce sobre el fórceps debe ser firme, suave, controlada y aplicada por el operador moviendo su tronco y la cadera, pero sin mover su codo; los movimientos de muñeca y del antebrazo desempeñan un papel importante, pero menor, durante la extracción con fórceps.²³

Figura 8.

La inserción de las puntas del fórceps en forma de cuña puede causar la expulsión del diente fuera de su alvéolo.



Fuente: Trujillo J J F, Ochelli F. Manual de exodoncia. España: Universidad Intercontinental; 2001: P35-77.

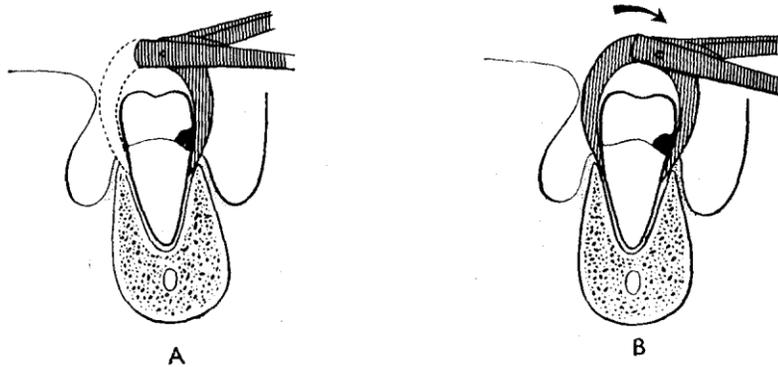
Errores comunes en la extracción con fórceps.

La falla al sujetar la raíz firmemente con los bocados del fórceps durante la extracción es un error común. El apresamiento sobre la raíz del diente depende de haber mantenido fuertemente los brazos del fórceps. La falla resulta en una gran pérdida de fuerza y la fractura innecesaria de muchos dientes. Cuando no ha habido movimiento como respuesta a la aplicación de una fuerza moderada, los intentos posteriores para mover la raíz dentro de su alvéolo pueden resultar en fractura y daño a las estructuras circundantes, lo que retrasará la cicatrización y producirá dolor postoperatorio. El fórceps deberá dejarse a un lado y permitir un descanso al paciente mientras el operador decide si debe utilizar el método de extracción transalveolar.²⁴

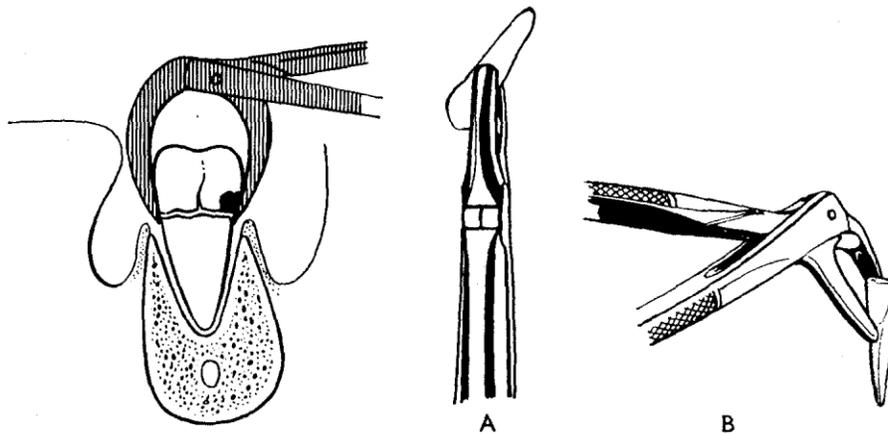
Otro error común es sujetar la corona en los bocados del fórceps en lugar de la raíz o cuerpo radicular. Esto generalmente causa la fractura de la corona, especialmente si esta cariada o ampliamente restaurada. (figura 9)²⁵

Figura 9.

Corte longitudinal de un molar inferior con caries cervical sobre su superficie bucal.



El bocado bucal del fórceps se coloca en posición bajo visión directa (A) y después de la aplicación del bocado lingual se realiza primero un movimiento bucal (B).



La corona de este molar inferior fue sujeta en el fórceps con el resultado de una fractura.
Alineación incorrecta de los bocados del fórceps al diente. A, Premolar superior; B, Incisivo inferior.

Fuente: Laskin DM. Cirugía Bucomaxilofacial. Buenos Aires: Panamericana; 1987: P13-56,92-104.

La alineación incorrecta de los bocados del fórceps al eje longitudinal de la raíz es otra causa frecuente de fracaso, pero quizá la causa más común es el apresuramiento.

El tiempo empleado en la aplicación cuidadosa de los bocados del fórceps a la porción radicular de los dientes nunca es desperdiciado.

Si el fórceps se mueve sobre la raíz, o si el operador se cansa, o si está en mala posición siempre es mejor parar y revisar la situación. Después de remediar el error subyacente en la técnica, o tomar un pequeño descanso, se vuelve a aplicar al diente el mismo fórceps, o uno más conveniente, y se termina la extracción.

Luego de haber tratado la extracción con fórceps en términos generales, se considerará las formas en que esta técnica debe adaptarse a la extracción de dientes individuales.²⁶

Técnicas de exodoncia para los dientes superiores.

A continuación se describirán las técnicas de Exodoncia de cada uno de los órganos dentarios y por consiguiente, es de vital importancia destacar que en el rubro de la extracción, éstas técnicas siguen siendo muy efectivas y eficaces y por ende totalmente utilizadas en la práctica odontológica. Cabe mencionar que no se ha frenado la investigación y el avance en técnicas de exodoncia innovadoras y se han encontrado alternativas novedosas en caso de que la exodoncia en general tome otro rumbo, es decir, maniobras optativas en caso de presentarse una complicación durante el procedimiento, como lo son las propuestas por los doctores Tiol, Peterson, Rodríguez y Oviedo. Así, hacemos hincapié en que éstas técnicas innovadoras aplican no sólo para órganos dentarios en particular, sino para todas las piezas dentales.

Incisivos.

Estos órganos dentarios generalmente tienen raíces únicas, cónicas. El lateral tiene en general, una raíz más larga y fina, en ocasiones con una curva apical.

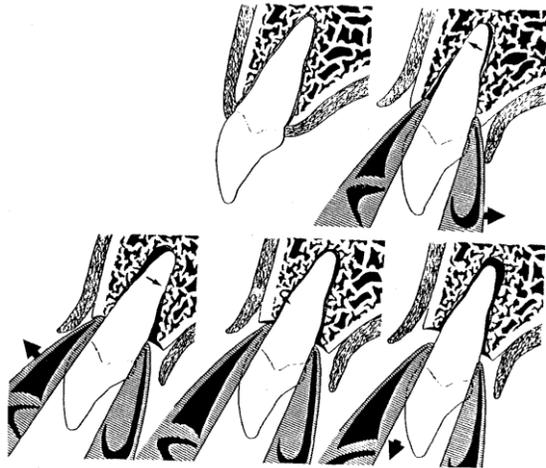
Anestesia. Infiltrativa apical por vestíbulo. Bloqueo nasopalatino.

Fórceps. Recto y fórceps universal superior.

Técnica. Prehensión y luxación con movimientos de lateralidad, inicialmente hacia bucal. También movimientos de rotación. Tracción anteroexterna. (figura 10)

Figura 10.

Técnicas de extracción de los incisivos maxilares.



Fuente: Archer WH. Cirugía Bucal: Atlas paso por paso de técnicas quirúrgicas. 2da ed. La Habana: Instituto Cubano del Libro; 1967: P124-237.

Canino.

Suele ser el diente más largo de la arcada, lo que dificulta su extracción. Raíz cónica larga. Frecuentes anomalías de forma y dilaceraciones. Suele fracturarse la tabla bucal durante la exodoncia.

Anestesia. Infiltrativa en ápice por vestibular. Bloqueo nasopalatino.

Fórceps. Universal superior. Fórceps de canino superior.

Técnica. Prehensión en cuello, impulsión. Luxación con movimientos bucolinguales, iniciándolos hacia bucal. Permite ligero movimiento de rotación. tracción hacia abajo y adelante. (figura 11)

Figura 11.

Técnica de extracción del canino maxilar.



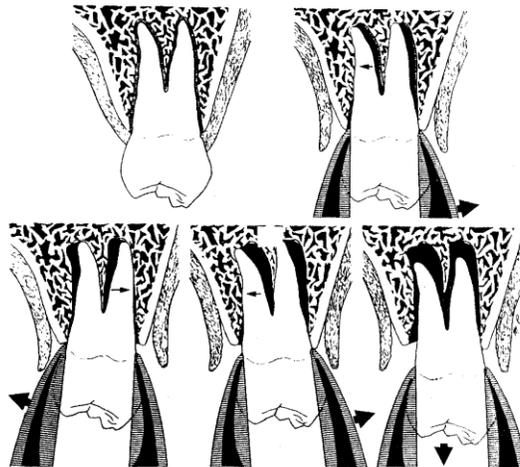
Fuente: Archer WH. Cirugía Bucal: Atlas paso por paso de técnicas quirúrgicas. 2da ed. La Habana: Instituto Cubano del Libro; 1967: P124-237.

Primer premolar.

En 2/3 de los casos es monorradicular, Entre 1/3 y 1/2 de los casos es birradicular, con raíz palatina y bucal. Raíces finas y fáciles de fracturar. Anestesia. Infiltrativa en ápice por vestibular, bloqueo del nervio palatino anterior. Fórceps. Universal superior o con ángulo obtuso aproximadamente a 45°. Técnica. Prehensión en cuello. Luxación. Movimientos de lateralidad, poco amplios y repetidos, iniciándolos hacia bucal. No rotación. Tracción hacia abajo y afuera. (figura 12)

Figura 12.

Técnica de extracción del primer premolar superior.



Fuente: Archer WH. Cirugía Bucal: Atlas paso por paso de técnicas quirúrgicas. 2da ed. La Habana: Instituto Cubano del Libro; 1967: P124-237.

Segundo premolar.

Monorradicular, termina de forma brusca. No suele fracturarse.

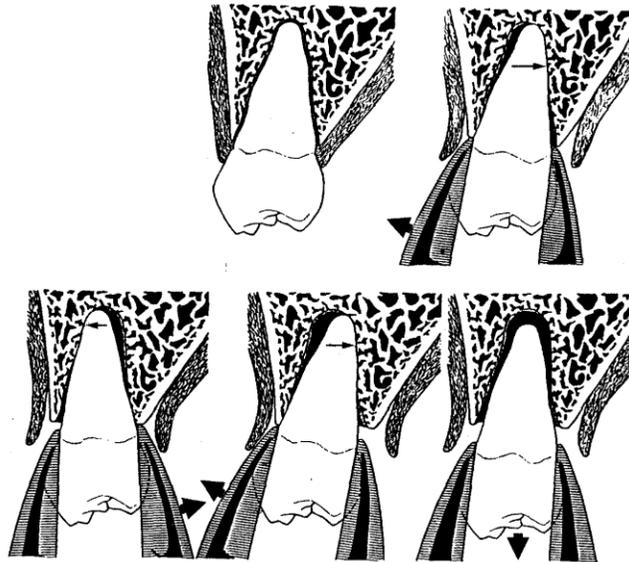
Anestesia. Infiltrativa en ápice por vestibular. Bloqueo del nervio palatino anterior.

Fórceps. Universal superior (n.º 150).

Técnica. Igual que el canino superior. (*figura 13*)

Figura 13.

Técnica de extracción del segundo premolar superior.



Fuente: Archer WH. Cirugía Bucal: Atlas paso por paso de técnicas quirúrgicas. 2da ed. La Habana: Instituto Cubano del Libro; 1967: P124-237.

Primer molar.

Tres raíces, distovestibular, mesiovestibular y palatina, que es la más larga y sólida. Valorar relación con el seno.

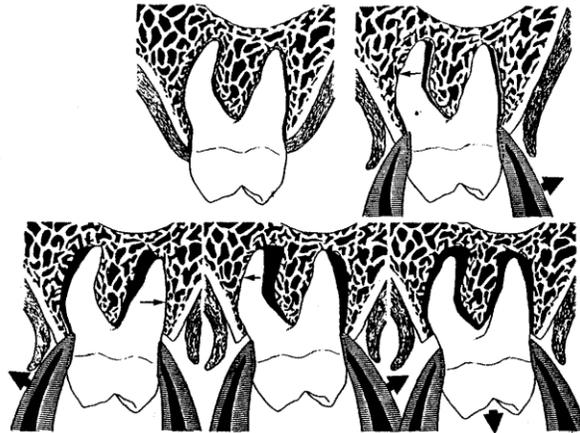
Anestesia. Infiltración del dentario posterior y a la altura de raíz mesial y en ápice por vestibular. Bloqueo palatino anterior.

Fórceps. Suelen usarse los 53 derecho e izquierdo. Puede utilizarse también el cuerno de vaca, especialmente cuando las coronas están cariadas.

Técnica. Prehensión lo más apical posible, entrando por vestibular. Luxación con movimientos de lateralidad, iniciándolos por bucal, siendo éstas las fuerzas de mayor intensidad. El movimiento hacia palatino es necesario aunque debe ser

débil, especialmente si se supone riesgo de fractura de la raíz palatina. No aplicar movimiento de rotación. Tracción hacia abajo y bucal. (*figura 14*)

Figura 14.
Técnica de extracción del primer molar superior.



Fuente: Archer WH. Cirugía Bucal: Atlas paso por paso de técnicas quirúrgicas. 2da ed. La Habana: Instituto Cubano del Libro; 1967: P124-237.

Segundo molar.

También trirradicular, aunque de raíces más cortas y menos divergentes; con frecuencia fusionadas.

Anestesia. Infiltrativa del dentario posterior. Bloqueo palatino anterior.

Fórceps y técnica, Iguales que en el anterior. Extracción de menor complejidad.

Tercer molar.

Anestesia. Infiltrativa del dentario posterior. Bloqueo palatino anterior.

Anatomía. A menudo raíces cónicas y fusionadas, también frecuentes dilaceraciones, fórceps número 210, elevadores de Potts.

Técnica. Debe realizarse con la boca entreabierta para evitar que la apófisis coronoides interfiera en el proceso. Iniciar la luxación con elevadores rectos o en T; luego, tracción hacia abajo y afuera (bucal).

Técnica de exodoncia para dientes inferiores.

Incisivos.

Anestesia. Bloqueo del nervio dentario inferior. Bloqueo del nervio lingual.

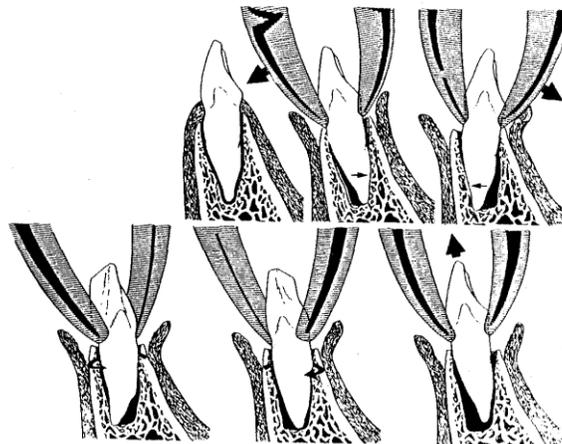
Anatomía. Monorradiculares, raíz larga y delgada. Eje desviado hacia distal. Incisivo lateral especialmente delicado.

Fórceps. De pico fino y angulación de 90° (n. 151).

Técnica. Prehensión lo más apical posible. Impulsión hacia apical. Luxación con movimientos de lateralidad de similar intensidad. Pueden utilizarse movimientos de rotación cuando el diente está algo móvil. Tracción en sentido labioincisal. (figura 15)

Figura 15.

Técnica de extracción para el grupo anteroinferior.



Fuente: Archer WH. Cirugía Bucal: Atlas paso por paso de técnicas quirúrgicas. 2da ed. La Habana: Instituto Cubano del Libro; 1967: P124-237.

Canino.

Raíz cónica y maciza, pueden existir dilaceraciones.

Anestesia. Bloqueo del nervio dentario inferior y del nervio lingual.

Fórceps. De mordientes amplios y ángulo obtuso.

Técnica. Prehensión al nivel cervical. Luxación con movimientos laterales vestibulolinguales de similar intensidad. Movimientos de rotación, aunque de poca amplitud. Tracción hacia fuera, arriba y adelante.

Premolares.

Monorradiculares, raíz larga y aplanada. Debilidad al nivel cervical del primer premolar.

Anestesia. Bloqueo del nervio dentario inferior y del nervio lingual.

Fórceps. Universal anterior.

Técnica. Prehensión a nivel cervical, impulsión hacia apical. Luxación con movimientos de lateralidad vestibulolingual, insistiendo en vestibular e iniciando el movimiento en este sentido. Finalmente, movimiento ligero de rotación, tracción hacia arriba y afuera.

Molares.

Birradiculares, con raíz mesial y distal, cónicas, que pueden ser paralelas, convergentes o divergentes.

Anestesia. Bloqueo de los nervios dentario inferior, bucal y lingual.

Fórceps. Usualmente el n.º17, con angulación aproximada de 90º e indentaciones en ambos picos para colocarlas en la bifurcación de las raíces. Cuando éstas se hallan claramente bifurcadas, puede utilizarse el fórceps en cuerno de vaca. Las dos puntas del cuerno de vaca se introducen en la bifurcación de las raíces del molar y, al aplicar presión, el diente es prácticamente luxado fuera del alveolo. También se pueden utilizar el n.º 151 y el n.º 222.

Técnica. Prehensión situando los mordientes al nivel interradicular. Parte activa paralela al diente. Luxación con movimientos de lateralidad vestibulolingual primero hacia vestibular (centro del arco entre ambos ápices). Tracción hacia arriba y afuera.

Terceros molares.

Los cordales erupcionados suelen tener raíces cónicas fusionadas.

Anestesia. Bloqueo de los nervios dentario inferior, bucal y lingual.

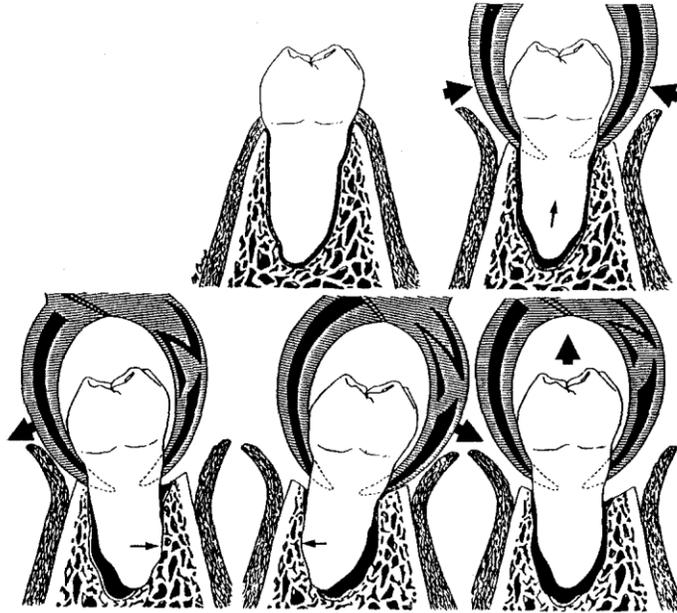
Fórceps. Pico corto y ángulo recto No. 222.

Técnica. Prehensión en cervical. (*figura 16*)

Luxación. Puede ser necesario iniciarla con el elevador recto. Movimientos de lateralidad vestibulolinguales, más acusados hacia lingual. Tracción hacia arriba y lingual.^{27, 28, 29, 30, 31, 32}

Figura 16.

Técnica de extracción para molares mandibulares.



Fuente: Archer WH. Cirugía Bucal: Atlas paso por paso de técnicas quirúrgicas. 2da ed. La Habana: Instituto Cubano del Libro; 1967: P124-237.

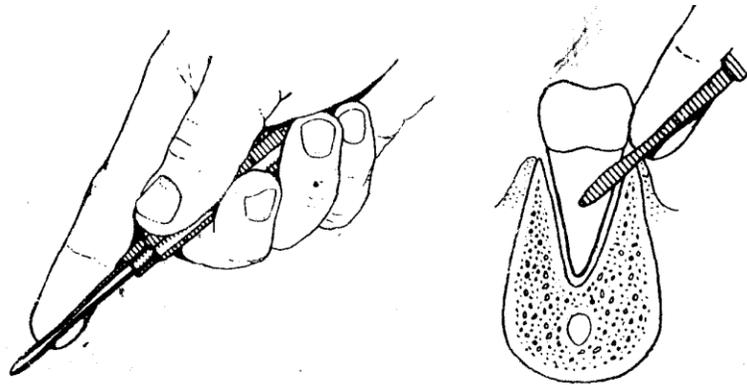
Utilización de elevadores para la exodoncia.

Otra manera de llevar a cabo una extracción dental es por medio de los botadores o elevadores que son instrumentos basados en principios de física y que sirven para movilizar o extraer dientes o raíces dentarias ya sea como complemento del fórceps en las exodoncias convencionales o como material principal en las extracciones quirúrgicas. (*figura 17*).

Figura 17.

Elevador correctamente mantenido en la mano.

Elevador correctamente aplicado a la superficie cervical de un molar inferior.



Fuente: Gay EC, Berini AL. Tratado de cirugía bucal tomo I. Barcelona: Ergon; 2004: P199-280.

Por lo que, en los elevadores distinguimos tres partes: el mango, el tallo y la hoja o punta:

a) Mango. Debe ser adaptable a la mano del odontólogo y tiene diversas formas según los distintos modelos. Puede ser liso o rugoso en este último caso permite una mejor sujeción por parte de nuestros dedos pero su limpieza, posterior a su utilización, suele ser más difícil.

b) Tallo. Es la parte del instrumento que une el mango con la hoja o punta. También se denomina cuello o brazo del botador.

c) Hoja o punta. Es la zona activa del botador, puede tener distintas formas, adaptadas al tipo de contacto que deba existir con el diente. Según la configuración o variaciones entre estas tres partes, se obtienen distintas formas y tipos de elevadores capaces de efectuar fuerzas diferentes en dirección e intensidad.

Botador recto.- Las tres partes siguen el mismo eje o línea. La punta suele ser relativamente pequeña, en forma de media caña de mayor o menor grosor y diámetro, de forma triangular, etc. No son aconsejables los botadores muy puntiagudos o afilados, sino que preferimos una punta roma. La superficie cóncava se aplica hacia el diente que va a luxarse y la otra cara lo hace al hueso interseptal, el cual constituye el punto de apoyo. (*figura 18*)

Con el botador recto se consigue una fuerza generalmente hacia distal, de poca intensidad. Suele utilizarse en la fase de luxación que ha de preceder siempre al uso del fórceps. especialmente cuando se trata de restos radiculares.

Botador en S.- Presenta una curvatura en mayor o menor grado en la zona media o en el extremo del tallo, acabando en una punta recta. Esta diseñado para llegar a zonas de acceso más difícil que en el caso anterior, aunque tiene el inconveniente de que la dirección de la fuerza es más difícil de controlar por parte del profesional.

Botador en T .-El mango y el tallo están dispuestos de forma perpendicular formando distintas angulaciones.

Con ellos puede obtenerse una fuerza potentísima, especialmente en los movimientos de elevación con punto de apoyo o fulcro en el hueso alveolar.

El arquetipo de este tipo de botador es el Winter, que posee un mango potente una punta con un ángulo de 90° respecto al tallo. La hoja es triangular y puntiaguda, y por tanto puede ser muy traumática. Debemos ser muy cuidadosos con este botador, buscando que la punta u hoja tengan la dimensiones idóneas para su función.

Botador de raíces.- Existen botadores con hojas o puntas muy finas especialmente diseñados para la extracción de raíces o ápices, como el botador tipo

Heidenbrinck, pero que no tienen una utilidad destacable ya que son muy frágiles y normalmente requieren para su uso un abordaje quirúrgico. En el mercado existe un extraordinario número de botadores con distintas funciones, pero el odontólogo en su práctica diaria necesita un número muy reducido, por lo que la compra de gran cantidad de ellos siempre acaba resultando poco útil.

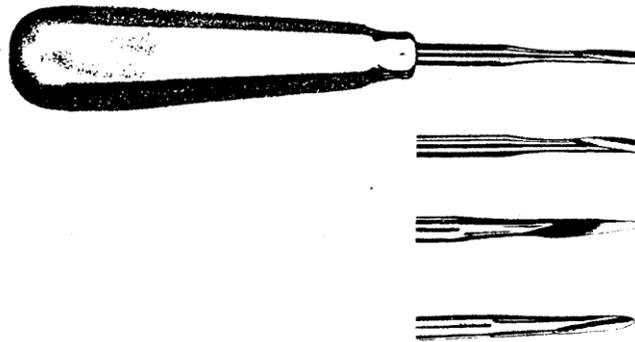
También los hay para ápices con una angulación de 90° en su parte activa, los cuales se han vuelto de gran utilidad.

Figura 18.

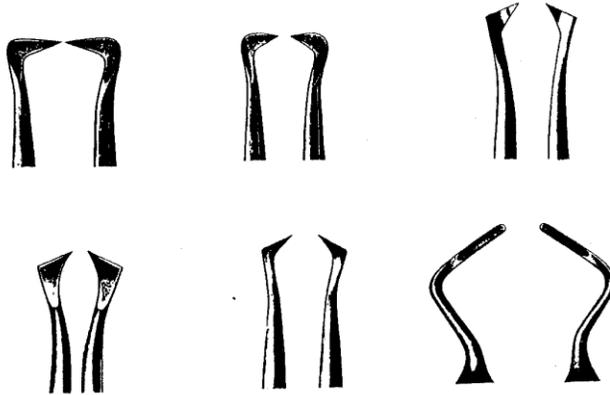
Elevadores. Partes: A, mango; B, eje; C, hoja.



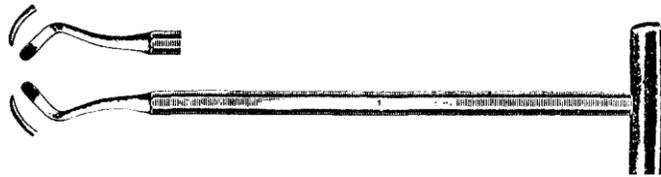
Diferentes modelos de elevador recto.



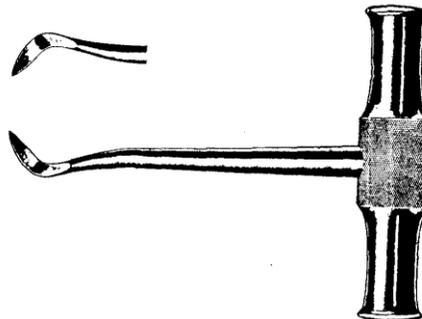
Diferentes modelos de elevador angulado.



Elevadores de Potts.



Elevadores de Winter.



Fuente : Ríes C G A. Cirugía Bucal. 8va ed. Argentina: El Ateneo; 1980: P164-257

Tiempos de la exodoncia con botadores.

Los botadores se utilizan aplicando el principio de palanca y cuña para desplazar el diente o raíz a lo largo de la vía de extracción. Éste es el camino a lo largo del cual el diente o raíz se desplazará fuera de su alvéolo con el mínimo de aplicación

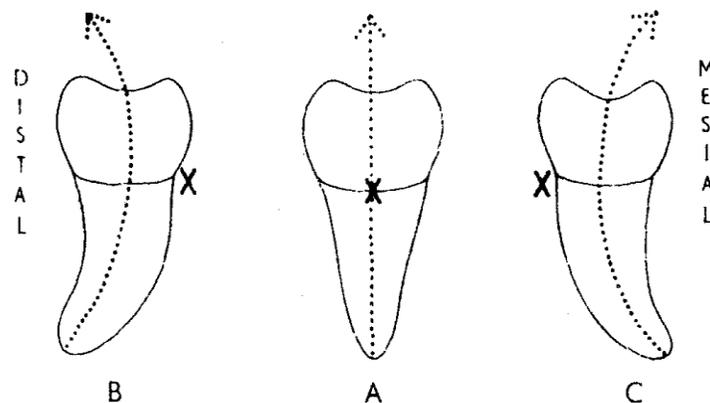
de fuerza. Esta línea o vía de menor resistencia esta determinada principalmente por el patrón radicular.

Las acciones relacionadas directamente con la utilización de los botadores son:

Aplicación.- El botador debe ser colocado en posición buscando su punto de apoyo. Se empuña el instrumento, con el dedo índice a lo largo del tallo, para evitar que el botador se escape de nuestro dominio y pueda lesionar las partes blandas vecinas: lengua, mucosa palatina, zona yugal, etc., y por otro lado así podemos dirigir mejor la fuerza que se ejerce, evitándose de esta manera problemas como la luxación de dientes vecinos o la fractura del diente a extraer, (figura 19).

Figura 19.

Vista bucal de tres molares inferiores derechos con diferentes patrones radiculares para demostrar las guías de retiro y puntos de apoyo de un elevador (x).



Fuente: Gay EC, Berini AL. Tratado de cirugía bucal tomo I. Barcelona: Ergon; 2004: P199-280.

Dependiendo del fin y del principio mecánico a utilizar en la exodoncia, el botador puede aplicarse en distintas ubicaciones. De forma general el elevador se coloca en la zona deseada, y se hace avanzar con movimientos cortos de rotación entre el alvéolo y la raíz del diente hasta alcanzar el punto de apoyo deseado. El punto de aplicación sobre la raíz dentaria debe estar fuera de una zona descalcificada o careada con objeto de no fracturar la raíz al aplicar la fuerza. Este punto está

determinado por la línea o vía de extracción del diente o raíz, es decir, el camino a lo largo del cual éstos se desplazarán fuera de su alvéolo, con la mínima aplicación de fuerza, y que dependerá de su porción radicular, el cual será diagnosticado previamente en el estudio radiográfico. (figura 20)

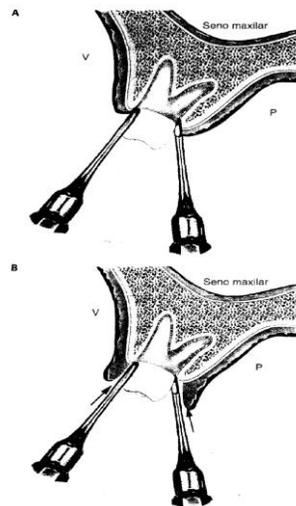
El punto de apoyo para la elevación debe ser siempre óseo. El uso de un diente adyacente como fulcro, sólo podrá realizarse si ese diente se va a extraer en la misma sesión.

Luxación.- Una vez logrado un punto de apoyo en el sitio donde hemos aplicado el botador, se efectúan movimientos de rotación, descenso y elevación para así romper las fibras periodontales y dilatar el alvéolo, lo cual permitirá la extracción del diente sobre el que estamos actuando.

Con el botador recto, el diente se luxa haciendo girar el elevador, de modo que su borde más lejano a la superficie oclusal del diente ejerza presión en el mismo.

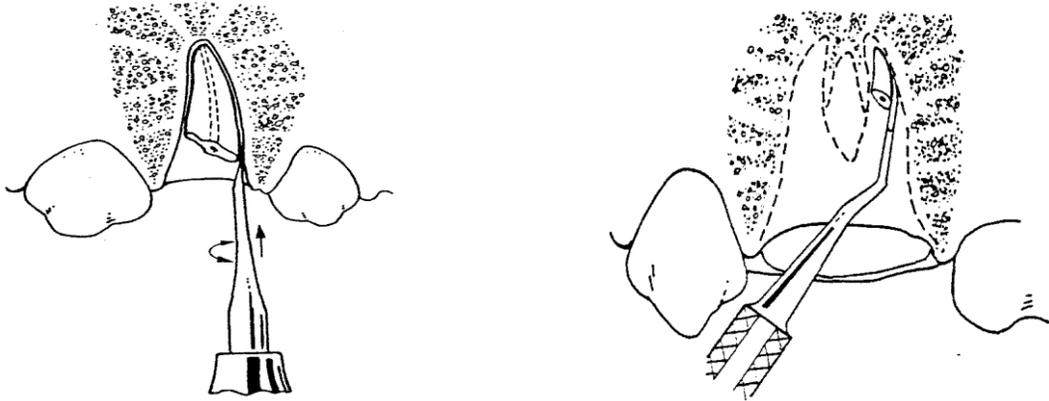
La cantidad máxima de fuerza que se aplica al usar elevadores es la que sólo se puede ejercer con los dedos pulgar, índice y medio. (figura 21)

Figura 20.
Otras aplicaciones con un elevador.



(A) Aplicación del elevador entre la raíz dentaria el hueso alveolar. B) El botador penetra hacia apical por los distintos tipos de aplicación.

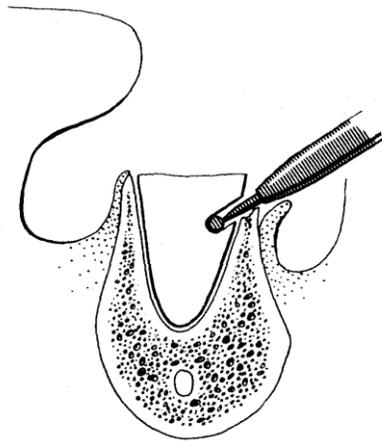
Figura 21.
Extracciones radiculares con elevadores de ápice.



Fuente: Gay EC, Berini AL. Tratado de cirugía bucal tomo I. Barcelona: Ergon; 2004: P199-280.

Extracción .-Continuando con los movimientos de rotación, descenso elevación en distintos puntos alrededor del diente se consigue extraerlo de su alvéolo. El botador, además de actuar como brazo de palanca, puede aplicarse como cuña. En este caso el elevador se introduce en el alvéolo dentario, entre la pared ósea y el diente que lo ocupa y lo desplaza en la medida que la parte activa profundiza en el alvéolo. La raíz va siendo desalojada en la cantidad equivalente al grado de introducción al tamaño del instrumento. (figura 22, 23 y 24.)^{33, 34, 35, 36, 37, 38}

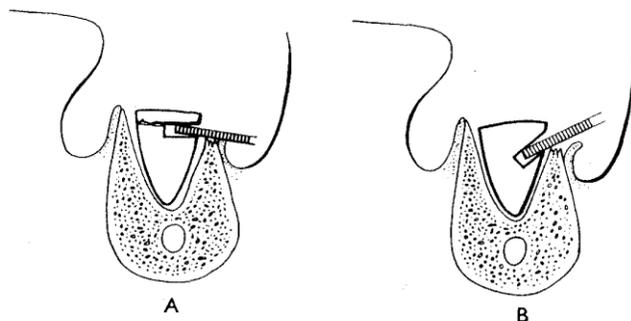
Figura 22
. Uso de una fresa para hacer un punto de aplicación bucal para un elevador.



Fuente: Archer WH. Cirugía Bucal: Atlas paso por paso de técnicas quirúrgicas. 2da ed. La Habana: Instituto Cubano del Libro; 1967: P124-237.

Figura 23.

Uso de un elevador con punto de aplicación vestibular.

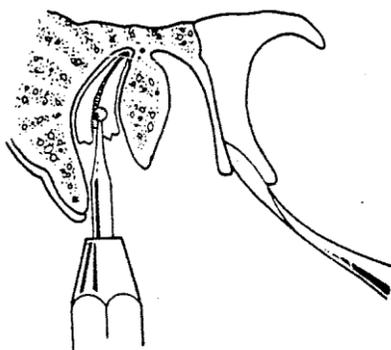


A, Angulación incorrecta de la muesca. B, Angulación correcta de la muesca

Fuente: Archer WH. Cirugía Bucal: Atlas paso por paso de técnicas quirúrgicas. 2da ed. La Habana: Instituto Cubano del Libro; 1967: P124-237.

Figura 24.

Extracción con pieza de mano.



Otra manera de completar la extracción sin invasión de la elevación del colgajo y sin eliminación extensa de hueso. es con una pieza de mano recta y una fresa redonda # 6. La fresa se introduce en la raíz y luego se aplica tracción con la pieza de mano.

Fuente: Archer WH. Cirugía Bucal: Atlas paso por paso de técnicas quirúrgicas. 2da ed. La Habana: Instituto Cubano del Libro; 1967: P124-237.

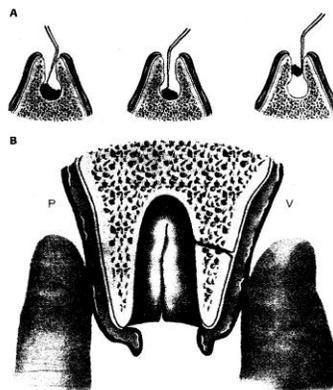
Procedimientos posteriores a la exodoncia.

Cuando un diente ha sido extraído el alvéolo debe ser comprimido para reducir cualquier distorsión de los tejidos de soporte (*figura 25*), se debe permitir al paciente enjuagarse una vez con agua tibia y después instruirle para que presione firmemente sobre una gasa hasta que se presente un coágulo sanguíneo firme dentro del alvéolo. El empaque debe ser dispuesto para que se ejerza una presión firme sobre los márgenes sangrantes del alvéolo y la gasa puede ser cubierta por celofán estéril para evitar la absorción de sangre del alvéolo. El deber del cirujano dentista hacia su paciente no termina con la colocación de un empaque o de la última sutura, debe asegurarse de que el período postoperatorio del paciente sea lo mas indoloro y tranquilo posible. Se debe prescribir un analgésico adecuado de preferencia un antiinflamatorio no esteroideo.

Se debe instruir al paciente para que evite los enjuagues bucales vigorosos, ejercicio violento, irritantes, o comidas o bebidas muy calientes por el resto del día para minimizar el riesgo de hemorragia postextracción. 39

Figura 25.

Acciones posteriores a la extracción dentaria.



(A) Curetaje de un granuloma apical. (B) Compresión digital de las corticales óseas.

La cicatrización se puede ayudar por medio de la utilización de enjuagues bucales con solución salina caliente frecuentes durante los siguientes dos o 3 días. La solución se prepara disolviendo media cucharadita de sal en un vaso con agua caliente, pero no hirviendo. Abundantes cantidades deben ser frecuentemente tomadas dentro de la boca para llevarla al sitio de la extracción tanto como sea posible. El uso de enjuagues bucales ayuda particularmente cuando son realizados después de las comidas y antes de ir a la cama.⁴⁰

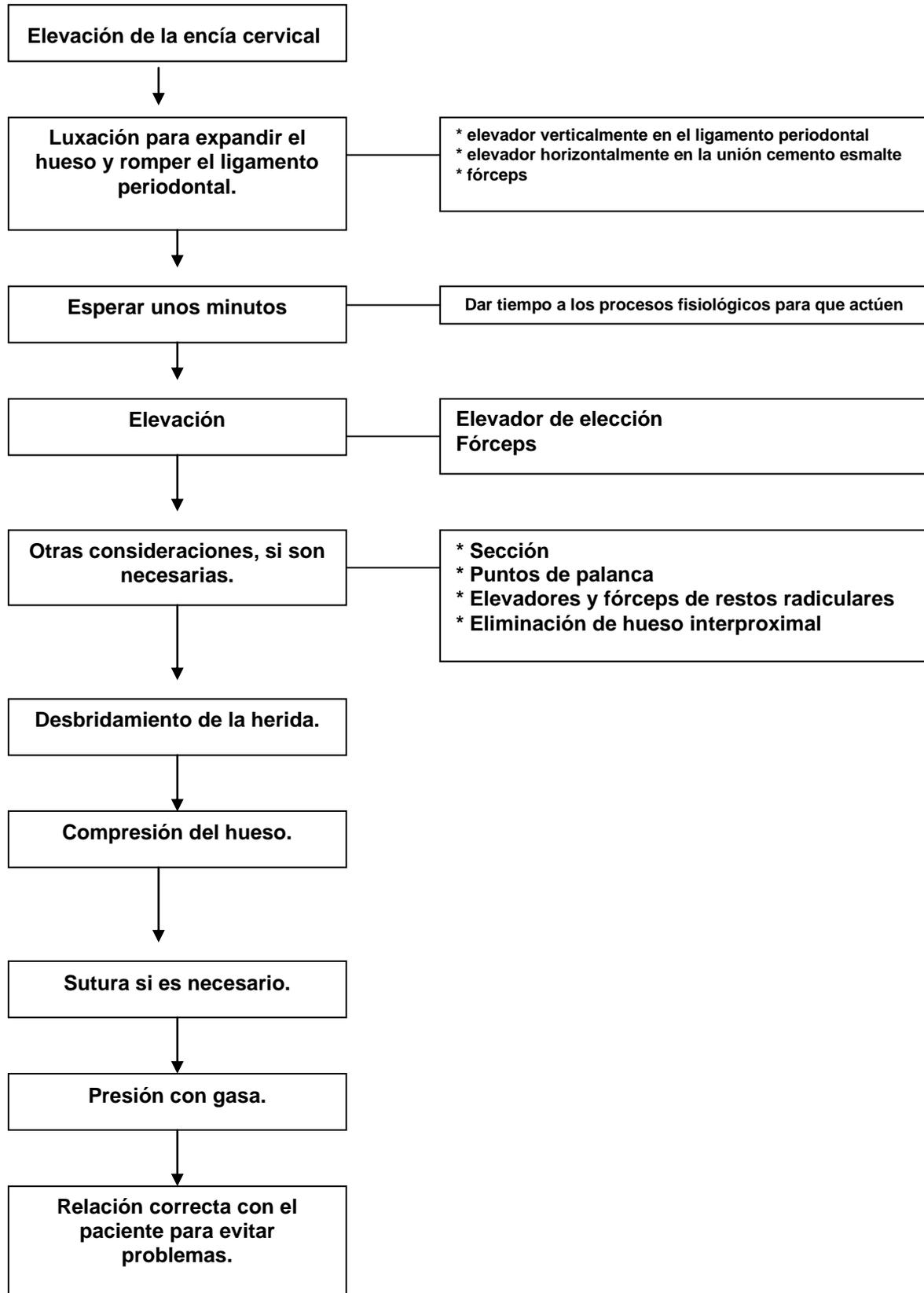
Luego de utilizar anestesia local los labios, la lengua o los carrillos pueden quedar adormecidos por dos o tres horas, los cuales pueden ser dañados por mordedura. El paciente debe ser advertido de este peligro y debe instruírsele para regresar a consulta si cualquier complicación sucediera antes del período de cicatrización.

Siempre que sea posible las instrucciones verbales postextracción deben ser complementadas dando al paciente instrucciones escritas o impresas donde se especifica el tipo de cuidados que se debe tener a la herida y el manejo en general postexodoncia.⁴¹

Las indicaciones post extracción se presentan mas adelante en esta investigación, por otra parte a continuación se refiere un diagrama de exodoncia para los dientes erupcionados donde se sintetiza la información antes descrita. (*diagrama 1*)

Diagrama 1.

Exodoncia dientes erupcionados. 42



Técnicas innovadoras alternativas en odontectomía.

Como ya se han presentado las técnicas ya establecidas para la realización de la exodoncia a continuación se presentarán una serie de técnicas novedosas presentadas por distintos doctores las cuales son de gran ayuda en caso de complicarse la extracción con las maniobras antes mencionadas.

Uso de una lima endodóntica. Peterson.

Indicaciones

- Cuando el fragmento radicular atrapado mide menos de la mitad de su longitud total y además que la fuerza aplicada con los dedos permita extraerlo.
- Solo en aquellos casos en los que se aprecie perfectamente el orificio radicular con visión directa.

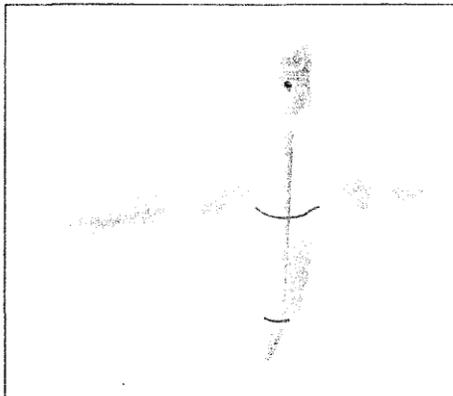
Contraindicaciones

- Órgano dentario con tratamiento de conductos.
- Órgano dentario con dilaceración.
- Órgano dentario con hiper cementosis.
- Órgano dentario primarios con raíz reabsorbida.
- Órgano dentario con anquilosis.

Técnica.

Una vez que se fracturó la raíz lavamos y aspiramos, ya que tenemos a la vista el orificio radicular se introduce en el una lima, una vez que ésta penetró en el resto radicular y deja de girar quiere decir que ha fijado firmemente al resto radicular, ahora traccionamos con los dedos la lima y se recuperará el resto radicular. (*figura 26*)

Figura 26.
lima endodóntica



Fuente. Tiol MA. Técnica Tiol. Practica Odontológica 2002; 13(4): 44-56

Lima y reubicación del órgano dentario. Dr. Tiol.

- Cuando la técnica anterior no se pudo llevar a cabo.

Una vez que el órgano dentario se fracturó y se tiene fuera del alvéolo, pueden existir dos situaciones, primero que la porción coronal presente una comunicación franca al conducto radicular y segundo que la corona esté íntegra, por ejemplo en un órgano dentario ectópico o en el que la odontectomía sea por indicación ortodóntica.

En el primer caso, bastará con introducir la lima a través de la abertura existente, en el segundo caso se abrirá una cavidad de primera clase para localizar el o los conductos radiculares requeridos. Se selecciona la lima, se introduce al conducto sin ensanchar, una vez comprobado que la lima pasa libremente, se retrae hasta que quede al ras de la fractura y se coloca el diente nuevamente en su alveolo, el cual no se ha manipulado en ningún momento después de la fractura, se fija con los dedos de la mano izquierda, se introduce la lima, cuando ésta ha penetrado lo

suficiente y deja de girar, se extrae el diente nuevamente, recuperando el resto radicular.

Contraindicaciones:

- * Órgano dentario con tratamiento de conductos.
- * Órgano dentario con dilaceración.
- * Órgano dentario con hipercementosis.
- * Órgano dentario con raíz reabsorbida.
- * Órgano dentario con anquilosis.

Técnica con lima endodóntica, gasas y portaagujas. Peterson.

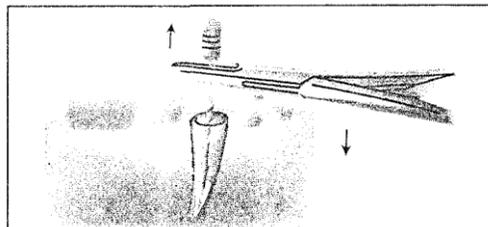
Consiste prácticamente en la misma técnica del uso de lima exclusivamente, pero cuando traccionamos con los dedos la lima el resto radicular se encuentra tan firmemente adherido al alveolo que la fuerza aplicada no es suficiente para extraerlo, entonces se colocan varias gasas sobre los órganos dentarios adyacentes o en la arcada contralateral y tomamos la lima con un portaagujas grande, y este se apoya sobre las gasas y se hace palanca logrando la recuperación del resto radicular. (figura 27)

Contraindicaciones

- Órgano dentario con tratamiento de conductos.
- Órgano dentario con dilaceración,
- Órgano dentario con hipercementosis
- Órgano dentario primario con raíz reabsorbida.
- Órgano dentario con anquilosis

Figura 27

Técnica con lima endodóntica, gasas y portaagujas. Peterson



Técnica con fresa de bola de baja velocidad. Peterson.

Indicaciones.

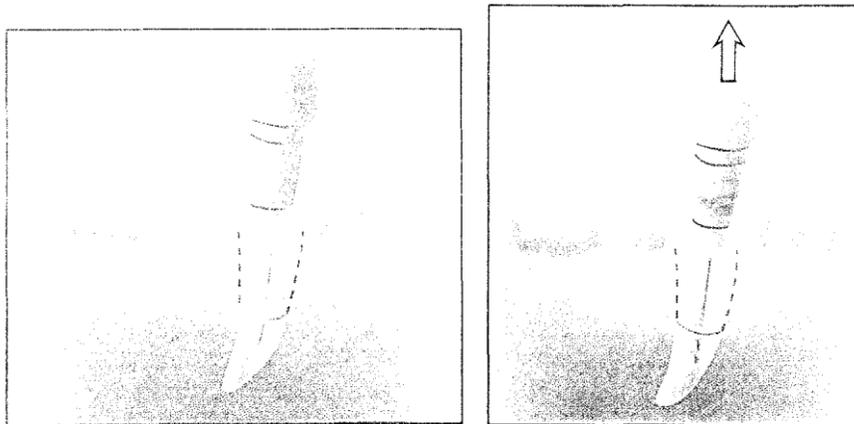
Cuando estamos ante un resto radicular como en los casos anteriores pero no contamos con limas endodónticas o la lima no penetra al conducto radicular.

Técnica.

Una vez que se registró la fractura radicular, lavamos y aspiramos correctamente dejando a la vista el resto radicular, visualizamos directamente el orificio radicular, en el que introducimos una fresa de bola del número 3 de baja velocidad, cuando ésta haya penetrado no menos de 5mm, detenemos el giro de la fresa, ésta se retira y se logra de ésta manera la extracción del resto radicular. (*figura 28*)

Figura28.

Técnica con fresa de bola de baja velocidad. Peterson.



Fuente. Tiol MA. Técnica Tiol. Practica Odontológica 2002; 13(4): 44-56

Ocasionalmente se retira la pieza con la fresa sin recuperar el resto radicular, puede deberse a la fijeza que presenta el resto radicular al alveolo, en esta situación si se pudiera hacer una ligera palanca en la fresa estando dentro del conducto radicular, quizás lograríamos extraer el resto radicular, pero si se hace esto se fracturaría la fresa de inmediato quedando anulada la técnica, por ello se propone la técnica siguiente, utilizando el elevador propuesto.

La fresa de bola de baja velocidad propuesta. Peterson modificada Tiol.

La técnica es idéntica como la propone el Dr. Peterson, pero con la siguiente modificación, en lugar de utilizar la misma fresa con la que se hace la perforación, se utiliza el vástago de la fresa, evitando la posible fractura de la fresa de bola y que esta quede dentro del orificio fracasando la técnica.

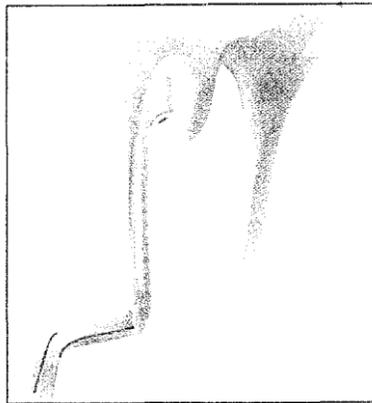
Elevador delgado. Peterson.

Técnica

- Una vez fracturada la raíz, entre el resto radicular y el hueso se introduce el elevador delgado y se aplica la palanca con la cual será extraído. (figura 29)

Figura 29.

Elevador delgado. Peterson.



Fuente. Tiol MA. Técnica Tiol. Practica Odontológica 2002; 13(4): 44-56

Seccionando la raíz de vestibular a lingual o palatino. Dr. Jorge Rodríguez.

Indicaciones

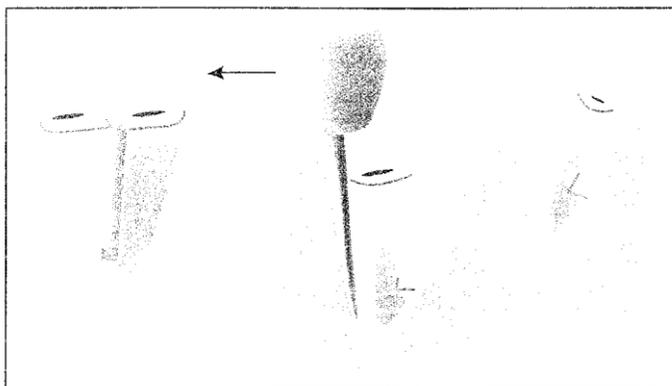
- Únicamente de premolar a premolar tanto superiores como inferiores.
- Cuando la raíz atrapada mide la mitad o más de su longitud total.
- Cuando la fractura se registró en el momento de la odontectomía, o bien que el paciente llega con la raíz y que en esas condiciones han permanecido durante mucho tiempo.

Técnica

Una vez fracturado el órgano dentario lavamos y visualizamos el resto radicular. Seccionamos la raíz de vestibular a lingual o palatino según corresponda, con fresa quirúrgica de alta o baja velocidad, el corte debe llegar hasta la unión del tercio medio con el apical, hecho esto se introduce un elevador delgado que llegue a lo mas profundo de la ranura, se gira sobre su propio eje, sin hacer palanca alguna, en este momento se fracturará una de sus paredes la cual se extrae, ahora contamos con el espacio que dejo dicha porción radicular, procedemos a introducir un elevador delgado o bien la punta de la legra entre hueso y raíz a nivel cervical, desplazando el resto radicular hacia el espacio dejado por la otra porción radicular, también se puede hacer una perforación entre hueso y raíz, dicha perforación sería inclinada de cervical hacia apical la porción radicular y con el vástago hacer la palanca para extraerlo. (figura 30)

Figura 30.

Seccionando la raíz de vestibular a lingual o palatino. Dr. Jorge Rodríguez.



Fuente. Tiol MA. Técnica Tiol. Practica Odontológica 2002; 13(4): 44-56

Técnica de una perforación a nivel cervical en terceros molares inferiores. Dr. Alejandro Oviedo.

Indicaciones.

- En terceros molares inferiores verticales erupcionados.

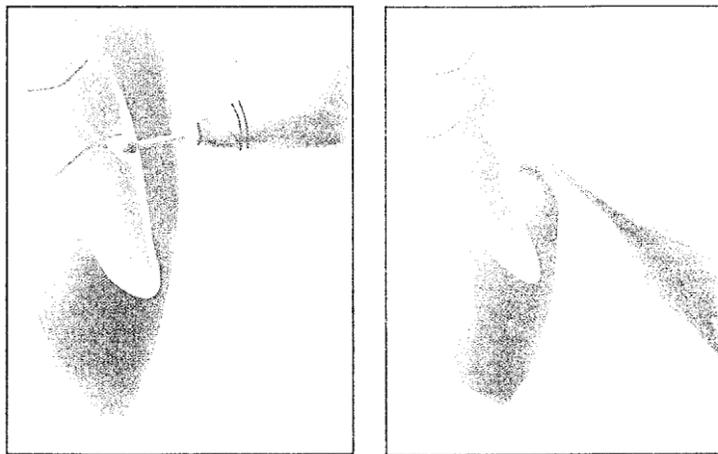
Técnica

- Se realiza la incisión correspondiente.

- Levantamos el colgajo.
- Realizamos una perforación en la raíz, con fresa de bola de baja velocidad al ras del hueso, el tamaño debe permitir que penetre el elevador.
- Se introduce el elevador en la perforación, además el elevador debe estar apoyado sobre el hueso cervical, giramos el elevador sobre su propio eje y al mismo tiempo lo desplazamos hacia abajo apoyándonos en el hueso logrando la extracción. (*figura 31*)

Figura 31.

Técnica de una perforación a nivel cervical en terceros molares inferiores. Dr. Alejandro Oviedo.



Fuente. Tiol MA. Técnica Tiol. Practica Odontológica 2002; 13(4): 44-56

Técnica de orificio solo en cervical. Tiol.

indicaciones

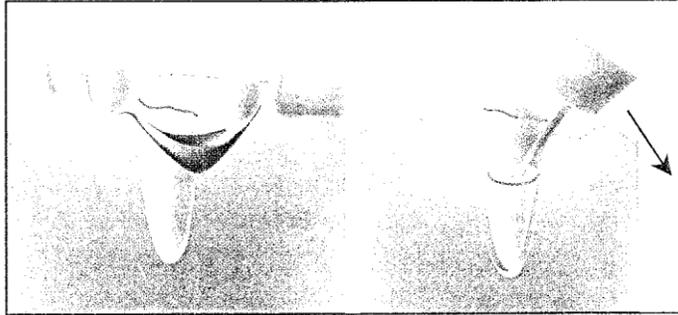
- Resto radicular que tengan una longitud total.

Técnica

- Levantamos la papila mesial que cubre al resto radicular por extraer, la separamos con un retractor metálico, ya que visualizamos parte de la raíz, al ras del hueso perforamos la raíz, en forma inclinada de cervical a apical y hacia el centro de la misma, sobrepasando el conducto con fresa de fisura o de bola.
- Introducimos en dicha perforación el vástago, aplicamos la palanca sobre el hueso adyacente logrando la extracción. (*figura 32*)

Figura 32.

Técnica de orificio solo en cervical. Tiol.



Fuente. Tiol MA. Técnica Tiol. Practica Odontológica 2002; 13(4): 44-56

*Técnica con dos orificios a nivel del tercio medio radicular en caras proximales.
Dr. Agustín Tiol.*

Indicaciones

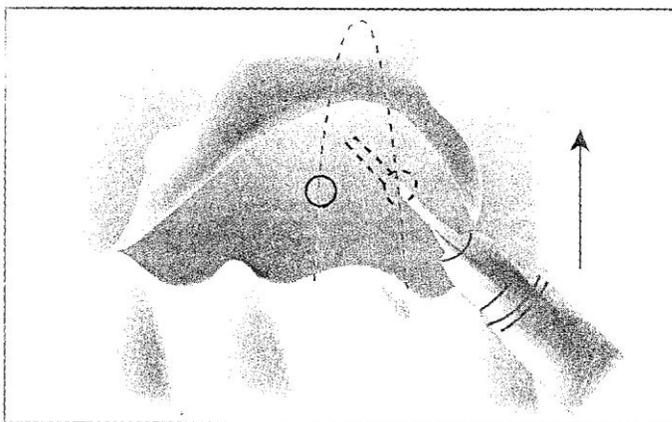
- Resto radicular que tenga una longitud total, rodeado de tejido óseo sano.

Técnica

- Levantamos un colgajo angular contorneante.
- Realizamos dos ranuras óseas que expongan a la raíz en mesial y distal a la altura de su tercio medio, a través de las cuales observaremos el límite de la raíz y parte del hueso alveolar.
- Hacemos dos perforaciones en dichas ranuras, sobre el hueso y dos en íntimo contacto con las paredes radiculares mesial y distal de vestibular a lingual o palatino con fresa de bola num. 3
- En dichas perforaciones introducimos el vástago acoplado al elevador de nuevo diseño (elevatiol) y lo movemos en forma circular apoyándonos en hueso y sobre la raíz logrando la luxación de la misma.
- Ahora, en una de las dos perforaciones se introduce la fresa de bola num. 3 con dirección hacia apical, inclinada y en el centro de la raíz, que sobrepase el conducto, ahora introducimos el vástago y se aplica la palanca logrando la extracción. (*figura 33*)

Figura 33.

Técnica con dos orificios a nivel del tercio medio radicular en caras proximales. Dr. Agustín Tiol.



Fuente. Tiol MA. Técnica Tiol. Practica Odontológica 2002; 13(4): 44-56

Técnica de orificio en el hueso apical y apoyo en el ápice. Tiol.

Indicaciones

- Solo cuando existe un granuloma periapical.

Técnica

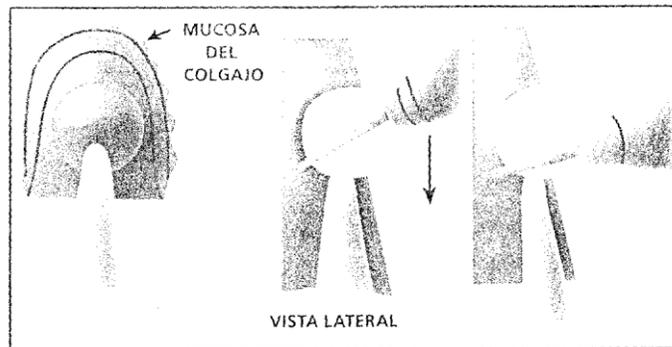
- Se hace una incisión de Partch.

- Levantamos el colgajo quedando a la vista el ápice radicular a través de la perforación ósea.

- Colocamos la fresa de bola num.3 inclinada de apical a cervical, haciendo contacto con el ápice y perforamos el tejido óseo, ésta perforación no debe ser menor de 5mm de profundidad y del ancho de la fresa.

-En este orificio introducimos el vástago, apoyado sobre el ápice radicular y hacemos palanca hacia cervical, logrando la extracción del resto radicular. (*figura 34*)

Técnica de orificio en el hueso apical y apoyo en el ápice. Tiol.



Fuente. Tiol MA. Técnica Tiol. Practica Odontológica 2002; 13(4): 44-56

Técnica de orificio involucrando raíz y tejido óseo. Tiol.

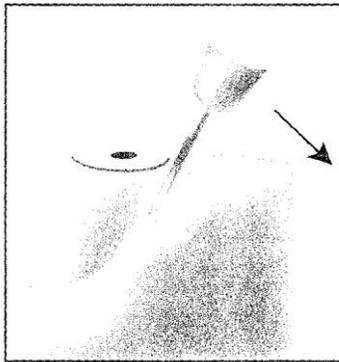
Indicaciones:

- Cuando tenemos un resto radicular no profundo
- Cuando la raíz es curva y estrecha mesiodistalmente como ocurre con las raíces de los molares
- Cuando hemos seccionado la raíz en dos y nos queda solo la mitad mesial o distal.

Técnica

Una vez que visualizamos la raíz, elegimos la porción radicular que tenga mayor cantidad de tejido óseo a su alrededor, ahí hacemos una perforación cuyo diámetro debe involucrar la mitad raíz y mitad hueso. Ya hecha se introduce el vástago en dicho orificio y hacemos palanca apoyándonos sobre el tejido óseo desplazando el resto radicular. (*figura 35*)

Técnica de orificio involucrando raíz y tejido óseo. Tiol.



Fuente. Tiol MA. Técnica Tiol. Practica Odontológica 2002; 13(4): 44-56

Técnica con pinza innovadora. Tiol.

Indicaciones:

- Cuando se trata de un órgano dentario cuya raíz presenta un granuloma periapical

Técnica.

Se realiza una incisión de Partch o con una longitud de mesial a distal del órgano dentario por extraer, levantamos el colgajo, eliminamos todo el tejido de granulación quedándonos a la vista el ápice como si fuésemos a realizar una apicectomía, ahora realizamos una perforación en el tercio apical de la raíz lo mas cercano a su extremo distal, otra perforación en el hueso inmediatamente adyacente a la raíz, en cada uno de los orificios introducimos cada una de las puntas de la pinza, cerramos estas y las puntas se separarán proyectando el resto radicular hacia fuera, en éste momento el resto radicular se extrae con una pinza de curación.⁴³

Extracción transalveolar

Este método de extracción comprende la disección del diente o raíz de sus inserciones óseas. A menudo es llamado el método “abierto” o quirúrgico. No obstante como todas las extracciones realizadas son procedimientos quirúrgicos, un nombre más adecuado es el de extracción transalveolar, y este método debe

emplearse cuando alguna de las siguientes indicaciones esté presente.

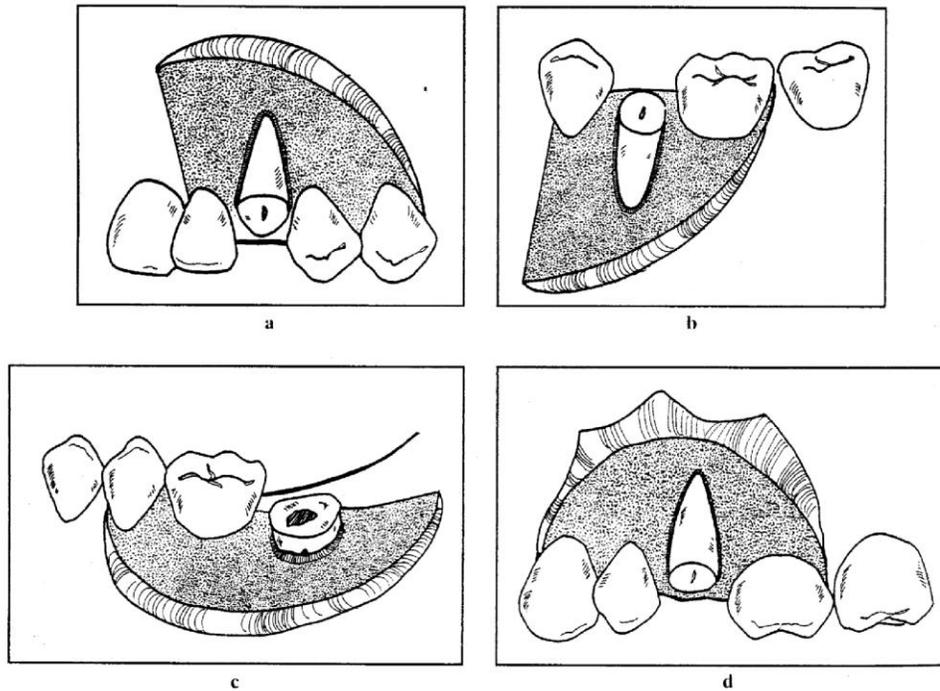
1. Cualquier diente que resista a los intentos de extracción intraalveolar cuando es empleada una fuerza moderada.
2. Raíces retenidas que no pueden ser sujetadas con el fórceps, o liberadas con un elevador, especialmente aquellos en relación con el seno maxilar.
3. Antecedentes de extracciones difíciles o de intentos de extracción.
4. Cualquier diente con restauraciones amplias, especialmente con endodoncia o sin pulpa.
5. Dientes con hiper cementosis o anquilosados.
6. Dientes geminados o dilacerados.
7. Dientes que muestren radiográficamente tener formas radiculares, y raíces con líneas desfavorables o conflictivas en las guías de extracción.
8. Cuando se desee colocar una dentadura, ya sea inmediatamente o poco después de la extracción. El método facilita cualquier recorte juicioso que se requiera en el hueso alveolar para permitir la inserción de la prótesis. Una vez que se ha decidido emplear el método transalveolar para remover un diente o raíz, debe decidirse el tipo de anestesia que se va a emplear como ya lo mencionamos anteriormente y el plan de tratamiento para sobrellevar las dificultades y evitar o tratar las posibles complicaciones que puedan presentarse.^{44, 45}

Componentes importantes de dicho plan son el diseño del colgajo mucoperióstico, el método que se utilice para liberar el diente o raíces del alvéolo y la remoción del hueso requerido para facilitar esto.

Colgajos mucoperiósticos. -Estos son levantados para proveer un campo operatorio visiblemente claro y accesible, y su diseño debe ser tal que permita una visión y accesos mecánicos adecuados. La base de dicho colgajo debe ser más amplia que su borde libre y debe tener un riego sanguíneo completo. La cicatrización de primera intención no ocurre si las líneas de sutura son colocadas sobre el coágulo sanguíneo, el cual es el medio de cultivo perfecto para los microorganismos que provean la lisis de las heridas. Los intentos para promover la

cicatrización deben ser mediante la aproximación certera de los tejidos blandos sin tensión después de realizada la operación y diseñando las incisiones de tal manera que las líneas de sutura sean sostenidas por hueso. No deben producirse dificultades para los procesos tales como la obliteración del fondo de saco bucal durante el levantamiento de los colgajos. (figura 36)

Figura 36.
diseños de colgajos



a-d. Diseños de colgajos para el acceso radicular y posible eliminación de hueso. Una vez que se ha conseguido este grado de acceso los instrumentos que pueden utilizarse, son el elevador recto, el fórceps (si puede ser insertado), y el Crane Pick para la inserción en un punto de palanca en el lado bucal cerca del hueso apical.

Fuente. Horch HH. Cirugía oral y maxilofacial Tomo I. 2da ed. Barcelona: Masson;1995: P264.

La incisión se debe realizar con una presión firme y un bisturí filoso atravesando las capas de mucosa y periostio de la encía hasta llegar al hueso. El bisturí debe emplearse como pluma y no como cuchillo, y los tejidos blandos deben ser cortados en ángulos rectos a la superficie del hueso subyacente. Las incisiones de longitud adecuada deben hacerse en una sola intención ya que las extensiones y

‘segundos cortes’ generalmente dejan los márgenes de los colgajos irregulares y retrasan la cicatrización. Cuando el margen gingival de un diente está involucrado en el colgajo debe ser incidido verticalmente, antes de levantar el colgajo con un elevador de periostio. Algunas veces es necesario recortar el mucoperiostio del diente adyacente que no se va a extraer. Si las incisiones son regulares y los tejidos son reemplazados adecuadamente la profundidad de la bolsa gingival del diente no extraído será clínicamente inalterada cuando cicatrice.

El colgajo mucoperiostico se levanta del hueso insertando la punta filosa del elevador de periostio debajo de la orilla anterior del colgajo a unos cuantos milímetros del margen gingival. El hueso compacto será expuesto si la incisión se ha llevado a cabo a través de ambas capas de la encía. Si la incisión no es suficientemente profunda, el colgajo no podrá ser elevado y el hueso estará cubierto por astillas de periostio fibroso, el cual deberá ser dividido con el bisturí antes de realizar otros intentos para levantar el colgajo. Si la incisión tiene una profundidad inadecuada, las capas de mucosa y periostio del mucoperiostio serán separadas cuando se realice la elevación del colgajo haciendo imposible la reposición adecuada de los tejidos blandos al terminar la operación y retrasando consecuentemente la cicatrización.

Ventajas de colgajos grandes.-Siempre es buena práctica crear colgajos grandes en el plano horizontal en lugar de pequeños colgajos. Un colgajo que es largo en su dimensión anteroposterior proporciona visión y acceso mecánico adecuados sin necesidad de estirar o jalar los tejidos blandos. La cicatrización por primera intención es lograda porque el colgajo tiene buena vascularización no cae dentro de los defectos óseos creados durante la operación, y las líneas de sutura yacen sobre una base de hueso firme y no sobre el coágulo.

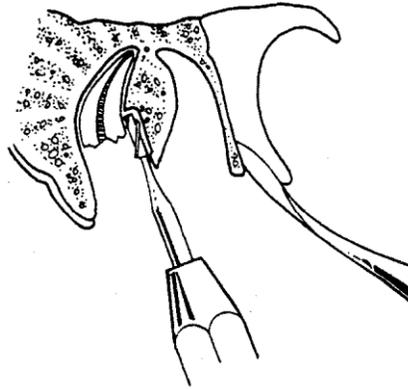
Hay varias desventajas en la sobre extensión del colgajo en dirección vertical, si el colgajo se extiende a la reflexión de la membrana mucosa la inserción alveolar del músculo buccinador es desinsertada del hueso y se produce un pequeño hematoma. Esto produce un aumento en la hinchazón extrabucal postoperatoria, y

una reorganización del coágulo sanguíneo con una fibrosis resultante que puede tener por consecuencia una pérdida de la profundidad del fondo de saco vestibular. Los nervios y vasos que pasan por el agujero mentoniano pueden ser dañados durante la elevación de los colgajos mucoperiosticos en la región premolar mandibular, especialmente si la disección del tejido blando se extiende abajo del nivel de reflexión de la membrana mucosa. La elevación del colgajo puede ser complicada por fibrosis que resulta de una inflamación crónica o una cicatriz debido a dentaduras mal ajustadas. A menudo, es más difícil levantar un colgajo en una zona edéntula que en una zona que tiene dientes, esto es particularmente cierto cuando el mucoperiostio edéntulo es muy grueso, delgado o atrófico, como en el período postmenopáusico. Si se perfora el colgajo durante su elevación se perjudica la circulación sanguínea del tejido distal al “agujero en ojal”. Los senos están rodeados por tejidos fibroso y granulomatoso crónicamente inflamados, y esto tiene efecto de “agujerar en ojal” cualquier colgajo que atraviesen. Algunas veces es posible incorporar el seno dentro de la línea de incisión para evitar que el colgajo sea perforado por el seno y así eliminar el tejido con inflamación crónica.^{46, 47}

Remoción ósea. -La superficie del hueso alveolar que recubre al diente o raíces a extraer es expuesta cuando se levanta el colgajo mucoperiostico, y en la mayoría de los casos será necesario eliminar parte de este hueso. El hueso alveolar no debe ser sacrificado innecesariamente y su eliminación debe ser limitada a lo que se requiera para lograr ciertos objetivos. Antes de la liberación del diente o raíz, el hueso debe ser incidido para exponer cualquiera de estos últimos, y proveer un punto para la aplicación del fórceps o elevador, y crear un espacio dentro del cual el diente o raíz pueda ser desplazado. Después de liberar el diente o raíz se deben remover todas las orillas filosas y proyecciones óseas. (*figura 37*)

En algunas ocasiones estará indicada una mayor escisión de hueso, ya sea para reducir el tamaño del coágulo mediante la disminución del tamaño del alvéolo, o bien para eliminar algún obstáculo para el éxito de la prótesis postoperatoria.⁴⁸

Eliminación de hueso interradicular



Eliminación de hueso interradicular.

Fuente. Gay EC, Berini AL. Tratado de cirugía bucal tomo I. Barcelona: Ergon; 2004: P199-280.

El hueso generalmente es eliminado con una fresa dental o por medio del uso de un cincel, gubia o martillo con presión manual. Por lo general la remoción de hueso hecho correctamente con un cincel filoso es más rápida y limpia que la remoción con una fresa la cual, sin embargo, es más adecuada para la extracción del hueso denso mandibular bajo anestesia local. La mayoría de los cirujanos dentistas manejan más frecuente y eficientemente la fresa que el cincel. Los osteótomos son instrumentos validos para recortar los bordes óseos después de la extracción del diente o de la raíz. El operador deberá escoger el método de extracción ósea de acuerdo a su habilidad y a las facilidades disponibles para él. La cortical vestibular puede ser removida con cincel, excepto cuando el hueso está muy esclerosado o la raíz se encuentra fracturada por debajo del margen del alvéolo óseo, donde se recurrirá preferentemente al empleo de la fresa.^{49, 50}

Extirpación del hueso con fresas.- Para este propósito, las fresas redondas o de “bola” cortan con mas eficiencia, no se atascan tan fácilmente, y son más fáciles de controlar que las fresas de fisura plana, siendo estas últimas más útiles para remover hueso alrededor de la membrana periodontal (“acanalado”), ya que no cortan dentro de la sustancia dentaria tan fácilmente. Las fresas quirúrgicas de Ash (patrón de taller) son excelentes para cortar el hueso mandibular más denso de una manera rápida y eficiente.

El colgajo mucoperióstico deberá retraerse del lugar donde se va a utilizar la fresa con un retractor plano. Los colgajos grandes facilitan este procedimiento. De esta manera se evita el “accidente común” de que la fresa se entierre en los tejidos blandos.

No debe permitirse el sobrecalentamiento de la fresa durante la remoción del hueso, y para prevenir esto, se deben emplear lavados constantes o por lo menos frecuentes de solución salina estéril, esto también con el fin de remover astillas y evitar el atascamiento de la fresa.

El hueso puede ser extirpado con fresa, ya sea simplemente cortándolo por medio de una fresa redonda No 8 ó 10 ó fisura plana, o bien mediante el método de “estampilla postal”. Esta técnica consiste en hacer una hilera de pequeños agujeros con una fresa pequeña (por ej., fresa redonda No. 3) y unirlos después, ya sea con fresa o cortes con cincel. Cuando se están cortando las raíces de premolares inferiores, la remoción de hueso deberá ser máxima mesialmente al primer premolar y distal al segundo premolar. Este procedimiento minimiza el riesgo de daños de los nervios y vasos que atraviesan el foramen mentoniano.

La luxación del diente o raíz de su alveolo debe ser realizada mediante el empleo de fórceps, si se puede obtener una sujeción firme de la raíz o cuerpo radicular, o por el uso de elevadores.⁵¹

División del diente.-Es obvio que las raíces de algunos dientes multirradiculares se antagonizan, y en estos casos, ya sea el fórceps o la aplicación vestibular de un elevador, retirará el diente si es que el hueso alveolar cede y es suficientemente elástico y las raíces no están muy extendidas. Si estas medidas no son eficaces se tendrá que seccionar la masa radicular y retirar cada raíz por separado siguiendo su vía de retirada.

La masa radicular debe ser seccionada, ya sea con fresa quirúrgica de Ash o fresas estándar (redondas o de fisura). Esta técnica permite que el corte se realice

adecuadamente y crea un espacio entre las raíces separadas, lo que ayuda a su remoción. Antes de hacer esto, el operador debe proveer puntos de aplicación para facilitar la eliminación de las raíces. Es una tontería dividir el diente dejando sus raíces completamente sumergidas en hueso. Cuando se va a dividir la masa radicular de un molar inferior se debe exponer la bifurcación y separar las raíces de abajo hacia arriba con una fresa. Cuando se utiliza este método el operador sabe cuando las raíces están completamente divididas, mientras que es difícil estar seguros si corta hacia abajo, hacia la bifurcación, las raíces separadas son liberadas con elevadores pequeños utilizando los puntos de aplicación determinados por sus líneas individuales de extracción.

El seccionar un diente con fresa toma tiempo por lo que el cirujano bucal con experiencia puede preferir el uso de un osteótomo o cincel. Se debe advertir al estudiante que este procedimiento aparentemente simple no es tan fácil como podría parecer a primera vista.

Los fórceps para dividir dientes son mencionados únicamente para condenarlos, ya que el operador no tiene control sobre la línea de división y una fractura del diente a menudo complica su uso.

Cuando se está aplicando una fuerza en vestibular es necesario encajar el elevador en una muesca lateral a la masa radicular. En molares inferiores muchas veces es suficiente la bifurcación pero cuando no hay una muesca natural en la raíz ésta debe ser creada con una fresa redonda a una angulación de 45° con respecto al eje longitudinal vertical de la raíz. Los “elevadores” de Winter con mango tipo saca corchos tienen mucho poder y gran fuerza que pueden ser aplicados. No es necesaria una fuerza excesiva si los principios indicados antes son seguidos, y si la sujeción de ellos es correcta, si un diente o raíz se resiste el elevador debe ser descartado.^{52, 53}

Limpieza del alvéolo. -La operación no termina con la remoción del diente, sino que el progreso de la cicatrización y la cantidad de dolor posterior son

grandemente influenciados por los cuidados que se tengan con la limpieza posterior del alvéolo.

Las prominencias óseas no deseadas deben ser removidas ya sea con osteótomos, cinceles o fresas, y los bordes agudos pueden ser suavizados con limas de hueso o fresas de corte cruzado. Las limas de hueso son dentadas para cortar sólo en una dirección y no son tan útiles en cirugía dental como son las fresas de corte cruzado, cuyo corte es más rápido, limpio y fáciles de usar en cualquier parte de la boca. Los osteótomos deben emplearse como tijeras de hueso y no con torsión. La remoción juiciosa del hueso va a acelerar la cicatrización por la disminución de la cantidad de hueso por resorberse y remodelarse y el volumen de coágulo sanguíneo que llena el alvéolo. Cuando la extirpación de hueso es completada y los bordes alisados, la herida debe ser irrigada con la solución salina tibia y todos los restos óseos y el tejido granulomatoso infectado deben ser eliminados ya sea mediante una legra. El colgajo mucoperióstico se reposiciona y se decide si es necesario o no suturar.

Sutura. -Toda sutura es un cuerpo extraño y sólo debe ser insertada en los tejidos únicamente si existe una indicación positiva para su uso. Durante la operación se puede colocar una sutura para retraer un colgajo mucoperióstico del sitio de operación. Al terminar una intervención quirúrgica bucal se colocan las suturas para aproximar los bordes cortados de los tejidos blandos, para promover la cicatrización por primera intención, para acercar laxamente los tejidos blandos minimizando la contaminación de la herida con restos alimentarios, o para detener la hemorragia. Si el colgajo yace bien ajustado en posición y el sangrado es controlado no hay necesidad de suturar. Cuando está indicada la inserción de suturas la seda estéril negra (calibre 000) es el material de elección y una sutura simple interrumpida o una sutura horizontal interrumpida de colchonero esta indicada. Las suturas de colchonero son más difíciles de insertar pero no cortan los tejidos friables con tanta facilidad y pueden usarse para evitar los márgenes de los colgajos.⁵⁴

Técnica de sutura. -La aguja es sostenida en el portaagujas. Nunca debe sostenerse del ojo o de la punta. La zona por suturar debe secarse con el aspirador o con una gasa para que los bordes cortados se puedan ver claramente. La aguja generalmente se pasa primero por el colgajo más móvil. Las pinzas de disección dentadas se utilizan para detener el colgajo y la aguja debe ser insertada cerca de la punta de los picos y por lo menos a 3 mm. de cualquier borde. La sutura debe ser colocada más cerca del borde libre que de la base del colgajo. Esto controla la parte más móvil del colgajo y asegura que la sutura esté en tejido firme: el mucoperiostio y no en la mucosa desprendida. La aguja debe pasar a través de un lado y después del otro, y en un arco preciso de modo que salga en una posición tal que pueda ser sujeta fácilmente. Si se libera ligeramente el mucoperiostio del hueso se puede pasar la aguja más fácilmente y con menos riesgo de cortarla. También facilita la adecuada localización de la segunda punción. Cuando la sutura ha sido insertada a través de ambos colgajos la posición del colgajo debe verificarse cuando se ejerza tensión sobre la sutura, si la sutura está colocada correctamente se debe anudar; si no, se debe retirar e insertar una nueva sutura. Las suturas siempre deben ir flojas para permitir cualquier inflamación pequeña de los tejidos blandos y los nudos deben ir a un lado de la línea de incisión. El nudo se puede amarrar con los dedos o con un instrumento y si se colocan en el surco bucal o labial no lastimarán la lengua.

La primera sutura determina el éxito. Debe estar situada correctamente si los tejidos blandos se van a afrontar sin tensión. Deben emplearse marcas anatómicas para colocar la sutura, y si no está correcta debe ser retirada y reemplazada antes de colocar otras suturas. Cuando se coloca, una sutura en el mucoperiostio lingual mandibular la aguja siempre debe pasarse en una dirección linguovestibular lejos de la lengua. El uso de un abatelenguas facilita este procedimiento. La punta de la aguja no debe ser introducida al hueso o se rompería.

Cuidados posteriores. -La rutina para cuidados posteriores es llevada a cabo, y se hacen arreglos para una vigilancia postoperatoria 48 horas después de la

extracción. Se instruye al paciente para que regrese inmediatamente si ocurriese cualquier problema antes de esta cita. Es bueno notificar al médico general del paciente de todo el procedimiento quirúrgico realizado en su operado por pequeño que sea.

Retiro de las suturas.- Las suturas generalmente deben permanecer in situ hasta por siete días. Se aflojan en los tejidos y después deben ser retiradas deteniendo el nudo y cortando la seda en el lugar donde entra a los tejidos. Se retira la sutura, si ésta se corta a distancia del punto de entrada a los tejidos el material de sutura contaminado será arrastrado dentro de la herida en cicatrización, infectándola. Las suturas insertadas para controlar las hemorragias pueden ser retiradas a las ocho horas postoperatorias, mientras que las suturas empleadas para reparar una comunicación bucodental se dejan en su lugar por lo menos diez días a menos que se infecten.⁵⁵

El empleo de un plan de ataque sistemático permite al dentista escoger un método correcto para la extracción dentaria, resolver dificultades y evitarlas y tratar adecuadamente las posibles complicaciones. Los pasos se pueden resumir como sigue.

1. Diagnóstico y plan de tratamiento. -Toma cuidadosa de historia y examen clínico, complementadas con métodos especiales de examen cuando estén indicados, permiten valorar las dificultades potenciales, considerar las posibles complicaciones y escoger correctamente la técnica de extracción que se va a efectuar.

2. Decisiones que deben tomarse antes de la cirugía:

a) Paciente ambulatorio o interno determinado por:

- Condición médica general del paciente.
- Probable duración de la operación.
- Tipo de anestesia indicada.

b) Cuidados especiales

I. Instrucciones al paciente por ejemplo no manejar automóvil, deben o no tomar alimentos, período probable de incapacidad si debe o no ser acompañado, etc.

II. Premedicación conveniente

III. Cualquier indicación para protección con antibióticos

IV. Cualquier necesidad de otras formas de tratamiento médico por ejemplo anticonvulsivos, insulina, anticoagulantes o terapéutica esteroide, etc.

3. En la operación.

a) Asegurarse de que todos los instrumentos que se necesiten estén disponibles y esterilizados. Los requerimientos pueden ser recopilados pensando en cada etapa del procedimiento y enlistando los instrumentos necesarios para realizarla.

b) Colocar los instrumentos en orden sobre una charola o la cubierta de un carro estériles.

c) Cuando se van a utilizar los instrumentos de una sola punta, sólo deben tocarse los mangos.

d) Después de utilizar los instrumentos deben colocarse nuevamente en su lugar original o en la charola. Las gasas deben colocarse en un receptáculo separado.

e) Otros requerimientos: luz adecuada, asistentes experimentados, radiografías de la región operatoria, anestesia efectiva, y plan de tratamiento designado a manejar las dificultades y evitar complicaciones.

4. Postoperatorio.

a) Prescribir analgésicos que sean requeridos.

b) Dar instrucciones acerca de:

- Higiene bucal incluyendo enjuague bucal con solución salina caliente.

- Hemorragia, dolor e inflamación en el postoperatorio.

- Indicaciones, para tratamiento de urgencia y arreglos adecuados para el mismo.

c) Dar próxima cita.⁵⁶

Casos comunes para la utilización del método transalveolar para la extracción dentaria.

1. Un primer molar superior con raíces muy divergentes y que la distancia entre los ápices radiculares del diente es mucho mayor que el ancho del cuerpo radicular, y si el diente va a ser extraído con fórceps, el alvéolo debe estar suficientemente dilatado para permitir el paso de los ápices divergentes a través del mismo. Esto se puede realizar en pacientes con hueso joven elástico, pero en muchas ocasiones la dirección antagonista de la salida de las raíces hace imposible la extracción con fórceps, ya sea sin fracturar la raíz o sin lacerar el hueso alveolar. Si se elabora como un procedimiento quirúrgico planeado, la extracción de dicho diente se transforma de una extracción relativamente difícil y traumática, en una extracción comparativamente simple.

Después de incidir la encía y de delimitar el colgajo se emplea un elevador perióstico para despegar el hueso vestibular, descubriendo la bifurcación de las raíces vestibulares. Se debe tener precaución de que las superficies vestibulares convexas de las raíces expuestas sean liberadas del hueso. En esta etapa a menudo es posible liberar el diente completo con fórceps, debido a que la remoción del hueso permite retirarlo en dirección vestibular que minimiza el riesgo de fractura de la raíz palatina.

Sin embargo, si el diente se resiste aplicando una fuerza moderada, no deberá emplearse la extracción con fórceps, porque se corre el riesgo de dejar uno o más ápices retenidos. En estas circunstancias, las raíces vestibulares deben ser separadas del cuerpo radicular a nivel de la bifurcación con una fresa. La raíz palatina se deja unida a la corona y posteriormente se extrae con el fórceps con movimiento en dirección vestibular principalmente. Las dos raíces vestibulares quedan proyectándose del alvéolo y pueden ser fácilmente liberadas con elevadores o raigoneras. Después de limpiar el alvéolo de restos y alisar los bordes agudos del hueso, se insertan las suturas, si éstas son requeridas, para mantener los tejidos blandos en su lugar.

2. Un primer molar inferior, con raíces cuyas líneas de retiro son antagónicas. Esta indicada una disección transalveolar, y después de levantar el colgajo y remover

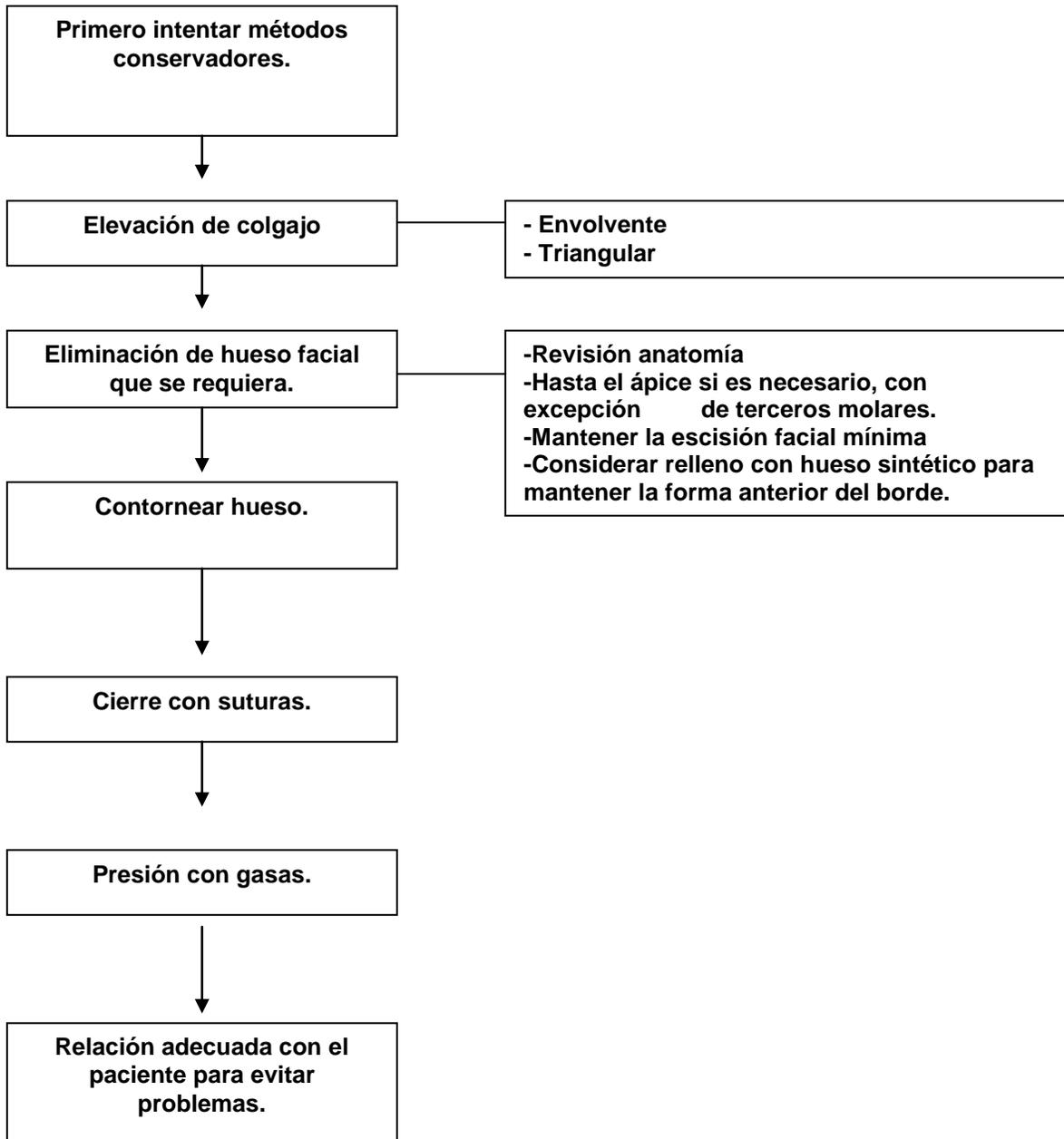
el hueso subyacente por el método de “estampilla postal” la bifurcación se descubre. La corona se retira y las raíces separadas por medio de una fresa. Las raíces se separan de esta manera para facilitar su luxación del alvéolo. La pared vestibular de los alvéolos de los molares inferiores se engrosa rápidamente hacia los ápices de los dientes. Si las raíces son seccionadas a nivel de la bifurcación, el espesor del hueso vestibular hará muy difícil la aplicación de los elevadores a las raíces.

Después de elevar las raíces de sus alvéolos a través de sus direcciones individuales de retiro se realiza un desbridamiento completo, las suturas son colocadas y se toma radiografía de los alvéolos para demostrar que el tabique interradicular permanezca intacto.⁵⁷

Así mismo, a continuación se describe de una manera simplificada por medio de un diagrama la exodoncia eliminación quirúrgica. (Diagrama 2)

Diagrama 2.

Exodoncia eliminación quirúrgica. 42



Complicaciones de la extracción dentaria.

Las complicaciones de la extracción dental son muchas y muy variadas y algunas pueden ocurrir aun cuando se emplee mucho cuidado. Otras se pueden evitar si el plan de tratamiento es diseñado para tratar las dificultades diagnosticadas, durante un cuidadoso examen preoperatorio, es llevado a cabo por un operador que se apegue a principios quirúrgicos correctos durante la extracción.⁵⁸

1.- Fracaso en:

- Asegurar la anestesia.
- Extraer el diente, ya sea con fórceps o elevadores

2.- Fractura de:

- Corona del diente al ser extraída.
- Raíces del diente al ser extraídas.
- Hueso alveolar.
- Tuberosidad del maxilar.
- Dientes adyacentes u opuestos.
- Mandíbula.

3.- Dislocación de:

- Dientes adyacentes.
- Articulación temporomandibular.
- Desplazamiento de una raíz:
- Dentro de los tejidos blandos.
- Dentro del seno maxilar.

4.- Hemorragia excesiva:

- Durante la extracción dentaria.
- Al terminar la extracción.
- Postoperatoria.

5.- Daño a:

- Encías
- Labios.
- Nervio dentario inferior o cualquiera de sus ramas.
- Nervio lingual.

- Lengua y piso de la boca.
- 6.- Dolor postoperatorio debido a:
- Daño a los tejidos duros o blandos.
 - “Alvéolo seco”.
 - Osteomielitis agudas de la mandíbula.
 - Artritis traumática de la articulación temporomandibular.
- 7.- Hinchazón postoperatoria debida a:
- Edema.
 - Formación de hematoma.
 - Infección.
 - Trismo.
 - La creación de una comunicación bucoantral.
- 8.-Síncope.
- 9.- Paro respiratorio.
- 10.- Paro cardiaco.⁵⁹

Complicaciones con el uso de la anestesia.

El fracaso en asegurar la anestesia es debido generalmente a una técnica deficiente o dosis insuficiente del agente anestésico. Es imposible extraer correctamente un diente si tanto el operador como el paciente no tienen completa confianza en la anestesia bajo la cual se va a realizar la operación. Después de explicarle al paciente que aun cuando pueda sentir presión no debe sentir ninguna sensación táctil, se introduce una sonda roma dentro del surco gingival en las superficies bucal y lingual del diente por extraer. Si el paciente no siente nada la anestesia está asegurada. Si siente presión pero no dolor la analgesia se ha obtenido, pero el dolor indica que se requiere otra inyección de anestésico local.

Si un diente se resiste a la aplicación de una fuerza razonable, ya sea con fórceps o con el elevador se debe dejar el instrumento y buscar la razón de la dificultad. En muchos casos se hará mejor la extracción por disección.

La fractura de la corona de un diente durante la extracción puede ser inevitable si el diente está debilitado, ya sea por caries o por una restauración amplia. Sin embargo, casi siempre es debida a la aplicación inadecuada del fórceps al diente, colocando los bocados de éste sobre la corona en lugar de la raíz o cuerpo radicular, o con su eje longitudinal perpendicular al del diente.

Si el operador escoge un par de *fórceps* cuyos bocados sean muy anchos, y sólo dan un punto de contacto el diente se puede colapsar al sujetarlo. Si el mango del fórceps no se mantiene firmemente los bocados se pueden resbalar fuera de la raíz y fracturar la corona del diente. La prisa es generalmente una de las causas principales de estos errores, que se pueden evitar si el operador trabaja metódicamente. El empleo de fuerza excesiva en un intento para vencer la resistencia no es recomendable y puede ser una causa de fractura a la corona. Cuando se produce *una fractura* coronaria el método que se emplea para remover la porción retenida del diente será gobernado por la cantidad de diente restante y la causa del contratiempo. Algunas veces la aplicación posterior del fórceps o del elevador liberará el diente, y en otras ocasiones deberá emplearse el método transalveolar.⁶⁰

Fracturas dentarias

Son muy frecuentes, y pueden verse aisladas o asociadas a otros traumatismos faciales. Se diagnostican por inspección lo que lleva a examinar la corona de los dientes buscando fracturas y exposición pulpar, valoración de la oclusión buscando desplazamientos dentados, palpación y movilidad de los dientes, percusión, test de vitalidad pulpar y examen radiográfico con placas periapicales. El tratamiento depende del tipo de fractura. Si el diente no es restaurable deberá ser extraído.

Aun cuando idealmente todos los fragmentos radiculares deben ser removidos, en algunas circunstancias es mejor dejarlos. La remoción de grandes cantidades de

hueso pueden ser necesarias para la localización y remoción de un ápice. En pacientes sanos los ápices retenidos de dientes vitales casi nunca dan problemas y en la mayoría de los casos se deben dejar a menos que estén en una posición tal que puedan ser expuestos cuando se usen dentaduras o se presenten síntomas. La extracción del tercio apical de la raíz palatina de un molar superior involucra la remoción de gran cantidad de hueso alveolar y se puede ver complicado con el desplazamiento del fragmento al seno maxilar o con una comunicación oroantral. Dichos fragmentos no deben tocarse en la mayoría de los casos. Si la remoción está indicada debe ir precedida por un examen radiográfico y realizada por un operador con experiencia, utilizando el método transalveolar. Cuando se decide dejar un fragmento radicular en su lugar se debe informar al paciente y anotar los datos en el registro del paciente.

Cuando un diente se fractura durante la extracción el cirujano dentista debe averiguar la razón, ya sea por medios clínicos o radiográficos. La inspección de la porción del diente que se ha liberado generalmente provee una idea tanto del tamaño como de la posición del fragmento retenido. Después debe estimar el tiempo y las facilidades requeridas para completar la extracción. Si uno o ambos de estos requerimientos no están disponibles no debe intentar liberar la porción retenida, pero debe remover cualquier tejido pulpar expuesto y cubrir los fragmentos con óxido de zinc y eugenol incluyendo fibras de algodón a la mezcla. Se deben hacer arreglos posteriores para remover los fragmentos, ya sea por él mismo o por un colega bajo condiciones que aseguren el éxito. El dolor postoperatorio pocas veces es una característica de dicho incidente si este plan de acción se lleva a cabo y los tejidos de soporte no han sido lacerados por prisas, torpezas o intentos inadecuados para completar la operación.

La fractura de hueso alveolar es una complicación común de la extracción dental y la inspección de dientes extraídos revela la adherencia de fragmentos alveolares a un número de ellas. Esto puede ser debido a la inclusión accidental del hueso alveolar entre los bocados del fórceps o a la configuración de las raíces, la forma

del alvéolo, o a cambios patológicos del hueso en sí. La extracción de caninos generalmente se ve complicada por la fractura de la tabla externa, especialmente si el hueso alveolar ha sido debilitado por la extracción del incisivo lateral y del primer premolar previo a la extracción del canino. Si estos tres dientes van a ser extraídos en una visita, se reduce la incidencia de fractura de la tabla externa si el canino se extrae primero.

Es aconsejable remover cualquier fragmento alveolar que haya perdido más de la mitad de su fijación perióstica, sujetándolo por medio de una pinza hemostática y disecando el tejido blando con un elevador perióstico.

Fractura de la tuberosidad del maxilar. Ocasionalmente, durante la extracción de un molar superior se siente que se mueve el hueso de soporte y la tuberosidad del maxilar con el diente. Este accidente generalmente se debe a la invasión de la tuberosidad por el seno, que es común cuando se presenta un molar superior aislado, especialmente si el diente está sobreerupcionado. La geminación patológica entre un segundo molar erupcionado y un tercer molar superior no erupcionado es una causa predisponente aunque poco usual. Cuando se presenta la fractura se debe eliminar el fórceps y levantar un colgajo bucal mucoperióstico grande. La tuberosidad fracturada y el diente deben ser liberados de los tejidos blandos palatinos por disección roma, y levantados de la herida. Los colgajos de tejido blando se aposicionan con suturas de colchonero, que voltea los bordes y se deja en su lugar por lo menos 10 días. Si esta complicación se presenta en un maxilar se le debe advertir al paciente que es muy probable que se presente una complicación en el otro lado de la boca cuando se realice una extracción similar. Sólo cuando una radiografía preoperatoria revela la posibilidad de fractura de la tuberosidad se puede reducir este riesgo extrayendo el diente por medio de una disección cuidadosa.

La fractura de un diente adyacente o antagonista durante la extracción puede ser evitada. Un examen preoperatorio cuidadoso revelará si el diente adyacente al que va a ser extraído está muy cariado, ampliamente restaurado o en la línea de

extracción. Si el diente que se va extraer es pilar de un puente, éste último debe seccionarse con un disco de carburo o diamante antes de la extracción. Se debe remover caries y restauraciones flojas del diente adyacente y colocar una restauración temporal antes de la extracción. No se debe aplicar fuerza sobre ningún diente adyacente durante la extracción, y otros dientes no deben utilizarse como un punto de apoyo para un elevador a menos de que vayan a ser extraídos en la misma cita.

Los dientes antagonistas pueden astillarse o fracturarse si el diente que se va a extraer cede de repente a una fuerza incontrolada y el fórceps los golpea. Una técnica de extracción cuidadosa y controlada evita este accidente. *Fractura de la mandíbula.* La fractura de la mandíbula puede complicar la extracción dental si se emplea una fuerza excesiva o incorrecta, o cambios patológicos han debilitado la mandíbula. Nunca debe utilizarse una fuerza excesiva para extraer un diente. Si el diente no cede a una presión moderada, debe buscarse la causa y remediarla.

La mandíbula puede estar debilitada por osteoporosis senil y atrofia, osteomielitis por radioterapia previa o fragilidad ósea. Los dientes no erupcionados, quistes pueden ser causas predisponentes a la fractura. Si se presenta cualquiera de estas condiciones, la extracción debe ser intentada únicamente después de una observación clínica cuidadosa y ayuda radiográfica. Se debe informar al paciente antes de la operación de la posibilidad de fractura mandibular, y si esta complicación ocurriese debe instituirse el tratamiento de inmediato.

Debido a estas razones es mejor tratar estos casos en centros especializados en cirugía bucal la *dislocación* de un diente adyacente durante la extracción es accidente que puede evitarse.

Por esta razón no debe emplearse un elevador a la superficie mesial de un primer molar, porque se puede desalojar el segundo premolar por ser más pequeño. Durante la elevación debe colocarse un dedo sobre el diente adyacente para sostenerlo, y evitar que cualquier fuerza transmitida sea detectada por el diente.

El desplazamiento de una raíz dentro de los tejidos blandos generalmente es resultado de un intento ineficaz de sujetar a la raíz cuando el acceso visual es inadecuado. Esta complicación se puede evitar si el operador sólo intenta sujetar las raíces bajo visión directa.

Una raíz desplazada al seno generalmente es la de un premolar o molar superior y casi siempre es la raíz palatina. La presencia de un seno maxilar grande es un factor predisponente, pero la incidencia de esta complicación se puede reducir grandemente si se siguen las siguientes reglas:

1. Nunca aplicar el fórceps a un diente o raíz superior posterior si no hay suficiente superficie expuesta, tanto palatina como bucal para permitir que los bocados se coloquen bajo visión directa.
2. Dejar el tercio apical de la raíz palatina de un molar superior si ésta se retiene durante la extracción con fórceps a menos que haya una indicación positiva para retirarla.
3. Nunca intentar remover una raíz superior fracturada pasando instrumentos por arriba en el alvéolo. Si está indicada su remoción se levanta un colgajo mucoperióstico grande y se retira suficiente hueso para permitir la colocación de un elevador arriba de la superficie fracturada de la raíz, para que toda la fuerza aplicada a la raíz tienda a retirarla del seno y dirigirla hacia abajo y afuera del mismo.

La hemorragia excesiva puede complicar la extracción de dientes. Se debe averiguar si existe historia previa de sangrado antes de realizar una extracción. Si el paciente indica que sangra excesivamente deben obtenerse todos los detalles acerca de cualquier episodio hemorrágico previo. Debe ponerse interés en la relación de tiempo del inicio del sangrado de la extracción, la duración y abundancia de la hemorragia y las medidas necesarias para combatirla. Una historia familiar de sangrado es de mucha importancia. Cualquier paciente con una historia que sugiera la presencia de diátesis hemorrágica debe ser referido con un

hematólogo para que se investigue su estado antes de realizar la extracción. Si el paciente tiene una historia previa de hemorragia postoperatoria, es conveniente limitar el número de dientes que se vayan a extraer en la primera visita, suturar los tejidos blandos y observar el progreso postoperatorio. Si no sucede nada se puede aumentar la cirugía gradualmente en las visitas subsiguientes.

En algunas ocasiones el flujo constante de sangre durante la operación puede oscurecer la visión y hacer difícil la extracción. Esto se puede tratar absorbiendo la sangre con gasas o por medio del uso de un eyector. Un sangrado más profuso puede ser controlado por presión con un empaque con solución salina normal caliente, sostenido en posición por un tiempo de dos minutos. Se utiliza un eyector para remover el exceso de solución salina del empaque. En ocasiones, el sangrado puede deberse a la ruptura de un vaso mayor, y lo que se hace en estas circunstancias es levantarlo y sujetarlo con una pinza hemostática. El vasoconstrictor presente en las soluciones del anestésico local generalmente asegura un campo operatorio seco, y esto ayuda a la cirugía.

Cuando la extracción es completada se debe permitir al paciente enjuagarse una vez la boca. Se coloca un rollo de gasa firme en el alvéolo y se pide al paciente que lo muerda durante unos minutos. Si la hemorragia no se controla en diez minutos, se debe colocar una sutura horizontal de colchonero en el mucoperiostio para controlar la hemorragia.

El objeto de una sutura no es de cerrar el alvéolo por aproximación de los tejidos blandos sobre él, sino de tensionar el mucoperiostio sobre el hueso subyacente para que se vuelva isquémico. En la gran mayoría de los casos el sangrado no surge del hueso alveolar sino de los tejidos blandos que lo rodean y se detiene por el procedimiento descrito anteriormente. Se debe instruir al paciente que muerda sobre el empaque de gasa por cinco minutos después de colocada la sutura. Si estas medidas fallaran en controlar la hemorragia, se puede empacar dentro del alvéolo ya sea una espuma de gelatina o fibrina, y un bloque moldeado de gasa sobre el área y proveer un soporte extrabucal. En la mayoría de los casos la

hemorragia se habrá detenido por simples medidas antes mencionadas, y es prudente reexaminar al paciente después de que éste haya caminado, antes de dejarlo ir. La boca tendrá un sabor desagradable después de la hemorragia dental, pero los enjuagues repetidos promueven el sangrado, y por lo tanto deben ser evitados. La cavidad bucal debe ser cuidadosamente limpiada con una gasa empapada en agua fría, poniendo atención especial a la lengua. Este simple procedimiento ayuda grandemente a la comodidad del paciente.

El *daño a la encía* puede ser evitado por medio de una cuidadosa selección del fórceps y buena técnica. Si se adhiere la encía al diente que se está liberando de su alvéolo, ésta deberá ser cuidadosamente disectada del diente, ya sea con un bisturí o con tijeras, antes de cualquier intento posterior para liberar el diente.

Si el diente o la raíz están en íntima relación con el nervio *dentario inferior*, el daño puede ser evitado o minimizado solamente por medio de radiografías preoperatorias de diagnóstico y una disección cuidadosa. El nervio mentoniano puede ser dañado, ya sea durante la extracción de raíces de premolares inferiores o por una inflamación aguda en los tejidos circundantes. Si el nervio es protegido por medio de un retractor metálico durante la operación, y la remoción de hueso es mayor mesial a la raíz del primer premolar y distal a la raíz del segundo premolar, se evita la falta de sensación labial, o bien se reduce o es pasajera.

El nervio lingual puede ser dañado, ya sea por una extracción traumática de un molar inferior en el cual los tejidos blandos linguales son atrapados en el fórceps, o bien que se hayan lastimado con la fresa durante la remoción de hueso. Se debe utilizar un retractor metálico para proteger los tejidos blandos adyacentes de daño cuando se está utilizando una fresa.⁶³

El dolor postoperatorio debido a traumatismo de los tejidos duros puede ser por machacamiento del hueso durante la instrumentación o por permitir el sobrecalentamiento de la fresa durante la extracción de hueso. El evitar estos

errores de técnicas y poner atención en alisar los bordes filosos y la limpieza del alvéolo eliminan esta causa de dolor postoperatorio.

Los tejidos blandos pueden ser dañados en varias maneras. Una incisión que pase a través de una sola capa de encía puede dejar a la capa mucosa separada del periostio con la formación de un colgajo rasgado que cicatriza lentamente. Si el colgajo es muy pequeño, se requerirá mucha retracción traumática para asegurar el acceso, y si los tejidos blandos no están correctamente protegidos pueden ser lastimados con la fresa. Todos estos errores de técnica y su secuela se pueden evitar, pero desafortunadamente la condición conocida como alvéolo seco no lo es. Esta entidad clínica es una osteítis localizada que involucra totalmente o parte del hueso condensado que cubre el alvéolo dentario, o sea la lámina dura. Esta condición se caracteriza por un alvéolo dentario con dolor agudo que contiene hueso desnudo sin coágulo sanguíneo. La causa es desconocida pero se han observado varias causas predisponentes.

La infección del alvéolo que ocurra antes, durante o después de la extracción puede ser un factor determinante, sin embargo muchos dientes con abscesos o infectados son extraídos sin que se presente el alvéolo seco. Aunque es cierto que esta condición puede deberse al uso excesivo de fuerza durante una extracción, este no es siempre el caso y la complicación puede ocurrir después de extracciones muy sencillas. Muchas autoridades piensan que el vasoconstrictor en las soluciones del anestésico local puede predisponer al alvéolo seco por intervenir con la circulación sanguínea del hueso.

Los dientes inferiores generalmente son más difíciles de extraer que los superiores y la gravedad asegura que los alvéolos de dientes inferiores se contaminen con restos alimentarios. Si se presenta el alvéolo seco, la finalidad del tratamiento debe ser aliviar el dolor y acelerar la resolución. El alvéolo debe ser lavado con una solución salina tibia y todo el coágulo sanguíneo degenerado debe ser removido. Las salientes filosas óseas deben ser eliminadas o alisadas. Se empaca dentro del alvéolo un recubrimiento laxo compuesto por óxido de cinc y eugenol

con estrías de algodón. No debe ser empacado ajustadamente en el alvéolo porque puede endurecerse y es muy difícil de remover. Se prescriben tabletas analgésicas y colutorios con solución salina caliente, arreglando volver a ver al paciente en un periodo de tres días. La mayoría de los pacientes tratados de esta manera describen la disminución del dolor, pero algunos requieren un recubrimiento posterior o la cauterización química del hueso desnudo expuesto y adolorido para controlar los síntomas.^{64, 65}

Al mismo tiempo que los recubrimientos de óxido de cinc y eugenol alivian el dolor, indudablemente retrasan la cicatrización. Aunque un empaque compuesto de barniz de Whitehead (compuesto de pigmento de yodoformo) ya sea en una torunda de algodón o en gasa no es tan efectiva para controlar el dolor se puede dejar en el sitio por dos o tres semanas, y se verá que el alvéolo estará formando tejido de granulación cuando el recubrimiento sea retirado.⁶⁶

Algunas veces es difícil diferenciar entre un paciente afectado por un *alvéolo seco* grave y uno afectado por una osteomielitis aguda de la mandíbula. Esta última generalmente causa una depresión total y toxicidad. Hay una marcada pirexia y el dolor es muy intenso. Algunas veces la mandíbula está extremadamente sensible a la palpación extrabucal, y el comienzo de la pérdida de sensibilidad alguna horas o hasta días después de la extracción es característico de osteomielitis aguda de la mandíbula. Un paciente afectado por esta condición debe ser admitido como una urgencia a un hospital donde existan posibilidades para su tratamiento eficaz. La extracción traumática de un molar inferior bajo anestesia local en presencia de una inflamación gingival aguda (por ejemplo una pericoronitis o gingivitis ulcerativa aguda) predispone a la osteomielitis aguda de la mandíbula.⁶⁷

La artritis traumática de la articulación temporomandibular puede complicar las extracciones difíciles si la mandíbula no es soportada. El riesgo de que se presente esta condición desagradable puede ser minimizado si el operador utiliza su mano izquierda correctamente y el asistente mantiene la mandíbula bien sujeta. Si se sabe que el paciente tiene historia de una dislocación previa de la

articulación temporomandibular es una sabia precaución darle a que detenga un apoyo dental fuertemente entre los dientes en el lado contrario durante una extracción dentaria.

Si los *tejidos blandos* no son manipulados cuidadosamente durante una extracción, el edema traumático puede dilatar la cicatrización. El uso de instrumentos redondeados, la retracción excesiva de colgajos incorrectamente diseñados o el atascamiento de la fresa en los tejidos blandos predisponen a este trastorno. Si los tejidos se amarran fuertemente la inflamación postoperatoria debida al edema o formación de hematoma puede causar descamación de los tejidos blandos y colapso de la línea de sutura. Generalmente ambas condiciones son regresivas si el paciente utiliza enjuagues frecuentes de solución salina caliente por dos o tres días.

Una causa mas grave de la *inflamación* postoperatoria es la infección de la herida. No debe escatimarse ningún esfuerzo por prevenir la introducción de microorganismos patógenos dentro de la herida. Si la infección es leve generalmente responderá a la aplicación intrabucal de calor por medio de enjuagues bucales frecuentes con solución salina caliente. Se le debe indicar al paciente que no se aplique calor extrabucalmente porque esto aumenta el tamaño de la inflamación facial. La aplicación de una botella de agua caliente a la mejilla, en un intento de aliviar el dolor es una causa común de la inflamación grande de la cara. Si existe fluctuación el pus debe ser eliminado antes de comenzar la antibioticoterapia. Cualquier paciente con infección postoperatoria suficientemente grave para requerir antibioticoterapia es mejor tratado en un hospital que tenga facilidades en cirugía bucal, especialmente si la inflamación involucra los tejidos submaxilares y sublinguales.

El trismo se puede definir como la imposibilidad para abrir la boca debido a espasmo muscular, y puede complicar las extracciones dentales. Puede ser causado por edema postoperatorio, formación de hematoma, o inflamación de los tejidos blandos. Los pacientes con artritis traumática de las articulaciones

temporomandibulares tienen limitación de movimiento mandibular. Un bloqueo mandibular puede ser seguido de trismo aunque se administre por otras razones que no sea la extracción. El tratamiento del trismo varía según la causa que lo produzca. La aplicación de calor intrabucal por medio de luz infrarroja o por el uso de enjuagues con solución salina caliente alivia en casos leves, pero otros pacientes requieren la administración de antibióticos o tratamiento especial para aliviar sus síntomas.

Los ápices de los molares superiores generalmente están en relación cercana con el seno. Algunas veces las raíces están separadas de la cavidad del seno únicamente por una capa de tejido blando. Si ésta es destruida por una infección periapical o perforada durante la extracción de un diente o raíz se creará una comunicación bucoantral. Si se sospecha la presencia de esta complicación se debe pedir al paciente que se tape la nariz para ocluir así las narinas. Después si él aumenta la presión intranasal e intraantral intentando soplar aire a través de la nariz se oír el paso del aire a la boca, se verá burbujear la sangre en el alveolo o se observará la desviación del algodón mantenido sobre el alveolo, indicando así la presencia de una comunicación bucoantral. Si la prueba es positiva la lesión debe tratarse inmediatamente. Se deben levantar colgajos mucoperiosticos y la altura del hueso alveolar se debe reducir sin aumentar el tamaño del defecto óseo. Después de colocar suturas no tensas sobre los colgajos a través del defecto por medio de suturas discontinuas de colchonero, los tejidos blandos separados y el coagulo sanguíneo deben ser sostenidos por medio del recubrimiento de la zona, ya sea por acrílico autocurable hacia una dentadura existente o por una placa base. Alternativamente el paciente debe ser referido para una segunda opinión. Bajo ninguna circunstancia se le debe permitir al paciente del que se sospeche una comunicación bucoantral que se enjuague antes de que el defecto haya sido reparado, por que el paso del liquido de la boca puede contaminar el seno con la flora bacteriana de la cavidad bucal. El paso de instrumentos de la boca al seno también se condena por la misma razón.⁶⁸

GLOSARIO

Absceso periapical.- Inflamación aguda o crónica de los tejidos que rodean la porción apical de un diente, asociado a la acumulación de pus, como resultado de la infección subsiguiente a la infección de la pulpa por una caries, o como resultado de un traumatismo que causa necrosis pulpar.

Alveolo seco.- Anomalía encontrada a veces después de extraer un diente, sobre todo después de una extracción traumática, que conduce a un aspecto seco del hueso expuesto en el alveolo por desintegración o pérdida del coágulo sanguíneo. En esencia es una osteomielitis focal sin supuración y se acompaña de dolor severo (alveolalgia) y mal olor.

Alveoloplastia.- Contorno conservador del proceso alveolar para la construcción de una dentadura inmediata o futura.

Anquilosis.- Fijación sólida de un diente resultante de la fusión del cemento y del hueso alveolar, con obliteración del ligamento periodontal. Es poco común en la dentición decidua y muy rara en los dientes permanentes.

Caninos.- Dientes con forma puntiaguda (de cúspide) que se utilizan para desgarrar los alimentos. También se les denomina colmillos.

Cirugía bucal.- Especialidad dental que se ocupa del diagnóstico y tratamiento quirúrgico de las enfermedades, lesiones, y defectos de la región oral y maxilofacial humana.

Corona.- Es la parte normalmente visible del diente al abrir la boca. La forma de la corona determina la función del diente. Por ejemplo, los dientes anteriores son afilados y sus bordes tienen forma de cincel para cortar, mientras que los molares tienen superficies planas para moler.

Dentina.- Es la capa del diente que está debajo del esmalte. Si la caries logra atravesar el esmalte, llega a la dentina, y allí millones de pequeños conductos conducen directamente a la pulpa dental, pudiendo infectarla.

Endodoncia.- Es el estudio, tratamiento y prevención de las enfermedades del tejido nervioso y circulatorio de los órganos dentarios. Es la rama de la Odontología que se refiere al estudio de la morfología, fisiología y patología de la pulpa dental humana y de los tejidos periradiculares. El término "endo" significa dentro y "dontos" diente, por lo que se refiere también al estudio de la parte interna del diente.

Esmalte.- Es la capa externa del diente. El esmalte es el tejido más duro y mineralizado del cuerpo; sin embargo, puede deteriorarse si los dientes no reciben los cuidados necesarios.

Extracción Dental.- Acto quirúrgico mediante el cual aquellos dientes brotados sin posibilidad de tratamiento conservador se extraen de sus alvéolos, con el menor trauma posible.

Elevadores o botadores.- Son instrumentos que se usan para extraer piezas dentarias, para producir la sindesmotomía, para extraer raíces y restos radiculares enteros o fracturados. Se usan mucho en las extracciones quirúrgicas. Presentan tres partes: mango, tallo y parte activa que es la hoja.

Fórceps.- Instrumento que en forma de pinza y actuando como una palanca de 2º grado, coge a la pieza dentaria y mediante diferentes movimientos que rompen el ligamento alveolo dentario, expulsando la pieza de su alveolo.

Fractura dental.- Quiebra o ruptura de un diente o raíz dentaria.

Hipercementosis.- Desarrollo excesivo del cemento secundario sobre la superficie dental; puede afectar a cualquier parte de la raíz, pero es más frecuente que afecte a los dos tercios apicales.

Incisivos.- Los dientes anteriores con bordes afilados en forma de cincel (cuatro superiores y cuatro inferiores), son utilizados para cortar los alimentos.

Ligamento periodontal.- Tejido conjuntivo fibroso que rodea a la raíz del diente, que lo separa de éste y lo une al hueso alveolar (procesos alveolares).

Luxación.- Es cuando rompemos el ligamento periodontal y por tanto la pieza dentaria empieza a tener una ligera movilidad. Lo realizamos con los siguientes movimientos: impulsión, rotación lateralidad y tracción.

Molares.- Utilizados para moler, estos dientes tienen varias cúspides en su superficie de masticación.

Ortopantomografía.- Radiografía de sección corporal extra-oral que retrata todo un maxilar, o ambos maxilares, en una sola película.

Periodoncia.- Realiza el estudio y tratamiento de las enfermedades y anomalías de las encías y del soporte óseo de los dientes.

Premolares.- Estos dientes tienen dos cúspides puntiagudas en su superficie de masticación. A veces son denominados bicúspides. La función de los premolares es aplastar y desgarrar.

Presión.- Cogemos con el fórceps, adecuando la pieza dentaria de forma que las hojas abracen al diente, por el cuello dentario, lo más apical posible, he intentar no coger hueso alveolar, ya que lo lesionaríamos y que estén paralelas al eje del diente, ya que si no podemos producir la fractura dentaria. En esta fase de presión, si presionamos el diente y el paciente nota un ligero dolor indica que la anestesia no ha sido eficaz y este dolor se exagera cuando soltamos la pieza dentaria, por ello debemos interrumpir la exodoncia y completar la anestesia.

Procesos alveolares.- Parte más gruesa y esponjosa del maxilar y la mandíbula en la que existen cavidades profundas que alojan a los dientes.

Pulpa.- Es el tejido blando que se encuentra en el centro de todos los dientes, donde están el tejido nervioso y los vasos sanguíneos. Si la caries alcanza la pulpa, por lo general, se siente dolor.

Raíz.- Es la parte del diente que se inserta en el hueso. La raíz constituye las dos terceras partes del diente y lo sostiene en su lugar.

Seno maxilar.- Uno de los senos paranasales bilaterales localizados en el cuerpo de los maxilares, que se comunican con el meato medio de la cavidad nasal.

Sindesmotomía.- Es separar las inserciones gingivales de la pieza dentaria, para ello nos valemos de un periostótomo, de un bisturí, de un elevador o simplemente con las puntas del propio fórceps.

Supuración.- Proceso patológico que consiste en la formación de pus.

Tracción .-Es el último movimiento que debe efectuarse y que está destinado a desplazar el diente fuera de su alvéolo. La tracción puede realizarse cuando los movimientos previos han dilatado el alvéolo y han roto los ligamentos. Nunca debe emplearse como único movimiento en la extracción de un diente.

OBJETIVO

Objetivo General.

Realizar una revisión bibliográfica actualizada para describir las diferentes técnicas y procedimientos establecidos y los más actuales para la ejecución de exodoncia en dientes permanentes.

DISEÑO METODOLÓGICO

Revisión Bibliográfica.

Técnicas

Recopilación de información procedente de libros, artículos de investigación
Procedentes de las siguientes bases de datos:

www.dgabiblio.unam.mx :
www.medigraphic.com
www.scielo.org
www.imbiomed.com
www.redalyc.com
www.freemedicaljournals.com
www.bvs.insp.mx
www.ibt.unam.mx
www.pubmedcentral.nih.gov
www.odonto.unam.mx/biblioteca
www.sciencedirect.com

Motor de búsqueda académico:

www.scirus.com

Libros electrónicos en texto completo:

www.freebooks4doctors.com/fb/esp.htm

RECURSOS

- Humanos

Director.
Asesor.
Pasantes.

- Físicos

Biblioteca de la Facultad de Odontología
Biblioteca FES Zaragoza UNAM
Biblioteca de UAM Iztapalapa
Hemeroteca FES Zaragoza UNAM
Domicilio particular

- Materiales

3 Computadoras
2 Lápices
8 Plumas
1 Goma
300 Hojas
5 Disketts
1 Memoria USB
6 Folders
850 Fotocopias de libros

Conclusión.

A través de esta revisión bibliográfica se ha podido identificar que entre los principales procedimientos que se llevan a cabo en el consultorio dental de acuerdo a estudios realizados se ha demostrado que la exodoncia es el de mayor prevalencia con un 57%, por lo que en la actualidad se han propuesto algunas técnicas modernas para la realización de éstas, y sirven de apoyo cuando el procedimiento adquiere otro rumbo, las cuales pueden ser aplicadas en todas las piezas dentales y en su mayoría ante la complicación para extraer restos radiculares. Así, los resultados al utilizarlas son efectivos, por lo que recomendamos tenerlas muy en cuenta al momento de la extracción dental.

Lo expuesto anteriormente permite concluir que:

- 1.- Las técnicas tradicionales siguen siendo la base para extracción dental sin presentarse grandes variaciones con el paso del tiempo.
- 2.- El procedimiento quirúrgico se utiliza con las técnicas y procedimientos tradicionales y a pesar de no existir avances significativos en la actualidad son totalmente adecuadas.
- 3.- Las técnicas innovadoras no reemplazan a las tradicionales si no que sirven de apoyo en el momento de la extracción y se aplican en casi todos los dientes.
- 4.- Las técnicas innovadoras reducen el tiempo de manipulación y por consecuencia disminuyen el trauma a los tejidos circundantes.
- 5.- Las técnicas innovadoras presentadas se utilizan principalmente en restos radiculares.

6.- El éxito de una exodoncia es tener un buen cuidado postoperatorio.

REFERENCIAS

- 1.- Eccles JD, Green RM. La conservación de los dientes. España: Salvat; 1998: 27-38.
- 2.- Cardona F, Figuerido J, Morte A, Garisoain J, Sainz E. Causas de exodoncia en el Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea: estudio epidemiológico España 2002; 1(25): 35-39
- 3.- Kaban BL, Progel MA, Perrott HD. Complications in oral and maxillofacial surgery. Estados Unidos: Saunders Company; 1997: 350.
- 4.- López AJ, García AP. Cirugía oral. España: Interamericana Mc Graw-hill; 1991: 128.
- 5.- Ríes C G A. Cirugía Bucal. 8va ed. Argentina: El Ateneo; 1980: 164-257
- 6.- Odell EW. Resolución de problemas clínicos en odontología. Madrid: Harcourt; 2002: 207.
- 7.- Robinson DP. Extraction tooth. 3ra ed. Gran Bretaña: MPG Books Ltd; 2005: 1-127.
- 8.- Gay EC, Berini AL. Tratado de cirugía bucal tomo I. Barcelona: Ergon; 2004: 199-280.
- 9.- Menéndez CME, Flores ME. Odontología Integral actualizada. Brasil: Artes médicas Ltda.; 2006: 139-150.
- 10.- Valdez AN, Caraza GJ. Factores que hacen que un paciente opte por una exodoncia frente a un tratamiento conservador en el centro de salud siete cuartones-cusco. Situa 2004;13 (1):24-27
- 11.- Aliaga L, Baños JE, Barutel C, Molet J, Rodríguez SA. Tratamiento del dolor: teoría y práctica. Barcelona: Editorial MCR; 1995: 193.
- 12.- Berini L, Gay CE. Anestesia Odontológica. 2ª ed. Madrid: Avances ; 2000 : 73-78.
- 13.- Laskin M D. Cirugía bucal y maxillofacial. Argentina: Interamericana Mc Graw-Hill; 1987: 13-56,92-104.
- 14.- Jorgensen B N, Hayden J. Anestesia odontológica. 3ra ed. México: Interamericana; 1982: 52-100 .

- 15.- Gurrola M B, Ortega E M, Zepeda M T, Chávez H R. Manual de anestesia Odontológica. México: Mc Graw-Hill Interamericana; 2001: 53-128.
- 16.- Raspall G. Cirugía maxilofacial. España: Médica Panamericana; 1997: 86-87.
- 17.- Donado M. Cirugía Bucal. Patología y técnica. España: Iberoamericana;1990: 387-97.
- 18.- Waite ED. Tratado de cirugía bucal práctica. 2da ed. México: Continental; 1994: 136.
- 19.- López A J , García P A. Cirugía oral. España: Interamericana Mc Graw-Hill; 1991: 58-82.
- 20.- Sailer H F. Atlas de cirugía bucal. España: Masson; 1997: 53-69.
- 21.- Horch HH. Cirugía oral y maxilofacial Tomo I. 2da ed. Barcelona: Masson;1995: 264.
- 22.- Kruger O G. Tratado de cirugía bucal. 4º ed. México: Interamericana Mc Graw-Hil, 1978: 45-107.
- 23- Romero OM, Prados SE, Reyes BC. Teorías básicas en cirugía bucal. España: Granada; 2004: 77-124.
- 24.- Gallego R J. Diagnostico y tratamiento de las fracturas coronarias. Acta Odontológica Venezolana 2004; 3(42): 24-29
- 25.- Petersson HG, Brattahal D. The caries decline. England:J Public Health Dent; 1985: 261-279.
- 26.- Peñarrocha M. Cirugía bucal. Valencia: Promolibro; 2000: 609-611.
- 27.- Kaban B L. Cirugía bucal y maxilofacial en niños. México: Interamericana Mc Graw-Hil; 1992:90-109,426.
- 28.- Kruger O G. Tratado de cirugía bucal. 4ta ed. México: Interamericana Mc Graw-Hil; 1978: 45-107.
- 29.- Testut L , Jacob O. Compendio de anatomía descriptiva. 22º ed. España: Salvat editoriales;2001: 19-168.
- 30.- Quiroz GF. Tratado de anatomía humana tomo II. México: Porrúa; 2004: 53-73.
- 31.- Raspall G. Cirugía oral. España: 2000; Médica Panamericana; 2000: 99-

142.

32.- Trujillo J J F, Ochelli F. Manual de exodoncia. España: Universidad Intercontinental; 2001: 35-77.

33.- Pastori JE. Exodoncia con botadores. Buenos Aires Argentina: Mundí;1992 : 18-26.

34.- Castillejos VVH. Cirugía Bucal y Maxilofacial. México: Tradex; 1990: 8-12.

35.- Gay E C, Berini A L. Cirugía Bucal. Barcelona: Ergon; 1999: 201-352.

36.- Donado M. Cirugía bucal Patología y técnica. 2ª ed. Barcelona: Masson;1998: 679.

37.- Archer W. Oral and Maxillofacial Surgery. Philadelphia: WB Saunders; 1985: 232.

38.- Hull P S, worthington H Y, clerehugh V, tsirba R, davies R M, clarkson J E. The reasons for tooth extractions in adults and their validation. England: J Dent; 1997: 25

39.- Guerrero MO. Cuidados pre, trans y posoperatorios en un procedimiento de exodoncia simple. ADM 2003; 2(40): 19-23

40.- Nicolaievsky S E, Trejo A M. Cicatrización alveolar posextracción y sus potenciales complicaciones. ADM 2005; 3 (40): 37-42

41.- Laskin DM. Cirugía Bucomaxilofacial. Buenos Aires: Panamericana; 1987: 13-56,92-104.

42.- Koerner RK, Tilt VL, Jonson RK. Atlas en color de cirugía oral menor. España: Espaxs; 1995: 219-252.

43.- Tiol MA. Técnica Tiol. Práctica Odontológica 2002; 13(4): 44-56

44.- Johnson T E. Factors contributing to dentist's extraction decisions in older adults. Gran Bretaña:Spec Care Dentist; 1993: 13.

45.- Howe GL. Cirugía bucal menor. 3ra ed. México: Manual moderno; 1993: 248.

46.- Oviedo M. Exodoncia del tercer molar mandibular retenido en posición vertical. ADM 1993; 1 (2): 101-106

47.- Rodríguez J D. Técnica para la extracción de restos dentarios. ADM 1975; 24 (3): 34-36

- 48.- Ugalde M F. Clasificación de caninos retenidos y su aplicación clínica. ADM 2001;1(43): 51-57
- 49.- Graber TM. Ortodoncia Teoría y Práctica.4ª ed. España: Interamericana; 1981: 354-367.
- 50.- Kuffinec M. The Impacted Maxillary Canine. Estados Unidos:Quintessence International Dental Digest ;1984: 1-6.
- 51.- Donoff BR. Manual of oral and maxillofacial surgery. 2da ed. United States of America: Mosby yearbook; 1992: 170-187.
- 52.- Cawson RA. Cirugía y patología Odontológicas. México DF: El manual moderno; 1983: 67-71.
- 53.- Donado M. Cirugía bucal. Patología y Técnica. Barcelona: Masson; 1998: 301.
- 54.- Peterson, Ellis, Hupp, Tucker. Oral and Maxillofacial Surgery . 3ra ed. Mosby : Times Mirror Company; 1998: 49-76.
- 55.- Fuentes HI, Rodríguez FF, Tellería AV, Cuadra GL. Temas de cirugía bucal. La Habana: Penagua;1982: 66-67.
- 56.- Castellanos JL, Díaz GL, Gay ZO. Medicina en Odontología. Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. 2ª ed. México: El Manual Moderno; 2002: 45-54.
- 57.- Archer WH. Cirugía Bucal: Atlas paso por paso de técnicas quirúrgicas. 2da ed. La Habana:Instituto Cubano del Libro; 1967: 124-237.
- 58.- Tetsuji T H, Arias I P. Iatropatogenia en la extracción de retenciones dentarias. ADM 2003; 1(40): 21-26
- 59.- Andreasen JD. Lesiones traumáticas de los dientes La Habana: Revolucionaria; 1989: 21-31.
- 60.- Abalo CR, Goicoechea C, Ormazábal JM, Alfaro JM. Estudios sobre dolor orofacial presentados en los dos últimos Congresos Mundiales de Dolor. Rev Soc Esp Dolor 1999; 6(10): 34-40
- 61.- Granizo RM. Cirugía oral y maxilofacial. Madrid: Litofinter; 1997: 1495.
- 62.- Egas C. Osteítis alveolar. Fac Odontol Univ Valparaíso 1994;1(4):68-72.
- 63.-Sanders B. Cirugía bucal y maxilofacial pediátrica. Argentina: Mundi; 1994:

159.

64.- Bascones A, MansoFJ. Dolor orofacial. Madrid:Avances Médico-Dentales;1997: 423.

65.- Quintana JC. El tratamiento de las alveolitis. Estudio preliminar. Rev. Cubana Estomatol 1992; 29(2):93-97.

66.- Dolci E, Gay CE, Domínguez JA. La prevención de la alveolitis seca. Rev Eur Odontol Estomatol 1992;5 (2): 61-70

67.- García MJ, Peñarosa MD. Alveolitis seca revisión de la literatura y metanálisis. Rev Actual Odontoestomatol Esp 1994;54(437):25-34.

68.- Oviedo AM, Ramblas MP. Guía diagnóstica del dolor orofacial. ADM 1994;51(6):33-38.