

# Principios básicos de la exodoncia

*Cosme Gay Escoda, Leonardo Berini Aytés*

## 6.1. TÉCNICA Y CLÍNICA QUIRÚRGICA DE LA EXODONCIA

El procedimiento quirúrgico bucal que se lleva a cabo con más frecuencia es, desgraciadamente, la extracción dentaria.

La terapéutica destinada a extraer el órgano dentario actuará sobre la articulación alveolodentaria (sinartrosis, sinfibrosis o gonfosis) que está formada por encía, hueso, diente y periodonto. La exodoncia es una maniobra cuyo fin es separar estos elementos, desgarrando el periodonto en su totalidad. Frecuentemente para conseguir luxar y extraer el diente deberemos distender y dilatar el alvéolo a expensas de la elasticidad del hueso.

Desde tiempos pasados la exodoncia ha sido un procedimiento muy temido y traumático para los pacientes, y por ello existe un temor o fobia a la exodoncia que es difícil de entender, dado que el odontólogo tiene, en sus manos, modernos métodos de anestesia y herramientas terapéuticas muy diversas y eficaces. En ocasiones, los profesionales consideran la extracción dentaria como una intervención menor y carente de importancia, lo que conlleva muchas veces la aparición de complicaciones graves. La precipitación y la capacitación deficiente son las causas principales de los problemas en la exodoncia.

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.

### 6.1.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

Del primer acto quirúrgico practicado en la cavidad bucal, la avulsión dentaria, tenemos referencias dadas por Baudoin Matsuto y otros autores, resultado de investigaciones realizadas sobre maxilares del período neolítico.

En la antigua Mesopotamia, como refiere Febres Cordero, las Tablas Asirias de la colección Kuyunjik mencionan que un “dentista” aconsejó a su Rey la extracción de los dientes de su hijo, por ser éstos la causa de la enfermedad que padecía. Este concepto de infección focal se anticipa casi tres mil años al expresado por Hunter en 1910.

En papiros egipcios aparecen referencias específicas a distintas enfermedades dentarias con indicaciones terapéuticas para las infecciones consecutivas a la caries y la necrosis pulpar.

En las culturas de la antigua India (libro de los Vedas), imperios Persa y Chino, y en otras altas culturas primarias, prehelénicas o precolombinas, se encuentran referencias de distintos procesos odontológicos y, entre ellos de la avulsión dentaria. La exodoncia se practicaba golpeando directamente sobre la corona o sobre una madera a modo de escoplo, lo que daba lugar a la fractura del diente o de las corticales óseas alveolares.

En la antigua Grecia, Asclepio o Esculapio (1560 años antes de Cristo) ya había construido instrumentos rudimentarios para la exodoncia; tam-

bién se le atribuyen indicaciones precisas sobre la avulsión dentaria que realizaría con una pinza llamada “odontagogo”. Hipócrates (460 años antes de Cristo) describe en los libros de la Colección Hipocrática o *Corpus Hippocraticum* un inmenso caudal de sus saberes médicos entre los que se encuentran muchos referidos a la patología y terapéutica bucal y maxilofacial. En el siglo I, Cornelio Celso en su tratado “*De arte medica*”, hace amplias referencias a la Cirugía Bucal, describiendo por primera vez la importancia de practicar la sindesmotomía.

Galeno dejó un riquísimo legado de obras maestras y doctrinas médicas que fueron indiscutibles durante años y de entre ellas dedicó una atención particular a múltiples aspectos anatómicos, clínicos y patológicos bucomaxilofaciales: tratamientos de las odontalgias, de la erupción patológica del tercer molar, etc.

En el mundo medieval, el pueblo árabe hereda los conocimientos de la antigüedad, los conserva y los enriquece, y después los transmite a la empobrecida civilización de Occidente. Avicena, en el siglo X, en su “*Canon*” aporta importantísimos conocimientos de Cirugía bucodentaria, al igual que Abulcasis que lo reflejó en su tratado de Cirugía “*Al-Tasrif*”.

Guy de Chauliac en su obra “*Chirurgia Magna*” (siglo XIV), hace numerosas referencias de la extracción dentaria y considera que ésta debe ser practicada por “doctores”. Esta opinión tiene mucho valor en aquel tiempo, ya que desde el medioevo este ejercicio o actividad era usurpado por empíricos, charlatanes o barberos.

Andrea Vesalio (1565) describió la patología producida por el tercer molar y propone la intervención quirúrgica con ostectomía para conseguir su exodoncia. En el año 1570, Fabricio d’Acquapendente diseña toda una colección de instrumentos para la avulsión dentaria adaptados a la morfología de cada diente en particular. En su obra “*Crisol de la Cirugía*” describe las operaciones quirúrgicas que se hacen en la boca.

Ambroise Paré publica en 1572, en París, sus “*Cinq Livres de Chirurgie*”, en los cuales se tratan muchas y variadas cuestiones de Cirugía Bucal y la Odontología en general.

Hasta el siglo XVIII no existen cambios fundamentales en los tradicionales saberes quirúrgicos del Renacimiento y del Barroco, pero al final de este período se inicia la cultura científica propiamente moderna que se acentúa y difunde durante la Ilustración. Esta trascendental renovación se produce gracias a cuatro hechos fundamentales: el avance en el saber anatómico, el impulso de los Reales Colegios, la traducción al castellano de valiosos tratados de Cirugía y de Odontología, y al ejercicio profesional en nuestro país de cirujanos dentistas extranjeros; destacan en número los de nacionalidad francesa, y sobresale de entre ellos Pierre Gay (1717) dentista de la casa real española.

Pierre Fauchard marca un hito en la historia de la Odontología y en su obra “*La Chirurgie Dentiste ou traité des dents*” publicada en 1728,

acredita amplios conocimientos médico-quirúrgicos, con aportaciones importantes de técnicas e instrumental de indudable valor para la práctica de la Cirugía Bucal.

Simon Hüllihen (1860), médico-dentista en Estados Unidos, es considerado históricamente como el fundador de la Cirugía Bucal y Maxilofacial; sus múltiples publicaciones dan testimonio de su amplio saber en este campo. Con posterioridad han existido numerosos autores que han aportado sus conocimientos lo que ha permitido un rápido avance de la Cirugía Bucal –que no expondremos por su amplitud y por no ser el motivo de esta revisión- pero sí debemos destacar ciertos hechos fundamentales que se produjeron durante estos años:

– La introducción de la anestesia local cambia substancialmente la práctica y técnica de la exodoncia desde el punto de vista práctico. No obstante, con anterioridad Horace Wells, dentista americano, presenciando una sesión que Colton realizaba en Hartford (1844), deduce los efectos anestésicos del óxido nitroso, y se sometió después él mismo a una extracción dentaria.

Posteriormente se estudian y popularizan las propiedades anestésicas del protóxido, éter, cloroformo, etc., y en 1884 Koller comienza la aplicación de los anestésicos locales a base de soluciones de cocaína hasta llegar a las modernas sustancias anestésicas actuales.

– Gracias a un químico, Louis Pasteur, y a sus precursores –dos hombres del siglo XIX, Holmes y Semmelweis–, se describe que la infección es una enfermedad contagiosa. La antisepsia se debe a una gran figura de la medicina, Joseph Lister que con el empleo del ácido fénico, marca un hito en la cirugía.

– La posibilidad de obtener imágenes radiográficas parciales de cada diente o una panorámica de la región maxilar, ofrece desde el punto diagnóstico y técnico una calidad al acto de la exodoncia, desmarcándolo de cualquier manipulación que pueda ser efectuada por una persona no especializada.

### 6.1.2. ESTUDIOS PREVIOS A LA EXODONCIA

La correcta evaluación preoperatoria nos marcará las dificultades que pueden hallarse o las complicaciones que pueden ocurrir, y es por tanto la base del éxito en una técnica de extracción dentaria. Como dice Howe: “El tiempo empleado en una evaluación preoperatoria cuidadosa nunca es desperdiciado”.

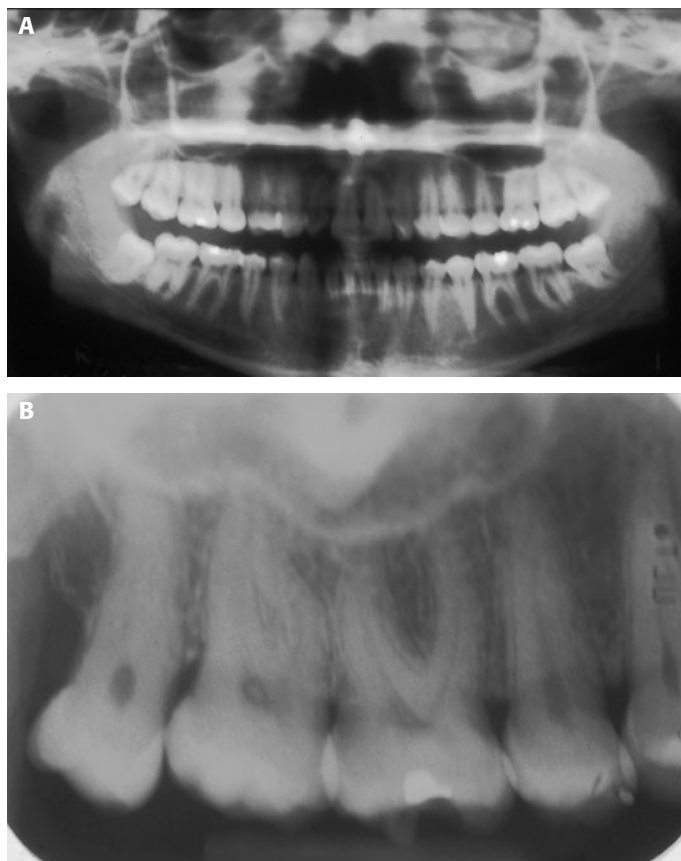
Antes de hacer una extracción dentaria, al igual que cualquier maniobra quirúrgica, deberemos efectuar:

#### 6.1.2.1. Historia clínica del paciente

Es preciso que la anamnesis sea amplia y exhaustiva, profundizaremos y analizaremos cualquier detalle con la finalidad de detectar antecedentes o procesos patológicos sistémicos graves (alergias, enfermedades cardíacas, etc.) que puedan alterar el curso de la exodoncia o incluso llegar a contraindicarla. En el caso de detectar cualquier proceso morboso importante, se debe remitir el paciente al médico especialista, con el fin de estudiar adecuadamente el caso y adoptar la preparación pertinente. En esos casos, hay que solicitar siempre un informe por escrito antes de hacer cualquier gesto terapéutico. Tras estos estudios, se realizará una evaluación detenida de los problemas que presenta cada paciente en particular, y ello nos marcará nuestros gestos quirúrgicos, empezando por el tipo de anestesia que se ha de usar.

#### 6.1.2.2. Exploración de la cavidad bucal

Consiste en efectuar un estudio local y regional de los dientes, periodonto y el resto de estructuras bucales, analizando especialmente los motivos de la exodoncia.



**Figura 6.1.** Estudio radiográfico mínimo. (A) Ortopantomografía (B) Radiografía periapical de los molares superiores (1.6, 1.7 y 1.8).

Valoraremos el tamaño de la boca y de sus maxilares, observando el estado séptico y el nivel de higiene de la boca del paciente.

La accesibilidad del diente y la cantidad de estructura dentaria remanente deben ser tomadas en cuenta. Los dientes con coronas amplias casi siempre tienen raíces largas, mientras que en aquellos que presentan amplio desgaste (bruxismo) las cámaras pulpares están calcificadas y son más resistentes; además su base ósea es densa y rígida y con una cortical externa convexa. Los dientes endodonciados pueden presentar reabsorción radicular y son frágiles.

#### 6.1.2.3. Estudios complementarios

Dependiendo de los hallazgos obtenidos con la exploración local, regional y general, y de los datos de la anamnesis, indicaremos los estudios complementarios adecuados al caso (análisis sanguíneos con pruebas de hemostasia, pruebas de alergia a medicamentos, etc.).

En todos los casos es obligatorio realizar un estudio radiográfico que constará de una ortopantomografía y de una radiografía intrabucal que visualice adecuadamente la zona periapical (figura 6.1). Con ello obtendremos información sobre distintos puntos:

– Estructuras anatómicas vecinas. Situación del nervio dentario inferior, del seno maxilar, del agujero mentoniano o del suelo de las fosas nasales. Estado de los dientes vecinos, eventual presencia de obturaciones en la cercanía del diente a extraer, posición ectópica o inclusión dentaria, etc.

– Estado del diente a extraer. Nos interesará especialmente su morfología radicular aunque también su grado de destrucción y los tratamientos realizados previamente (complicaciones iatrogénicas).

– Estado periodontal. La situación del periodonto es muy importante, especialmente de la zona periapical. En ocasiones puede comprobarse ra-

diológicamente la existencia de una lesión periapical que tendrá que eliminarse, e igualmente puede detectarse la presencia de imágenes radiológicas (radioopacas) que nos avisarán sobre la dificultad de la extracción.

- Estado del hueso. Vigilaremos la estructura y la trabeculación del hueso vecino, controlando la posibilidad de la presencia de patología relativamente común: quistes, dientes incluidos, osteítis, etc., o de otras de etiología menos frecuente pero posibles como la tumoral.

Una buena radiografía permite reconocer cualquier anomalía que puede dificultar la extracción dentaria.

Con un buen estudio preoperatorio del paciente, que incluya todo lo referido anteriormente, se podrá elegir el procedimiento que tenga mayores probabilidades de dar los mejores resultados.

### 6.1.3. POSICIONES Y MANIOBRAS PREVIAS A LA EXODONCIA

Con el fin de facilitar al máximo las maniobras operatorias adecuadas para la exodoncia, el paciente y el profesional deben ubicarse de una forma correcta. En principio, en el sillón dental se puede efectuar cualquier intervención quirúrgica, y especialmente la más elemental, la extracción dentaria.

La posición más óptima para el paciente es estar sentado con la talla torácica formando 90 ó 45 grados con las extremidades inferiores. En ocasiones excepcionales puede colocarse al paciente acostado o en posición de Trendelenburg.

El paciente debe estar ubicado confortablemente en el sillón dental, con la espalda apoyada en el respaldo y con la cabeza colocada cómodamente en el cabezal, pero consiguiendo que ésta quede relativamente fija.

La altura en la que se coloca el sillón y la ubicación del odontólogo varía según la técnica se aplique en el maxilar superior o la mandíbula, y el diente a extraer.

Actualmente se tiende a colocar el paciente en posición horizontal o prácticamente acostado, con el profesional sentado.

#### 6.1.3.1. Posición del paciente

##### - Exodoncia en el maxilar superior

Respaldo del sillón en un ángulo de 45° con el cabezal ligeramente hacia atrás, de manera que la arcada dentaria superior forme un ángulo de 90° con el tórax.

Para obtener una correcta visión y una posición ergonómica del odontólogo se recomienda que la arcada dentaria superior del paciente se encuentre a la altura de los hombros del profesional.

##### - Exodoncia en el maxilar inferior, lado izquierdo

El sillón dental debe estar formando un ángulo recto entre el respaldo y el asiento.

La cabeza del paciente debe estar en el mismo eje de su tronco y a la altura de los codos del profesional.

Para las extracciones inferiores el sillón debe estar tan bajo como sea posible.

##### - Exodoncia en el maxilar inferior, lado derecho

Ángulo de 45° entre respaldo y asiento, con el operador actuando por detrás del paciente y el sillón en una posición inferior.

Si se realiza una presa anterior, el sillón estará más elevado para permitir al odontólogo trabajar desde delante del paciente.

Estas posiciones permiten que el brazo cuelgue de forma laxa de la articulación del hombro y evitan la fatiga asociada a sostener los hombros en una posición alta y poco natural. Las posiciones bajas permi-

ten que los músculos de la espalda y de las piernas del odontólogo intervengan en la operación como ayuda para el brazo.

#### 6.1.3.2. Posición del odontólogo

Para efectuar la extracción de los dientes del maxilar superior, el profesional se coloca a la derecha del sillón dental y delante del paciente; así quedando profesional y paciente frente a frente.

Si debemos actuar en la mandíbula, en la hemiarcada izquierda, nos situaremos a la derecha y delante del paciente. Para trabajar sobre la hemiarcada derecha se recomienda ubicarse detrás del paciente, inclinado por encima de la cabeza del mismo.

A pesar de todo lo expuesto, no existe acuerdo unánime con respecto a la posición del odontólogo y la del paciente durante la intervención exodóncica. Es difícil establecer reglas fijas, aunque queda claro que las posiciones adecuadas del operador y del enfermo contribuyen en gran manera a la destreza y a la facilidad de la intervención; de todos modos, lo que resulta cómodo para un profesional puede no serlo para otro.

El operador no tiene que estar de puntillas, ni debe inclinarse demasiado; tampoco el paciente debe estar en una posición forzada o incómoda. La posición correcta vendrá determinada por la estatura del odontólogo, la estatura del paciente, la región sobre la que se actúa y la dirección de la luz.

#### 6.1.3.3. Posición de las manos

Normalmente la mano derecha está destinada al manejo del instrumental quirúrgico y la mano izquierda colabora en la exodoncia sosteniendo el maxilar, separando los labios o la lengua, etc., proporcionando al operador los estímulos sensitivos necesarios para detectar la expansión alveolar y el movimiento radicular bajo las corticales óseas. Por estas razones, se coloca siempre un dedo sobre la cortical vestibular y/o palatina y lingual que queda sobre el diente, mientras que otro dedo retrae el labio y la lengua. Un tercer dedo, que puede ser el pulgar, guía el fórceps hacia su lugar y protege los dientes del maxilar opuesto contra el posible contacto accidental con la parte posterior del fórceps en caso de que el diente se desprenda súbitamente.

En los individuos zurdos, estas funciones están cambiadas.

En las figuras 6.2 y 6.3 puede observarse la posición de las manos en función del diente a extraer. Esta posición varía según se trabaje en:

- Zona anterior del maxilar superior.
- Zona de molares y premolares del maxilar superior derecho.
- Zona de molares y premolares del maxilar superior izquierdo.
- Zona anterior de la mandíbula.
- Zona de molares y premolares inferiores derechos.
- Zona de molares y premolares inferiores izquierdos.

La posición de las manos es de gran importancia, puesto que facilita las maniobras quirúrgicas:

- Sosteniendo el maxilar sobre el que se actúa, especialmente en la mandíbula que, por la fuerza que se aplica en la extracción dentaria, puede verse sometida a presiones que luxen las articulaciones temporomandibulares. Para evitar estos problemas de las articulaciones se recomienda colocar un abre bocas o taco de goma que mantenga la boca en una apertura adecuada. Con la mano izquierda debe proporcionarse una fuerza, de torsión igual y opuesta que contrarreste las fuerzas aplicadas mediante el fórceps con la mano derecha.
- Separando los tejidos blandos, evitando así que interfieran con los gestos quirúrgicos y previniendo una posible lesión de estos tejidos por acciones involuntarias con el instrumental de exodoncia.
- Permite un control adecuado del campo quirúrgico y de la fuerza y acciones que ejecuta el operador.



**Figura 6.2.** Posición de las manos durante la exodoncia en el maxilar superior. (A) Zona de molares y premolares derechos. (B) Zona anterior. (C) Zona de premolares y molares izquierdos.



**Figura 6.3.** Posición de las manos durante la exodoncia en el maxilar inferior. (A) Zona de molares y premolares derechos. (B) Zona anterior. (C) Zona de premolares y molares izquierdos.

Normalmente se precisa la colaboración de un ayudante que maneja el aspirador quirúrgico y los separadores o depresor de lengua, etc., facilitando en gran manera el trabajo del profesional.

#### 6.1.3.4. Maniobras previas

##### - Antisepsia del campo operatorio

La cavidad bucal debe estar en las mejores condiciones posibles para evitar complicaciones postextracción; por todo esto se recomienda, si es posible, efectuar previamente a toda intervención quirúrgica:

- Tartrectomía.

- Tratamiento conservador de los posibles problemas bucales que existan (tratamiento periodontal, obturación de las caries, endodoncia en las pulpitis o en las necrosis pulpaes, etc.).
- Enjuagues o disolver en la boca pastillas de antisépticos tipo clorhexidina, etc.
- Pintar la boca, y en especial el diente a extraer, y la encía y mucosa cercana, con una solución antiséptica (solución de yodo, mertiolate, etc.).
- La cara y el cuello del paciente también pueden ser tributarios de esta limpieza previa.



**Figura 6.4.** Sindesmotomía empleando un periostótomo.

- Retirar de la boca las prótesis removibles. Si el diente a extraer está conectado con otro por medio de un puente, habrá que cortar esta prótesis.
- Colocar tallas estériles que aislen el campo operatorio.
- El odontólogo y su ayudante deben colocarse sus uniformes completos, las gafas protectoras, y la bata y los guantes estériles adecuados.

#### - Anestesia

La exodoncia se efectúa normalmente bajo anestesia locorregional, aunque por motivos especiales puede indicarse, una premedicación farmacológica, una sedación con óxido nitroso o con fármacos por vía endovenosa, o incluso una anestesia general con intubación nasotraqueal. El odontólogo debe analizar las indicaciones y contraindicaciones de cada una de estas posibilidades antes de decidir cuál usar en un determinado caso. Debe darse también posibilidad al paciente de elegir según sus preferencias, dentro de lo razonable y si no existe una contraindicación específica.

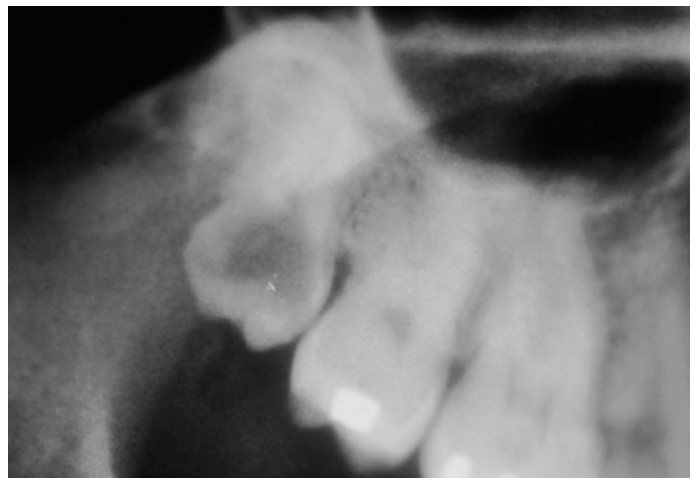
La técnica anestésica que solemos usar es la infiltración local de forma periapical en todos los dientes del maxilar superior y en los dientes anteriores de la mandíbula, reservando las anestésicas troncales para los molares y premolares inferiores. No obstante, puede utilizarse cualquiera de las técnicas anestésicas existentes y que han sido comentadas en el capítulo 5, si existe una indicación que las haga pertinentes al caso.

#### - Sindesmotomía

Es la maniobra que tiene como fin romper y desprender el diente de sus inserciones gingivales. Esta acción puede realizarse con el bisturí, con un periostótomo o con un elevador; incluso pueden utilizarse las puntas o pico del fórceps siempre y cuando estén bien afiladas (figura 6.4).

Con el sindesmotomo se rompen los ligamentos que unen el diente a la encía adherida y a su alvéolo, separando igualmente la encía del campo operatorio. El instrumental utilizado es muy fino y, por tanto, con él no deben efectuarse maniobras que intenten luxar el diente por el peligro de producir su fractura.

La extracción propiamente dicha comienza después de la sindesmotomía, con la movilización del diente o luxación, y con la salida del diente del alvéolo o exodoncia propiamente dicha. Estas acciones se realizan con la ayuda de los botadores y los fórceps.



**Figura 6.5.** Caries extensa del 1.8 que indica su exodoncia.

## 6.2. INDICACIONES DE LA EXTRACCIÓN DENTARIA

Nunca debe menospreciarse el valor o importancia de un diente, ya que su pérdida es siempre lamentable, por motivos ya sean estéticos o funcionales. Los dientes son un componente importante del cuerpo humano, pero esto no obsta para que, en casos concretos y con indicaciones precisas, sea pertinente extraer dientes permanentes o temporales. En todo caso debe recordarse que la exodoncia comporta la mutilación de la boca, por lo que debe indicarse por motivos muy justificados.

Las indicaciones que se han enseñado durante muchos años para la extracción dentaria eran las consideradas como “el fracaso de la odontología conservadora”; esta afirmación es bastante discutible. Igualmente es muy arriesgado decidir cuáles pueden calificarse de relativas o absolutas, puesto que en numerosas ocasiones intervienen múltiples factores a la vez, lo que hace muy difícil y arriesgado ser muy categóricos en las indicaciones.

Con fines didácticos agruparemos las indicaciones de la extracción dentaria en los siguientes grupos:

### 6.2.1. PATOLOGÍA DENTARIA

- Caries que ha destruido total o parcialmente la corona dentaria con afectación pulpar (necrosis pulpar, pulpitis irreversible, etc.) o con otras complicaciones que no pueden ser tratadas de forma conservadora (figura 6.5).

- Destrucción del tejido dentario radicular (rizolisis, lesión cemento-dentinaria, etc.), que impida el tratamiento conservador (figura 6.6).

La terapéutica dental dispone actualmente de numerosos métodos y tratamientos conservadores que disminuyen extraordinariamente el número de dientes que deben ser extraídos. La aplicación correcta de las terapéuticas endodóncicas o incluso quirúrgicas (cirugía periapical) consiguen evitar la exodoncia en numerosos casos.

Si todas las armas conservadoras aplicadas correctamente fracasan, pueden realizarse retratamientos o aplicar otros métodos, y si finalmente el diente se considera irrecuperable, podrá ser extraído.

La extracción de segundos molares con lesiones de caries extensas, efectuada en el momento oportuno, podría prevenir en algunos casos la inclusión de los cordales. Este procedimiento es muy discutido; así, en pacientes de más de 18 años esta acción no es eficaz -y hasta suele ser perjudicial-, y en todos los casos deben tomarse medidas ortodóncicas activas. Los terceros molares superiores son los que más frecuen-



**Figura 6.6.** Rizolisis en la cara distal del 4.7.

temente erupcionarán correctamente, no así los inferiores que suelen quedar incluidos con inclinaciones diversas.

### 6.2.2. PATOLOGÍA PERIODONTAL

Enfermedades periodontales avanzadas que no puedan ser tributarias de las numerosas y eficaces técnicas conservadoras de la periodoncia (figura 6.7).

Para la mayoría de autores, el motivo de extracción dentaria más frecuente es la caries (alrededor del 50%), siguiéndole en frecuencia la enfermedad periodontal con un 40% de los pacientes estudiados y que requirieron extracción.

Para evitar una reabsorción extensa de la cresta alveolar no se debe diferir la extracción una vez que se ha establecido que es imposible salvar los dientes con un tratamiento periodontal (pérdida ósea muy importante, extensión de las bolsas a la bifurcación, movilidad dentaria muy acusada, etc.).

### 6.2.3. MOTIVOS PROTÉSICOS

Pueden existir motivos de extracción razonados en función de la colocación de una prótesis (por su diseño o estabilidad) o de una rehabilitación oral como por ejemplo la existencia de un diente extruido que anula o altera la dimensión vertical, especialmente en los dientes solitarios en la región molar. A veces se extraen dientes muy inclinados o en malposición para facilitar la construcción de una prótesis.

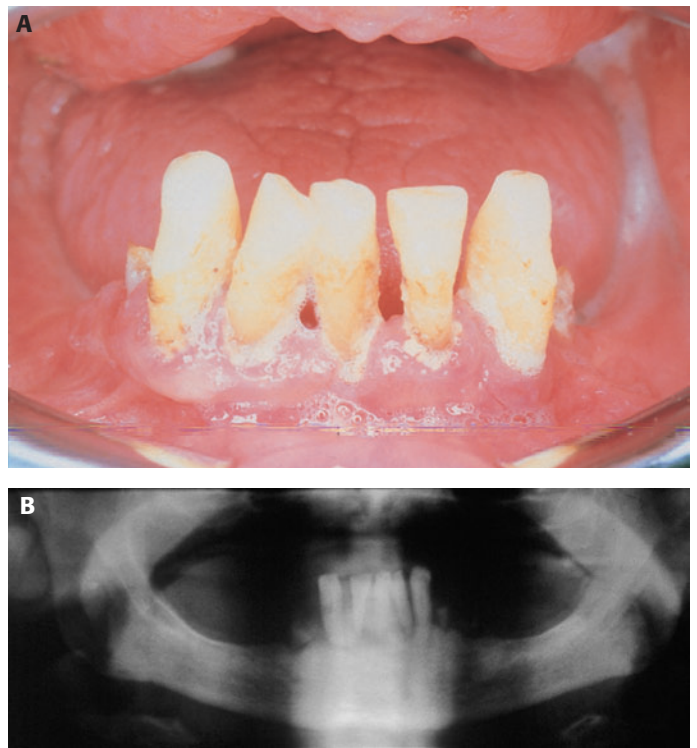
Debe hacerse siempre todo lo posible para conservar los dientes remanentes en un maxilar, aunque a veces se extraen para poder construir una prótesis completa más satisfactoria desde el punto de vista estético.

### 6.2.4. MOTIVOS ESTÉTICOS

Los dientes supernumerarios y ectópicos que producen alteraciones estéticas y funcionales importantes deben ser extraídos, siempre que no sea posible efectuar algún tratamiento conservador. Los dientes supernumerarios casi siempre deben ser extraídos como veremos en el capítulo 15.

### 6.2.5. MOTIVOS ORTODÓNCICOS

Dientes temporales persistentes o sobrerretenidos, dientes supernumerarios o incluso dientes permanentes pueden ser tributarios de exo-



**Figura 6.7.** Enfermedad periodontal avanzada que no puede ser tratada de forma conservadora. (A) Aspecto clínico. (B) Detalle de la ortopantomografía.

doncia bajo control de un ortodoncista. Los dientes temporales pueden ser extraídos cuando la edad del paciente, de acuerdo con la cronología de la erupción dentaria, indica su eliminación para permitir la normal erupción del permanente, siempre y cuando se haya comprobado radiológicamente con anterioridad su existencia.

Los dientes supernumerarios normalmente producen alteraciones de la erupción de los dientes permanentes o bien molestan estética y funcionalmente.

En algunas ocasiones el ortodoncista puede indicar la extracción de dientes permanentes (primeros o segundos bicúspides o terceros molares) con el fin de ganar espacio en la arcada, evitar la inclusión del segundo molar, o como medida coadyuvante en la retención del tratamiento ortodóncico.

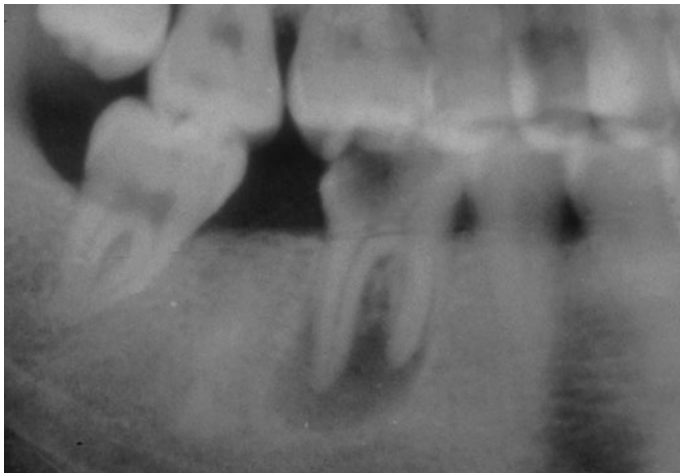
### 6.2.6. ANOMALÍAS DE ERUPCIÓN

Serán tributarias de extracción las inclusiones dentarias, parciales o totales, que no puedan resolverse con tratamientos conservadores de acuerdo con los criterios y técnicas expuestos en el capítulo 16.

Los dientes que están incluidos en los maxilares deben ser extraídos cuando producen accidentes (inflamatorios, nerviosos, quísticos, tumorales, etc.) o como prevención de los mismos. La exodoncia puede evitarse en aquellos casos en que las técnicas ortodóncico-quirúrgicas puedan ubicarlo en su lugar correcto en la arcada dentaria. Pero si estos tratamientos no logran el objetivo deseado o el diente incluido produce problemas patológicos graves debe extraerse.

Los dientes incluidos en las zonas cercanas a un pilar de una prótesis fija o en un maxilar edéntulo que debe recibir una prótesis implantosoportada tendrán que ser extraídos antes de proceder al tratamiento prostodóncico.

Las pautas de tratamiento de los dientes más frecuentemente incluidos (caninos y cordales) están detalladas en los capítulos correspondientes.



**Figura 6.8.** Patología dentaria y periapical del 4.6 tributaria de tratamiento conservador (endodoncia) que por motivos socio-económicos en muchas ocasiones termina en exodoncia.

### 6.2.7. MOTIVOS SOCIO-ECONÓMICOS

En pacientes que presentan alteraciones de distintos tipos quizá tributarios de tratamiento conservador, por motivos socio-económicos, podrá indicarse la exodoncia cuya finalidad es, por ejemplo, la de evitar los problemas derivados de focos de sepsis evidentes (figura 6.8).

### 6.2.8. TRATAMIENTOS PRERRADIOTERAPIA

Los pacientes que deben ser irradiados en la zona cérvico-facial precisan una preparación adecuada de su cavidad bucal con el fin de prevenir las múltiples complicaciones y secuelas que la radioterapia puede inducir; de entre éstas, destaca la osteorradionecrosis por su frecuencia y gravedad.

En los centros donde se hace un correcto tratamiento oncológico, a los pacientes tributarios de radioterapia en la zona de cabeza y cuello, se les insta con anterioridad un protocolo para evitar estos graves problemas; éste comprende normalmente la extracción de los dientes en mal estado ya que suelen encontrarse bocas muy sépticas. No obstante, siempre que es posible se realizan los tratamientos conservadores pertinentes a fin de conseguir un óptimo estado dentario y periodontal que deberá ser mantenido con una perfecta higiene bucal, fluorizaciones periódicas, etc.

### 6.2.9. INFECCIÓN FOCAL

Ante la existencia de focos de sepsis en pacientes con patología valvular cardíaca puede indicarse la exodoncia, pero siempre habiendo agotado la posibilidad de un tratamiento conservador durante un período de tiempo razonable. Estas exodoncias deben hacerse bajo protección antibiótica, pero existen numerosas pautas; algunas de ellas incluso requieren el ingreso durante unas horas en un centro hospitalario.

En determinados casos de enfermedades de posible etiología focal, como por ejemplo la uveítis, puede indicarse alguna extracción dentaria dentro de una estrategia terapéutica que tendrá muy en cuenta la gravedad del proceso. Otro ejemplo podría ser la alopecia areata que también se ha incluido en este tipo de enfermedades, pero en este caso su posible repercusión no aconseja actuar de forma tan drástica, como en el otro caso comentado, que podría desembocar en una amaurosis.

En todo caso siempre debemos actuar con prudencia a fin de evitar extracciones innecesarias, puesto que algunos autores incluso ponen en duda esta implicación a distancia que representa el concepto de infec-



**Figura 6.9.** Fractura del segundo premolar que motiva su extracción.

ción focal. No obstante, también tendremos que tener presente que toda maniobra quirúrgica, como es una extracción dentaria, produce una bacteriemia de mayor o menor grado, dependiendo de diversos factores: existencia de infección en la zona operatoria, estado general del paciente, importancia de la maniobra quirúrgica a realizar, etc., lo que nos obligará a la cobertura antibiótica adecuada a fin de evitar la colonización, por microorganismos, de distintas estructuras orgánicas con predisposición a este hecho. Esta posible siembra microbiana suele afectar a órganos vitales como el corazón y sus válvulas, produciendo una patología de gran importancia.

### 6.2.10. TRAUMATOLOGÍA DENTOMAXILAR

Casi todos los traumatismos alvéolo-dentarios (luxación, subluxación, avulsión, etc.) pueden ser tratados con métodos conservadores, pero en ocasiones si existe un diente en un foco de fractura de los huesos maxilares, debe indicarse su extracción con el fin de que no interfiera con la formación del callo óseo y pueda producirse una incorrecta consolidación o pseudoartrosis. En estos casos los dientes están flojos y es fácil extraerlos.

No obstante, si el diente que está situado en un foco de fractura no está infectado y es necesario para poder conseguir una correcta estabilización o reducción, no estaría indicada su extracción.

Las fracturas dentarias pueden, en ocasiones, ser de tal gravedad (línea de fractura vertical que afecta a todo el diente, fractura tanto de la raíz como la corona, etc.) que deberá extraerse el diente (figura 6.9).

### 6.2.11. DIENTES AFECTADOS POR TUMORES O QUISTES

Los dientes afectados o en relación íntima con tumores benignos (epulis recidivante) o malignos suelen extraerse al extirpar el tumor. Esta acción debe matizarse en cada caso en relación al grado de implicación o cercanía de dientes, al tipo histológico del tumor y a su grado de malignidad, etc.

Los dientes afectados por granulomas o quistes radiculares que tienen un soporte óseo y/o periodontal inadecuado o que han sufrido una excesiva reabsorción ósea y/o radicular suelen ser tributarios de exo-

doncia. Cuando no es así, se realiza terapia endodóncica y cirugía periapical durante la enucleación del quiste.

Los dientes con quistes foliculares pueden ser marsupializados para favorecer su erupción, siempre y cuando estén en una posición favorable, y tengan la raíz relativamente formada. Si no es así, se procederá a la exéresis del quiste y a la extracción del diente causal.

Aparte de todas las consideraciones e indicaciones descritas, un aspecto crucial es la actitud del paciente. Cuando alguien está muy motivado para conservar los dientes naturales, cualquier procedimiento que los preserve será justificable siempre y cuando tales dientes tengan un soporte óseo adecuado y no se perpetúe la enfermedad o el proceso morboso existente. En el otro extremo están las personas que evitan todo tipo de cuidados y tratamientos dentarios y descuidan su boca. En estos pacientes su actitud hacia la salud bucodental hace que simplifiquemos nuestras acciones, y seamos extraccionistas, constatando que estos pacientes incluso ven ventajas en tener prótesis artificiales completas.

## 6.3. CONTRAINDICACIONES DE LA EXTRACCIÓN DENTARIA

Es también muy comprometido el enumerar posibles contraindicaciones de la exodoncia, puesto que pueden ser relativas o absolutas bajo la influencia de múltiples factores. No obstante es evidente que la extracción dentaria tiene pocas contraindicaciones absolutas cuando es necesaria para el bienestar del paciente, pero en los casos que comentaremos, podría ser juicioso postergarla hasta corregir o modificar distintos trastornos locales o sistémicos. Mientras tanto se puede mantener sin molestias al paciente con la medicación que sea pertinente: analgésicos, antibióticos, etc.

En líneas generales, pueden agruparse atendiendo a la existencia de alteraciones locorreionales o a estados patológicos sistémicos.

### 6.3.1. ALTERACIONES LOCORREGIONALES

#### 6.3.1.1. Existencia de infección o proceso inflamatorio agudo vinculado al diente a extraer

En estos casos es difícil dar una norma general, puesto que en estos procesos infecciosos odontogénicos intervienen factores locales (estado del diente, grado de infección, etc.), y factores generales (estado del paciente, existencia de posibles trastornos inmunitarios, etc.); todo ello nos obliga a estudiar cada caso de forma particular para decidir la postura a adoptar.

Ante la disyuntiva de proceder a la extracción de un diente implicado en un cuadro infeccioso agudo pueden adoptarse posturas extremas o inclinarse por una actitud más flexible. Así, podemos decidir ser:

- Abstencionistas. Demorar toda intervención hasta que remita el proceso agudo.
- Intervencionistas. Intervenir en cualquier circunstancia.

Estas actitudes están apoyadas por distintas escuelas y especialistas, con argumentos como el esgrimido por Gibaud: “No es a causa de la extracción, sino a pesar de ella, porque fue realizada demasiado tarde, que un proceso dentario ha podido tener graves consecuencias”. A esto Axhausen opone su criterio de que la extracción del diente en terreno piógeno, en principio, no debe hacerse.

Creemos de forma general que debe adoptarse una postura flexible, y en principio apoyamos la indicación de exodoncia, siempre y cuando con anterioridad se hayan agotado –durante un tiempo prudencial– todas las posibilidades para enfriar el proceso, y se actúe en todos los casos bajo el tratamiento antibiótico adecuado. Hay que recordar que en cierta forma la bacteriemia postextracción es un factor que puede agravar el problema.

A pesar de todo, los posibles riesgos se ven compensados ante la eventualidad de que la abstención en la exodoncia agrave más el cuadro clínico, aumente las algias y se vea comprometido su estado general, lo que lleva al paciente a procesos y complicaciones graves o incluso al exitus.

Así pues, en los casos graves debemos actuar de forma radical, ya que podemos dominar casi todos los problemas con las terapéuticas farmacológicas utilizadas con criterio científico; además la anestesia general nos proporciona la posibilidad de vencer la dificultad existente en manipular la zona con anestesia local. Estas apreciaciones ponen en evidencia que los pacientes en este estado deben ser atendidos en un centro hospitalario, a fin de poder administrar los antibióticos por vía endovenosa y asimismo poder contar con los medios técnicos y humanos para realizar, entre otras cosas, una anestesia general.

Desde la introducción de los modernos antibióticos no se suele considerar que las infecciones agudas de origen odontogénico sean contraindicaciones francas para la extracción dentaria.

#### 6.3.1.2. Tumores malignos bucales

No se recomienda la extracción de un diente incluido en una neoplasia, puesto que puede alterar la zona del tumor primario, exacerbar su desarrollo, facilitar su diseminación, y además la herida local no curará. Se efectuará la exodoncia, si es pertinente, al hacer la exéresis de la tumoración. A efectos prácticos, el riesgo de una hemorragia es realmente muy importante.

#### 6.3.1.3. Gíngivo-estomatitis úlcero-necrótica de Vincent

Esta entidad nosológica representa un mal terreno para cualquier intervención quirúrgica; la virulencia de los microorganismos se exacerba y aparecen lesiones necróticas y propagación de la infección. Si no existe una necesidad urgente, debe tratarse la gíngivo-estomatitis antes de la cirugía. Otra infección bucal aguda a tener en cuenta es la gíngivo-estomatitis herpética.

#### 6.3.1.4. Tratamiento postradioterapia

Los pacientes que han sido sometidos a tratamientos con radiaciones ionizantes o de altas energías por padecer enfermedades malignas de la región de cabeza y cuello, no son tributarios de ser sometidos a una exodoncia, puesto que ésta puede acarrear con alta probabilidad la aparición de una osteorradionecrosis. Diferiremos la extracción como mínimo 1 año.

En casos excepcionales podría aceptarse esta u otra maniobra quirúrgica sobre los huesos maxilares, pero siguiendo unas pautas o protocolo muy rígidos, que serán estudiados en el capítulo 24.

Así pues, esta contraindicación de la exodoncia no es absoluta y se aplicará tanto a los pacientes que están recibiendo radiaciones del territorio cervicofacial –por padecer neoplasias primitivas de esta región, o por lesiones metastásicas– como en los casos de radioterapia de amplias zonas corporales (TBI o total body irradiation). En este último caso, además del terreno maxilar en posible mal estado, existirá una disminución de las defensas inmunitarias del enfermo.

### 6.3.2. ALTERACIONES SISTÉMICAS

Existen numerosos cuadros patológicos de afectación de aparatos y sistemas que pueden contraindicar la exodoncia como cualquier otra intervención quirúrgica; estos estados son del dominio del médico generalista o de los distintos especialistas. No obstante, haremos algunas consideraciones sobre distintas eventualidades.

Todo estado de inmunodeficiencia debe valorarse con precaución; así, por ejemplo, la diabetes y otros procesos que se englobarían gené-



ricamente como nefropatías, hepatopatías, etc., presentan, de hecho, un trastorno de la inmunidad que suele complicar el postoperatorio, pero ello no nos exime de efectuar el tratamiento correcto.

**6.3.2.1.** En el caso del paciente diabético, nos debemos interesar por el tipo de terapéutica que sigue, si últimamente está compensado, si las pautas del tratamiento son correctas, si ha tomado la medicación aquel día, que haya comido como siempre, que venga acompañado, etc. En todos los casos prescribiremos una protección antibiótica explicando al paciente con detalle, todas las medidas habituales a realizar en el postoperatorio. En este tipo de enfermo, la única complicación grave que debe prevenirse, es la posibilidad de que presente una hipoglucemia.

**6.3.2.2.** En los otros casos de inmunidad deprimida, nuestra postura debe ser parecida, pero siempre contando con la opinión del médico especialista que controle al paciente (informe escrito). Así, por ejemplo, dentro del contexto de una nefropatía no es lo mismo que el paciente presente una insuficiencia renal grave, y que por tanto esté sometido a diálisis, a que padezca una litiasis renal que, en principio, no debe inducir ningún tipo de complicación. En el caso del paciente que sigue un programa de diálisis, pueden existir problemas de hemostasia –en ocasiones importantes–, propensión a la infección, que sea un posible portador de virus de las hepatitis B o C, etc.; esto aconseja que la pauta antibiótica y otras medidas a efectuar sean controladas por el médico.

**6.3.2.3.** Existen casos de verdaderos trastornos graves de la inmunidad (leucemia, agranulocitosis, SIDA, pacientes en tratamiento con quimioterapia antitumoral, etc.) en los cuales debe conocerse en qué fase se encuentran, cosa que sólo puede decir el especialista en oncología; de acuerdo con éste, se decidirá la conveniencia de efectuar la exodoncia, aunque claro está, siempre hay que tener en cuenta la posibilidad de adoptar algún tratamiento odontológico conservador.

**6.3.2.4.** Dentro del capítulo de las cardiopatías, en primer lugar hay que recordar que los valvulopatías y los pacientes con otros tipos de patología cardíaca deben ser tributarios de profilaxis antibiótica con el fin de prevenir la Endocarditis bacteriana que la bacteriemia de la manipulación quirúrgica puede inducir. Los pacientes que han padecido un infarto de miocardio deben ser tratados con precaución y en principio la exodoncia –al igual que cualquier manipulación dolorosa– debe estar proscrita durante los 3 a 6 meses siguientes al ataque cardíaco, que generalmente habrá sido motivo de ingreso hospitalario. Desconfiar de los casos en que se nos refiere un infarto o crisis cardíacas pasadas en el domicilio. A los pacientes que han sufrido un infarto de miocardio antiguo es conveniente remitirlos a su cardiólogo con el fin de tener una opinión actualizada del especialista y conocer el tipo de tratamiento que siguen, especialmente si toman bloqueantes beta-adrenérgicos. Para minimizar posibles problemas se recomienda utilizar anestésicos sin vasoconstrictores (epinefrina, etc.), y administrar fármacos –si es preciso– para eliminar cualquier situación de ansiedad por parte del paciente. Los enfermos con trastornos del ritmo cardíaco presentan una problemática parecida a los que han sufrido un infarto.

**6.3.2.5.** Otro grupo de pacientes de riesgo son los afectados por trastornos de la hemostasia, en los cuales hay que distinguir distintos procesos o entidades de mayor o menor gravedad, pero todos ellos deben estar bajo control del hematólogo. Existen casos, en principio “no graves”, como los pacientes que reciben tratamientos anticoagulantes, por ejemplo dicumarínicos (Sintrom®), que pueden ser sometidos a intervenciones de cirugía bucal, como la exodoncia, en la consulta del odontólogo, pero

no debe tomarse la iniciativa y recomendar la suspensión del tratamiento durante 24 horas –tal como se ha venido haciendo hasta la actualidad– ya que la tasa de mantenimiento es diferente, según cada individuo. El especialista deberá preparar al paciente de forma adecuada, y nosotros extremaremos al máximo las medidas para una hemostasia correcta. Debemos avisar al paciente que, en caso de presentarse una hemorragia, la solución podrá requerir la intervención del hematólogo.

**6.3.2.6.** Un caso curioso dentro de los trastornos de la hemostasia, es el período menstrual; razones ancestrales –más o menos justificadas actualmente por razonamientos científicos (fibrinólisis aumentada)– han “contraindicado” las maniobras quirúrgicas. La cirugía en este estado fisiológico puede realizarse sin ningún peligro, aunque objetivamente en algunas pacientes pueda haber un mayor sangrado, que nunca será de carácter alarmante. A pesar de ello, si la paciente tiene objeciones particulares o el período menstrual le ocasiona algún tipo de problemas, se podrá posponer la exodoncia, según la urgencia del caso.

**6.3.2.7.** Se ha dicho de forma exagerada que la exodoncia estaba proscrita durante los tres primeros meses del embarazo, por razones teratogénicas, y durante el último mes por la posibilidad de inducir el parto. Aunque en principio es recomendable evitar cualquier intervención quirúrgica en estos períodos –porque además del trauma operatorio se deben administrar fármacos (anestésicos, antibióticos, analgésicos, etc.)–, el embarazo, a excepción de ciertos casos particulares, no es una contraindicación para la exodoncia.

La actitud abstencionista podría estar basada en razones médico-legales, pero los trastornos e inconvenientes que para la madre y el hijo provocan el dolor, la infección o cualquier otra complicación de origen dentario son mayores que el acto quirúrgico de la exodoncia.

Cuanto más adelantada está la gestación, menos problemas para la madre y el hijo, aunque siempre debemos recordar los efectos sobre el feto de los distintos fármacos y de las radiaciones ionizantes (no hacer placas radiográficas sin protección, y siempre por motivos muy justificados).

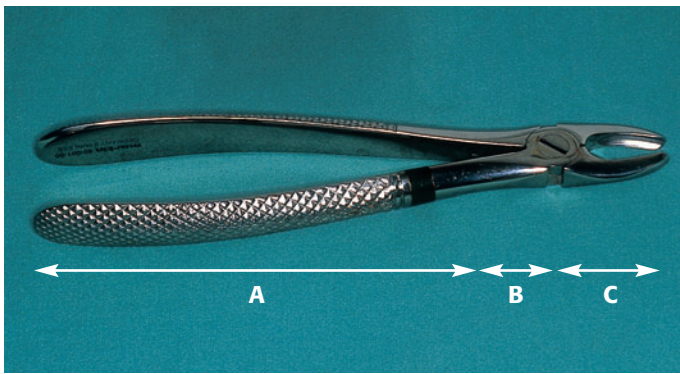
Las contraindicaciones de la exodoncia en las embarazadas se referirán a estados patológicos especiales del embarazo, ante los cuales el ginecólogo será el especialista que colaborará con el odontólogo, con el fin de preparar y dar la conformidad a la oportunidad de la extracción dentaria.

En todos los casos, en las embarazadas deben controlarse previamente a la exodoncia su estado de gestación (ginecólogo), y su estado emocional y hacer pruebas de hemostasia. Con estos estudios se decidirá la conveniencia de esta maniobra quirúrgica, y se escogerán la técnica y la substancia anestésica a utilizar, así como los tratamientos o medicaciones coadyuvantes pertinentes.

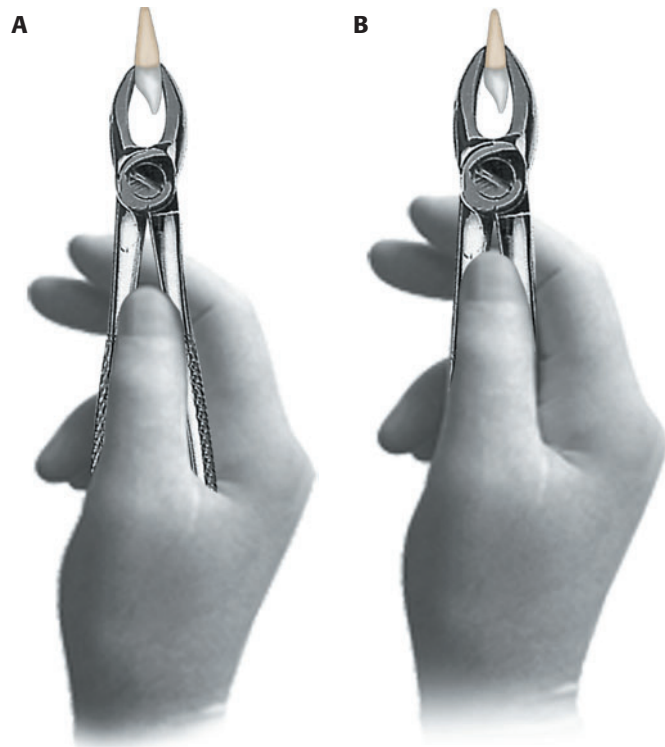
**6.3.2.8.** Las contraindicaciones relacionadas con el mal estado general del paciente pueden ser temporales o definitivas. En este último caso se tratará de pacientes con enfermedades terminales en las cuales cualquier gesto terapéutico puede desencadenar el éxitus. No obstante, con los avances de la terapéutica médica, las contraindicaciones se reducen al mismo tiempo que el número de pacientes en esta eventualidad aumenta día a día, además de que es evidente que sería cruel dejar sufrir a estos enfermos cuando un gesto simple –como es la exodoncia– puede aportar un alivio importante.

## 6.4. INSTRUMENTAL DE EXODONCIA Y SU MANEJO

Nos referiremos en este apartado al instrumental propio de la exodoncia: fórceps o pinzas de extracción y botadores o elevadores.



**Figura 6.10.** Férceps recto de incisivos superiores. (A) Mango. (B) Zona intermedia o cuello. (C) Parte activa.



**Figura 6.11.** Posición de la mano al coger el férceps. (A) Para hacer la presión. (B) Para efectuar los movimientos exodóncicos.

#### 6.4.1. FÉRCEPS

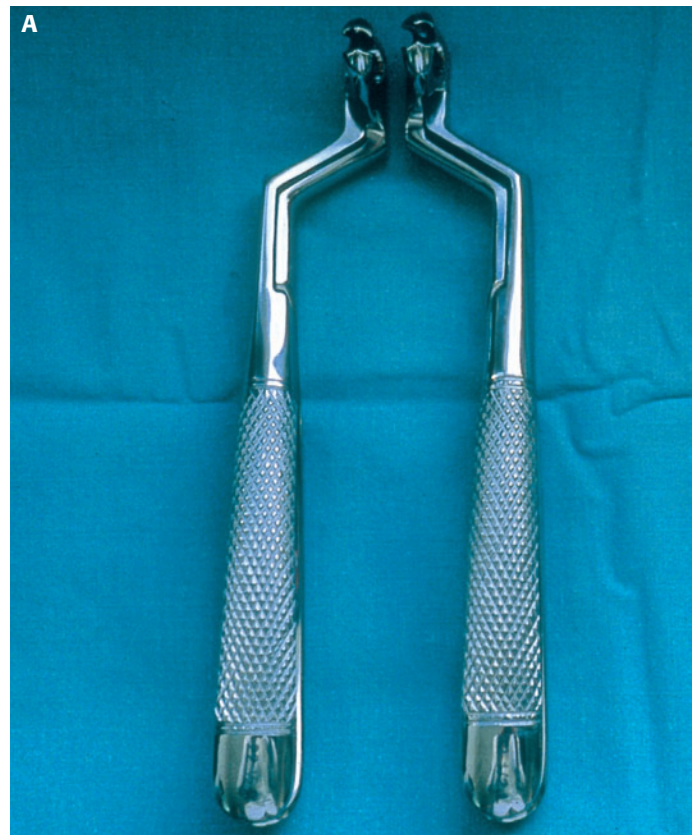
El férceps es un instrumento para exodoncia basado en el principio de la palanca de segundo grado, con el que se coge el diente a extraer y se le imprimen distintos movimientos con el fin de eliminarlo de su alvéolo. El uso de este instrumento hace posible que el odontólogo sujete la porción radicular del diente y lo disloque de su alvéolo ejerciendo presión sobre él.

El férceps consta de tres partes (figura 6.10):

- Parte pasiva o mango del férceps.
- Parte activa, picos, puntas, bocados o mordientes del férceps.
- Zona intermedia o cuello, constituida por una articulación o charnela que une entre sí el mango y la parte activa.

##### 6.4.1.1. Parte pasiva

Es el mango del férceps, que tiene dos ramas prácticamente paralelas, con las caras externas estriadas o rugosas para impedir que el instrumento nos resbale de la mano. Existen modelos con estas caras lisas, lo que facilita su limpieza pero dificulta su correcta presión.

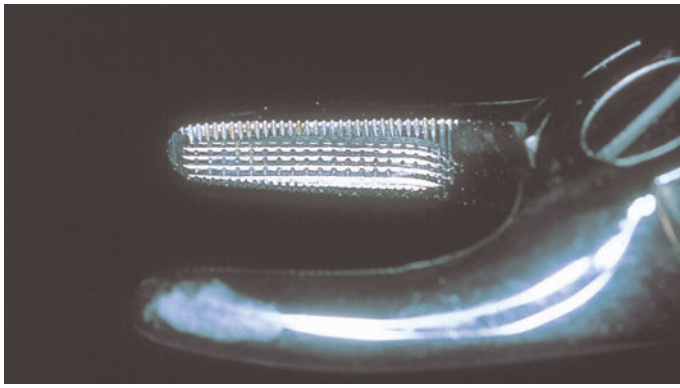


**Figura 6.12.** (A) Férceps de presa lateral para molares inferiores. (B) Detalle de la acodadura anterior a la charnela intermedia.

Existen numerosos diseños de mangos, pero normalmente o las dos ramas son paralelas o están adaptadas a la palma 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 férceps 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 férceps durante su aplicación. Cuando se coge la raíz, el dedo pequeño se retira del mango (figura 6.11).

La longitud del mango debe ser tal que el férceps 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 férceps dentro de la misma. De esta forma puede disiparse gran cantidad de energía.

Existe una forma especial de mango que presenta una acodadura de unos 45° justo antes de la charnela intermedia. Este peculiar diseño está ideado para salvar la comisura labial y poder efectuar una buena presa lateral tanto para premolares como para molares inferiores. Debido a que la presa lateral debe hacerse siempre desde vestibular, obviamente habrá un férceps específico para el lado derecho y otro para el izquierdo (figura 6.12).



**Figura 6.13.** Aspecto de la cara interna de los bocados del fórceps.

#### 6.4.1.2. Parte activa

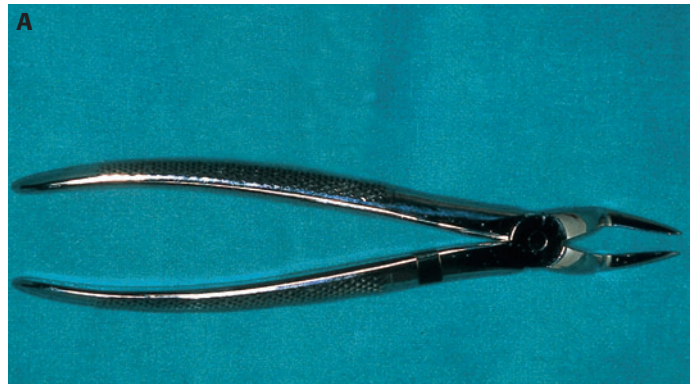
Es el pico o bocados del fórceps. Sus caras externas son lisas y las internas son cóncavas y estriadas para impedir su deslizamiento (figura 6.13).

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 y los caninos superior e inferior; en cambio, serán más estrechos y de sección ovoidal para el incisivo lateral superior, los incisivos inferiores, y todos los premolares tanto superiores como inferiores (figura 6.14A).

- Birradiculares. La parte activa está constituida por un pico en cada lado. Indicado para los molares inferiores y para algunos cordales erupcionados (figura 6.14B).

- 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 com-

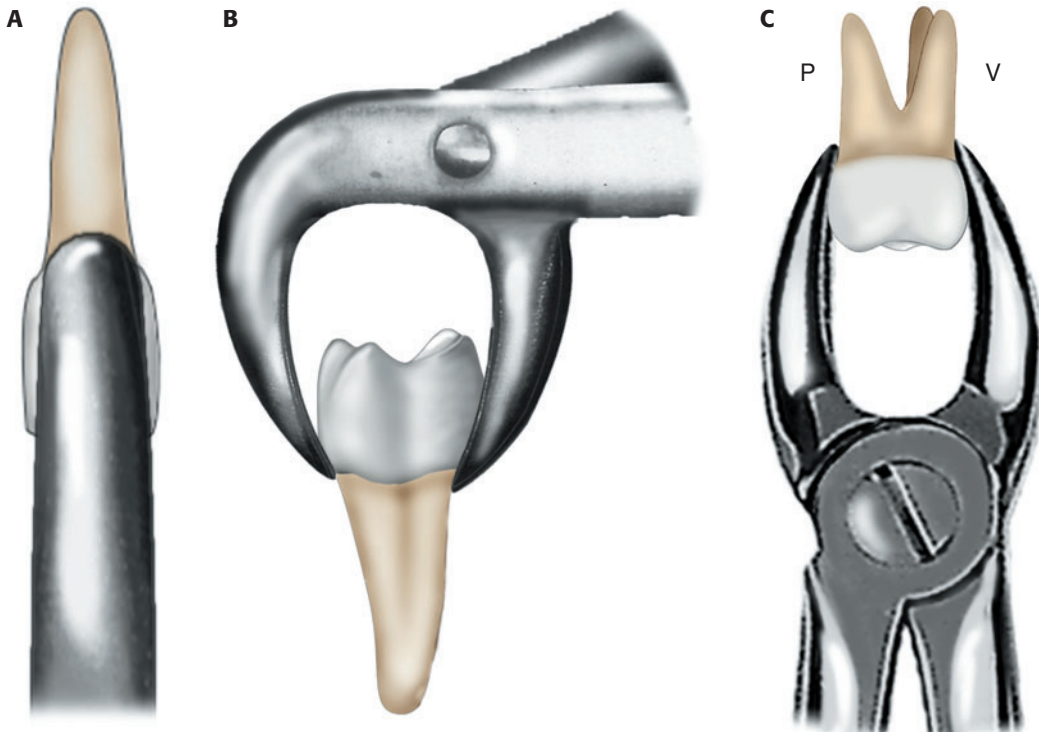


**Figura 6.15.** (A) Fórceps en bayoneta para restos radiculares. (B) Detalle de sus bocados o mordientes.

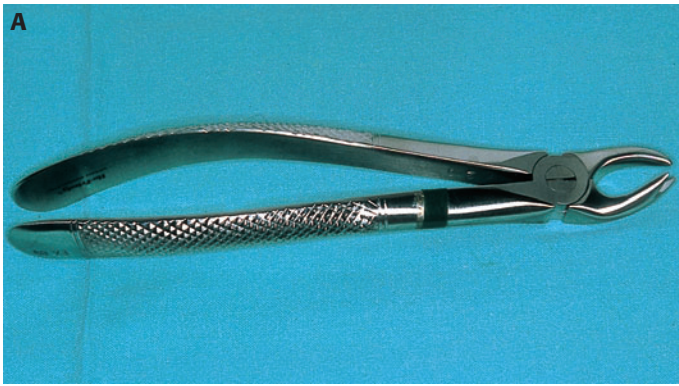
prende fácilmente que existe uno para molares superiores derechos y otro para molares superiores izquierdos. En ocasiones pueden utilizarse para la extracción del cordal superior (figura 6.14C).

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. Su forma recuerda a la de un fusil con la bayoneta calada (figura 6.15).



**Figura 6.14.** Adaptación de los bocados o mordientes del fórceps a la anatomía de la corona dentaria. (A) En dientes unirradiculares. (B) En dientes birradiculares. (C) En dientes con tres raíces.



**Figura 6.16.** (A) Férceps de Nevius para el primer y segundo molares superiores derechos. (B) Detalle de su parte activa.

- Physick. Es un férceps 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 férceps 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 y dan problemas en el postoperatorio (figura 6.16).

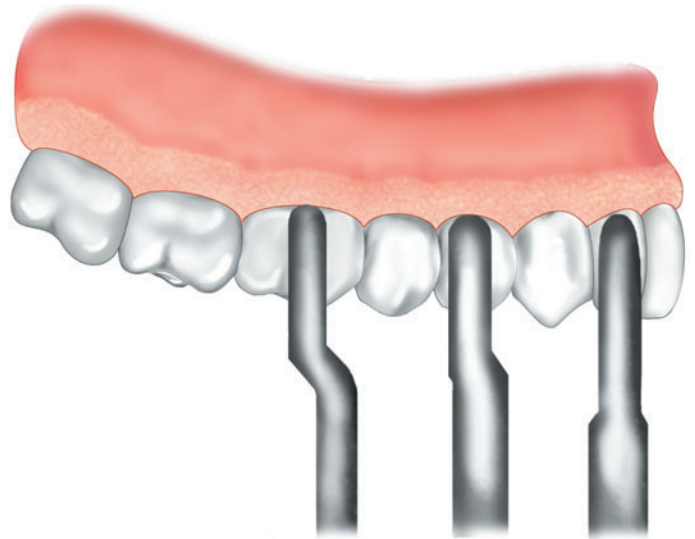
#### 6.4.1.3. Zona intermedia

Hay dos tipos de férceps: los destinados a extraer los dientes del maxilar superior y los dedicados a los dientes inferiores; su diferencia radica en el ángulo que existe entre las partes activa y pasiva (forma del cuello).

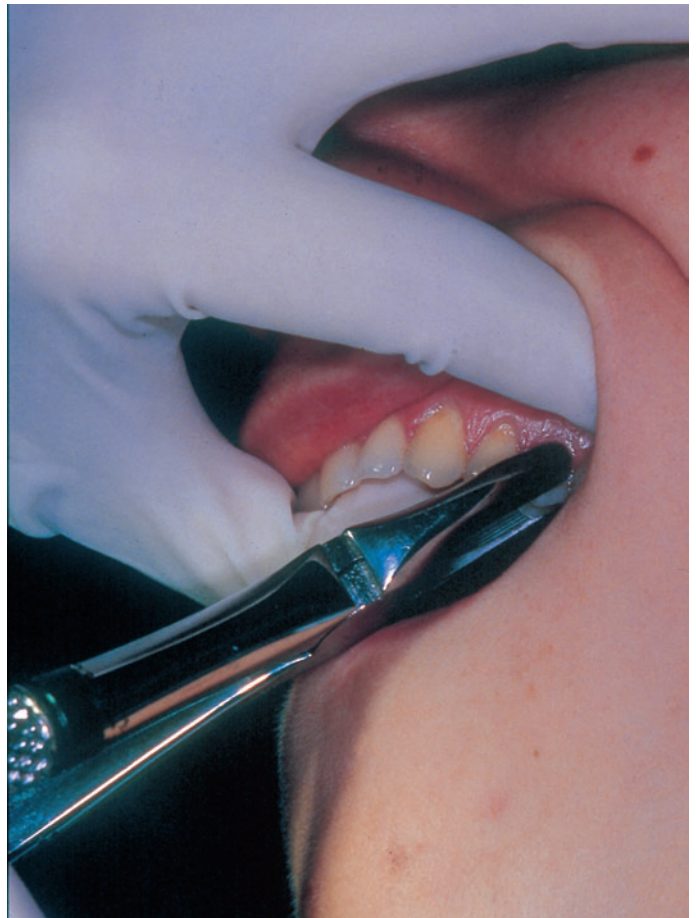
En el maxilar superior los férceps para los dientes del grupo anterior son rectos, mientras que para los premolares y molares, el mango y la parte activa forman una angulación que no sobrepasa los 45° (figura 6.17).

Como el eje longitudinal de los bocados debe ir paralelo al eje longitudinal de la raíz del diente, los férceps rectos superiores son fáciles de adaptar en incisivos y caninos, pero cuando deben aplicarse en dientes posteriores superiores, los férceps adoptan la curvatura adecuada para facilitar una correcta prensión y evitar la lesión del labio inferior y de los incisivos inferiores (figura 6.18).

En la mandíbula este ángulo oscila entre 90° y 110° con la excepción de algunos modelos para incisivos inferiores que pueden tenerlo de 45° (figura 6.19). Así pues, la presa será normalmente lateral, pero en algunos dientes posteriores inferiores, el acceso puede ser difícil para el férceps (boca pequeña, limitación de la apertura, etc.); entonces se utilizan los férceps de premolares o molares de presa anterior, los cuales tienen el inconveniente de que con ellos se puede aplicar una fuerza menor que la obtenida con la presa lateral (figura 6.20). Estos férceps pueden ser útiles para los cordales inferiores.



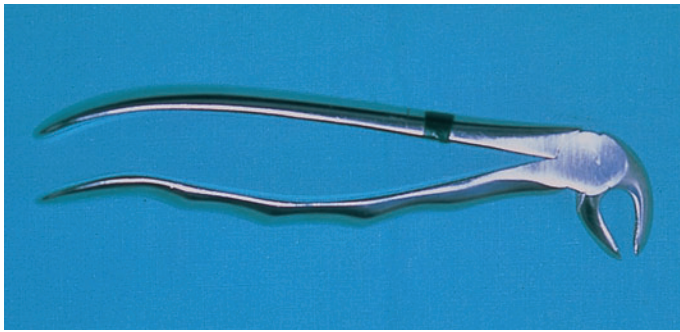
**Figura 6.17.** Angulaciones entre la parte activa y el mango en los férceps para extracción de los dientes superiores.



**Figura 6.18.** Férceps de incisivos superiores aplicado incorrectamente en los premolares. No se consigue una correcta presa y podemos lesionar el labio inferior y los incisivos inferiores.

Estas angulaciones vienen determinadas por la intención de hacer una correcta prensión, sin interferir con otros dientes o los tejidos blandos, principalmente los labios.

En esta zona intermedia o cuello existe la articulación o charnela que une la parte activa con el mango, y que permite la prensión del diente a extraer.



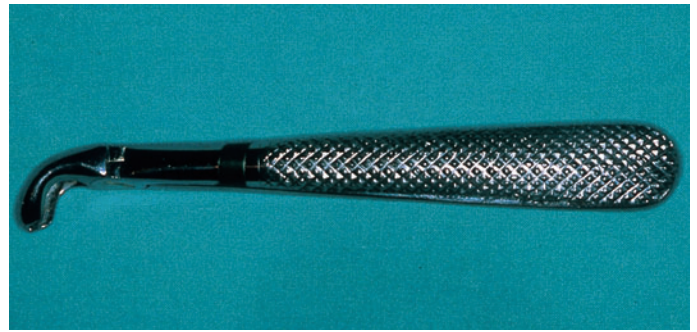
**Figura 6.19.** Fórceps para dientes inferiores de presa lateral.

La longitud aproximada de los fórceps es de entre 12 y 20 cm, pero los de la arcada inferior son más cortos, debido a que la parte activa y pasiva forman un ángulo que hace disminuir su longitud total.

El fórceps actúa como una palanca de segundo género; la resistencia está en el hueso alveolar entre la potencia (mano del odontólogo) y el punto de apoyo (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.

Existen muchos tipos de fórceps, y con el tiempo han ido surgiendo numerosísimas variantes con diseños de mangos de formas anatómicas mejor adaptadas a la mano del operador o con mango retráctil, y sobre todo, con distintos tipos de parte activa. Los más útiles y prácticos serán comentados a medida que se expongan las técnicas de extracción de cada diente en particular. Existe un juego de fórceps para la dentición temporal, más pequeños y adaptados a la morfología de estos dientes. Asimismo se puede disponer de unas pinzas para dientes temporales que están a punto de exfoliarse. Los fórceps para la dentición temporal son entre un 20 y un 40% más pequeños que los usados para la dentición permanente. En los catálogos de instrumental dental como el de Martin, se pueden encontrar juegos de fórceps de las llamadas forma “Inglesa” y forma “Americana”, cuyas diferencias vienen dadas por pequeñas variaciones de diseño.

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.



**Figura 6.20.** Fórceps para molares inferiores de presa anterior.

## 6.4.2. TIEMPOS DE LA EXODONCIA CON FÓRCEPS

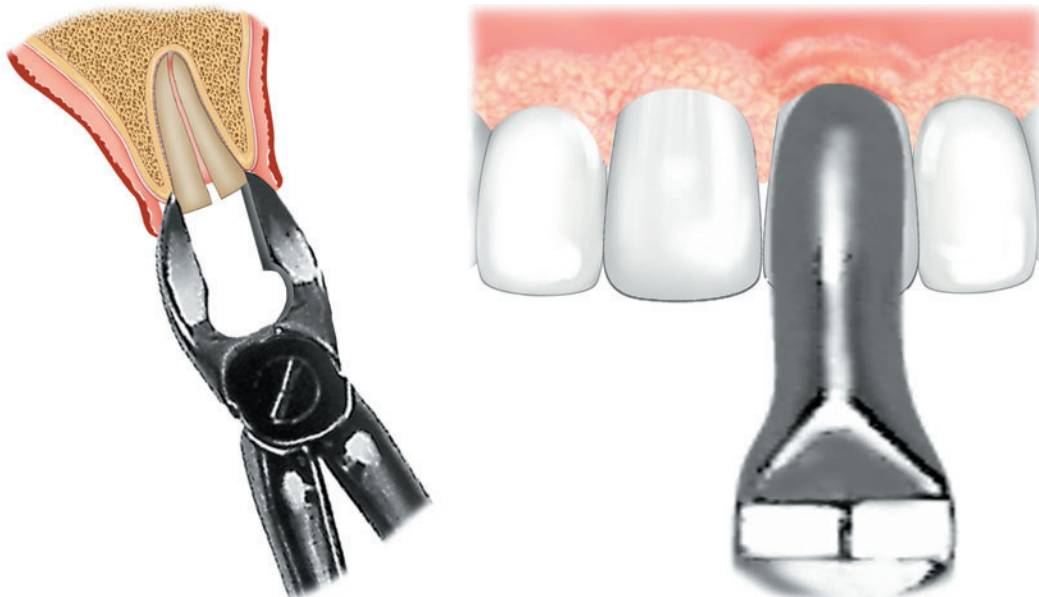
La exodoncia requiere varios tiempos quirúrgicos, pero ahora sólo comentaremos las acciones en relación con la aplicación de los fórceps.

### 6.4.2.1. Prensión

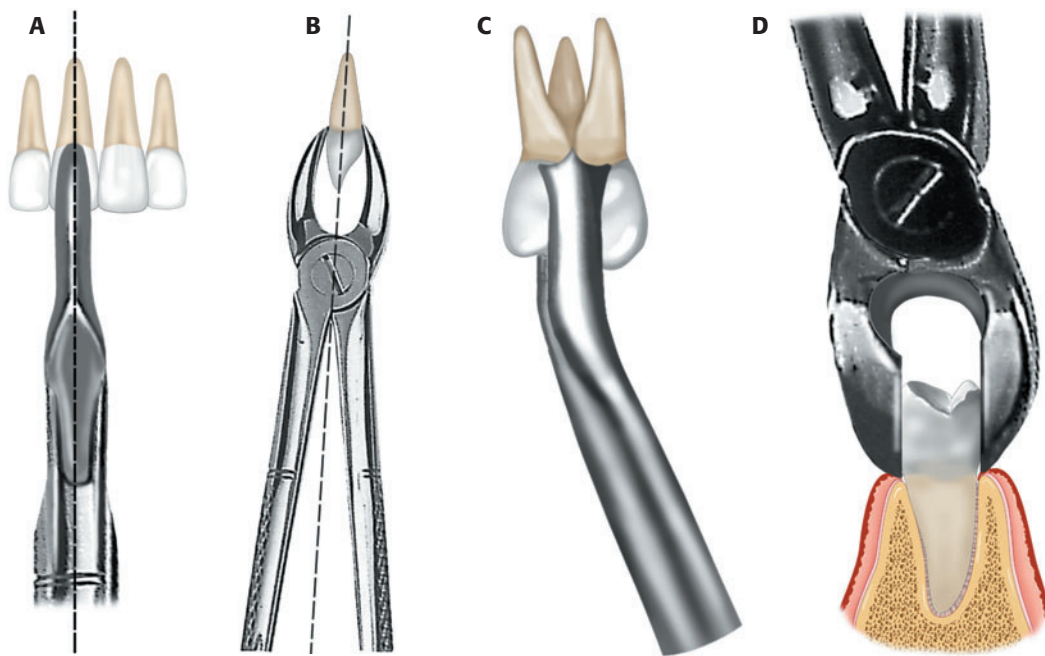
Preparado el diente para la exodoncia, se separan los tejidos blandos con la mano libre; con el fórceps en la otra, se realiza la toma o prensión del diente en las superficies vestibular y lingual o palatina, lo más hacia apical posible en la zona del cuello dentario y sin lesionar el hueso alveolar. La forma correcta de utilizar el fórceps se muestra en la figura 6.21. 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 presa. Es mejor y más útil el fórceps con bocados ligeramente estrechos (finos) que los amplios (gruesos).

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.

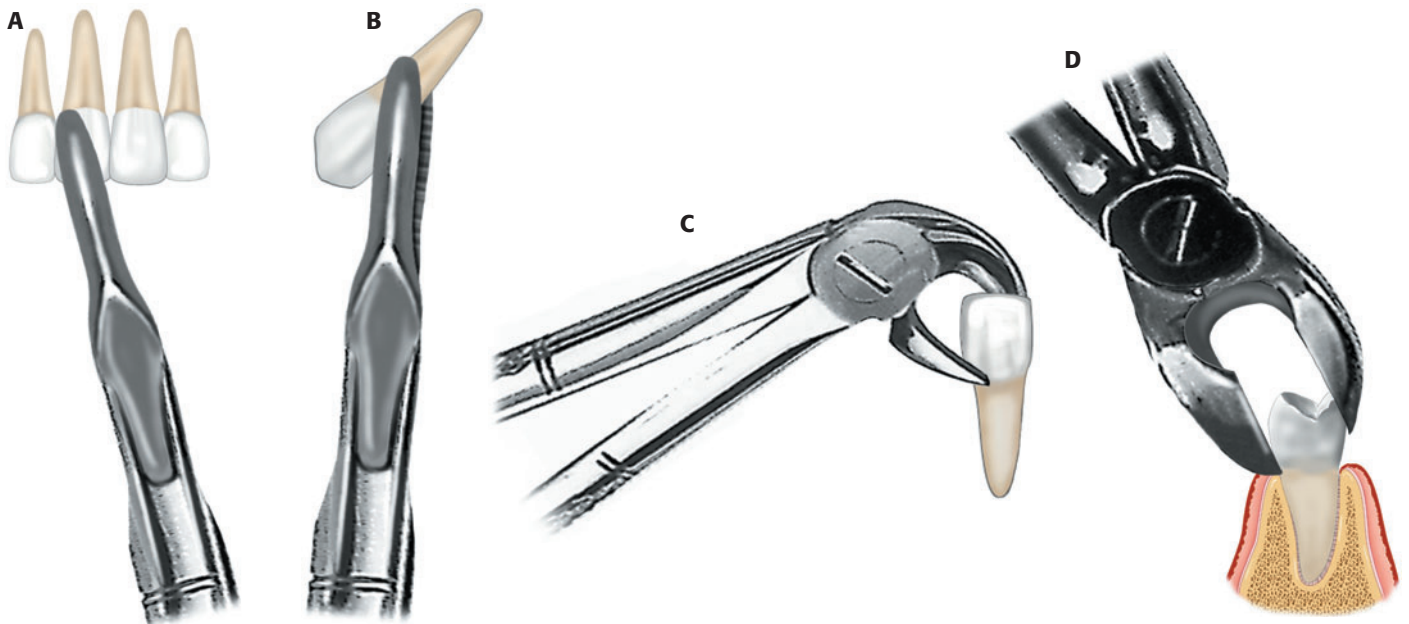
La parte activa del fórceps debe insinuarse por debajo del borde gingival hasta llegar al cuello dentario y con los bocados adaptados al eje longitudinal del diente (figuras 6.22 y 6.23). Ambas puntas, la externa o vestibular y la interna o lingual-palatina, deben estar colocadas en el



**Figura 6.21.** Bocados o mordientes del fórceps adaptados al cuello dentario lo más apical posible, sin lesionar el hueso alveolar y la encía adherida.



**Figura 6.22.** Presión correcta con la parte activa del fórceps adaptada al eje longitudinal del diente. (A) Vista frontal en un incisivo central superior. (B) Vista lateral de un incisivo superior. (C) Molar superior. (D) Premolar inferior.



**Figura 6.23.** Presión incorrecta. (A) Incisivo superior. (B) Canino superior. (C) Incisivo inferior. (D) Premolar inferior.

punto adecuado las dos a la vez; las cerramos ejerciendo fuerza en el mango y 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 las 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, y el primer movimiento se hace hacia la caries (figura 6.24).

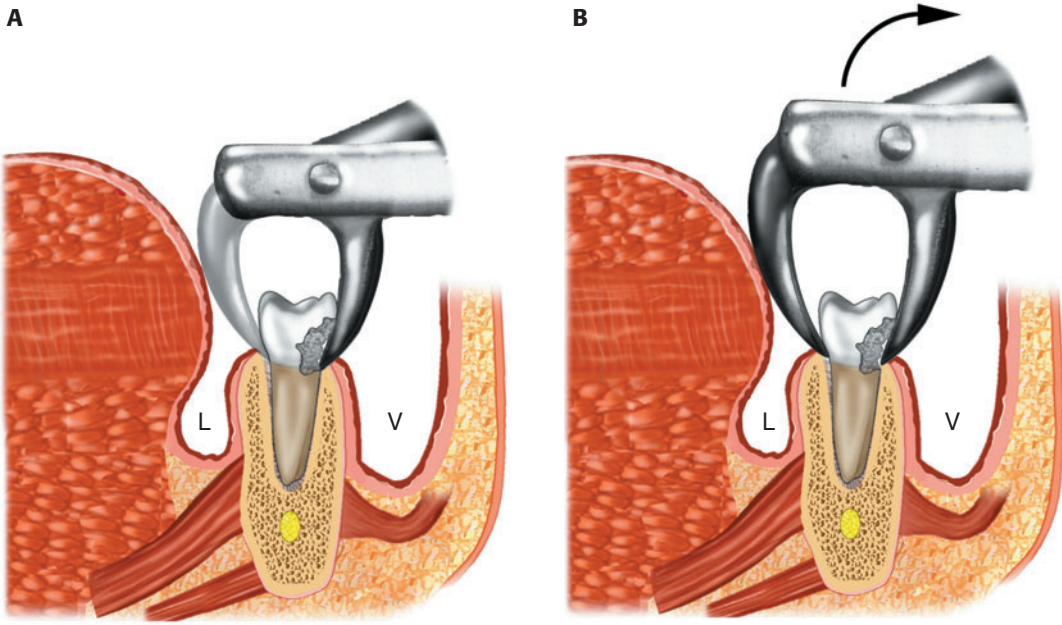
#### 6.4.2.2. Luxación

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

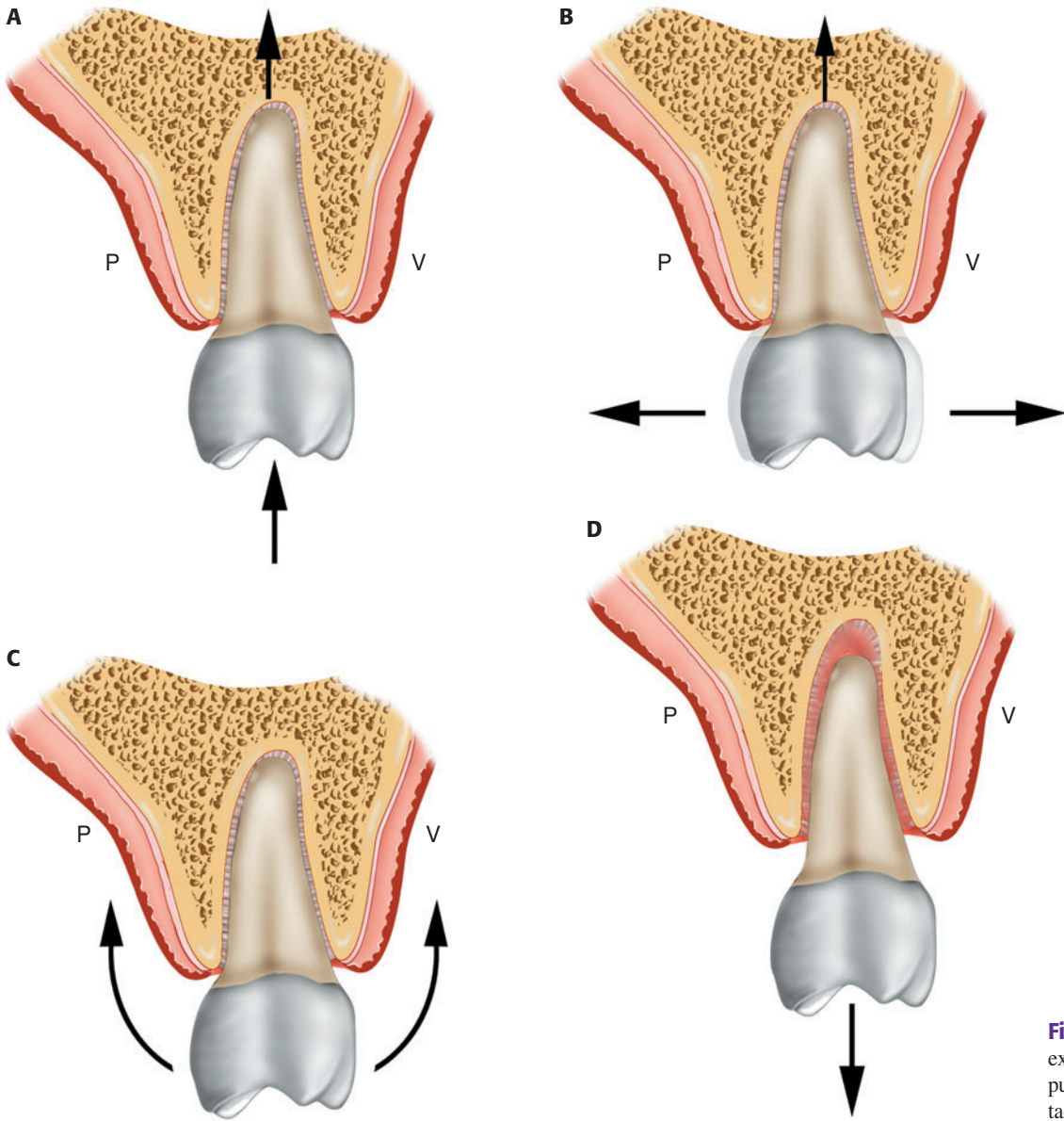
##### - *Movimiento de impulsión*

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 y sobre la superficie radicular, hasta que se alcanza el segmento adecuado. El fórceps jamás debe aplicarse sobre la encía (figura 6.25A).

Después de haber sujetado con firmeza el diente, se mantiene una suave fuerza impulsiva, de manera que se trasmita la presión a toda la longitud del diente, como si intentásemos impeler el ápice radicular ha-



**Figura 6.24.** (A) Cuando existe una caries cervical debe colocarse primero el bocado del fórceps en el lado afectado. (B) Primer movimiento de lateralidad hacia el lado de la caries.



**Figura 6.25.** Movimientos en la exodoncia con fórceps. (A) Impulsión. (B) Lateralidad. (C) Rotación. (D) Tracción.

cia 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 o basculación, 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 (figura 6.25B).

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 (figura 6.25C).

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.

### **6.4.2.3. 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 (figura 6.25D).

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 y la pared ósea del alvéolo, hace que el diente se eleve de su alvéolo. Esto sólo sucede cuando el hueso alveolar circundante es lo suficientemente elástico y las raíces dentarias son cónicas (premolares y molares inferiores).

Si la encía se encuentra adherida a su margen gingival, en el momento de extraer el diente se producirá su laceración; por ello el tejido blando debe ser cuidadosamente disecado.

Todos los movimientos que se realizan con los fórceps deben ser dirigidos con tacto y prudencia con el fin de no provocar complicaciones; estas cualidades se van perfeccionando con la praxis quirúrgica diaria.

Debe tenerse presente que la exodoncia con fórceps suele ser la menos traumática, siempre que actuemos correctamente.

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 -de supinación y pronación del antebrazo- desempeñan un papel importante, pero menor, durante la extracción con fórceps.

### **6.4.3. BOTADORES**

Los botadores o elevadores son instrumentos que, basados en principios de física, 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.

En los elevadores distinguimos tres partes: el mango, el tallo y la hoja o punta.

- 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 dificultosa.

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

- 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.

#### **6.4.3.1. 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. (figura 6.26). 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.

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.

#### **6.4.3.2. Botador en S**

El elevador en S, tipo Flohr, presenta una curvatura en mayor o menor grado en la zona media o en el extremo del tallo, acabando en una punta recta (figura 6.27). Está 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.

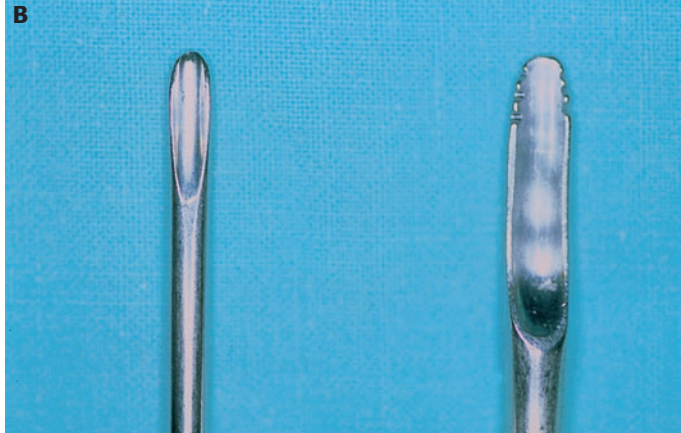
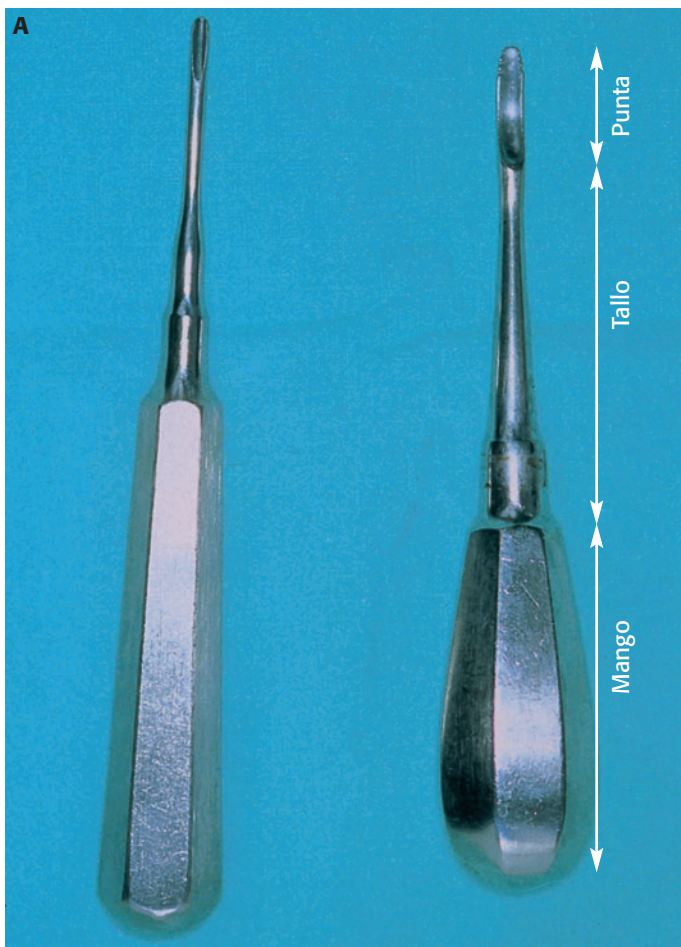
#### **6.4.3.3. Botador en T**

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 y 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 las dimensiones idóneas para su función. Por ejemplo, el Winter del número 14 se adapta bien a la estructura dentaria y alveolar de los segundos mo-



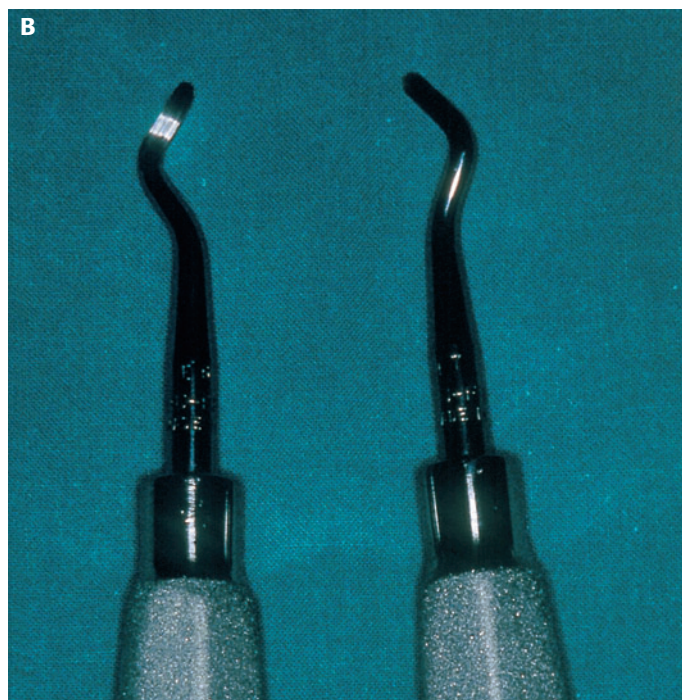
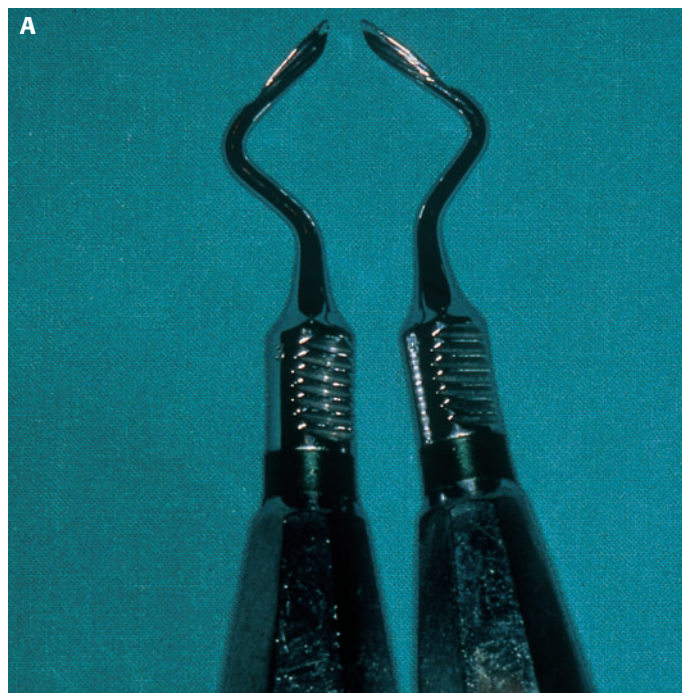


**Figura 6.26.** (A) Botadores rectos. (B) Detalle de su parte activa.

lares inferiores. La fuerza que debe efectuarse tiene que ser moderada ya que este botador permite excesos en su aplicación (figura 6.28).

Los inconvenientes de este elevador parecen superarse con el botador de Pott, que tiene un mango más pequeño y fino, con un tallo más largo que en su extremo tiene una punta encorvada en forma de lengüeta larga y roma que le hace posible el acceso a zonas y rincones no accesibles al Winter, como por ejemplo en la zona del cordal superior (figura 6.29).

Con el elevador de Pott obtenemos una fuerza sensiblemente menor que con el botador de Winter, aunque el primero tiene una ganancia mayor en la mecánica de la palanca. Este hecho puede considerarse favorable, especialmente para manos poco experimentadas o muy vehementes, ya que la exodoncia debe conseguirse con estos instrumentos pero sin

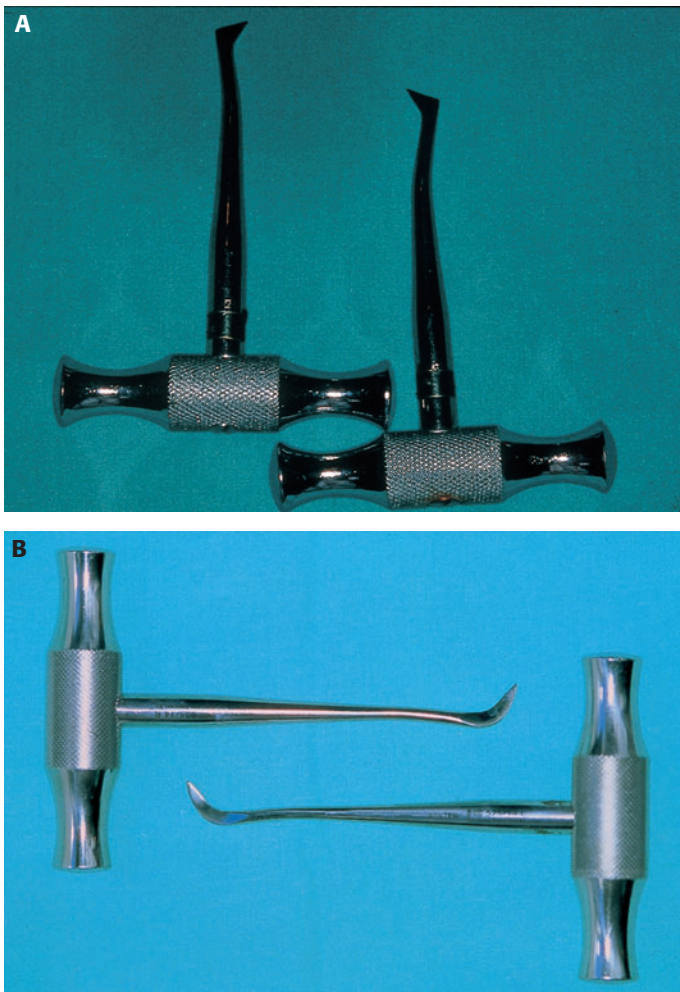


**Figura 6.27.** (A) Botadores en S. (B) Botadores en S tipo Pott.

realizar una fuerza desmesurada que sólo puede inducir a complicaciones graves.

El botador de Winter en este sentido es peligroso, por la potente fuerza que puede transmitir, al igual que el elevador de Lecluse que tiene un mango grande en T, de tallo robusto y punta recta pero amplia. Este tipo de botador no aporta ningún beneficio sino que al contrario es más peligroso que el clásico botador recto.

Existen otros botadores en T, parecidos al elevador de Winter, pero con algunas variaciones como el de Barry en el cual el mango y el tallo no forman un ángulo recto u otros como el elevador de Mead que tiene una curvatura en la parte final del cuello o tallo. De estos elevadores existe uno con la hoja o punta hacia el lado derecho y otro hacia el izquierdo.



**Figura 6.28.** Distintos modelos de botadores de Winter. (A) Parte activa triangular. (B) Punta curvada y puntiaguda.

#### 6.4.3.4. 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.

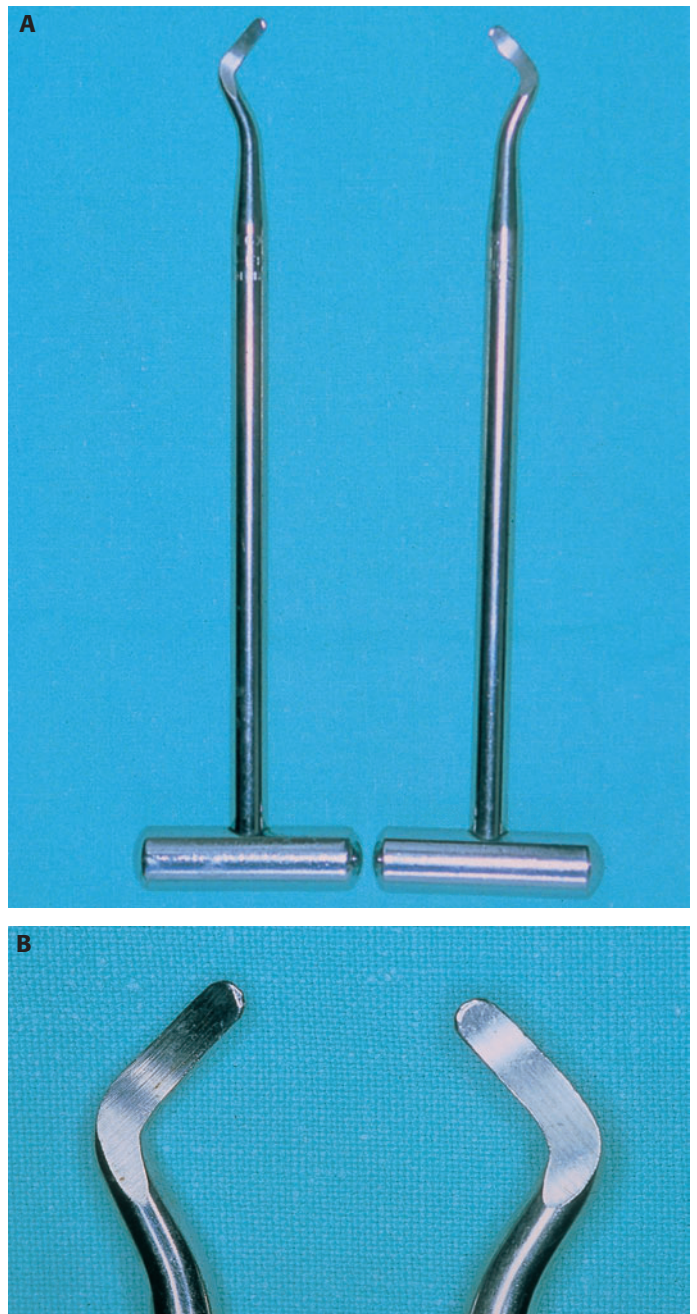
#### 6.4.4. TIEMPOS DE LA EXODONCIA CON BOTADORES

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 está determinada principalmente por el patrón radicular.

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

##### 6.4.4.1. 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, evitán-

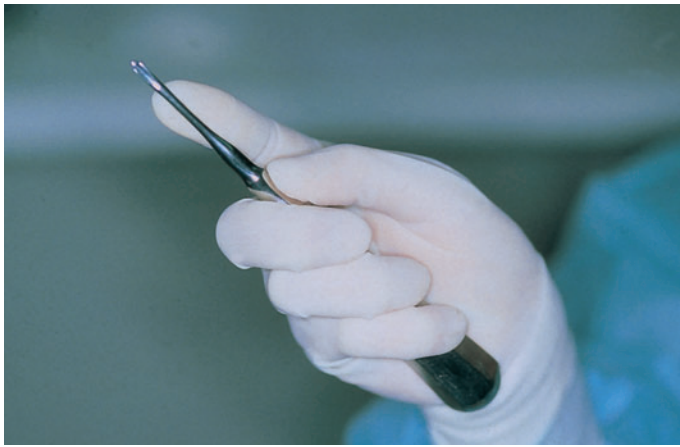


**Figura 6.29.** (A) Botadores de Pott. (B) Detalle de su parte activa.

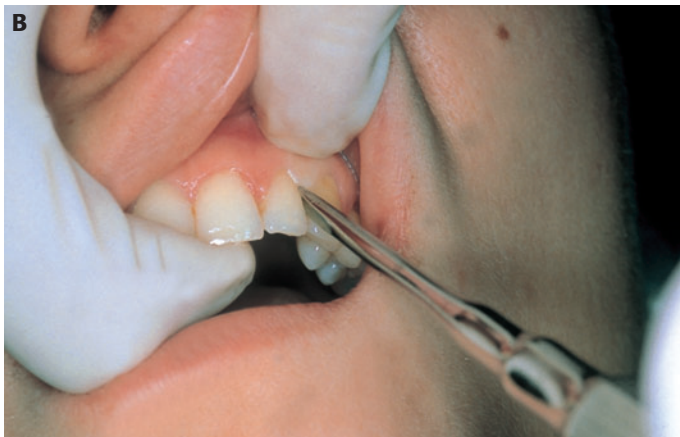
dose de esta manera problemas como la luxación de dientes vecinos o la fractura del diente a extraer (figuras 6.30 y 6.31).

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 (figura 6.32). 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 patrón radicular, el cual será diagnosticado previamente en el estudio radiográfico.

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



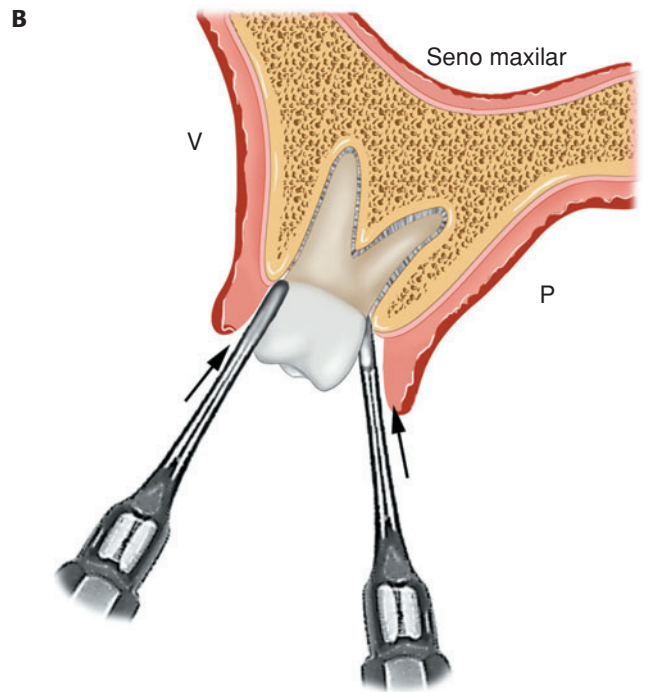
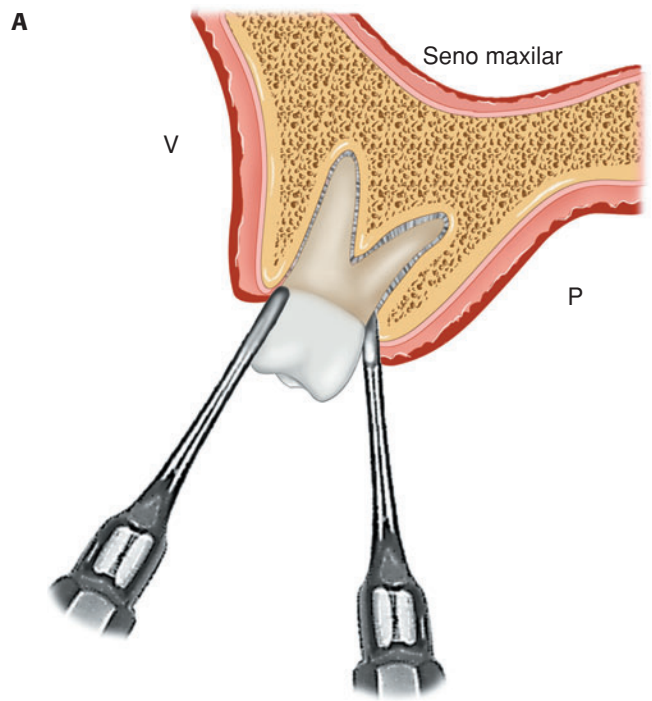
**Figura 6.30.** Forma correcta de coger o tomar el botador recto.



**Figura 6.31.** Aplicación del botador. (A) Forma correcta. (B) Forma incorrecta.

se va a extraer en la misma sesión. Cuando el elevador está aplicado contra el diente, el instrumento es rotado alrededor de su eje mayor, para que la hoja se ajuste sobre el cemento radicular.

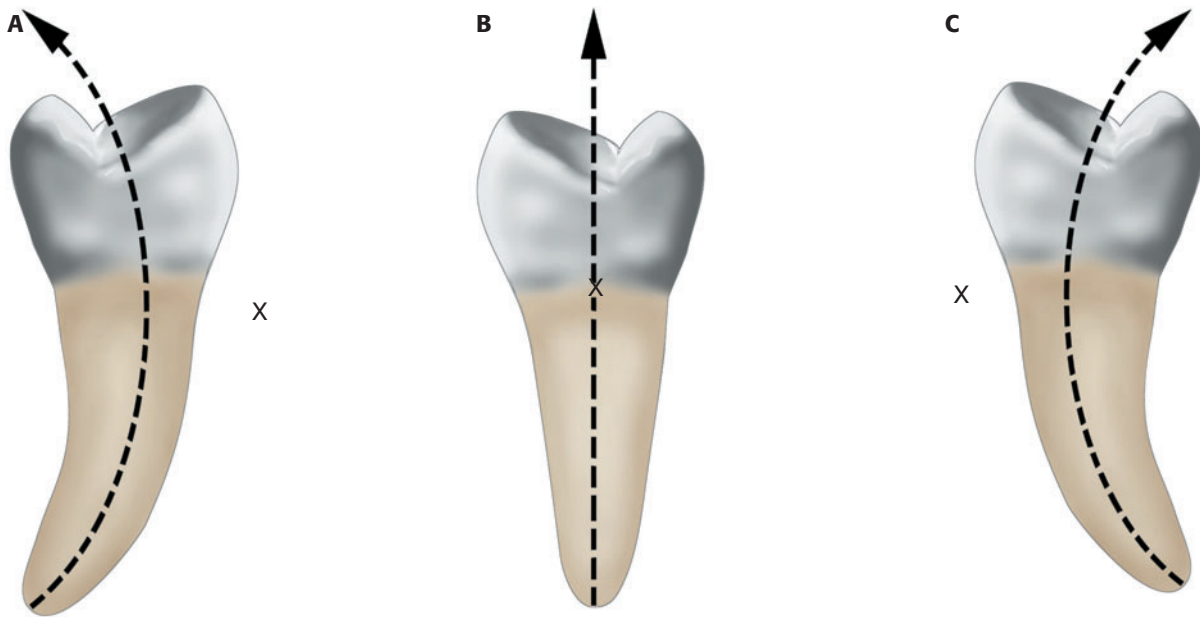
Los botadores pueden colocarse por mesial, vestibular, lingual-palatino o distal del diente a extraer. Si la raíz es recta o cónica se moverá hacia arriba y ligeramente hacia lingual-palatino aplicando la fuerza en la superficie vestibular. Si la raíz apunta hacia distal, el elevador debe colocarse en la superficie mesial de la raíz, porque la vía de extracción es hacia arriba y atrás. Si la raíz está dirigida hacia mesial, se emplea la aplicación distal para elevar el diente hacia arriba y adelante de su alvéolo (figura 6.33).



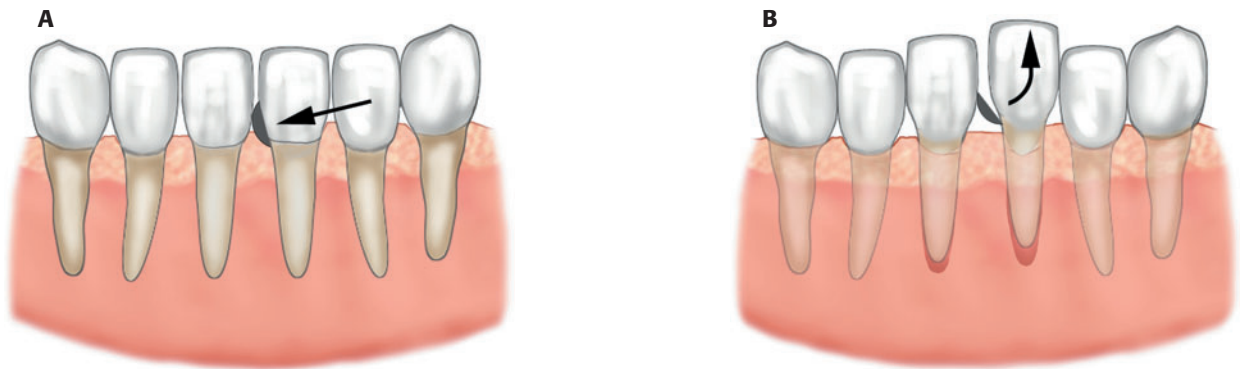
**Figura 6.32.** (A) Aplicación del elevador entre la raíz dentaria y el hueso alveolar. (B) El botador penetra hacia apical por los distintos puntos de aplicación.

Si se va a extraer un diente situado entre otros dos, no debe apoyarse el elevador en las áreas interproximales, ni debe girarse de modo que pudiéramos ejercer fuerza sobre los dientes adyacentes, desplazando o lesionando el diente mesial o distal a él (figura 6.34). Pero si el diente que se va a extraer es el último hacia atrás, puede apoyarse el elevador entre el borde alveolar y la porción cervical de la corona en la zona interproximal, procurando que al girar el botador, se mueva el mango en dirección apical.

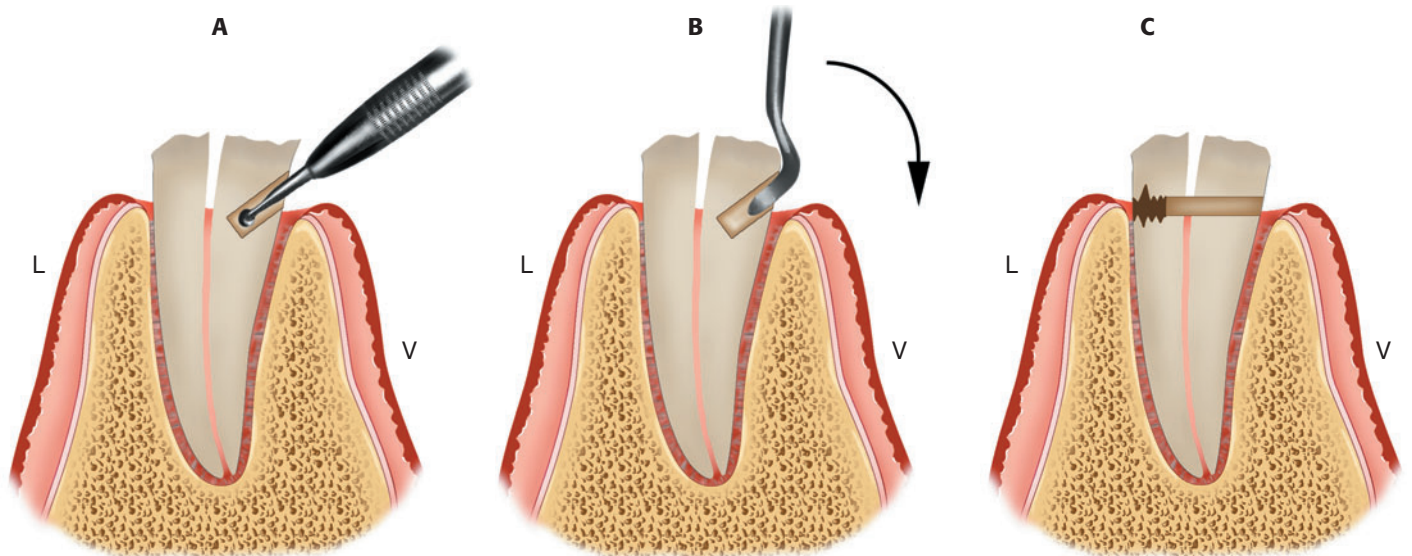
En ocasiones a fin de proporcionar al elevador un buen punto de aplicación en las raíces, se hace una muesca con una fresa en la superficie vestibular de la raíz, con un ángulo de 45 grados con respecto al eje longitudinal del diente (figura 6.35).



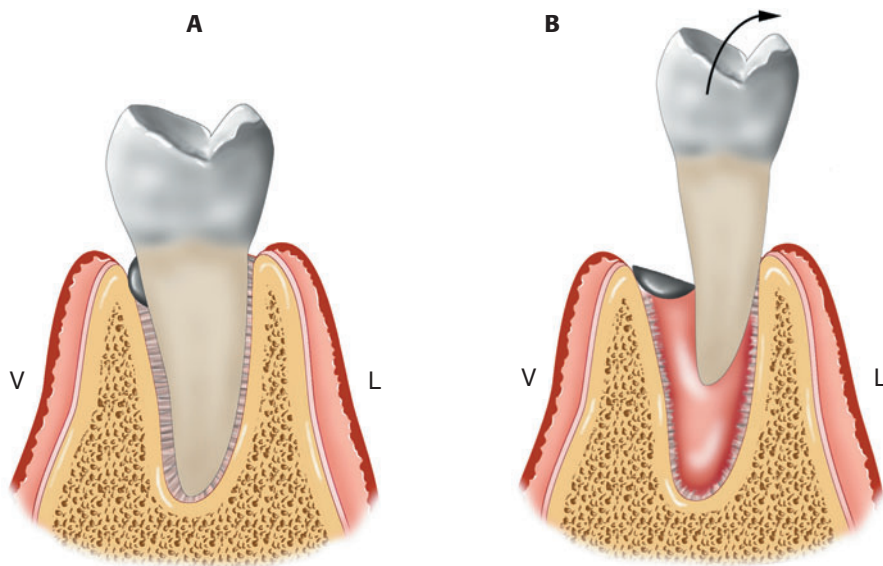
**Figura 6.33.** Puntos de aplicación del botador (X) según la morfología radicular.



**Figura 6.34.** La aplicación del botador entre los dientes produce el desplazamiento de ambos.



**Figura 6.35.** (A) Realización de una muesca en la raíz. (B) Esta se usa como punto de aplicación de la parte activa del botador. (C) Muesca incorrecta y al aplicar el botador se romperá la raíz.



**Figura 6.36.** Luxación dentaria por acción del botador.

#### 6.4.4.2. 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 (figura 6.36).

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.

#### 6.4.4.3. Extracción

Continuando con los movimientos de rotación, descenso y 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 y al tamaño del instrumento.

#### 6.4.5. INSTRUMENTAL PRECISO PARA LA EXODONCIA

Cuando se realiza una exodoncia convencional se precisa del siguiente instrumental:

- Material propio para la anestesia local: jeringa, agujas cortas y largas, carpules de anestésico.
- Sindesmotomo. Existe material diseñado para este uso exclusivo (Chompret), aunque también puede emplearse un periostótomo tipo Freer o los elevadores.
- Juego de fórceps adaptados al diente a extraer.
- Elevadores: un elevador recto y una pareja de botadores en T, tipo Pott.
- Pinza gubia tipo Friedman, que sea fina, para poder actuar sobre pequeños fragmentos de hueso (corticales óseas, septo interradicular, etc.).
- Cureta doble tipo Willinger, Schweickhart, etc., que pueden ser de distintos tamaños, pero normalmente usamos las pequeñas para que así podamos actuar sobre la zona apical y legar un posible granuloma.
- Un juego de separadores tipo Farabeuf.
- Un separador de Minnesota.
- Pinza hemostática de Halsted (Mosquito), curva sin dientes.
- Portaagujas recto, tipo Mayo-Hegar o Crile-Wood (de unos 15 cm de longitud aproximadamente).

- Pinza Adson con dientes o pinza fina de disección con dientes. El portaagujas y las pinzas deben ser del mismo tamaño.
- Tijeras curvas tipo Mayo de punta roma.
- Material de sutura. Seda o sutura reabsorbible (ácido poliglicólico) de 3/0 con aguja atraumática C 16.

Cuanta más experiencia adquiere el odontólogo y mayor volumen de trabajo tenga, más sencillo y estandarizado se volverá su instrumental. Podemos encontrar los dos extremos: profesionales que alardean de poder trabajar con sólo dos fórceps y un par de botadores, y otros colegas que tienen verdaderas colecciones de fórceps y botadores. Debemos encontrar un punto medio, contando con un material básico, naturalmente ampliable según con nuestros gustos y aversiones personales.

#### 6.4.6. PRINCIPIOS MECÁNICOS DE LA EXODONCIA

La extracción dentaria puede obtenerse mediante la aplicación de distintos tipos de principios de la física. Los principios mecánicos de la exodoncia son:

##### 6.4.6.1. La expansión del alvéolo óseo

Esto se logra con los fórceps, elevadores o ambos, utilizando al diente como instrumento dilatador (figura 6.37).

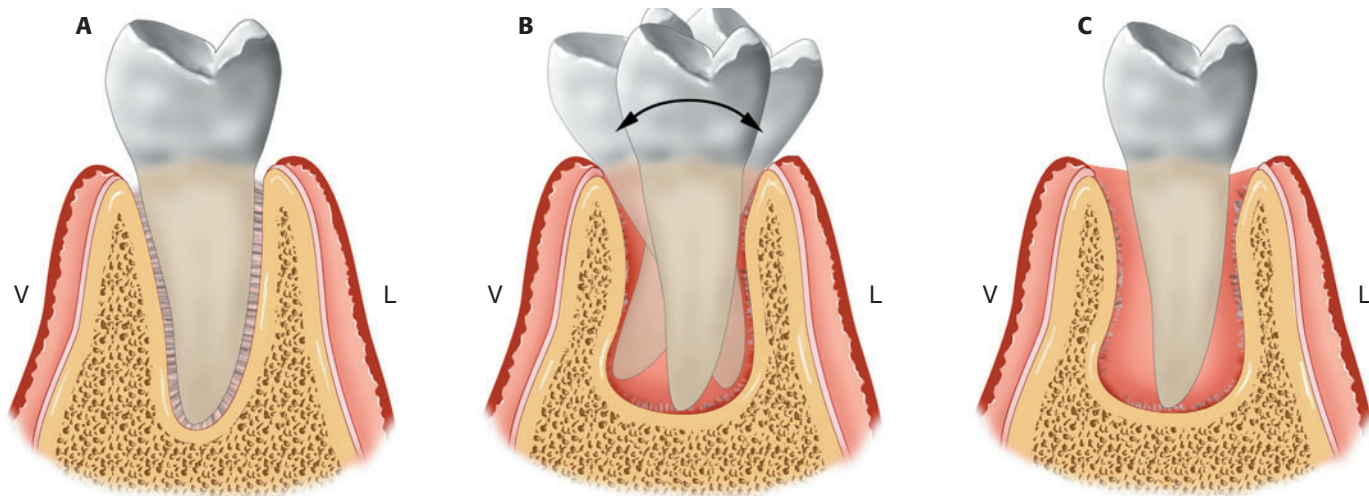
Para poder realizar adecuadamente esta acción expansiva es preciso:

- Que exista suficiente cantidad de diente para poder hacer una buena prensión con los bocados del fórceps.
- El tipo de forma de la raíz debe permitir una suficiente dilatación del alvéolo, y conseguir la completa luxación del diente.
- Esta dilatación del hueso alveolar sólo es posible si es suficientemente elástico. Esta característica es máxima en el hueso del maxilar superior de las personas jóvenes y disminuye paulatinamente con la edad.

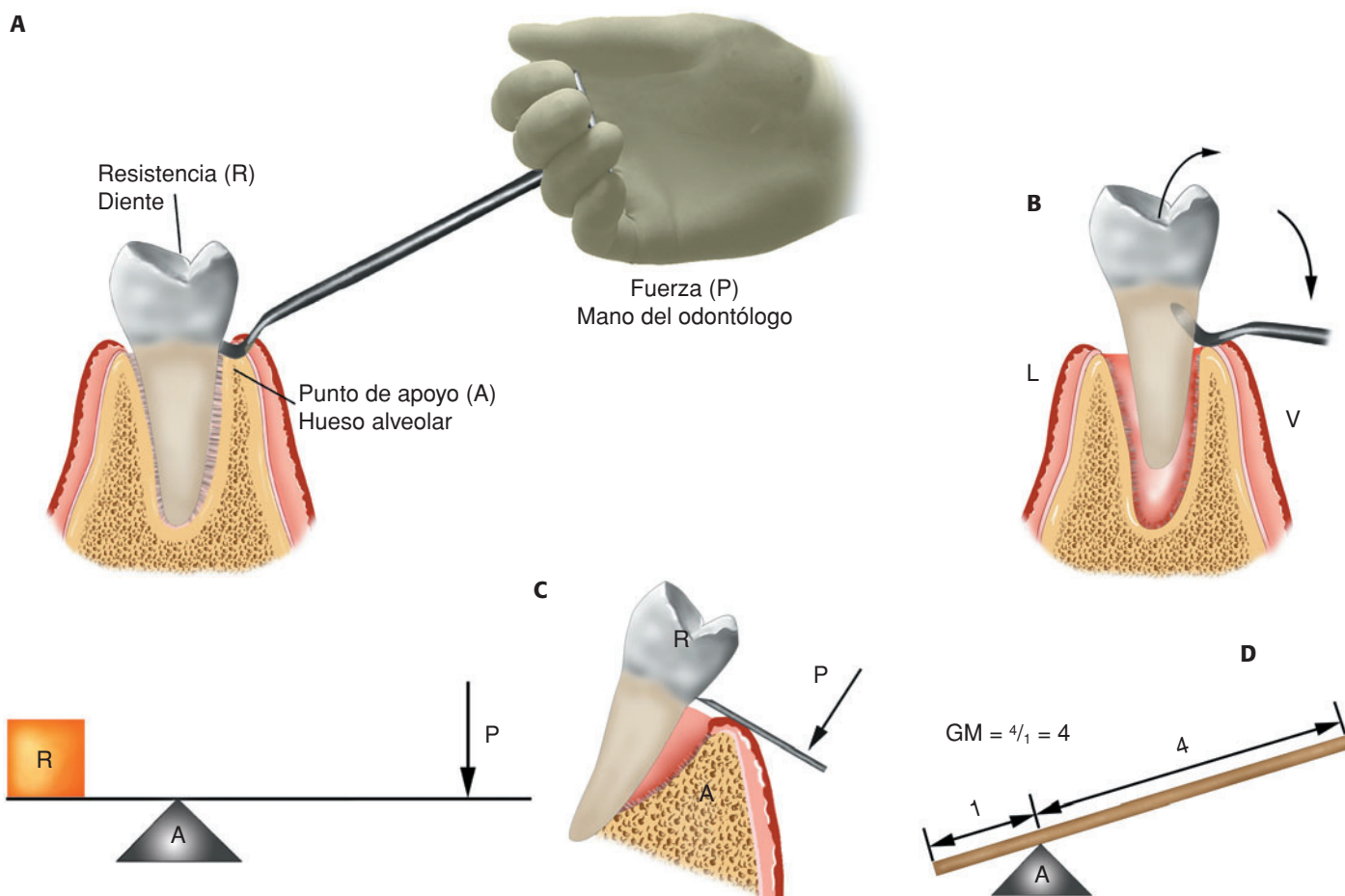
La expansión del alvéolo produce múltiples pequeñas fracturas del hueso vestibular, tabiques interdentarios e interradiculares, etc. Si estos fragmentos óseos conservan su fijación perióstica -que es lo más frecuente-, con la simple compresión pueden ser restituidos al final de la exodoncia. Si éstos han perdido más de la mitad de su fijación perióstica, deben ser retirados ya que su compromiso vascular puede derivar en su necrosis. La aparición de este problema puede producir hemorragia postextracción, cicatrización retardada e infección de la herida.

##### 6.4.6.2. La palanca

La palanca es una barra inflexible, recta, angular o curva, que se apoya y puede girar sobre un punto, y sirve para transmitir una fuerza.



**Figura 6.37.** Expansión del alvéolo óseo.



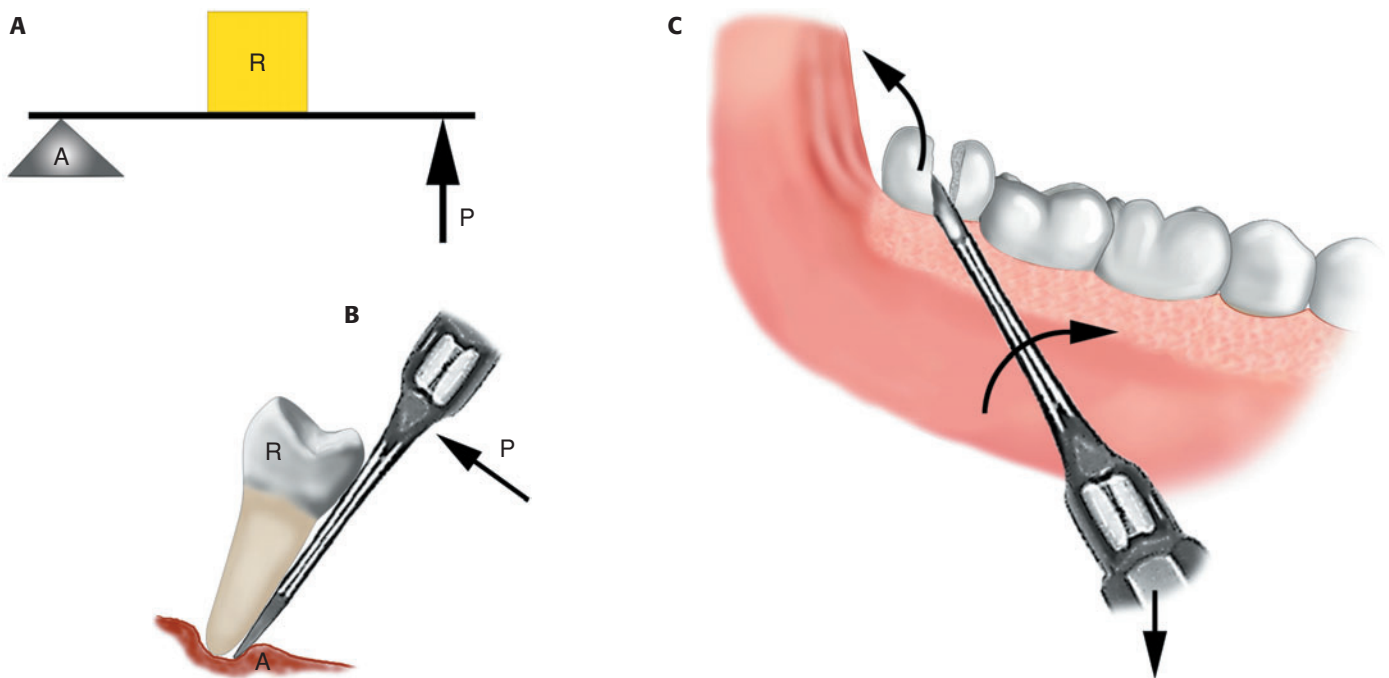
**Figura 6.38.** (A) Elementos que intervienen en la palanca. (B) Botador de Pott actuando como palanca de primer género. (C) Palanca de primer género. (D) Ganancia mecánica con la palanca de primer género.

Es el tipo más sencillo de máquina empleada para cambiar la dirección o la magnitud de una fuerza o de ambas a la vez. Sigue los principios de Arquímedes que se resumen en una de sus frases míticas “Dadme un punto de apoyo y moveré el mundo”.

Con el uso de la palanca podemos extraer el diente o raíz fuera del alvéolo a lo largo del plano de menor resistencia. Éste es el principio con que se actúa con los elevadores y se basa en los conocimientos de física siguientes:

La máquina simple llamada palanca consiste en una barra metálica (botador) que se apoya sobre un punto fijo o de apoyo, con la intención de mover un cuerpo que se coloca sobre ella. Potencia es la fuerza que se ejerce en un extremo del botador y la fuerza que se opone a la potencia se llama resistencia (figura 6.38A).

Según la posición de estos tres elementos (punto de apoyo o fulcro, resistencia y potencia), la palanca se denomina de primer, segundo o tercer género o grado.



**Figura 6.39.** (A) Palanca de segundo género. (B) Principio de la palanca utilizando el botador recto. (C) Botador recto actuando como palanca de segundo género.

- En la palanca de primer género, la potencia se coloca en un extremo de la máquina y la resistencia en el extremo opuesto; el punto de apoyo se ubica entre estos dos (figura 6.38).

- La palanca de segundo género es aquella en que la potencia y el punto de apoyo están en sus extremos y la resistencia está ubicada entre ambos (figura 6.39).

- En la palanca de tercer género, la resistencia y el punto de apoyo están en los extremos, y la potencia se coloca entre estos dos.

Los tipos de palanca que tienen aplicación en la exodoncia, son las de primer y segundo grado. En Cirugía Bucal, las palancas utilizadas son el elevador o botador (primer y segundo género) y los fórceps (segundo género).

La potencia es la fuerza que el odontólogo aplica sobre el mango del instrumento y sirve para vencer la resistencia. La potencia de la fuerza destinada a movilizar un diente suele ser siempre moderada variando de acuerdo con la proximidad del punto de apoyo a la resistencia y la longitud del brazo de palanca.

Estas consideraciones son importantes puesto que con la palanca de primer género se obtiene una ganancia o ventaja mecánica muy relevante (figura 6.38D).

$$\text{Potencia} \times \text{Brazo Potencia} = \text{Resistencia} \times \text{Brazo Resistencia}$$

$$\text{Ganancia mecánica} = \frac{\text{Brazo Potencia}}{\text{Brazo Resistencia}}$$

Resulta evidente que una fuerza pequeña puede vencer una gran resistencia si se coloca el punto de apoyo más próximo a esta última. Por consiguiente, la ventaja mecánica de la palanca depende de la proporción de los brazos.

Los puntos de apoyo o fulcros que pueden utilizarse son el hueso maxilar o los dientes vecinos. El punto de apoyo que se emplea generalmente es el facilitado por el hueso maxilar. El reborde alveolar suele ser fuerte y resistente y permite el apoyo de instrumentos para movilizar un diente erupcionado, una raíz, o un diente incluido. Generalmente el fulcro se realiza en el ángulo mesiovestibular del diente a extraer, pero si las condiciones lo exigen, el botador puede tener aplicación lingual o

palatina, mesial, distal o vestibular. El punto de apoyo no debe estar recubierto de tejidos blandos, que le impedirían actuar o serían traumatizados en el acto operatorio. Por ello la encía debe ser separada previamente.

La extracción de dientes incluidos precisa de la utilización del botador como palanca de primer o segundo género para obtener así un efecto multiplicador de la fuerza útil.

Los restos radiculares de ambos maxilares se extraen con un punto de apoyo en el hueso alveolar. Si se trata de molares con dos o tres raíces, el punto de apoyo puede ser el reborde alveolar o un tabique interradicular.

Cuando el punto de apoyo utilizado son los dientes vecinos, éstos pueden luxarse, especialmente cuando se trata de dientes unirradiculares o bien dientes multirradiculares con raíces cónicas y fusionadas (figura 6.34).

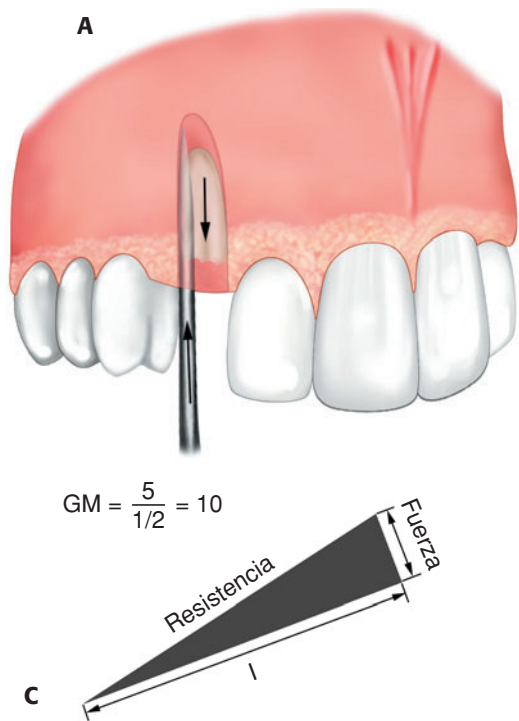
En casos excepcionales, puede aceptarse este fulcro como, por ejemplo, el punto de apoyo en el segundo molar para extraer el cordal inferior, pero en esta eventualidad el segundo molar no puede tener disminuida su integridad anatómica (caries, obturaciones, prótesis, etc.) y sus raíces deben ser fuertes y bien implantadas; en caso contrario, el punto de apoyo no tiene la resistencia física precisa y adecuada.

La resistencia es el diente erupcionado, un resto radicular o un diente incluido, y eventualmente en este último caso ha de sumársele el hueso que le cubre o rodea. Son factores determinantes de la resistencia la disposición anatómica de las raíces dentarias, la cantidad de hueso que cubre o rodea el diente, su calidad (disposición de las trabéculas óseas, grado de calcificación), y la edad del paciente. Si eliminamos hueso (ostectomía) o fraccionamos el diente a extraer (odontosección), disminuye considerablemente el valor de la resistencia.

Después de conocer los principios mecánicos de la palanca, estudiaremos la utilización de los botadores como palanca de primer y segundo género.

- Acción del botador como palanca de primer género.

Podemos utilizar el elevador como palanca de primer género cuando el punto de apoyo (hueso alveolar) se ubica entre la potencia y la resis-



**Figura 6.40.** (A) Elevador recto actuando como cuña. (B) Fórceps utilizado como cuña. (C) Ganancia mecánica del principio del plano indicado como cuña.

tencia. El botador se aplica sobre una de las caras del diente a extraer (la cara mesial, vestibular, etc.), al tiempo que el instrumento se apoya sobre el hueso vecino (mesial, vestibular, etc.), y entonces se ejerce la potencia necesaria con lo que la raíz o el diente será desplazado en el sentido contrario al de la fuerza realizada (figura 6.38C).

Para poder ejercer la acción mecánica con mayor ganancia es muy útil preparar una muesca en el diente a extraer; de esta forma la fuerza expulsiva se realiza en su eje o centro, facilitando su exodoncia. Esta muesca debe hacerse de manera que no debilite en exceso el diente, y procuraremos que esté lo más apical posible. Si esta muesca, donde apoyaremos e introduciremos la punta del botador, fractura el diente, no debemos alarmarnos y proseguiremos con la extracción convencional o quirúrgica del resto radicular que haya quedado.

Esta muesca se realiza con una fresa redonda de carburo de tungsteno del nº 6 u 8 inclinada hacia apical, con motor convencional, y normalmente en la zona dentaria vestibular dando así una vía y un punto de aplicación vestibular (figura 6.35).

- Acción del botador como palanca de segundo género.

En este caso la punta del elevador se introduce en el espacio interdentario, sobre la cresta del hueso mesial, logrando así el punto de apoyo. La potencia se ejerce en el otro extremo del instrumento, movilizándolo en el sentido de la fuerza realizada (figura 6.39).

Para poder utilizar así el botador, debe tenerse un acceso adecuado a la raíz; por ello, esta técnica se suele emplear para extraer raíces enteras, a menos que haya un alvéolo vacío adyacente.

### 6.4.6.3. La cuña

Los elevadores y fórceps que utilizamos para la extracción dentaria pueden actuar como cuña. La ganancia o ventaja mecánica del principio del plano inclinado como cuña, sigue la siguiente fórmula:

$$\text{Ganancia mecánica} = \frac{\text{Longitud de la parte inclinada}}{\text{Altura de la cuña}}$$

El botador actúa como cuña cuando se introduce en un alvéolo, entre la raíz y la pared del hueso y por su acción de plano inclinado, desplaza el diente en el sentido inverso al de la introducción del instrumento,

es decir que lo eleva de su receptáculo óseo. Así pues también hace una acción de expansión del alvéolo óseo. El elevador se introduce progresivamente en el espacio hueso-diente ejecutando movimientos de rotación sobre su eje, lo que agranda el alvéolo y por acción de cuña, progresivamente, desplaza el diente hacia afuera (figura 6.40). La extracción se puede completar por este procedimiento o con el uso de fórceps.

Esta técnica se utiliza en ocasiones para extraer pequeños fragmentos radiculares al producir su desplazamiento. Dado el peligro de desplazar las raíces a regiones contiguas (seno maxilar, conducto dentario inferior, etc.), cuando el elevador se emplea como cuña, la punta del instrumento siempre debe ser tan pequeña como el fragmento radicular o más.

### 6.4.6.4. La rueda

Si se coloca la punta del elevador entre un diente y la pared vestibular del hueso y se gira el mango del instrumento con apoyo sobre el reborde óseo en el sentido en que se quiere desplazar el diente, el botador está actuando como una rueda, y por tanto de acuerdo con sus principios mecánicos.

La acción de cuña y rueda se combinan muy a menudo para conseguir la elevación y el giro del diente a extraer.

En numerosas ocasiones, durante la exodoncia con botadores, éstos pueden actuar siguiendo distintos tipos de principios mecánicos; así, por ejemplo, en la extracción de un cordal inferior erupcionado, el elevador introducido entre la cara mesial del molar y el hueso mesial actúa de cuña en un primer movimiento, y posteriormente este mismo instrumento puede desplazarse a otra zona y actuar así como palanca de primer o segundo género.

## 6.5. TRATAMIENTO Y PAUTAS DE CONDUCTA TRAS LA EXTRACCIÓN DENTARIA

El tratamiento y las pautas a seguir después de una extracción dentaria dependen de múltiples factores y, de entre ellos, destacaremos el estado del paciente, la causa que indicó la exodoncia, el estado del alvéolo y las partes blandas vecinas, etc.; así pues, no es posible estan-





**Figura 6.41.** Observación del diente para asegurarnos que se ha realizado la exodoncia completa.

darizar una indicación general, y es por tanto preciso adaptarse a cada caso particular.

No obstante señalaremos como procedemos normalmente ante la evidencia de no existir ningún problema especial.

### 6.5.1. CONDUCTA DEL ODONTÓLOGO

Un vez terminada la extracción dentaria convencional deberemos realizar:

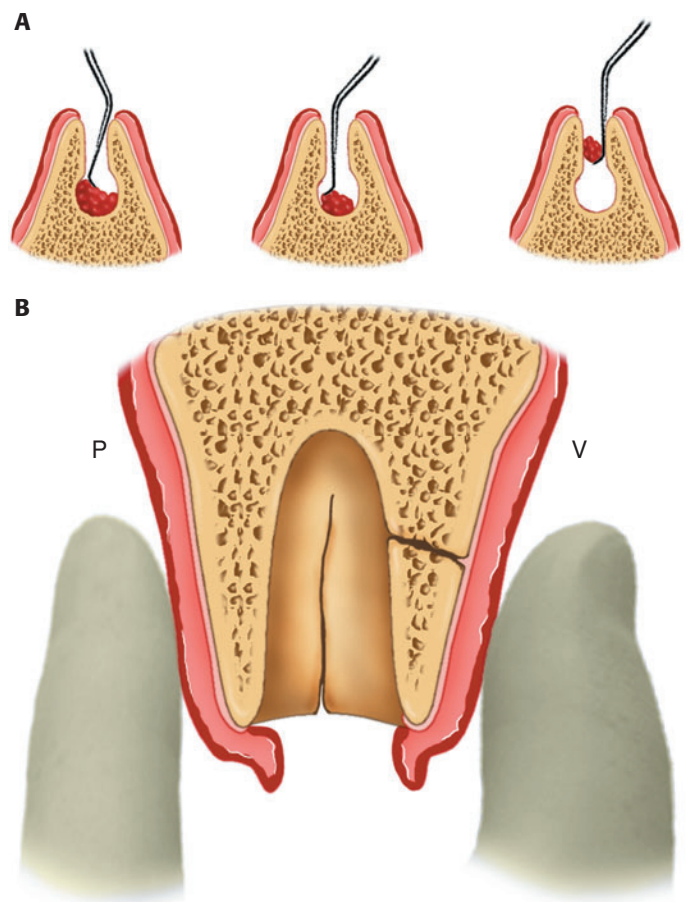
**6.5.1.1.** Reconstrucción y observación del diente, para asegurarnos que se ha efectuado la exodoncia completa. Si existe alguna duda, se hace una radiografía periapical. Es muy importante comprobar que la raíz ha sido eliminada íntegra (figura 6.41). La radiografía postoperatoria debe realizarse antes de introducir medicamentos o gasas hemostáticas en el interior del alvéolo y será de gran valor diagnóstico para visualizar restos radiculares, secuestros o fragmentos óseos, etc.; la comprobación de que el alvéolo está limpio y sano, permite evitar posibles complicaciones y una posible reintervención.

**6.5.1.2.** Revisión del alvéolo, y legrado en todas sus paredes y especialmente en la zona apical, con el fin de verificar que no se deja un granuloma o restos de un tejido patológico. Si existe material suficiente o sospechoso, se remite al anatomopatólogo para su estudio histológico (figura 6.42A).

**6.5.1.3.** Estudiar el estado de las paredes óseas con el objeto de comprobar fracturas de las corticales. Si existe alguna espícula, esquirla o fragmento suelto, debe eliminarse con la pinza gubia, y si las corticales están luxadas pero adheridas al periostio -hecho muy frecuente en los molares- las afrontaremos mediante compresión digital (figura 6.42B). Los fragmentos del septo óseo interradicular deben ser eliminados con la cureta o cucharilla, o incluso en ocasiones con la ayuda de la gubia, a fin de evitar que se produzca un secuestro o una alveolitis seca.

**6.5.1.4.** Inspección de las partes blandas, y solucionar las posibles lesiones que, de forma normalmente iatrogénica, existen en la encía adherida, la mucosa libre, etc.

Si existen tejidos blandos gingivales traumatizados o esfacelados debe realizar su exéresis, aunque esta acción (Friedrich) debe ser muy económica.



**Figura 6.42.** Acciones posteriores a la extracción dentaria. (A) Curetaje de un granuloma apical. (B) Compresión digital de las corticales óseas.

**6.5.1.5.** Constatar que existe un sangrado fisiológico y que se produce la formación de un coágulo normal.

En caso de no observar un correcto sangrado, se estimula ligeramente el alvéolo con la cureta, o con la introducción y el roce de las paredes con la punta de una gasa. En caso contrario, se aplicarán las medidas corrientes de hemostasia, dependiendo de la causa de la hemorragia:

- Lesión de un vaso sanguíneo: coagulación con bisturí eléctrico o ligadura con seda o con sutura reabsorbible.
- Lesión o sangrado óseo: eliminar un posible fragmento óseo suelto, o colocar cera de hueso en la zona ósea sangrante.
- Sangrado en sábana del alvéolo: aplicación y empaquetamiento en el alvéolo de gasa hemostática reabsorbible (colágeno texturado, gelatina, etc.).
- En ocasiones en las partes blandas existe un pequeño vaso sangrante que se evidencia una vez desaparecida la acción vasoconstrictora de la anestesia local. En estos casos se coagula o liga el vaso, o al colocar la sutura, se hace la hemostasia de toda la zona.

**6.5.1.6.** Sutura de las partes blandas (encía adherida) sobre el alvéolo. Con sutura atraumática de seda o ácido poliglicólico de 3/0, C 16 colocamos un punto en X, en U, o dos o más puntos sueltos según la extensión del alvéolo. De esta forma los bordes gingivales se aproximan todo lo posible, protegiendo así el alvéolo y permitiendo la organización del coágulo.

Los puntos se retiran a los 5-7 días. Normalmente no se debe esperar más ya que el hilo de sutura puede convertirse en un material irritante provocando hipertrofias del tejido gingival.

**6.5.1.7.** Se coloca una gasa sobre el alvéolo, y se invita al paciente a morder sobre ella. Debe permanecer en ese lugar una o dos horas, tiempo necesario para la formación del coágulo (figura 6.43).

**6.5.1.8.** Dar la medicación adecuada al caso, normalmente analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos, y entregar por escrito todas las normas y recomendaciones que debe seguir el paciente.

Los pacientes que se aparten de la normalidad porque su estado general está comprometido, deben ser tratados conjuntamente entre el odontólogo y el médico de familia, actuando en cada caso de la forma más conveniente, e indicando los medicamentos pertinentes.

Ante la evidencia de la existencia de una complicación postextracción, ésta será tratada de la forma que se expone en el capítulo 10.

## 6.5.2. CONDUCTA POR PARTE DEL PACIENTE

El paciente debe leer, entender y cumplir las normas que se le han entregado (tabla 3.5) y que básicamente son:

**6.5.2.1.** La hemorragia es un fenómeno fisiológico y por tanto es normal que dure unas horas. Es recomendable no enjuagarse la boca durante las primeras 24 horas y efectuar una compresión local con gasa durante 30 minutos. No se debe escupir ni hacer movimientos repetitivos de succión. Estas acciones pueden desalojar el coágulo e interrumpir el proceso normal de cicatrización.

Si la hemorragia es excesiva o se alarga más allá de las 4 horas, debe eliminarse el coágulo -que suele ser voluminoso- enjuagándose con fuerza con suero fisiológico; después de esto, se volverá a colocar una gasa bien situada sobre el alvéolo y la herida quirúrgica durante 10 minutos. Esta gasa, como remedio casero, puede mojarse con té o vinagre, ya que los ácidos tánico y acético favorecen la hemostasia.

Si con estas medidas persiste la hemorragia, el paciente debe acudir a un consultorio de urgencias para ser atendido por un cirujano bucal que actuará de la forma descrita en el capítulo 3.

Si eventualmente continuara el sangrado, se debería ingresar al paciente ante la posibilidad de que exista una alteración o patología de la hemostasia.

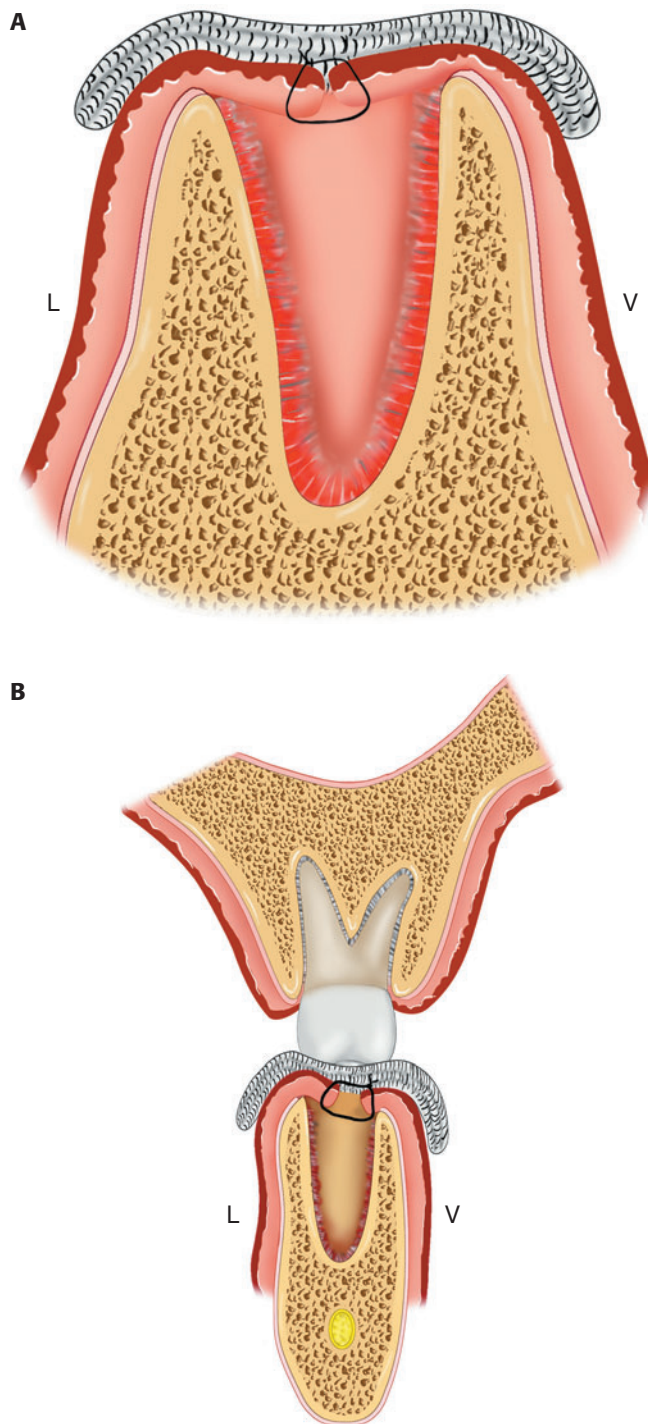
**6.5.2.2.** Existirá una tumefacción local y regional que es normal cuando la exodoncia ha sido traumática o se ha efectuado quirúrgicamente, y que puede durar horas o días.

Para minimizar este inconveniente, puede aplicarse frío localmente -cubitos de hielo en una bolsa de plástico- pero sólo durante las 12-24 primeras horas, a intervalos de 10 minutos, y nunca lo mantendremos más de 20 minutos seguidos. A partir del segundo día, y hasta el cuarto, puede aplicarse calor local, durante 30-60 minutos, cuatro veces al día, con el fin de estimular el proceso inflamatorio fisiológico.

**6.5.2.3.** La equimosis y el hematoma son normales tras técnicas quirúrgicas y también pueden observarse después de exodoncias en sujetos de piel fina, tejidos laxos y ancianos: no obstante, en estos casos debemos asegurarnos de no estar frente a un paciente con una alteración de la hemostasia.

**6.5.2.4.** Debe mantenerse la higiene bucal -que en muchas ocasiones ya no era buena de entrada- con cepillo desde el primer momento, pero evitando lesionar la zona intervenida.

Es conveniente enjuagarse, a partir del segundo día, con suero fisiológico o agua destilada, a ser posible estéril; no es correcto el uso de agua oxigenada o el empleo de otros colutorios que contengan antibióticos o antisépticos. Estos últimos podrán estar indicados si hay



**Figura 6.43.** Acciones posteriores a la extracción dentaria. (A) Colocación de una gasa en el alvéolo. (B) Compresión local sobre la gasa.

evidencia de infección o durante los primeros días post-cirugía, ya que no debemos alterar la flora bucal.

Los enjuagues bucales con solución salina caliente son, para algunos autores, una ayuda a la cicatrización. La solución se prepara disolviendo media cucharada de sal en un vaso de agua caliente, y se recomienda enjuagarse abundantemente después de las comidas y antes de ir a dormir.

**6.5.2.5.** Después de utilizar anestesia local, los labios, la lengua o la zona yugal quedan adormecidas durante dos o tres horas, y pueden ser dañados

por mordedura. Debemos advertir al paciente de este peligro y recomendarle, en estos casos, no tomar alimentos hasta no recuperar la sensibilidad normal. Este peligro de mordedura es especialmente frecuente en niños, por lo que sus padres deben controlarlos adecuadamente durante el postoperatorio inmediato.

**6.5.2.6.** La medicación habitual se hace a base de analgésicos del tipo que se crea conveniente según el trauma quirúrgico y las condiciones físicas del paciente. El dolor postoperatorio es siempre relativo e impredecible; no obstante, es aconsejable dar una pauta para iniciarla una vez finalizada la intervención o para cuando el paciente llegue a su domicilio. Normalmente se utilizan analgésicos-antiinflamatorios del grupo AINEs, o paracetamol si se cree que el dolor será leve.

No se emplean sistemáticamente ni corticosteroides, ni preparados enzimáticos, ya que no se ha comprobado claramente su utilidad, y además -sobre todo los primeros- pueden inducir efectos colaterales indeseables.

Se deben dar antibióticos en los siguientes casos:

- Pacientes de riesgo, como los valvulópatas o los inmunodeprimidos.

- Cuando existe evidencia de que se está trabajando sobre un terreno con signos de infección activa, es decir, cuando se observa celulitis, flemon o supuración. No es preciso tras el legrado de un granuloma crónico por vía alveolar.

- Cuando la exodoncia ha sido traumática, es decir siempre que ésta se haya convertido en quirúrgica (exposición ósea, ostectomía, etc.).

No obstante la indicación de fármacos tras la extracción dentaria debe adecuarse a cada caso según los datos obtenidos en la historia clínica.

Finalmente, remarcaremos que no se recomienda fumar en el postoperatorio (7-10 días); en ese aspecto, Laskin menciona una mayor incidencia de alveolitis postextracción en los pacientes fumadores, por efecto de la succión repetitiva y la acción local de los múltiples componentes del tabaco y de su combustión.