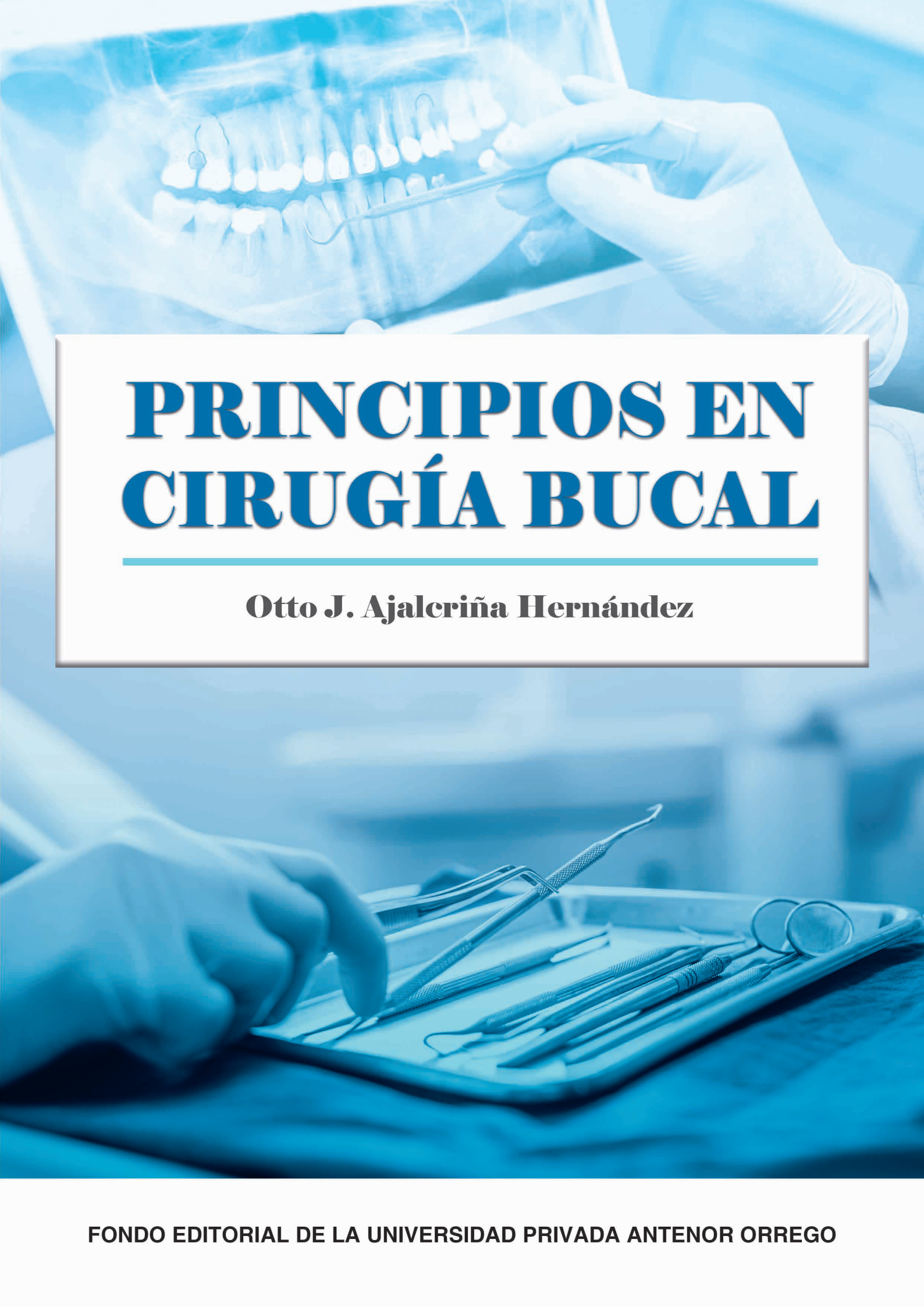




PRINCIPIOS EN CIRUGÍA BUCAL

Otto J. Ajalcriña Hernández

PRINCIPIOS EN CIRUGÍA BUCAL

Otto J. Ajalcriña Hernández

FONDO EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

PRINCIPIOS EN CIRUGÍA BUCAL

© Otto J. Ajalcuña Hernández

Editado por:

© UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

Av. América Sur N° 3145,

Urb Monserrate, Trujillo, Perú

Teléfono (51) 44 604444, anexo 2087

www.upao.edu.pe

Primera edición digital del Fondo Editorial UPAO, Setiembre 2020

ISBN N° 978-612-4479-11-3

PREFACIO

La Cirugía Bucal, siendo vista sobre sus dos columnas que la soportan, se consagra al estudio, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las diferentes patologías congénitas o adquiridas de toda la estructura facial.

Cabe resaltar que, como toda ciencia de la salud, su máximo objetivo es lograr que el paciente, percibido de manera holística, vea ARTE basado en CIENCIA, que son las columnas antes mencionadas. Como profesionales de la salud, no podríamos transitar en armonía sin la praxis de cada una de ellas.

Si la transmisión de conocimiento es una muestra del brillo de un letrado que busca ser maestro, esta publicación tiene como objetivo contribuir al enriquecimiento de la cultura, dentro del campo clínico y quirúrgico del aparato estomatognático. Siempre, claro está, bajo la fiel guía de un adecuado protocolo de historia clínica, que empieza con la anamnesis, seguido del examen físico y el uso de exámenes auxiliares, facilitadores del diagnóstico correcto de nuestro paciente, que permiten aplicarle el tratamiento adecuado para su retorno a un estado de bienestar físico, mental y social, trinomio de la salud.

La recopilación de conocimientos y experiencias con base científica que el autor ha logrado plasmar, conseguirá iluminar a los neófitos y actualizar a los versados, y así motivarlos en su vida profesional, sin dejar de lado criterios humanísticos que son fundamentales para el desarrollo y crecimiento de la sociedad. Se deja al lector la valoración y el aprecio de la utilidad práctica que contiene este libro para la consolidación de sus saberes.

Luis Jonathan Díaz Cadillo
Cirujano de Cabeza y Cuello
CMP 52192 RNE 38561

DEDICATORIA

La siguiente obra está dedicada a mis padres
José y Margarita, por haberme inculcado los
valores y el estudio.

A mi amada esposa María victoria, por el apoyo
incondicional que en todo momento me brindó,
así como a mis hijos, hermanos y sobrinos
Otto Fabricio, Tatiana, Andrea, Zoe, Luis, José
Félix, Ronald, Raciél, Jimmy y Jhoanna, por
estimularme en busca del conocimiento.

Y a mis hermanos espirituales del Silencio N°
99 del valle de Trujillo, que han hecho de mí un
hombre libre y de buenas costumbres.

AGRADECIMIENTOS

Mi especial agradecimiento al doctor Helard Ventura Ponce, cirujano oral y maxilofacial de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, por sus enseñanzas.

Mi agradecimiento eterno al Dr. Henry Miranda Gutiérrez, especialista en medicina y patología estomatológica de la Universidad Particular Antenor Orrego y del Hospital Regional Docente de Trujillo por su valioso aporte en el capítulo de biopsia en la cavidad bucal.

Al Dr. Juan Sánchez Haro, cirujano bucal y maxilofacial, por sus valiosos aportes y por la confianza depositada en mi persona

CONTENIDO

05 Prefacio

07 Dedicatoria

09 Agradecimientos

13 Cap.1
Historia clínica y evaluación
del paciente

17 Cap. 2
Imagenología en cirugía
bucal y maxilofacial

27 Cap. 3
Anestésicos locales

41 Cap. 4
Infecciones de origen
odontogénico

61 Cap. 5
Instrumentos básicos en
cirugía bucal

71 Cap. 6
Principios básicos en cirugía
bucal

83 Cap. 7
Accidentes y complicaciones en
cirugía dentoalveolar

93 Cap. 8
Extracción de dientes
(exodoncia)

109 Cap. 9
Cirugía de dientes incluidos,
impactados o retenidos

131 Cap. 10
Lesiones de los nervios en
cirugía bucal

139 Cap. 11
Autotransplante de diente

147 Cap. 12
Cirugía periapical o endodóntica

153**Cap. 13**

Cirugía preprotésica

165**Cap. 14**

Traumatología dentoalveolar

181**Cap. 15**

Lesiones de los tejidos blandos

187**Cap. 16**

Biopsia en cavidad bucal

195Lectura
recomendada

Capítulo

01

Historia clínica y evaluación del paciente

Según la definición del Diccionario de la Real Academia Española, la semiótica es el estudio de los signos de las enfermedades; la semiotecnia es la técnica de la búsqueda del signo y la clínica propedéutica es la enseñanza que ayuda a reunir y explicar los signos y síntomas para llegar a un diagnóstico que reconoce la enfermedad.

La semiología bucal se preocupa de llevar al cirujano dentista al diagnóstico en base a una entrevista, a un examen detallado de las alteraciones y a la interpretación de los diferentes exámenes complementarios que nos permiten planificar un tratamiento y establecer un pronóstico.

La evaluación en el preoperatorio tiene por objetivo reducir el riesgo quirúrgico del paciente y la morbilidad de la cirugía, basándose en la premisa de modificar la atención al paciente y mejorar los resultados.

Se requiere que todos los pacientes reciban una evaluación anestésica en el preoperatorio y la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) ha aprobado normas básicas para el cuidado preoperatorio con los requisitos mínimos para una evaluación correcta. La evaluación preoperatoria del paciente es de suma importancia para el desarrollo de un plan anestésico quirúrgico, seguro y apropiado tanto para el clínico como para el propio paciente.

Historia clínica del paciente a intervenir quirúrgicamente

En cirugía bucal es importante una detallada historia clínica médica estomatológica, ya que proporciona el marco en el que el clínico construye un diagnóstico y un plan de tratamiento preciso y efectivo. La evaluación inexacta o incompleta, así como los exámenes extraclínicos o complementarios innecesarios o un mal diagnóstico pueden dar lugar a un retraso o complicación en el tratamiento.

Es de suma importancia revisar los antecedentes médicos del paciente porque pueden proporcionar información importante y ahorrar tiempo durante el proceso de la entrevista. El paciente debe describir la historia de la enfermedad actual, para reunir información con respecto a la aparición, intensidad, calidad, ubicación, duración, radiación, y cualquier exacerbación. Los síntomas que se relacionan con la enfermedad actual también deben tenerse en cuenta. La queja o motivo principal de consulta pueden incluir dolor, movilidad dentaria, hemorragia, fiebre, escalofríos, pérdida de peso, debilidad, etc.

La historia médica, por otro lado, alerta al odontólogo clínico o al cirujano bucal de cualquier enfermedad preexistente que pueda tener un impacto en las cirugías programadas. Una historia familiar puede revelar factores de riesgo para los pacientes, así como la posibilidad de enfermedades hereditarias tales como la hemofilia o la hipertermia maligna.

La historia social de un paciente debe incluir información en relación a los hábitos como el consumo de tabaco, alcohol o drogas. Estos hábitos pueden afectar de forma negativa a la curación y aumentar el riesgo del paciente para someterse a un procedimiento quirúrgico planificado.

La revisión anamnésica de los sistemas y aparatos tiene que ser un método integral, hay que indagar acerca de los síntomas de un paciente. Esta revisión de los sistemas puede revelar condiciones médicas no diagnosticadas desconocidas para el paciente.

Exploración física

En la exploración física se refuerza aún más la parte de la anamnesis y se refuta las impresiones obtenidas en el resto de la historia clínica. Los signos vitales se registran al comienzo del examen físico y estos incluyen la presión arterial, el pulso, la frecuencia respiratoria y la temperatura. El aspecto general del paciente debe tenerse en cuenta.

Morbilidades / enfermedades sistémicas

El cirujano dentista clínico debe evaluar los posibles factores de riesgo que se presentan en el paciente y entender su efecto sobre el tratamiento. Los cambios en la frecuencia respiratoria, la frecuencia o ritmo cardíaco, la presión arterial pueden ocurrir durante la cirugía y tener efectos perjudiciales, especialmente en aquellos pacientes con alguna morbilidad. Los riesgos de complicaciones son mayores cuando se atiende a pacientes que ya están médicamente comprometidos. Muchos eventos adversos se pueden prevenir mediante la evaluación preoperatoria, junto con la atenta monitorización intraoperatoria.

Sistema cardiovascular Enfermedad del corazón

Las complicaciones cardíacas tras la cirugía constituyen una enorme carga para la morbilidad y la mortalidad perioperatoria. En el Perú y Latinoamérica, al año algunas operaciones se complican por eventos adversos cardiovasculares, como el infarto agudo de miocardio o muerte por causas cardíacas. Los factores de riesgo son la diabetes, la hipertensión, antecedentes familiares de enfermedades del corazón, la hipercolesterolemia y la obesidad. Ciertas poblaciones de pacientes como los ancianos, diabéticos o mujeres pueden presentarse con características atípicas.

Los diversos métodos para evaluar el riesgo cardíaco de un paciente antes de la cirugía bucal incluyen una historia médica estomatológica cuidadosa, y la interconsulta con el médico cardiólogo que realizará estudios sobre la tolerancia al ejercicio, la exploración física y un electrocardiograma (ECG). Sobre la base de esta información, los diversos índices de riesgo y las directrices pueden ayudar al cirujano bucal y maxilofacial para decidir qué pacientes pueden someterse a una cirugía del sistema estomatognático. La evaluación de riesgos consiste en evaluar las morbilidades de los pacientes y la tolerancia al ejercicio, así como el tipo de procedimiento a realizar para determinar el riesgo general de posibles complicaciones cardíacas perioperatorias. La tolerancia al ejercicio es un determinante importante del riesgo cardíaco y la necesidad de realizar más pruebas.

Hipertensión arterial

Dentro de las enfermedades cardiovasculares la hipertensión arterial es una enfermedad que puede aumentar el riesgo cardíaco perioperatorio. La hipertensión se ha asociado

con un aumento en la incidencia de la isquemia de miocardio. El comité nacional conjunto sobre prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial de los EEUU de América ha revisado su definición. Los pacientes hipertensos con hipertrofia ventricular izquierda están en un riesgo cardiaco perioperatorio mayor que los pacientes no hipertensos.

Actualmente existen controversias en cuanto a si se debe demorar un procedimiento quirúrgico en un paciente con hipertensión no tratada o mal controlada. El tratamiento agresivo de la presión arterial alta hace disminuir el riesgo a largo plazo.

Los pacientes con hipertensión arterial severa son más propensos a la isquemia miocárdica perioperatoria y a las arritmias ventriculares. Para los pacientes con presión arterial superior a 180/110 mmHg, no existe evidencia absoluta de que el aplazamiento de la cirugía disminuya el riesgo cardiaco. Los pacientes sin cambios en la presión, tales como la insuficiencia renal o la hipertrofia ventricular izquierda, pueden estar adecuadas para proceder con el acto quirúrgico. Sin embargo, los pacientes con una presión arterial marcadamente elevada y la aparición de un dolor de cabeza, se debería retrasar la cirugía para un tratamiento médico posterior. Los pacientes con hipertensión arterial pueden tener un volumen intravascular contraído y por lo tanto tienen una mayor susceptibilidad a los efectos de los vasodilatadores, sedantes y agentes anestésicos. Para la cirugía electiva lo mejor es tener la presión arterial del paciente en forma óptima antes de la cirugía.

Los factores de riesgo para los pacientes con presión arterial alta incluyen el tabaquismo, la hipercolesterolemia, el aumento de la edad, los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular y la diabetes. La hipertensión arterial no tratada causa la enfermedad coronaria, cardiomegalia, insuficiencia cardíaca congestiva y lesión de órganos diana. Al evaluar un paciente con hipertensión, es importante determinar la presencia de daño a un órgano (corazón, pulmón y sistemas cerebrovasculares). Una presión arterial sistólica elevada puede ser un mejor presagio de la isquemia miocárdica postoperatoria que la presión arterial diastólica elevada.

Sistema pulmonar

En el sistema respiratorio las complicaciones pulmonares son una causa importante de morbilidad en pacientes sometidos a una intervención quirúrgica y son más frecuentes que las complicaciones cardiacas con una incidencia de 5-10%. Estas complicaciones pulmonares perioperatorias incluyen atelectasia, neumonía, bronquitis, broncoespasmo, hipoxemia y

complicaciones respiratorias. En los pacientes con enfermedad del tracto respiratorio superior, la cirugía debe retrasarse al menos 2 semanas después de la resolución de la enfermedad. Los estudios indican una incidencia de 10% de complicaciones respiratorias graves, así como paro cardíaco, neumonía y la intubación prolongada debido al aumento de esputo, cuando la cirugía se realiza en pacientes con una infección del tracto respiratorio superior activa.

Durante la evaluación prequirúrgica, el cirujano bucomaxilofacial debe pedir una interconsulta con el neumólogo o médico internista para obtener información acerca de la tolerancia al ejercicio, tos crónica o disnea inexplicada. En el examen físico realizado por el especialista son de importancia los hallazgos de ronquidos, sibilancias, disminución de los ruidos respiratorios, ruidos a la percusión y una fase de espiración prolongada.

Las pruebas de función pulmonar preoperatorias son reservados para los pacientes con resección pulmonar o aquellos sometidos a cirugía mayor, que tienen signos y síntomas pulmonares inexplicables después de una historia y examen físico.

Obesidad

Un paciente se considera obeso cuando su peso corporal es 20% mayor de su peso ideal. La obesidad se puede medir por el índice de masa corporal (IMC), que se obtiene dividiendo el peso corporal en kilogramos por la altura en metros al cuadrado ($IMC = PC/K \times Am^2$).

Los estudios indican que un IMC superior a 30% sugiere un aumento de la morbilidad debida a un accidente cerebrovascular, enfermedad cardíaca y diabetes. Estas condiciones indican la necesidad de una evaluación del médico especialista, con respecto a la vía aérea del paciente y del estado cardíaco y pulmonar. Incluso con una vía respiratoria adecuada, la ventilación puede ser difícil debido al tamaño del paciente y una tendencia a la hipoxemia. Además se debe tener en cuenta que puede haber cambios cardiovasculares importantes.

El cirujano bucomaxilofacial también debe tener presente el bajo índice de masa corporal, especialmente el que sugiere un trastorno alimentario. La deficiencia nutricional puede estar presente junto a cambios significativos en el sistema cardíaco, desequilibrios de electrolitos y fluidos, retraso del vaciado gástrico y anormalidades endocrinas graves.

Exámenes imaginológicos

Dentro del plan de trabajo para el diagnóstico, se determinará que las radiográficas son

obligatorias. Las radiografías simples, la tomografía computarizada de haz en abanico o de haz cónico (TC), la arteriografía son útiles de acuerdo al caso. Los riesgos asociados a la radiación con estos estudios deben ver el riesgo beneficio frente a la ventaja por parte de ellos.

Exámenes de laboratorio

Algunas instituciones médicas y estomatológicas tienen protocolos de pre admisión basados en factores como la edad del paciente. En el preoperatorio las pruebas de laboratorio deben ser ordenadas en base a indicaciones de la historia y al examen físico. Una historia clínica y un buen examen físico se deben utilizar para identificar condiciones médicas que puedan afectar el manejo perioperatorio, así como para

indicar pruebas de laboratorio más directas o realizar interconsultas con el médico especialista.

Evaluación del riesgo anestésico y quirúrgico

Una vez que el cirujano bucomaxilofacial ha reunido información a través de la entrevista y la examinación del paciente puede clasificarlos, según la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), usando la clasificación del estado físico (Tabla 1.2). Los pacientes con una clasificación ASA inferior representan un riesgo quirúrgico menor que los pacientes con una enfermedad sistémica grave. Este sistema es muy útil en la identificación de factores de riesgo por lo que cualquier modificación en el plan de tratamiento se puede llevar a cabo.

Estado	Estado de enfermedad
ASA 1	Sin perturbación orgánica, fisiológica, bioquímica o psiquiátrica
ASA 2	Leve a moderada perturbación sistémica que puede no estar relacionada con la razón para la cirugía
ASA 3	Severa perturbación sistémica que pueden o no estar relacionado con la razón de la cirugía
ASA 4	Severa perturbación sistémica que es potencialmente mortal con o sin cirugía
ASA 5	paciente moribundo que tiene pocas posibilidades de sobrevivir, pero se sometió a la cirugía como último recurso (los esfuerzos de reanimación)
Operación de emergencia (E)	Cualquier paciente en el que se requiere una operación de emergencia

Tabla 1.2 Sociedad Americana de Anestesiología clasificación del estado físico.

Paciente ambulatorio vs pacientes hospitalizados

Una vez que el cirujano ha recogido la información pertinente durante el estudio preoperatorio debe decidir la mejor forma de realizar el procedimiento quirúrgico. Los factores de riesgo del paciente también deben ser una parte importante de la decisión sobre dónde realizar el procedimiento. Los pacientes con condiciones sistémicas como un mal control de la obesidad o hipertensión mal controlada deben ser cuidadosamente evaluados y las pruebas preoperatorias deben llevarse a cabo para determinar el riesgo quirúrgico. Los factores como la edad avanzada, un tiempo quirúrgico mayor a 120 minutos, los diagnósticos cardíacos, enfermedad vascular periférica, enfermedad cerebrovascular, cáncer, inmunodeficiencias pueden poner a los pacientes en un mayor riesgo de hospitalización inmediata.

Las ventajas de realizar la cirugía en un hospital incluyen la incorporación de un anestesiólogo

para administrar anestesia durante el procedimiento quirúrgico. Las técnicas de imágenes como la ecografía, TAC, radiografías de tórax están fácilmente disponibles, así como las de química sanguínea para diagnosticar y tratar las complicaciones rápidamente. Igualmente procedimientos como la radiología intervencionista y la embolización están disponibles. En última instancia la decisión sobre dónde realizar una cirugía depende del cirujano y del paciente informado, teniendo en cuenta el tipo y duración del procedimiento, los factores de salud y seguridad del paciente.

Resumen

La evaluación preoperatoria es de suma importancia para evaluar el estado de salud bucal y el estado de salud general del paciente, así como determinar los factores de riesgo y la educación sobre ellos. El objetivo de la evaluación preoperatoria es reducir el riesgo del paciente y la morbilidad de la cirugía.

Capítulo

02

Imagenología en cirugía bucal y maxilofacial

De los exámenes imaginológicos la radiología es el medio auxiliar fundamental en cirugía bucal y maxilofacial, porque confirma muchos de los datos observados en la historia clínica. La patología quística es normalmente diagnosticada como un hallazgo radiográfico.

Los exámenes radiográficos más comunes en cirugía bucal y maxilofacial son las radiografías intraorales y las panorámicas. Sin embargo, la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM) también son comunes en los exámenes imaginológicos de muchas condiciones nosológicas. Es importante tratar de minimizar la dosis de radiación al paciente (especialmente niños). La tomografía computarizada puede dar dosis absorbidas, potencialmente significativas para el paciente y la tendencia actual es el uso de una técnica de dosis baja de radiación, pero esto puede ser a expensas de la calidad de la imagen y su uso dependerá del problema clínico.

Tomografía computarizada (TC)

Dentro de la imagenología la tomografía computarizada es una técnica digital que proporciona imágenes de cortes muy delgados en el paciente, cuyo grosor de corte puede ser inferior a 1 mm mediante el uso de pequeños detectores de rayos X y un haz de rayos X en forma de abanico transmitido a través del paciente. Al escanear simultáneamente varias secciones del cuerpo (TC multicorte), el tiempo del ciclo se puede reducir significativamente de tal manera que en los detalles más pequeños se puedan obtener imágenes con un tiempo de análisis muy cortos y tridimensionales (3D). Estas permiten una amplia gama de aplicaciones clínicas a través del uso de un software de computadora. Las imágenes se pueden ver en un plano axial, coronal y sagital o en función de la tarea de diagnóstico.

Esto se conoce como formación de imágenes multiplanar reformateado (IMR), cuyas imágenes también se pueden ver en cualquier otro plano decidido por el operador. La tomografía computarizada tiene la ventaja sobre otras técnicas radiográficas porque elimina la superposición de imágenes de aquellas estructuras fuera del área de interés y tiene una resolución que las diferencias entre los tejidos que difieren en densidad física. Para la visualización de cada imagen, a cada píxel se le asigna un número de TC (Unidades Hounsfield - UH) que representa la densidad. Por ejemplo, la densidad del aire se define como 1000 UH, la del agua como 0 UH y la del tejido óseo tiene más de 400 UH. Para que el observador pueda interpretar la imagen, se muestran sólo un número limitado de UH. A escala de grises clínicamente útil se consigue estableciendo el nivel y anchura de la ventana en la pantalla de la computadora a un intervalo adecuado de UH, dependiendo del tejido que se está estudiando.

El término "nivel de la ventana" representa la UH central de todos los números dentro del ancho de la ventana. La anchura de la ventana cubre la UH de todos los tejidos de interés y éstos se muestran como varios tonos de gris.

Tomografía computarizada de haz cónico (TC de haz cónico)

La TC de haz cónico se basa en la tomografía volumétrica, en contraste con la TC de haz en abanico convencional en la que se exploran las rebanadas. A partir de esto, las rebanadas de volumen pueden ser reconstruidas en varios planos.

Una de las ventajas de la TC de haz cónico en comparación con la TC convencional es la

menor dosis de radiación. La dosis de radiación se reduce hasta en un 98% en comparación con TC convencional y es comparable a 2 o 3 radiografías panorámicas como promedio. El tiempo de exploración es relativamente corto (alrededor de 10 segundos) y la resolución es alta (es decir, alrededor de 0,125 mm) y se aproxima a la de la TC de haz en abanico. El software está generalmente adaptado a la imagen maxilofacial y es en tiempo real interactivo, por ejemplo para la planificación de implante.

En la TC de haz cónico y la TC convencional los artefactos son producidos por objetos metálicos y es importante evitar la exposición de los empastes de metal y coronas.

Resonancia magnética (RM)

Este tipo de imagenología no usa radiación ionizante, sino que utiliza campos magnéticos para alinear protones en el cuerpo, los que luego pueden ser grabados electrónicamente a medida que vuelven a su orientación de referencia y formatear para construir una imagen. Hay, sin embargo, algunas contraindicaciones ya que la presencia de metales ferromagnéticos es un peligro potencial. Los pacientes con objetos magnéticos o paramagnéticos metálicos, marcapasos y clips metálicos no deben ser examinados. En la paciente gestante es una contraindicación relativa.

Con relación a su ventaja la RM ofrece una mejor resolución sobre los tejidos de bajo contraste y tiene una excelente resolución de contraste en los tejidos blandos. Por otro lado, la desventaja es relativa porque el tiempo de imagen es largo y los pacientes que sufren de claustrofobia no pueden ser examinados. En los pacientes claustrofóbicos se utilizan a veces escáneres de resonancia magnética abiertos, pero las imágenes son de baja resolución y son generalmente inadecuadas para las imágenes de cabeza y el cuello.

Dientes impactados

La evaluación preoperatoria de un diente impactado por lo general consta de dos radiografías intraorales expuestas a diferentes ángulos (Fig. 2.1 A y B) o una radiografía panorámica. El uso de placas intraorales en proyecciones diferentes, da una idea de la verdadera anatomía de los terceros molares cuando se compara con la observación clínica. Las radiografía intrabucal y panorámica suelen ser suficientes para mostrar la relación entre las raíces del tercer molar y el conducto mandibular. Sin embargo el estrechamiento del conducto, el aumento de radiolucidez y la interrupción de la cortical alveolar puede justificar un examen con TC. La TC Conebeam ha demostrado tener

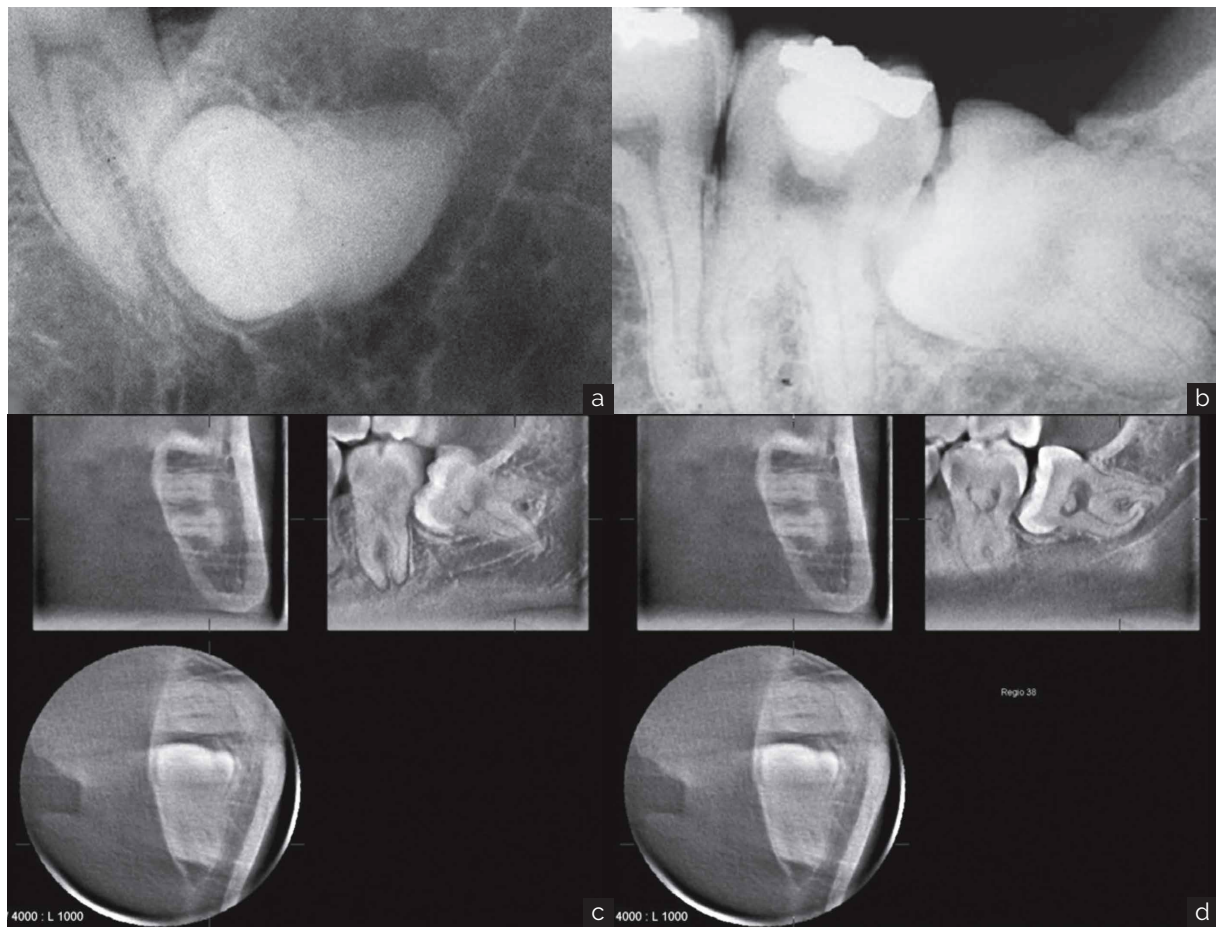


Fig. 2.1 Tercer molar inferior impactado en una posición horizontal y mesioangular. (a) Radiografía periapical tomada con $+10^\circ$ angulación vertical del tubo de rayos X. se observan raíces fusionadas en relación al conducto mandibular. (b) radiografía periapical tomada con $+10^\circ$ angulación vertical del tubo de rayos X. Se observa dos raíces la distal corta y curvada y la mesial cerca al canal mandibular. (c) TC de haz cónico de 1 mm de espesor. Imagen superior izquierda; sección transversal de la mandíbula a través de las raíces. El canal mandibular se ve por debajo de las raíces mesiales, lingual a la raíz vestibular y vestibular a la raíz lingual. La imagen superior derecha es una vista sagital de la pieza vestibular del diente y la raíz mesiovestibular recta. La sección inferior muestra una vista axial de los dientes, que está situado cerca del hueso compacto lingual. (d) Igual que (c), pero la sección se coloca en lingual. La raíz mesio-lingual curva se muestra en la vista sagital.

una alta precisión diagnóstica para predecir la exposición del paquete dentario inferior (VAN) durante la extracción de los terceros molares impactados. **Fig. 2.1** muestra un tercer molar mandibular con una complicada anatomía de la raíz tomada con TC de haz cónico.

Este tipo de TC de haz cónico también ha demostrado ser útil cuando se examinan los dientes incluidos en otras regiones, como en la localización de los caninos superiores incluidos y de la misma forma se observa mejor la reabsorción radicular en los incisivos adyacentes en comparación con la radiografía convencional. La **fig. 2.2** muestra un examen de TC de haz cónico de un canino maxilar no erupcionado provocando la reabsorción de la raíz del incisivo lateral.

Lesiones inflamatorias, quistes, tumores benignos y malignos

El principal objetivo del examen radiográfico es dar una información que lleve al diagnóstico más probable para que el tratamiento sea oportuno y óptimo. El examen debe cubrir toda la zona patológica en al menos dos dimensiones. Una combinación de diferentes técnicas radiográficas puede conducir a un diagnóstico más seguro, pero siempre se debe tener en cuenta que el tratamiento no debe ser afectado por los exámenes prolongados, en tal caso deben estar justificados. Hay algunos signos radiológicos que siempre deben buscarse en la interpretación radiológica de estados patológicos, tales como:

- Ubicación y tamaño
- Periferia y forma
- Estructuras internas
- Efectos sobre las estructuras circundantes

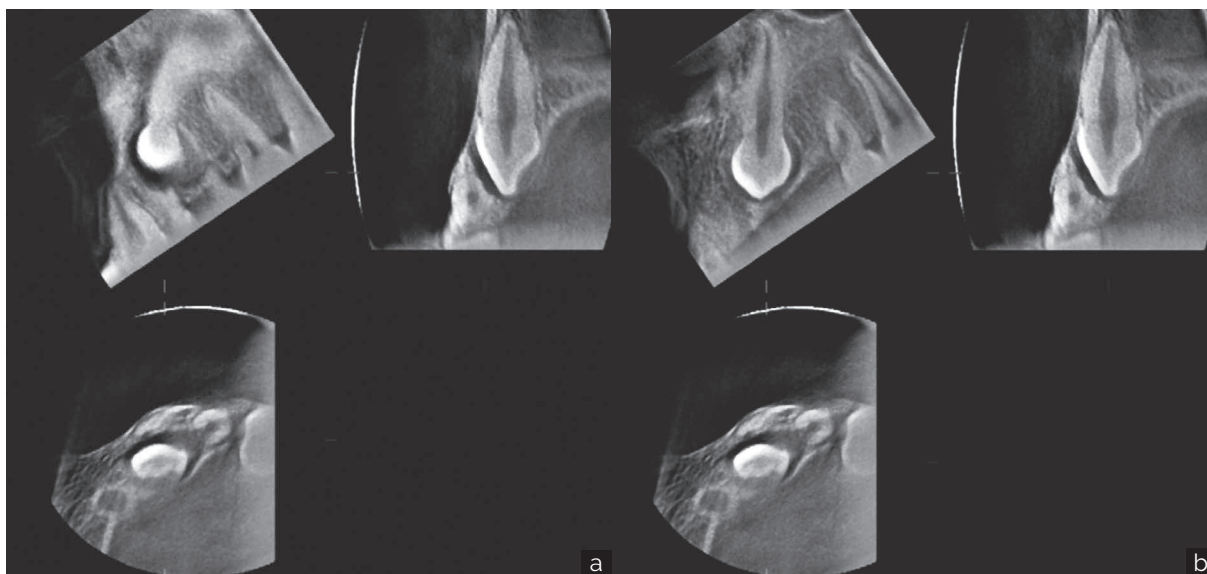


Fig. 2.2 Examen con TC de haz cónico de un canino no erupcionado maxilar provocando la reabsorción de la raíz del incisivo lateral. La corona del canino se encuentra por palatino a la raíz del incisivo. (a) Parte superior izquierda, vista sagital. Parte superior derecha, la sección transversal de la maxila. Inferior, vista axial. (b) Igual que (a), pero las de 1 mm de sección gruesa se coloca más palatina en la sección sagital. La punta de la raíz del canino es mesial curvada.

Lesiones de origen inflamatorio

En la región de los maxilares existen varias lesiones que se presentan como zonas radiolúcidas, una de ellas las lesiones inflamatorias localizadas en el área periapical y que son los cambios más comunes.

No es posible diferenciar radiológicamente entre un quiste radicular y una periodontitis apical. Los quistes radiculares tienden a ser más grande que los granulomas periapicales, pero una gran variación en el tamaño se ha demostrado para ambos tipos de lesiones.

Esto no es un problema de diagnóstico para las pequeñas radiotransparencias periapicales y con un tratamiento endodóntico tiene una alta tasa de éxito y la prevalencia de verdaderas lesiones quísticas es baja. En el seguimiento después del tratamiento de la endodoncia y la cirugía periapical es importante estandarizar el examen radiográfico con respecto a la proyección, la densidad y el contraste de la imagen para poder comparar diferentes exámenes. Por ejemplo, en la Fig. 2.3, la proyección se cambió entre las dos radiografías tomadas en la misma ocasión y parece que el tamaño de la destrucción del hueso periapical ha cambiado.

La TC de haz cónico será considerada cuando ninguna patología detectable sea posible con las radiografías periapicales y la exploración física indique alguna patología existente, como las lesiones periapicales. Esto es especialmente importante en los pacientes con enfermedades crónicas como la sinusitis maxilar, cuya causa odontogénica puede encontrarse hasta en un 40% de los pacientes con esta patología.

Por otro lado, las radiografías de los senos paranasales no se indican rutinariamente cuando se sospecha de sinusitis. La radiografía panorámica no debe utilizarse para la detección de pequeñas lesiones osteolíticas en el seno maxilar y los cambios en los tejidos blandos puede ser difícil de detectar con estas radiografías, pero dependiendo de si las estructuras circundantes se proyectan en los senos maxilares. La TC es más gratificante que la radiografía convencional en el examen de los senos paranasales. Se recomienda la TC de alta resolución a dosis baja, cuando el tratamiento estomatológico ha fallado, sobre todo cuando surgen complicaciones o si se sospecha de malignidad. La Fig. 2.4 muestra unos casos de sinusitis maxilar crónica examinada con radiografía panorámica y TC de baja dosis.

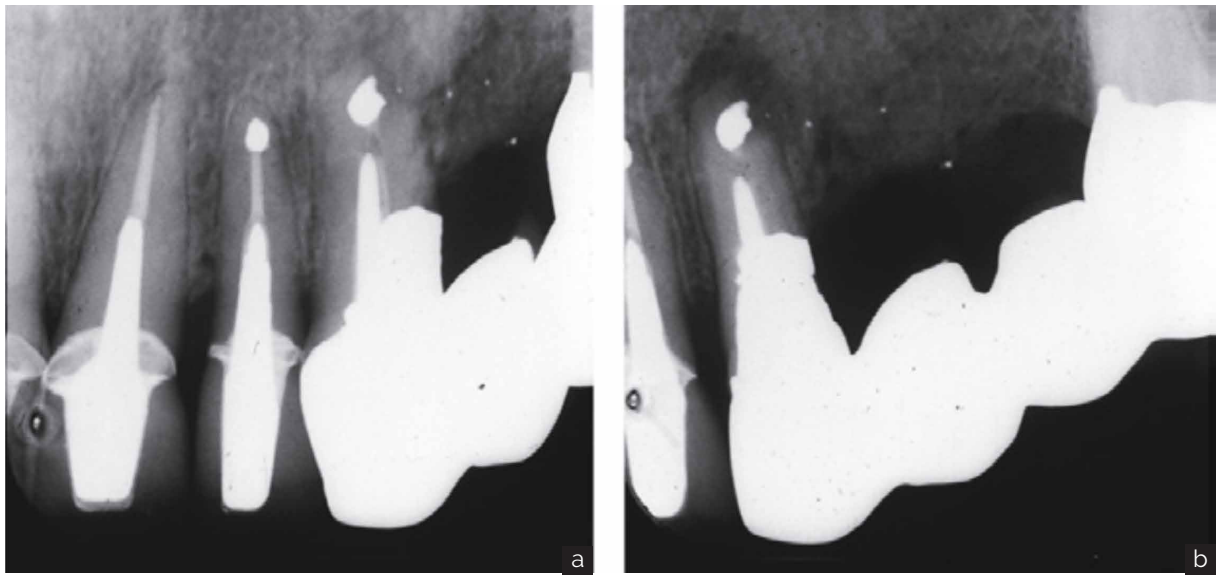


Fig. 2.3. La evaluación de la cicatrización después de la cirugía apical del canino superior izquierdo. Las radiografías (a) y (b) se toman en la misma ocasión, pero con diferentes proyecciones. La destrucción ósea apical tiene un aspecto diferente en función del cambio de la proyección.

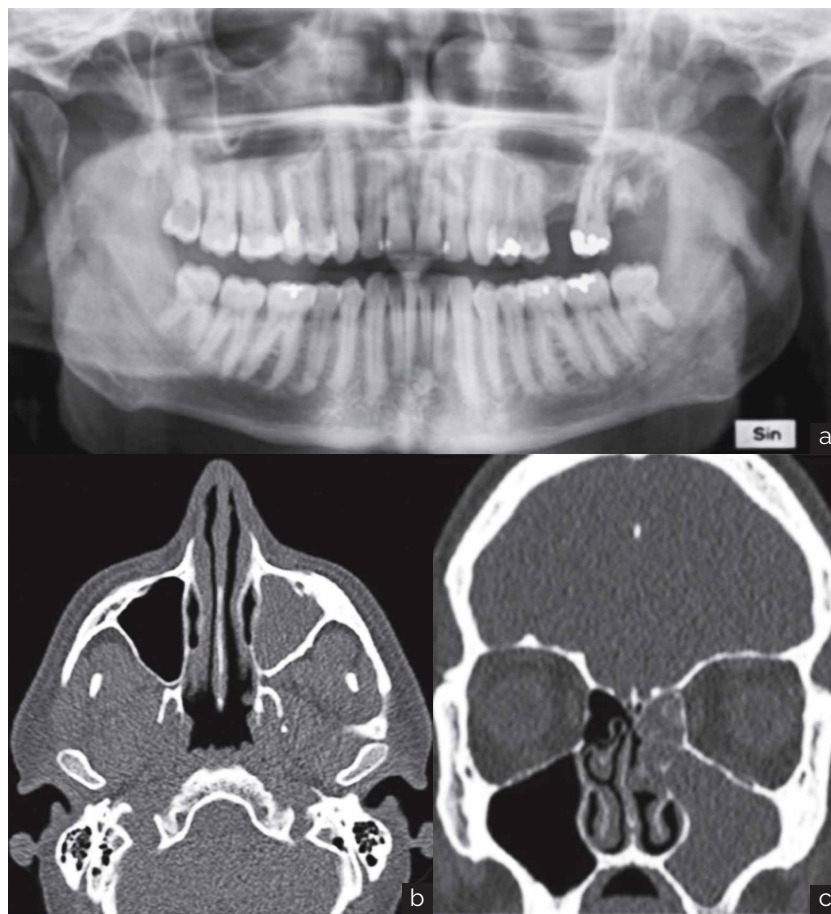


Fig. 2.4. Un paciente con sinusitis maxilar crónica. Radiografía panorámica (a) y TC de baja dosis (b, c) se llevaron a cabo. (a) Radiografía panorámica que muestra fragmentos de raíz del tercer molar superior izquierdo con la destrucción ósea periapical. Los senos maxilares son difíciles de evaluar. (b) TC axial que muestra radiopacificación completa del seno maxilar izquierdo. Las paredes óseas son un poco escleróticas. (c) Corte coronal que muestra la misma imagen que (b).

Quistes y tumores benignos

Dentro de estas lesiones, el quiste radicular es el quiste más común que se encuentran en los maxilares, seguido del quiste dentigero y el queratoquiste odontogénico (QOO). Los quistes grandes en la región del seno maxilar pueden ser difíciles de observar con las radiografías convencionales, en tal caso la TC suele estar indicada para ver la extensión, ubicación y compromiso con estructuras anatómicas del quiste (Fig. 2.5). El quiste dentigero, el ameloblastoma y el QOO suelen ser hallazgos en las radiografías panorámicas. (Fig. 2.6).

Tumores malignos

Las neoplasias óseas malignas primarias son raras en los maxilares. El carcinoma de células escamosas es el cáncer más común de cabeza y cuello y puede invadir el hueso subyacente. La imagen típica en una radiografía panorámica de una lesión maligna que afecta el hueso mandibular es la destrucción ósea, con bordes mal definidos. La Fig. 2.7 muestra un carcinoma de seno maxilar que implica el maxilar superior detectado en una radiografía panorámica. Las lesiones malignas que crecen rápidamente destruyen el hueso alveolar, pero por lo general no hay reabsorción radicular. Un signo típico son los "dientes flotantes".

El examen imaginológico de las neoplasias malignas a menudo comprende una tomografía computarizada y una resonancia magnética para determinar la extensión del tumor y para evaluar la presencia de linfadenopatía cervical. Actualmente la combinación de tomografía computarizada y tomografía por emisión de positrones (TEP) es ahora ampliamente usada como una herramienta clínica avanzada para el diagnóstico, estadificación y reestadificación del cáncer y para la evaluación de la terapia de tumores. La combinación de resonancia magnética y TEP también se está volviendo disponible. La tomografía por emisión de positrones es un estudio funcional en el que se administra por vía intravenosa un isótopo marcado radiactivamente de glucosa y las zonas de alta actividad metabólica se pueden grabar. La absorción se registra mediante un sistema de imagen nuclear y normalmente se combina con tomografía computarizada o resonancia magnética para una mejor localización.

Articulación temporomandibular (ATM)

En los pacientes con desorden temporomandibular las imágenes juegan un papel menor en el manejo de estos pacientes, ya que se ha demostrado que el resultado del tratamiento no se ve afectado por los hallazgos

radiológicos. A pesar del éxito del tratamiento conservador, algunos pacientes no mejoran y la cirugía de la articulación temporomandibular puede estar indicada. En estos casos la radiografía se indica, así como en pacientes con trauma, tumores, anquilosis y anomalías del desarrollo.

En aquellos pacientes con condiciones poliartríticas, como la artritis reumatoide, también está indicado el examen radiográfico para evaluar el grado de destrucción de las articulaciones. Una alternativa es la exploración ósea con isótopos de fosfato de tecnecio, que podría estar indicada para determinar el nivel de actividad del crecimiento de la hiperplasia condilar.

Actualmente existen diferentes técnicas para obtener imágenes de la articulación temporomandibular como la radiografía panorámica, la radiografía de ATM simple, la tomografía computarizada convencional, artrografía y la resonancia magnética. La radiografía panorámica no es un método fiable para mostrar con precisión la forma del cóndilo mandibular y la cavidad glenoidea del temporal porque son mal visualizados. La radiografía simple de ATM muestra la parte mineralizada de la articulación, pero la superposición de estructuras anatómicas adyacentes puede dificultar la interpretación. La tomografía convencional muestra mejor las estructuras óseas, pero sin embargo los cambios óseos menores no se mostrarán. Las imágenes con TC proporcionan detalles excelentes para las anomalías óseas, como la anquilosis, fracturas, tumores óseos y la artrosis, y las imágenes en 3D pueden ser reproducidas. La Fig. 2.8 muestra una TC de haz cónico donde se aprecia una hipoplasia del cóndilo mandibular del lado derecho y su reconstrucción en 3D a boca abierta y la Fig. 2.9 en boca cerrada del mismo paciente.

La resonancia magnética ha reemplazado a la artrografía y puede proporcionar información sobre la posición del disco, el líquido articular, cambios en la médula ósea y la estructura ósea en múltiples niveles de la articulación.

La resonancia magnética es la técnica de diagnóstico por imagen privilegiada en pacientes con desordenes temporomandibular. La técnica es costosa y no hay estudios que muestren que los resultados del examen se traducirán en un mejor resultado del tratamiento para el paciente típico con desorden temporomandibular. La obtención de imágenes de la ATM se debe indicar antes de la cirugía de la ATM y el método preferido es la resonancia magnética si el tejido blando que se debe mostrar es de importancia y la tomografía computarizada si el tejido duro es de interés primordial. En casos de tumores los dos métodos a menudo se combinan.

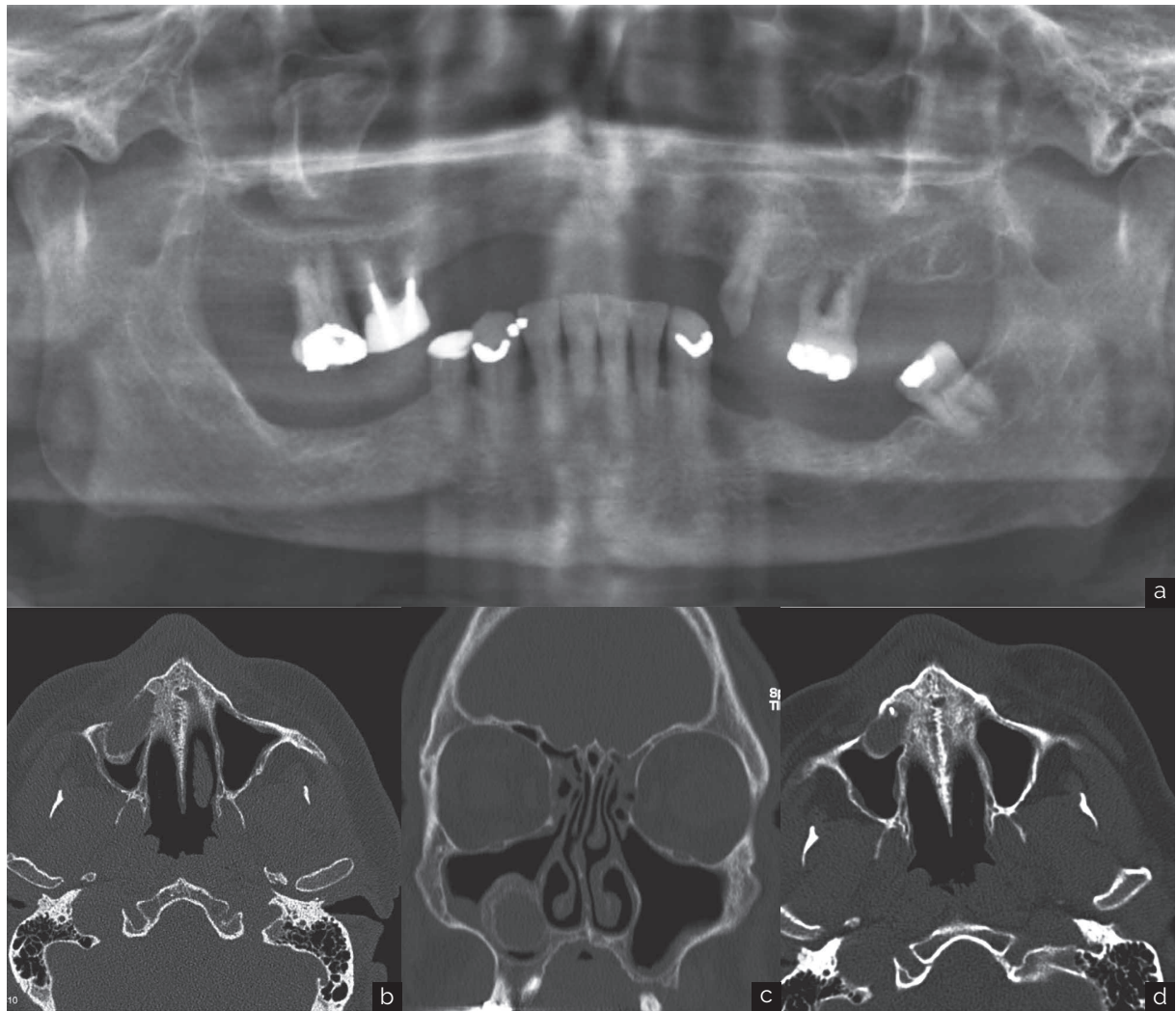


Fig. 2.5. Paciente con una fístula en la región canina superior derecho, inflamación bucal y síntomas de la sinusitis. Menciona que un diente se extrajo en la región hace unos 10 años cuando tuvo síntomas similares. El diagnóstico final fue un quiste residual. (a) Rx panorámica que es difícil de interpretar. (b) La TC con una sección axial que muestra la destrucción ósea bien definida en la región canino superior derecho. (c) Corte coronal que muestra la lesión quística con huesos engrosados alrededor del quiste, inflamación de tejidos blandos se ven en el seno maxilar. (d) La TC axial tomada hace 10 años, cuando el paciente tenía síntomas de la sinusitis. Una lesión quística se ve alrededor de la punta de la raíz del canino superior derecho. El diente se extrae más tarde.



Fig. 2.6. Rx panorámica que muestra una destrucción ósea multilocular en el área del cuerpo mandibular del lado izquierdo y sínfisis mentoneana. El paciente no tenía síntomas y los diagnósticos radiológicos presuntivos fueron ameloblastoma o tumor odontogénico queratoquístico (TOQ). El informe diagnóstico del patólogo fue Ameloblastoma quístico.

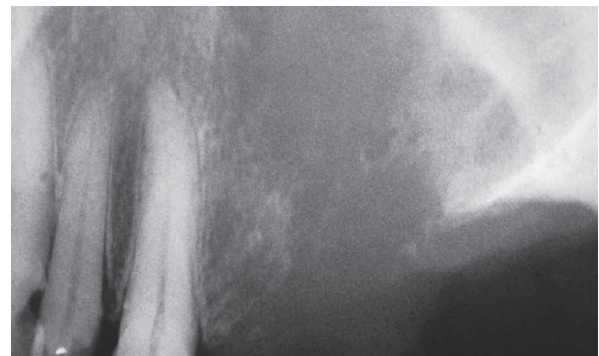


Fig. 2.7 Carcinoma de seno maxilar en un corte de radiografía panorámica.

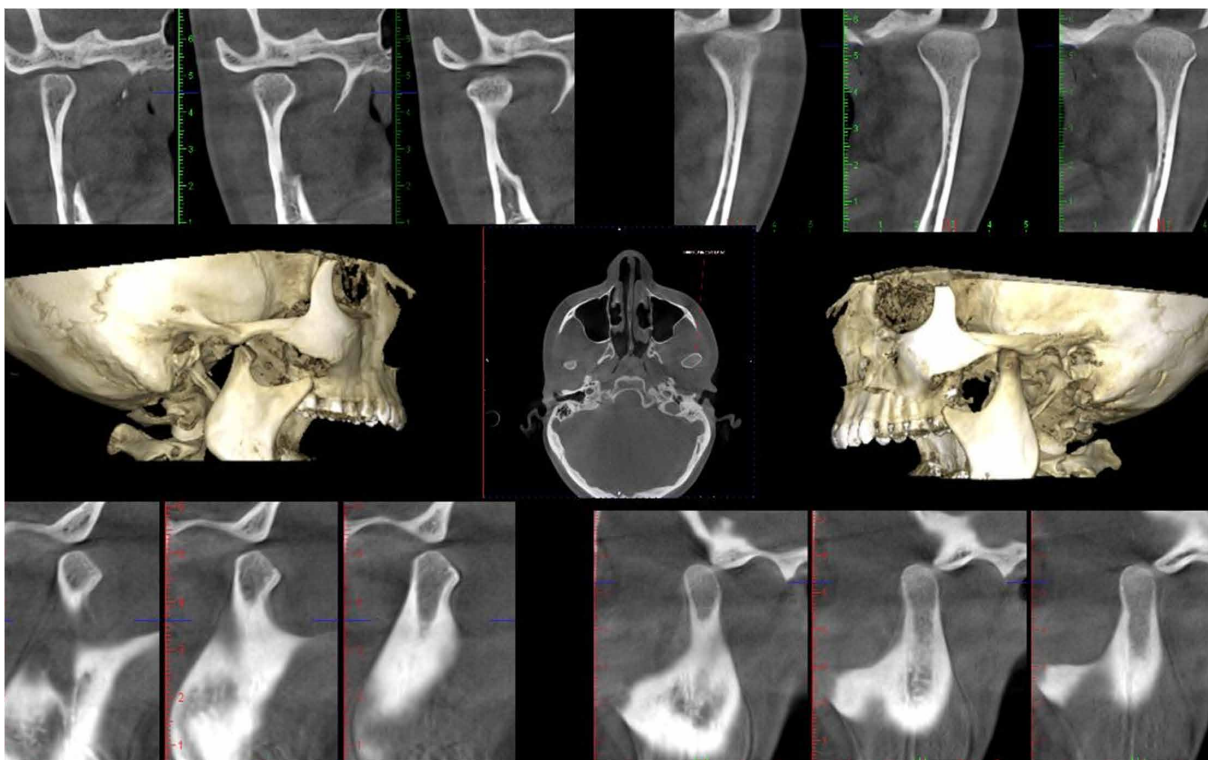


Fig. 2.8. Tomografía computarizada de ATM muestra una hipoplasia condilar del lado derecho con reconstrucción en 3D.
Boca abierta

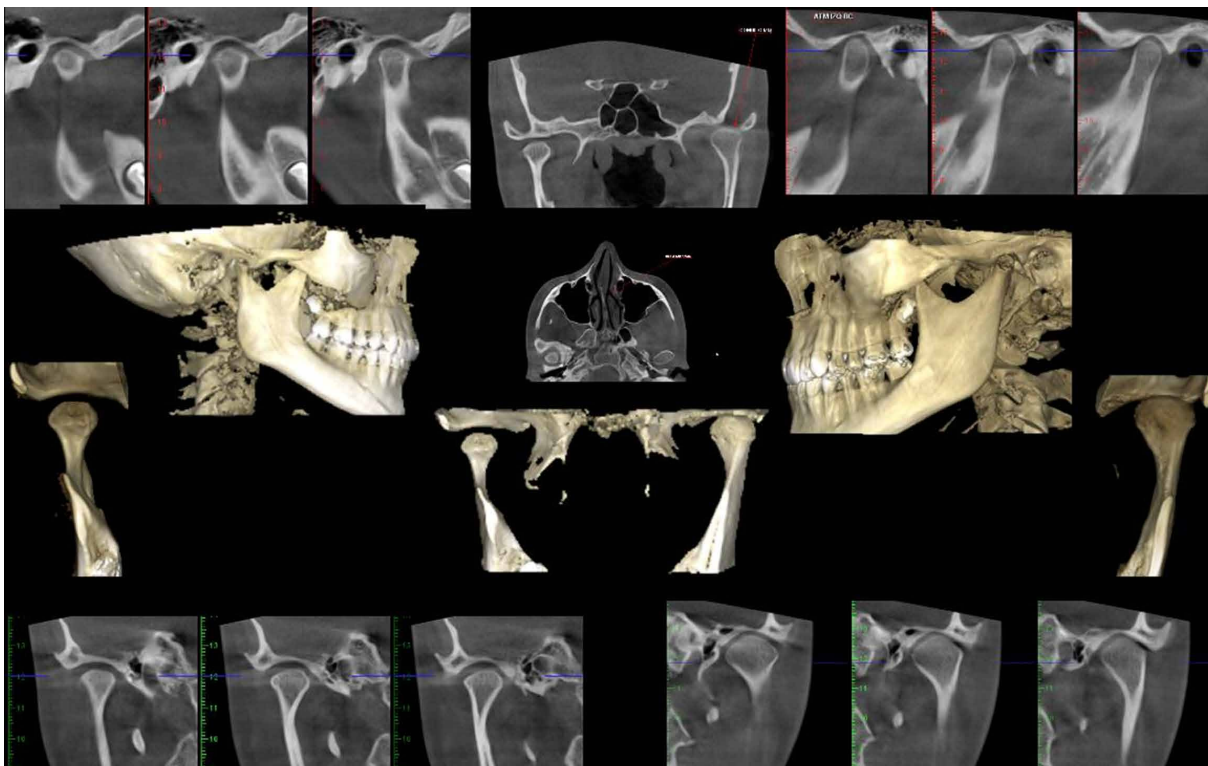


Fig. 2.9. Tomografía computarizada de ATM del mismo paciente. Boca cerrada.

En el tratamiento con implantes dentales

La radiografía panorámica es la primera opción para el estudio radiológico antes del tratamiento con implantes. La técnica depende de la colocación apropiada del paciente durante la exposición de los rayos. Las mediciones confiables se han encontrado en la radiografía panorámica digital y los errores en la radiografía panorámica convencional, siempre se debe de tener en cuenta cuando se requiere una evaluación exacta de la distancia, debido a su magnificencia del 20 a 25%. La radiografía panorámica tiene menor posibilidad que la tomografía computarizada en la visualización y la toma de medidas relacionadas con el canal mandibular.

Hoy en día la tomografía computarizada de haz cónico ha reemplazado casi totalmente a la tomografía convencional. No es igual en exactitud, de modo que la tomografía computarizada de

haz cónico debe preferirse ya que en esta técnica la dosis de radiación es menor en comparación con la tomografía computarizada convencional multicorte y tiene un software superior para la planificación y procedimientos en la colocación de implantes dentales. Cuando un paciente totalmente desdentado recibe exposiciones con tomografía computarizada de haz cónico es necesario un tamaño de campo estrecho (Fig. 2.10). La tomografía computarizada está indicada siempre, cuando el volumen del hueso se debe evaluar con precisión y se requiera precisar la localización del canal mandibular. La Fig. 2.11 muestra una tomografía computarizada de haz cónico del canal mandibular. Otra indicación para esta técnica es a la hora de evaluar los procedimientos de injerto óseo en relación con los implantes dentales, ya que las radiografías bidimensionales subestiman la resorción ósea. Los exámenes de seguimiento postoperatorio después de un tratamiento con implantes se suelen hacer con las radiografías intraorales tomadas de una manera estandarizada.

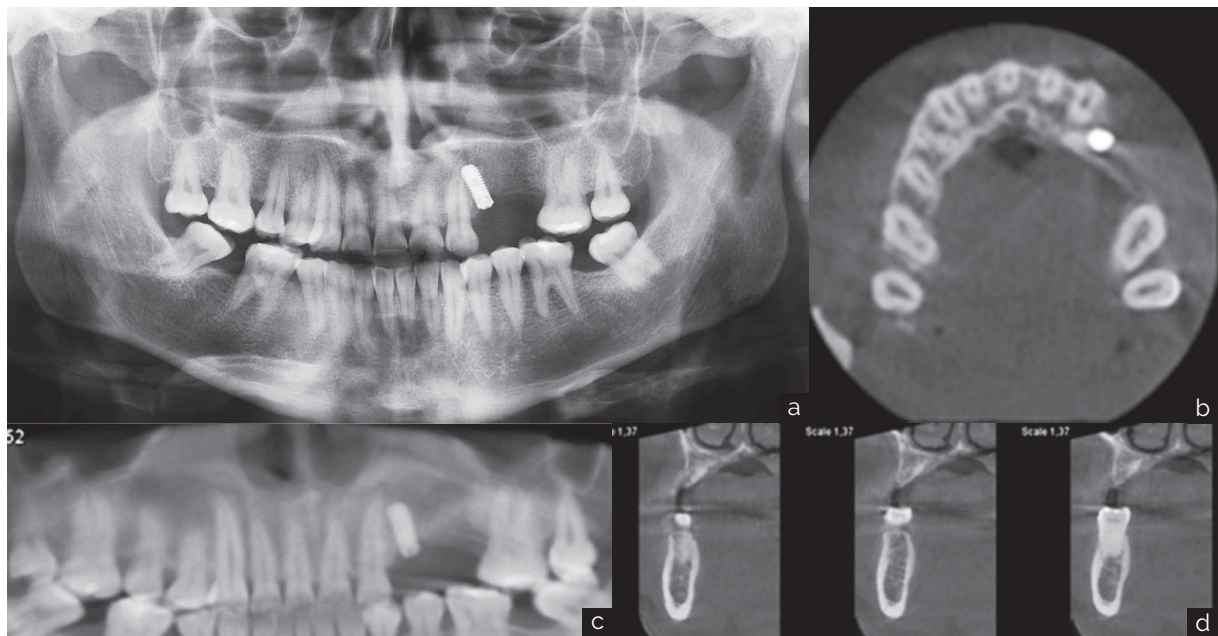


Fig. 2.10. Estudio con tomografía computarizada multicorte para planificar el tratamiento con implantes en el maxilar superior. (a) Radiografía panorámica, (b) corte axial o transversal, (c) reconstrucción panorámica o coronal, (d) cortes para sagitales de 3 mm de espesor realizadas perpendicularmente al hueso alveolar.

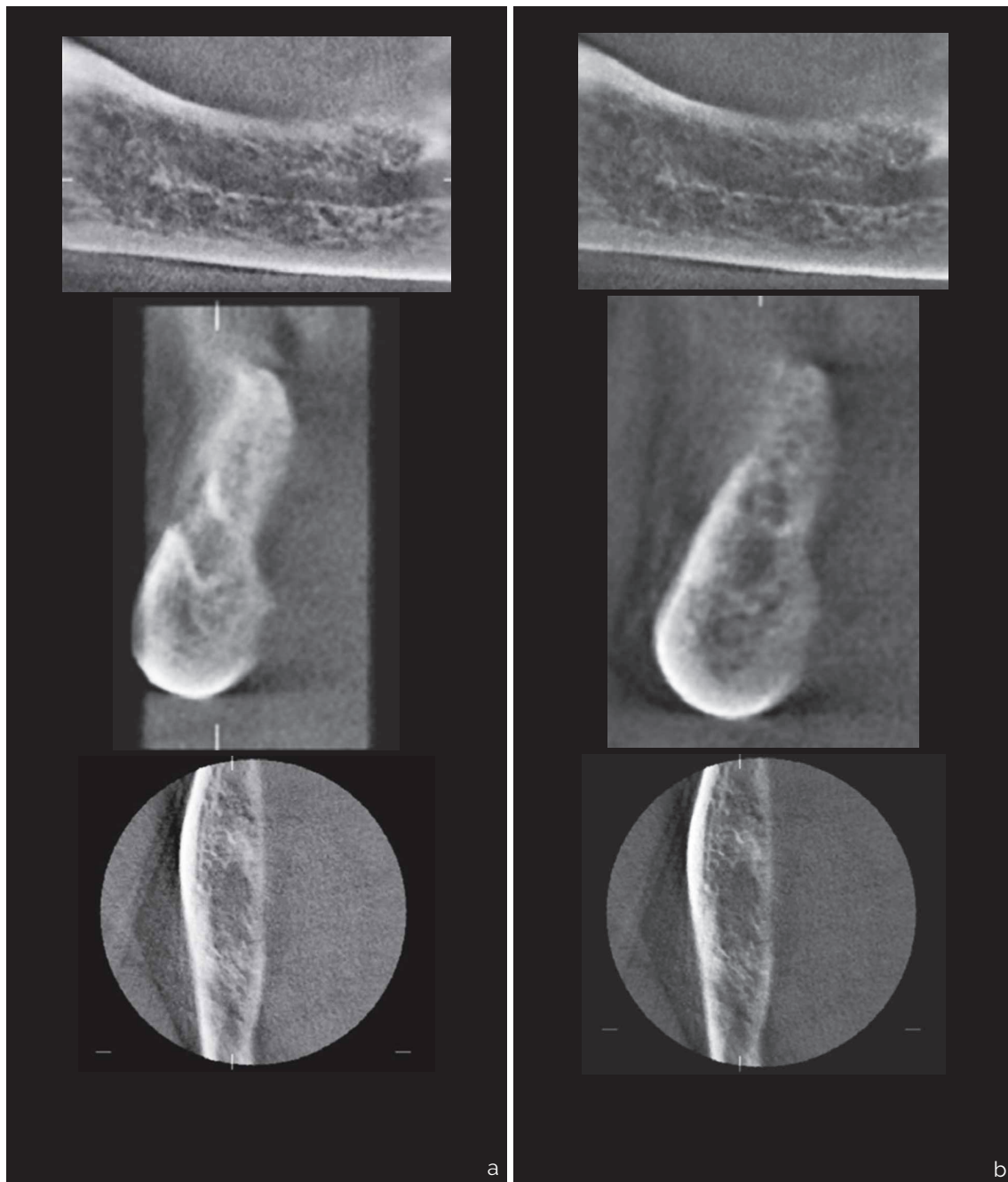


Fig. 2.11. Tomografía computarizada de haz cónico de la mandíbula para visualizar el canal mandibular. (a) Sección anterior que muestra el foramen mentoneano. (b) Sección posterior en la región molar que muestra el canal mandibular.

Capítulo

03

Anestésicos locales

La anestesia local (AL) es causada por depresión de la excitación de las terminaciones nerviosas o la inhibición del proceso de conducción de los nervios periféricos. En la práctica clínica solo debe utilizarse aquellos métodos o sustancias que inducen una transitoria y completa reversibilidad del estado anestésico.

En la actualidad los anestésicos locales utilizados clínicamente no son solo específicos para los nervios sensoriales periféricos, también afectan la transmisión de cualquier tejido excitable, tal como los nervios motores, el sistema nervioso central y el tejido cardiovascular.

Mecanismo de acción de los anestésicos locales

Los anestésicos locales logran su acción inhibiendo la entrada de sodio en las células nerviosas durante el ciclo de coacción que es el principal conductor de despolarización, por lo que el bloqueo de la transferencia de sodio causa la inhibición de la actividad neural. Debe señalarse que el canal de sodio no es una estructura singular y que al menos nueve variaciones diferentes han sido identificadas. En teoría, esto significa que los anestésicos locales muy selectivos podrían desarrollarse.

Ventajas de los anestésicos locales

- Evitan los efectos adversos de la anestesia general.
- Paciente permanece consciente.
- Complicaciones mínimas.
- Rara vez se presenta mortalidad.
- Tratamiento ambulatorio.
- Técnicas a emplear son sencillas.
- Reducen costo económico

Desventajas de los anestésicos locales

- En pacientes de corta edad
- En pacientes con retardo mental
- Posibilidad de alergia a alguno de los componentes de la anestesia.
- En tratamientos quirúrgicos largos
- En procesos infecciosos agudos
- Posibilidad de anomalías anatómicas

Propiedades ideales de los anestésicos locales

- Tener excelentes propiedades anestésicas.
- Efecto selectivo sobre el tejido nervioso.
- Bajo grado de toxicidad y efectos colaterales.
- No ser irritante para los tejidos.
- No provocar reacciones alérgicas.
- Acción absolutamente reversible.
- Acción rápida y duración suficiente, y el periodo de recuperación debe ser rápido
- No ser demasiado sensible a las variaciones de pH.

Técnicas de anestesia local en cirugía bucal y maxilofacial

En la actualidad existen diferentes técnicas que pueden proporcionar anestesia local en y alrededor de la boca y los maxilares. Estas

incluyen métodos que se utilizan en otras partes del cuerpo, tales como la anestesia tópica, la infiltrativa y las técnicas de bloqueo regional. Sin embargo hay métodos que son exclusivos de la cavidad bucal y los maxilares, como la intraósea, la intraligamentosa y las inyecciones intrapulpar.

Anestesia tópica

La anestesia tópica es útil cuando se aplica a la mucosa bucal y se puede emplear antes de las inyecciones del anestésico local en la boca, para disminuir el dolor durante la penetración de la aguja. Los de uso intrabucal están disponibles en una serie de formulaciones que incluyen cremas, ungüentos y aerosoles, siendo los más utilizados la lidocaína y benzocaína. También existe una combinación de lidocaína y prilocaína diseñada específicamente para una anestesia tópica intrabucal más profunda.

Los avances en la anestesia tópica han hecho que algunos procedimientos en los tejidos blandos se puedan realizar utilizando anestesia tópica como agente único. Sin embargo, la anestesia para los dientes y los maxilares no es posible en la actualidad por este método.

Anestesia infiltrativa

La anestesia con la técnica infiltrativa es útil en la piel y las mucosas bucales, por lo que es una anestesia localizada que también se puede utilizar para proporcionar anestesia para algunos dientes. Es la técnica de elección en el maxilar superior para la anestesia de las piezas dentarias (exodoncia) en adultos, también se puede utilizar para este fin en la mandíbula de los niños para la anestesia de la dentición temporal y de la misma forma también puede tener éxito en los dientes incisivos de la mandíbula en adultos con enfermedad periodontal.

Cuando se utiliza por vía intrabucal, el acceso al punto de penetración de la aguja es más fácil cuando el paciente tiene la boca entreabierta. La técnica se lleva a cabo mediante la penetración de la aguja a través de la mucosa, en la profundidad del surco vestibular. Si se pone en contacto la aguja con el hueso debe ser retirada ligeramente de modo que sea suprapariosteal, por que la inyección por debajo del periostio es dolorosa en el momento de la inyección y puede causar incomodidad después de la aplicación. Luego viene la aspiración seguida del depósito lento de 1,0 a 2,0 de solución a una velocidad de 30 s/ml. La inyección lenta tiene una serie de ventajas: reduce la incomodidad y aumenta los éxitos en el paciente, además de disminuir los efectos de los problemas sistémicos.

Esta técnica permite unos 45 minutos de anestesia para las exodoncias, cuando se utiliza

una solución que contiene un vasoconstrictor como lidocaína con epinefrina. De la misma forma esta anestesia en los tejidos blandos es más larga y el paciente puede tener una sensación de anestesia durante 1,5 a 2 horas.

Anestesia regional

Cuando implica la pérdida de sensibilidad de un tronco nervioso. Existen varias técnicas de bloqueo regional que se describen para anestesiarse a las estructuras de los huesos maxilares.

Anestesia mandibular

En la actualidad se describen una serie de técnicas utilizadas para anestesiarse el maxilar inferior, sus dientes y las estructuras asociadas (ejemplo lidocaína al 2% con epinefrina, articaína 4% con adrenalina). Además hay que recordar que las estructuras en la línea media, como los incisivos centrales inferiores a menudo reciben alimentación bilateral, por lo tanto, éstos no pueden ser anestesiados de forma eficaz por un solo bloqueo nervioso regional.

Bloqueo del nervio alveolar inferior (técnica de Halstead)

Esta técnica anestesia los dientes y el hueso de un lado de la mandíbula junto con los tejidos blandos que la rodean. La técnica Halstead logra su efecto mediante el depósito de la solución anestésica en el espacio pterigomandibular, por el lado medial o interno de la rama mandibular, específicamente en la región del foramen o agujero mandibular o agujero dentario inferior por detrás de la espina de spix. Esta técnica de bloqueo anestesia al nervio alveolar inferior, que suministra inervación a los dientes y al hueso en el mismo lado de la mandíbula, además de los tejidos blandos del labio inferior, encía vestibular de premolares hasta la línea media. Además con esta inyección generalmente anestesia el nervio lingual que suministra inervación a los dos

tercios anteriores de la lengua, a la encía lingual y a la mucosa del piso de la boca del mismo lado.

El paciente debe tener la boca abierta y el operador colocar el dedo pulgar de la mano que no coge la jeringa a nivel de la apófisis coronoides de la mandíbula dentro de la boca, el dedo índice es extraoral a la misma altura en el borde posterior de la rama ascendente (Fig. 3.1.). La jeringa se hace avanzar hasta el punto de penetración de la aguja a través de los dientes premolares inferiores del lado opuesto. El punto de penetración de la aguja está entre la cresta o línea oblicua interna de la mandíbula (que se palpa con el dedo pulgar del operador antes de descansar en la muesca coronoides) y el rafe pterigomandibular (que es visible). La altura de penetración de la aguja está a medio camino de la uña del pulgar del operador, se utiliza una aguja larga de 35 mm de longitud de calibre 27 y se hace avanzar hasta que tome contacto con el hueso, esto es por lo general alrededor de 25 mm de inserción de la aguja. Después de ponerse en contacto con el hueso se retira la aguja ligeramente, se aspira y la solución se deposita lentamente (1,5-2,0 ml).

Con esta técnica se presentan dos problemas comunes, en primer lugar el contacto con el hueso demasiado pronto (después de 5-10 mm de inserción) y en segundo lugar el fracaso de no tocar el hueso. El primero (debido al tocar la línea oblicua interna de la mandíbula) se corrige mediante la retirada de la aguja del hueso, pero no completamente fuera de la mucosa. Enseguida la aguja se hace avanzar unos 25 mm y se vuelve de nuevo sobre los dientes premolares opuestos, el resto de la inyección se completa como se describió anteriormente. Esta es una modificación de la técnica indirecta para el bloqueo del nervio alveolar inferior. Y el segundo si el hueso no se pone en contacto después de aproximadamente 30 mm de penetración de la aguja, esta debe ser retirada del tejido aproximadamente 15 mm y la jeringa se balancea sobre los dientes molares del

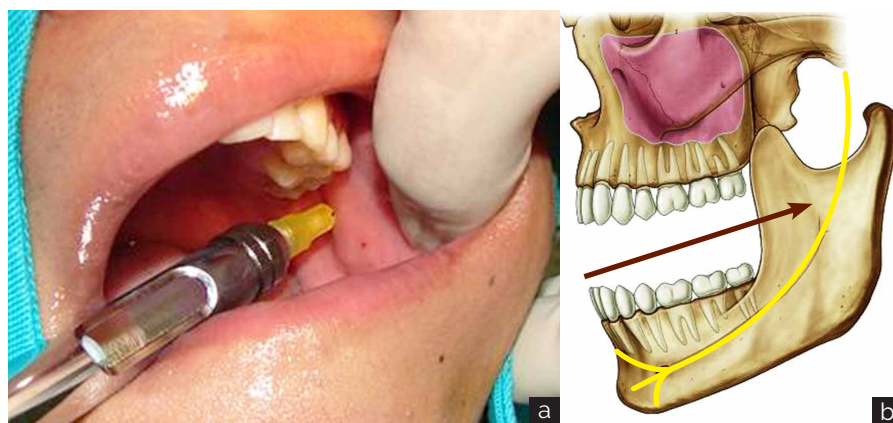


Fig. 3.1. (a) y (b) Posición de la aguja durante el abordaje de Halstead al nervio alveolar inferior.

lado opuesto y después se hace avanzar hasta que se pone en contacto con el hueso. La falta de contacto con el hueso puede conducir al depósito del agente anestésico en la glándula parótida, afectando al nervio facial y conduciendo a una parálisis hemifacial (paresia).

Cuando se utiliza una solución con vasoconstrictor como la lidocaína con epinefrina, se logra anestesiarse los tejidos duros, incluyendo los dientes, alrededor de 45 minutos. El entumecimiento de los tejidos blandos, sin embargo, puede ser evidente hasta 3 horas. En las soluciones de acción prolongada, la anestesia de los dientes puede durar hasta un lapso de 6 a 8 horas.

Técnica de Gow-Gates

Además de la anestesia del nervio alveolar inferior, esta técnica puede anestesiarse el nervio lingual, bucal largo, milohioideo y auriculotemporal. Esto es útil para contrarrestar el suministro de nervios accesorios a los dientes y la mandíbula.

Esta técnica deposita la solución más superior que la técnica de Halstead y es la razón por la cual más ramas del nervio mandibular son afectadas por esta inyección. El objetivo es el cóndilo mandibular (Fig. 3.2).

Al igual que con la técnica de Halstead el paciente tiene la boca abierta de par en par. La jeringa se avanza en un plano paralelo a una línea visualizada entre la comisura de la boca y la muesca intertragal. La jeringa, provista de una aguja larga, se introduce en la boca a través del diente canino superior del lado opuesto al que se inyecta y avanza a través de las cúspides palatinas del segundo molar superior en el lado a inyectar. Esta técnica es a menudo más exitosa para anestesiarse los dientes que la técnica de Halstead.

Técnica de Akinosi Vaziran

La técnica de Akinosi Vaziran difiere de las técnicas descritas anteriormente en dos aspectos. En primer lugar, se administra con la boca cerrada del paciente y, por lo tanto, es útil en personas que no pueden abrir completamente la boca y es útil en individuos con lenguas grandes incontrolables o cuando es difícil obtener acceso al punto de inserción de un bloqueo de Halstead. En segundo lugar, no hay punto óseo para la inserción de la aguja (Fig. 3.3).

Así como en todas las técnicas utilizadas para anestesiarse el nervio mandibular, se requiere una aguja larga de calibre 27. La jeringa se introduce dentro de la cavidad bucal en el surco vestibular a lo largo de un plano paralelo a la unión mucogingival de la mucosa maxilar. Se avanza a este nivel hacia la parte posterior del maxilar hasta que el cilindro de la jeringa es adyacente

a la superficie distal del segundo molar superior. En este punto la aguja habrá penetrado en la mucosa y alcanzará la profundidad correcta de penetración. Se realiza la aspiración y se inyectan lentamente 2,0 ml de solución. Si se pone en contacto la parte anterior de la rama mandibular, el cilindro de la jeringa se puede girar más lateralmente o se indica al paciente que mueva su mandíbula hacia el lado que se está inyectando. Esta técnica anestesia los nervios alveolar inferior, lingual, milohioideo y ocasionalmente el nervio bucal largo.

Bloqueo del nervio mentoneano e incisivo

Esta técnica anestesia a los dientes premolares, el canino e incisivos de la mandíbula, así como a los tejidos blandos del labio inferior y el mentón hasta la línea media. En algunos casos se consigue anestesiarse al primer molar. Se basa en el depósito de la solución anestésica alrededor del nervio mentoneano que sale por el agujero mentoneano, la solución se deja a nivel de este agujero. También bloquea la rama incisiva que suministra inervación a los dientes anteroinferiores en el mismo lado, Fig. 3.4.

La técnica habitual es intrabucal aunque también se puede utilizar un abordaje extraoral. La aguja se inserta en la profundidad del surco vestibular entre los dientes premolares inferiores y se avanza a una zona por debajo de los ápices premolares. Se deben depositar alrededor de 1,5 ml de solución y después de la inyección se deben masajear los tejidos para favorecer la entrada de la solución en el agujero mentoneano.

Bloqueo del nervio bucal largo

Si el nervio bucal largo no ha sido anestesiado por las técnicas ya descritas de bloqueo regional (por ejemplo, la técnica de Halstead) este nervio debe ser anestesiado por separado. El área anestesiada es la encía bucal o vestibular, la mucosa alveolodentaria y parte de la mejilla de la región molar mandibular, Fig. 3.5. El nervio puede ser anestesiado por infiltración bucal en la zona de interés o por bloqueo regional. El bloqueo regional se logra depositando 0,5 ml de solución en la región de la muesca coronoidea de la mandíbula (el punto en el que descansa el pulgar durante la técnica de Halstead).

Anestesia del nervio maxilar

En el nervio maxilar superior se utilizan varias técnicas de bloqueo regional y son como sigue.

Bloqueo del nervio maxilar

Existen los abordajes intrabucal y extrabucal del bloqueo del nervio maxilar. Los métodos

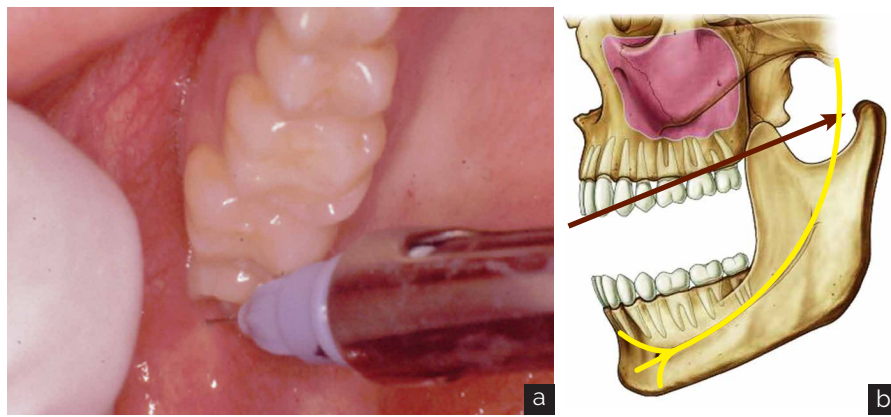


Fig. 3.2. (a) y (b) Posición de la jeringa para el bloqueo mandibular de Gow Gates.

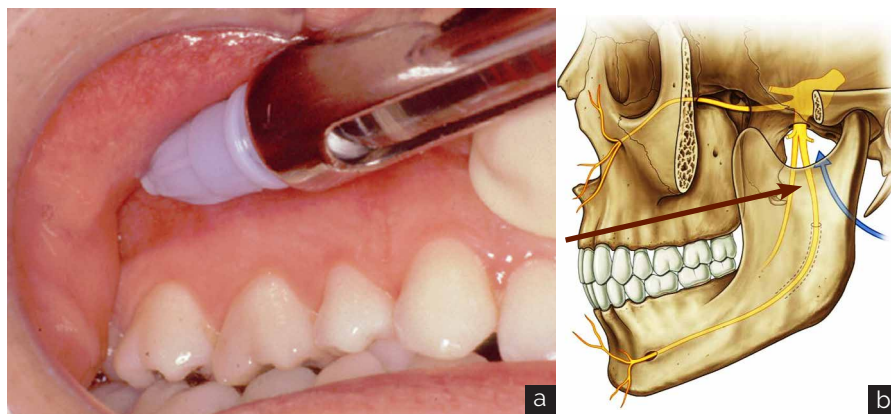


Fig. 3.3. (a) y (b) Posición de la jeringa para el bloqueo mandibular de Akinosi Vaziran.

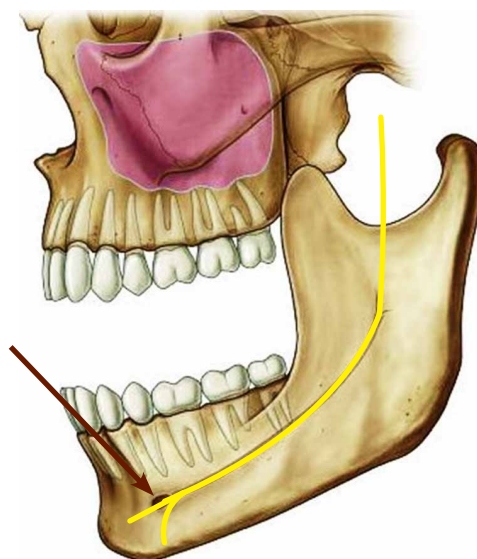


Fig. 3.4. Agujero mentoneano para el depósito de la solución anestésica para el bloqueo del nervio mentoneano e incisivo.

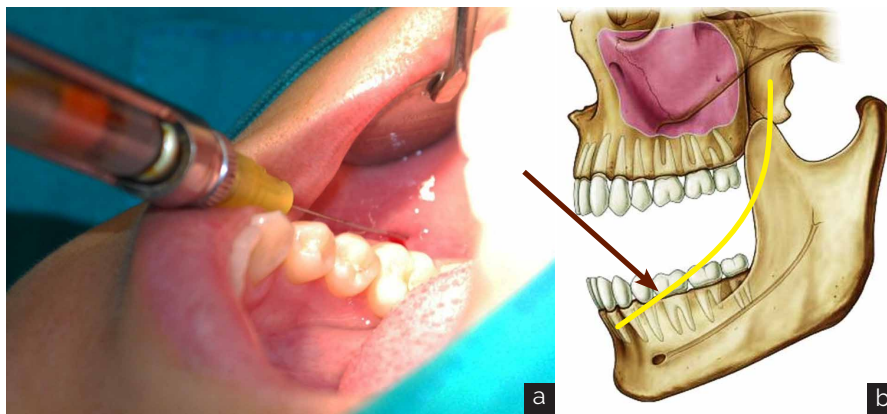


Fig. 3.5. (a) y (b) Posición de la jeringa para el bloqueo del nervio bucal largo.

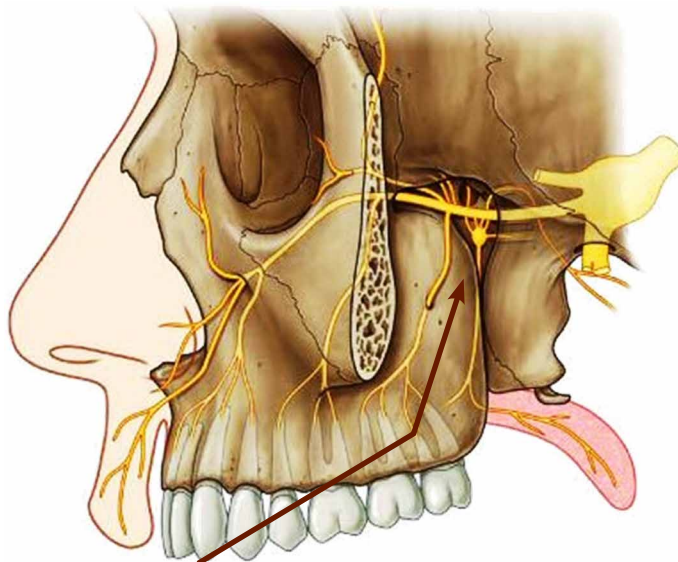


Fig. 3.6. Ubicación de la tuberosidad del maxilar para la posición de la jeringa para el bloqueo del nervio maxilar.

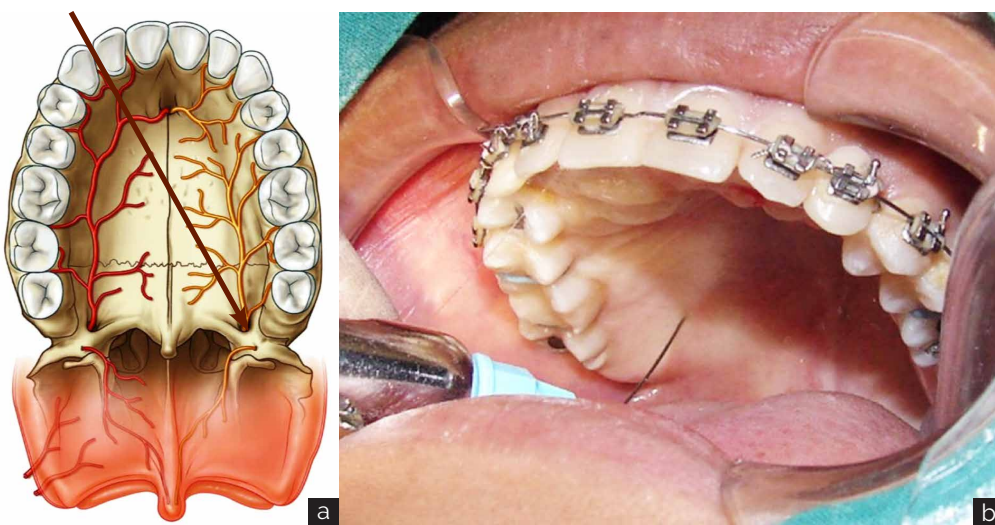


Fig. 3.7. (a) y (b) Posición de la jeringa para el bloqueo del nervio maxilar, técnica por el agujero palatino mayor.

intrabucales son el abordaje de la tuberosidad y el abordaje del foramen palatino. El bloqueo del nervio maxilar anestesia los dientes y hueso maxilar de un lado, junto con la mucosa bucal y palatina, la piel y la mucosa del labio superior, el párpado inferior y la cara lateral de la nariz.

Técnica por la tuberosidad del maxilar

Esta técnica se administra depositando una solución de agente anestésico en la parte alta del surco vestibular en el plano de la superficie distal del segundo molar maxilar, Fig. 3.6. La aguja se hace avanzar en un ángulo de 45 ° superior, posterior y medial hasta una profundidad de 30 mm, en cuyo punto se depositan 2,0 ml de solución después de la aspiración.

Técnica por el agujero palatino mayor

Conocida también como técnica de Nevin, en este caso hay que ir a buscar el agujero palatino posterior o palatino mayor. Una vez introducida la aguja en el interior del conducto palatino mayor se ha de penetrar la aguja siguiendo el plano sagital.

Esta técnica consiste en insertar una aguja a nivel de la región pterigopalatina a través del agujero palatino mayor o posterior. El paciente tiene la boca abierta de par en par y el agujero palatino mayor se identifica como una depresión a distal del segundo molar superior. La aguja se inserta en el agujero palatino mayor y se avanza en un ángulo de 45 ° superior y posterior a una profundidad de 30 mm. En este punto se depositan lentamente 2,0 ml de solución. Fig. 3.7.

Bloqueo del nervio alveolar superior posterior

Esta inyección anestesia los dientes molares maxilares, el hueso y encías vestibular asociados a los dientes molares superiores. En los individuos

con un nervio alveolar superior medio, el primer molar no será satisfactoriamente anestesiado con este método, ya que la raíz mesio vestibular de este diente es suministrada por dicho nervio, para esta situación se mesializa unos 5 mm la aguja sin retirar la jeringa, Fig. 3.8. La técnica es casi idéntica a la descrita para la aproximación de la tuberosidad al nervio maxilar, excepto que la penetración de la aguja es solamente 20 milímetros.

Bloqueo del nervio alveolar superior medio

Esta tipo de inyección anestesia las raíces de los dientes premolares, así como la raíz mesiovestibular del primer molar permanente superior. La técnica se realiza mediante la infiltración en el surco vestibular a nivel del ápice del segundo premolar superior.

Bloqueo del nervio alveolar superior anterior

El nervio alveolar superior anterior suministra inervación a los dientes incisivos y el canino de un lado del maxilar. Puede ser anestesiado por un bloqueo al nervio infraorbitario o por una infiltración vestibular en la región del ápice del canino.

Bloqueo del nervio infraorbitario

El nervio infraorbitario puede ser abordado por vía intrabucal o extrabucal. El abordaje intraoral (Fig. 3.9) consiste en insertar una aguja larga en el surco vestibular entre los dientes premolares y luego avanzar hacia el agujero infraorbitario, que se palpa por fuera de la cavidad bucal con la mano del operador sin jeringa. En este punto se depositan entre 1 - 1,5 ml de solución anestésica después de la aspiración.

Esta inyección anestesia los dientes y el hueso

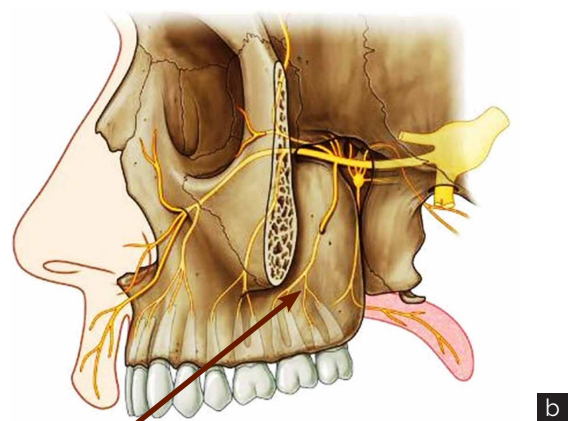


Fig. 3.8. (a) y (b) Posición de la jeringa para el bloqueo del nervio alveolar superior posterior.

maxilar, desde el segundo premolar al incisivo central (este último puede obtener algún suministro colateral desde el lado opuesto). Además se ven afectadas las encías vestibulares de estos dientes y las superficies mucosas y cutáneas de la mitad del labio superior y parte de la piel en la cara lateral de la nariz y párpado inferior.

Bloqueo del nervio palatino mayor

A través de esta técnica se anestesian los tejidos blandos del paladar desde el agujero palatino mayor a la región canina. El nervio puede ser anestesiado en cualquier punto por una infiltración palatina, sin embargo el bloqueo real implica la inyección de 0,5 ml de solución en la región del agujero palatino mayor. Además, esta técnica puede ser eficaz para contrarrestar cualquier suministro palatino a los dientes maxilares. La duración de la anestesia no es tan larga como en los bloqueos mandibulares. De hecho, tanto la infiltración palatina como los bloqueos proporcionan una duración similar alrededor de 45 minutos de anestesia en los tejidos blandos.

Bloqueo del nervio nasopalatino

Esta técnica anestesia los tejidos del paladar duro adyacente a los dientes incisivos bilateralmente. Se inyectan 0,2 a 0,5 ml de solución a nivel de la papila incisiva. [Fig.3.10.](#)

Técnicas intrabucales complementarias de la anestesia local regional

Anestesia intraósea

Esta técnica se puede utilizar en cualquiera de los maxilares y aunque puede emplearse como técnica primaria, normalmente se reserva como una inyección suplementaria cuando las medidas convencionales no producen la anestesia adecuada de las pulpas de los dientes. El método es como se describe, en primer lugar, la gingiva vestibular alrededor del diente de interés se anestesia mediante una infiltración bucal de dosis pequeñas (0,2 a 0,5 ml). En segundo lugar se realiza una perforación a través de tejido blando y el hueso cortical con una pequeña fresa redonda [Fig. 3.11.](#)

El punto de penetración es de 2 mm por debajo de la intersección de dos líneas imaginarias y estas son: una línea que une la parte más baja de la línea marginal vestibular (unión de la encía marginal y adherida) del diente de interés y su vecino posterior y una línea a 90 ° que divide la papila interdental. A 2 mm por debajo de la intersección se encuentra el punto de penetración y una vez que la perforación ha alcanzado el hueso esponjoso, la fresa se reemplaza con una

aguja y se inyectan lentamente dentro del hueso 1,0 ml de solución anestésica. Como el depósito intraóseo de solución es equivalente a la entrada intravenosa, la deposición debe ser lenta y la limitación de la dosis es importante con esta técnica.

Anestesia intraligamentosa

Es una variante de la técnica intraósea y puede ser utilizado como un método primario de anestesia, pero se considera una técnica complementaria cuando la anestesia pulpar del diente es problemática.

Existen jeringas especiales diseñadas específicamente para este método, sin embargo es igualmente eficaz con el sistema de suministro convencional. Se utiliza una aguja de calibre N° 30, que se inserta en el punto de penetración en el lado mesiovestibular de la raíz del diente (cada raíz para un diente multirradicular). La aguja se introduce en la cresta del hueso interdental y no atravesará mucho el espacio periodontal. La administración de la solución (0,2 ml por raíz) se realiza lentamente, con presión controlada ([Fig. 3.12](#)). Con esta técnica se obtiene la anestesia debido a la entrada de la solución en el espacio esponjoso del hueso, a través de las perforaciones en la pared del alveolo. Como el número de estas perforaciones es bajo en los alveolos mandibulares anteriores, la técnica no tiene mucho éxito en los dientes incisivos inferiores.

Anestesia intrapulpar

Esta técnica anestésica tiene indicaciones limitadas, ya que la pulpa del diente tiene que estar expuesta. Es única entre las técnicas descritas, ya que la presencia de una solución de anestésico local no es esencial para el éxito y la solución salina ha demostrado ser tan eficaz. La clave del éxito es el depósito de la solución bajo presión ([Fig. 3.13](#)). Esto se puede conseguir con una aguja que encaja perfectamente en la exposición pulpar, mediante el avance de la aguja en el canal pulpar. Esta es la forma más localizada de anestesia descrita.

Anestésicos locales

Existen varios fármacos disponibles para la anestesia local regional de la región bucomaxilofacial, pudiendo ser clasificados de varias formas y se categorizan principalmente por su estructura química. Los anestésicos locales se dividen en dos grupos por su composición, estos son los ésteres y las amidas. Los anestésicos locales de uso común como agentes inyectables son las amidas, porque son metabolizados primariamente en el hígado y sus metabolitos están libres de producir reacciones alérgicas. La procaina, que es un éster, sólo se utiliza en aquellos pacientes que han demostrado ser

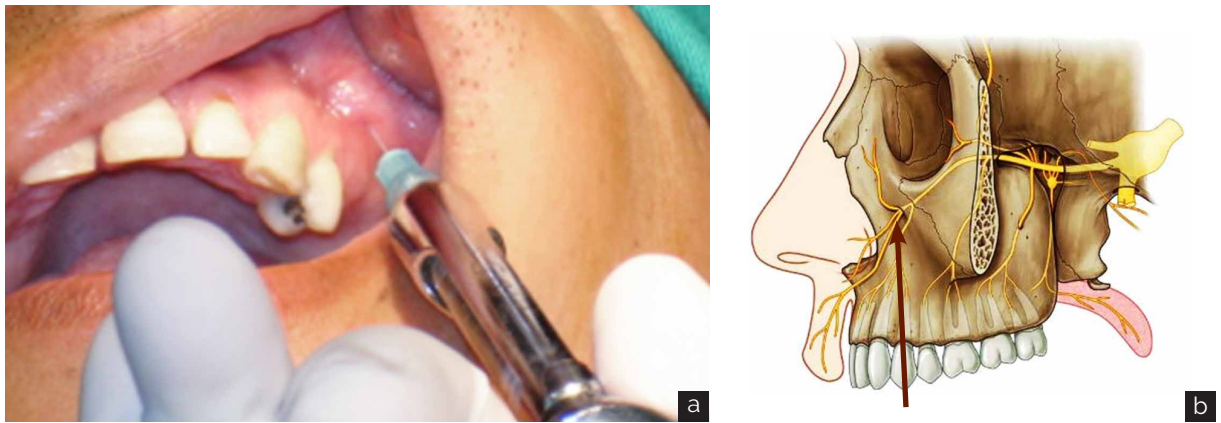


Fig. 3.9. (a) y (b) Abordaje intrabucal del bloqueo del nervio infraorbitario.

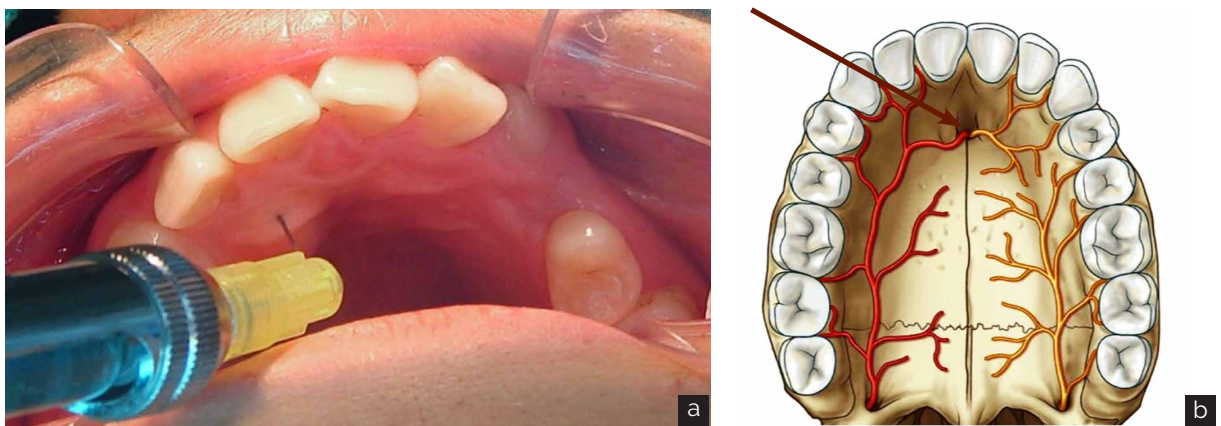


Fig. 3.10. (a) Técnica intrabucal del bloqueo del nervio nasopalatino unilateral y (b) agujero palatino anterior y la salida nervio nasopalatino.

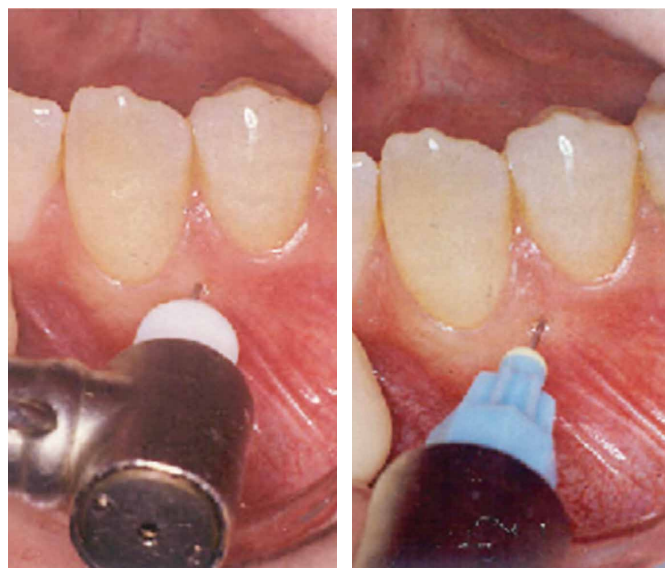


Fig. 3.11. La inyección intraósea muestra (a) la preparación del sitio con una fresa redonda (b) la inserción de la aguja.

alérgicos a las amidas y estos casos son muy raros. Los anestésicos tópicos como benzocaína y tetracaína son ésteres.

Existen dos diferencias principales entre ésteres y amidas; estos se relacionan con el metabolismo y la producción de alergia. Los ésteres se metabolizan en el plasma sanguíneo y en la mayoría de las amidas su metabolismo es hepático, aunque la Prilocaina también sufre alguna ruptura en los pulmones. La Articaina es una excepción, aunque se trata de una amida, su metabolismo primario se produce en el plasma. Además de clasificar los anestésicos locales por su estructura química, también pueden clasificarse con respecto a su duración de acción en agentes convencionales o de acción corta y de acción prolongada. Los agentes convencionales proporcionan una mejor anestesia operatoria, sin embargo pueden preferirse agentes de acción prolongada para el control del dolor postoperatorio, especialmente en combinación con anestesia general, cuando se trata de cirugías de mediana a mayor complejidad.

Lidocaína

La lidocaína es el agente anestésico de referencia con la que se comparan todos las demás anestésicos. Cuando se utiliza como solución simple, en concentraciones de hasta el 2% proporciona anestesia de tejido blando de corta duración. Dicha concentración no proporciona una anestesia aceptable en acción tópica.

Cuando se le añade un vasoconstrictor al 2% de lidocaína, proporciona una anestesia satisfactoria para los dientes. El vasoconstrictor más empleado es epinefrina (adrenalina) generalmente en el rango de concentración de 1: 200 000 (5 µg / ml) a 1: 80 000 (12,5 µg / ml).

Mepivacaína

La Mepivacaína, cuando se inyecta a una concentración del 2% en combinación con 1: 100 000 epinefrina, proporciona una anestesia similar al 2% de lidocaína con epinefrina. También se encuentra en una concentración de solución simple al 3% y esto proporciona una mejor anestesia que el 2% de lidocaína cuando se requiere una solución libre de vasoconstrictor.

Prilocaina

La prilocaína se utiliza como una solución al 4% sin vasoconstrictor o como una concentración al 3% en combinación con el vasoconstrictor felypressin (un análogo sintético de la vasopresina). La formulación al 3% es una alternativa útil a la lidocaína al 2% con epinefrina si está indicada una solución libre de epinefrina.



3.12. Técnica intraligamentosa con el bisel de la aguja mirando al diente

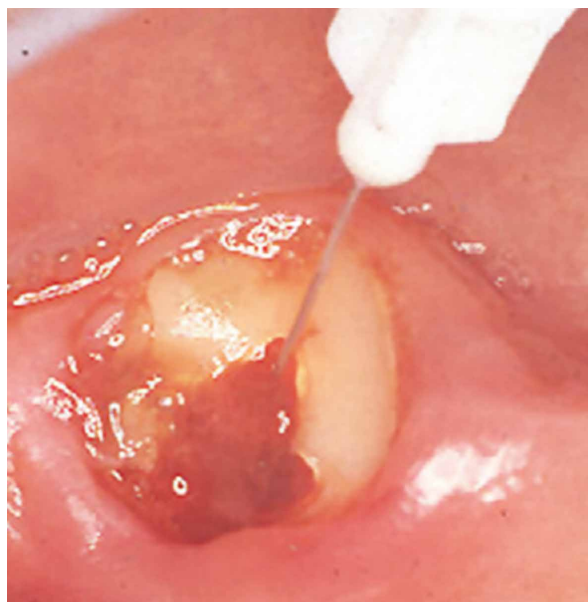


Fig. 3.13. Técnica intrapulpal en un diente molar.

Articaina

Según la literatura, la articaina es la única entre las amidas en el que su metabolismo inicial se produce en el plasma y, por lo tanto, con una semivida plasmática más corta, es más seguro sistemáticamente que las otras amidas. Esto significa que puede utilizarse en una concentración más alta y por lo tanto la mayoría de las concentraciones de articaina son 4% con epinefrina en concentraciones de 1: 100 000 o 1: 200 000. Hay algunas preocupaciones sobre los anestésicos locales usados en concentraciones altas que pueden producir toxicidad localizada, llevando a anestesia, parestesia o disestesia duradera cuando se utilizan para los bloques regionales. Una ventaja de la solución de articaina al 4% es que es superior a la solución de

lidocaína al 2%, al proporcionar anestesia de los dientes mandibulares después de la infiltración en la mandíbula del paciente adulto.

Existe evidencia de que la infiltración en el surco vestibular con articaína al 4% es tan efectiva como el bloqueo del nervio alveolar inferior con lidocaína al 2% para proporcionar anestesia de los dientes mandibulares adultos.

Etidocaína

La Etidocaína es un agente anestésico en una concentración del 1,5% con 1: 200 000 epinefrina, se ha utilizado en cirugía bucal. Tiene una duración de acción más larga que la lidocaína al 2% con epinefrina 1: 100 000 cuando se usa como bloqueo regional, pero no es tan eficaz como la lidocaína con epinefrina cuando se usa para la anestesia infiltrativa.

Bupivacaína

La bupivacaína es un anestésico local de larga duración. Cuando se utiliza como inyección intrabucal complementaria durante la anestesia general, se ha demostrado que este fármaco reduce el número de analgésicos requeridos para el control del dolor postoperatorio después de la cirugía bucal. Se presenta en una serie de formulaciones que van desde 0,25 a 0,75% con y sin epinefrina (usualmente 1: 200 000).

Levobupivacaína

Este es un isómero único de bupivacaína y tiene la ventaja de ser menos cardiotoxico. Se ha demostrado que es tan efectivo como anestésico local como la bupivacaína y como este último fármaco, se usa como inyección intrabucal durante la anestesia general puede reducir los requerimientos analgésicos postoperatorios después de la cirugía bucal. Está disponible en concentraciones que van desde 0.25 a 0.75%.

Ropivacaína

Al igual que la levobupivacaína, se trata de un único isómero con cardiotoxicidad reducida en comparación con la bupivacaína. Hay una sugerencia de que puede ser tan eficaz con y sin vasoconstrictor, cuando se utiliza intrabucalmente, sin embargo la presencia de epinefrina aumenta la eficacia. Está disponible en concentraciones que van del 0.2 a 1.0%.

Complicaciones de la anestesia local en la región bucomaxilofacial

Con respecto a este punto, además del fracaso de la anestesia local, existen varias complicaciones que pueden ocurrir después del uso de los anestésicos locales en la región bucal y

maxilofacial. Estos pueden ser separados en complicaciones locales y sistémicas.

Complicaciones locales

Las complicaciones locales pueden surgir ya sea como resultado de un daño físico por parte de la aguja o un daño químico como resultado del anestésico local.

• Daño en el nervio

El daño nervioso puede ocurrir con las técnicas de bloqueo regional. El nervio que es más comúnmente afectado es el nervio lingual. El mecanismo es desconocido pero se supone que esto puede ser debido a un trauma físico de la aguja, que puede dar lugar a una sensación alterada que dura unas pocas semanas. La sensación normal debe recuperarse en la mayoría de los casos después del trauma. Debe evitarse el depósito de anestésico local en el haz de los nervios, ya que esto puede causar daños, tanto como el resultado de la alteración física y química.

Como se ha mencionado, la concentración del anestésico local ha sido implicada en la producción de parestesias de larga duración. Según los estudios in vitro, la supervivencia de las células nerviosas disminuye a medida que aumenta la concentración del anestésico local. Existen algunas pruebas circunstanciales tanto de América del Norte como de Europa de que los anestésicos locales en la concentración del 4% están asociados con más parestesias (particularmente del nervio lingual) que las soluciones al 2% y 3%, aunque otras investigaciones no lo han confirmado.

Si la función nerviosa no vuelve a la normalidad en pocas semanas el pronóstico es pobre.

La exploración quirúrgica no revela generalmente ningún defecto obvio y la reparación del nervio no es posible, en contraste con el tratamiento de los nervios dañados quirúrgicamente.

• Parálisis del nervio motor

Los anestésicos locales no son solo específicos para los nervios sensoriales periféricos y la vía motora también puede verse afectada. La función del nervio facial puede verse afectada si la solución se inyecta en la glándula parótida. Afortunadamente, cualquier parálisis producida es temporal. Esto puede ocurrir durante las técnicas de bloqueo mandibular, pero se puede evitar cuando se usa el método de Halstead si se palpa el hueso antes de que se administre la solución. Esto debe asegurarse que la aguja no avance más allá del borde posterior de la rama mandibular.

La consecuencia más grave es la pérdida del reflejo parpadeante y, por lo tanto, el paciente debe tener algún tipo de protección ocular hasta que el efecto se desvanezca.

- **Trismo**

Las diferentes técnicas de bloqueo mandibular implican una penetración profunda de la aguja y esto puede causar sangrado menor. Si esto ocurre en el músculo pterigoideo interno, puede conducir a espasmos musculares y la incapacidad para abrir completamente la boca. Aunque este problema puede tardar unas semanas para resolverse.

- **Inyección intravascular**

La inyección intravascular puede causar complicaciones localizadas y sistémicas. El uso de una técnica de aspiración reduce las posibilidades de inyección dentro de los vasos sanguíneos. Los problemas localizados pueden ser resultado de la inyección dentro de la arteria. Es más difícil penetrar una arteria en comparación con una vena, sin embargo no es imposible y pueden producirse una serie de efectos adversos por la toxicidad que va a producir sobre el sistema nervioso central.

La entrada o el contacto con una arteria es doloroso y el arterioespasmo puede producir un detenimiento vascular localizado, que aparece como blanqueamiento a nivel de la mucosa. Al inyectar el anestésico local en una arteria que tiene un curso intracraneal puede resultar en una serie de secuelas. La visión puede verse afectada y tanto la diplopía como la pérdida de la visión se han registrado después de las inyecciones intrabucales. También se ha notado algunas veces la pérdida auditiva.

El efecto más dramático reportado es la hemiparesia. Esto podría ser el resultado del fenómeno conocido como flujo carotídeo inverso. Esto ocurre cuando se inyecta anestésico local en una rama de la arteria carótida externa bajo presión. Esto puede enviar parte del agente a la bifurcación carotídea, dando como resultado el transporte de algún anestésico intracraneal a través de la carótida interna. Este efecto se ha demostrado en animales después de la inyección en la arteria facial. Esta complicación rara se puede reducir aspirando e inyectando lentamente.

Complicaciones sistémicas

Las siguientes complicaciones sistémicas causadas por la inyección de los anestésicos locales de forma intravascular son la alergia, la infección, la toxicidad e interacciones con fármacos. Otras complicaciones sistémicas

como el síncope no están relacionadas con la solución inyectada.

- **Alergia**

La reacción alérgica al grupo amida de los anestésicos locales es extremadamente rara. Muchas personas afirman ser alérgicas pero no se deben considerar así hasta después de las pruebas formales. Sin embargo, cualquier individuo que se queja de hinchazón no localizada, erupción cutánea o dificultad para respirar después de la inyección debe ser considerado alérgico, ya que se ha reportado la gama completa de reacciones alérgicas, incluyendo anafilaxia después de la inyección intraoral. En los ésteres la alergia es más común, porque son metabolizados primariamente por la Pseudocolinesterasa de la sangre, esta ruta metabólica lleva a la formación de un subproducto, el ácido para-amino-benzoico, que ha sido implicado en el desarrollo de una respuesta alérgica.

Algunos cartuchos de anestésicos contienen látex en sus émbolos o diafragmas y éstos deben ser evitados en pacientes con alergia grave al látex. Los anestésicos locales más antiguos contenían conservantes relacionados con parabenos y esto podría causar reacciones alérgicas en pacientes susceptibles, sin embargo la mayoría de anestésicos modernos están libres de conservantes.

- **Infección**

Las precauciones son imprescindibles durante la administración de la anestesia local para evitar la contaminación del paciente y evitar las infecciones cruzadas o la transferencia de infección entre el operador y el paciente. Se ha demostrado que el uso de jeringas descartables, o aquellas que eliminan por reciclaje las agujas usadas, reduce las posibilidades de lesión por pinchazos. Se recomienda el cambio de aguja cada vez que se administra un cartucho o vial de anestesia.

- **Toxicidad**

En teoría, es posible tener una reacción tóxica a cualquiera de los componentes, sin embargo como resultado de sus concentraciones relativas, es más probable que un paciente sufra una reacción tóxica al anestésico. Los sistemas más susceptibles a la toxicidad son el sistema nervioso central y el cardiovascular. Los casos más graves de sobredosis son el resultado de los efectos al sistema nervioso central. Una reacción tóxica del agente anestésico se manifiesta inicialmente como sobreexcitación, hablar excesivamente y temblores en el cuerpo. Las etapas posteriores son signos de depresión del sistema

nervioso central que finalmente conduce a la inconsciencia y a la fatalidad como resultado de la depresión respiratoria. El tratamiento es detener la inyección, monitorear los signos vitales y brindar soporte vital básico.

La sobredosis de epinefrina se presenta como ansiedad, dolor de cabeza y palpitaciones. Si esto ocurre, el paciente debe estar sentado en posición vertical y administrar oxígeno.

La toxicidad sistémica de los anestésicos locales puede ser el resultado de la inyección intravascular, el uso de dosis excesivas o la incapacidad del paciente para metabolizar el fármaco. La inyección intravascular se debe evitar mediante el uso de una técnica de aspiración. Esto es esencial. Algunos cirujanos dentistas reportan aspirados positivos en más del 10% de las inyecciones en el bloque mandibular.

La sobredosis de anestesia local puede ocurrir particularmente en niños. La dosis máxima está relacionada con el peso del paciente. Esto significa que la sobredosis y una reacción tóxica resultante es más probable que ocurra en los niños.

La enfermedad hepática reduce el metabolismo de los anestésicos locales y esto debe ser considerado al decidir las dosis máximas para los pacientes con tales condiciones.

• Interacciones con drogas

La interacción medicamentosa puede ocurrir entre los medicamentos indicados por alguna enfermedad sistémica y los anestésicos locales o vasoconstrictores. No hay medicación simultánea que contraindique de forma absoluta el uso de anestésicos locales o vasoconstrictores, sin embargo hay momentos en que se requiere una reducción de la dosis. El principal grupo de fármacos que requieren la reducción de la dosis son los fármacos cardiovasculares. En teoría, todos los fármacos antihipertensivos pueden interactuar con epinefrina, por ejemplo, los fármacos bloqueadores beta-adrenérgicos pueden dar lugar al aumento sin oposición en la presión arterial sistólica, y los bloqueadores de los canales de calcio y los diuréticos pueden aumentar la hipopotasemia inducida por epinefrina. De forma similar, los fármacos bloqueadores beta-adrenérgicos pueden aumentar la toxicidad de los anestésicos locales mediante la reducción del flujo sanguíneo hepático, que inhibe el metabolismo.

Además de la medicación prescrita, las drogas de abuso como la cocaína y la metanfetamina pueden interactuar con la epinefrina, por lo

tanto la reducción de la dosis de anestésicos que contienen epinefrina es aconsejable para los pacientes que han utilizado recientemente este fármaco (generalmente en las últimas 48 horas).

Aunque no existen contraindicaciones absolutas para el uso de anestésicos locales, existen algunas condiciones médicas en las que debe evitarse el uso de una solución que contenga epinefrina. Estos incluyen angina de pecho inestable, arritmias cardíacas graves, feocromocitoma no tratado, el hipertiroidismo no tratado y en aquellos pacientes que han sufrido un infarto agudo de miocardio. Según la Sociedad Americana de Cardiología no se debe de someter a una cirugía bucal con anestésicos locales a un paciente que ha sufrido un infarto agudo de miocardio antes de los seis meses del infarto. El procedimiento quirúrgico se debe realizar de forma intrahospitalaria después de los seis meses y no usar vasoconstrictor.

Uso de anestesia local durante el embarazo

El uso de la anestesia local no está contraindicado en la paciente embarazada. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que todos los anestésicos locales cruzarán la barrera placentaria. Esto no es problemático para la mayoría de los agentes con las dosis utilizadas en odontología, pero merece precaución cuando se consideran cantidades más altas. Los anestésicos locales varían en el grado en que se difunden a través de la placenta. La Prilocaina se difunde más. La droga que produce menos concentración en el feto es la bupivacaína, sin embargo se ha demostrado en estudios de animales que este agente produce colapso cardiovascular a concentraciones plasmáticas más bajas en el animal gestante, en comparación con controles de animales no gestantes. Teóricamente, la prilocaína puede causar metahemoglobinemia, particularmente en el feto, pero esto no ha sido reportado clínicamente en las dosis usadas para la odontología. El vasoconstrictor felypressin tiene cierta actividad oxitócica, sin embargo, la dosis que induciría equivale a alrededor de 100 cartuchos de un anestésico local dental.

Capítulo

04

Infecciones de origen odontogénico

El proceso inflamatorio, la infección y la formación de pus se describieron por primera vez en los papiros egipcios, 1650 AC. La inflamación es una reacción de los tejidos a la irritación, al trauma o por una invasión de microorganismos patógenos. Estas reacciones tienden a destruir y limitar la propagación de los agentes infecciosos y reparar los tejidos dañados. El proceso inflamatorio implica exudados, fluidos y elementos celulares en un intento de destruir al microorganismo patógeno invasor.

Los procesos infecciosos originados en las piezas dentarias, tejido óseo o tejidos adyacentes pueden diseminarse a diversas partes del cuerpo. Es importante conocer la anatomía de la cabeza y el cuello, ya que es por sus diferentes espacios y comunicaciones por donde difunden las infecciones. Sus vías de diseminación son 4 principalmente:

1. Vía hematógena: las bacterias se difunden vía vasos sanguíneos.
2. Vía vasos linfáticos: las bacterias invaden los vasos linfáticos y luego pasan a infectar otros vasos más alejados.
3. Por continuidad: las bacterias se difunden producto de la comunicación que existe entre las diferentes estructuras anatómicas del organismo.
4. Vía Venas: las bacterias pasan a las venas y son capaces de formar trombos.

Absceso dentoalveolar

Con relación al absceso dentoalveolar agudo, se sabe que es una inflamación supurativa localizada que involucra los dientes y las estructuras periodontales de soporte (Fig. 4.1). Los microorganismos patógenos, que son predominantemente anaeróbicos, son los que normalmente adquieren la entrada al tejido periapical a través de la pulpa necrótica de los dientes cariados o a través de la fisura gingival al ligamento periodontal producto de la inflamación. Los signos y síntomas clínicos típicos son el dolor intenso, que aumenta con la percusión o al tocar el diente durante la masticación. El dolor se debe a la liberación local de mediadores inflamatorios tales como quininas e histaminas, más los exudados y fluidos que causan una mayor presión en los confines del hueso alveolar subyacente. La fiebre y la linfadenopatía regional pueden ser síntomas comunes asociados con esta infección. La rápida evacuación purulenta mediante la extracción del diente o la eliminación de la pulpa infectada reduce la presión interna y el dolor del paciente comienza a ceder.

La progresión y evolución del absceso dentoalveolar agudo depende del número y la virulencia de los microorganismos invasores, así como de la resistencia inmunológica del paciente. La diseminación de la infección se regirá por la posición del diente en el alveolo y la relación de los ápices de los dientes infectados con las inserciones musculares y su relativa proximidad con las superficies linguales y vestibulares de los huesos maxilares.

El proceso infeccioso originado por un absceso dental puede extenderse e involucrar a los tejidos más profundos de la región de cabeza y cuello, una vez que el absceso ha perforado la superficie

(generalmente vestibular) del hueso alveolar. Por otra parte, los microorganismos invasores pueden ser destruidos por la resistencia local natural del cuerpo, la prescripción de antibióticos y la eliminación de la fuente de infección por la extracción dentaria o medios endodóntico y, por consiguiente, la lesión entonces se resolvería. Sin embargo, en algunos casos, la falta de tratamiento adecuado puede conducir al desarrollo de un absceso dentoalveolar crónico donde la lesión nunca cicatriza sola, pero persiste como una lesión de virulencia de bajo grado, característica del granuloma periapical típico. Los abscesos dentoalveolares crónicos y los granulomas periapicales generalmente son asintomáticos, a menos que, o hasta que, se reactiven en una fase aguda.

Cuando se desarrolla una exacerbación aguda, esto conduce a los signos cardinales de la inflamación, como la sensibilidad, el dolor, el enrojecimiento, la hinchazón, el aumento de la temperatura y la pérdida de la función. La formación de fístulas intrabucal o extrabucal, no es una característica frecuente de esta infección crónica. La lesión crónica tiene el potencial de estimular las células epiteliales en reposo o de Malassez e iniciar el desarrollo de un quiste periapical.

Interpretación radiográfica

En la fase aguda del proceso infeccioso periapical, los cambios más tempranos son el adelgazamiento del espacio periodontal, seguido de la pérdida de la lámina cortical apical que radiográficamente se observa como una radiolucidez con márgenes mal definidos. Los abscesos crónicos o el granuloma apical suelen asociarse con una radiotransparencia bien circunscrita.



Fig. 4.1. Absceso dentoalveolar (a) Radiografía donde muestra una caries con compromiso pulpar y lesión ósea apical (b) Páruis (absceso gingival) en la mucosa maxilar y que representa la extensión purulenta de un absceso periapical.

Lugar y propagación de la infección

El hueso, el músculo, la aponeurosis o fascia, los haces neurovasculares y la piel pueden actuar como barreras contra la propagación de la infección. Sin embargo, ninguna de estas barreras o límites de los tejidos impiden necesariamente la propagación de la infección en espacios anatómicos contiguos (Fig. 4.2). A continuación se describen las rutas más comunes para la propagación de la infección odontogénica por infecciones dentoalveolares:

- Labio superior
- Fosa canina
- Región infraorbitaria
- Espacio bucal (5)
- Paladar
- Submaseterico (3)
- Retrofaringeo
- Faringeo lateral (1)
- El espacio pterigomandibular (2)
- Fosa infratemporal o cigomática
- Espacio parotideo
- Buccinador (4)
- Región supra hioidea:
 - Espacio submandibular
 - Espacio submentoneano
 - Espacio sublingual

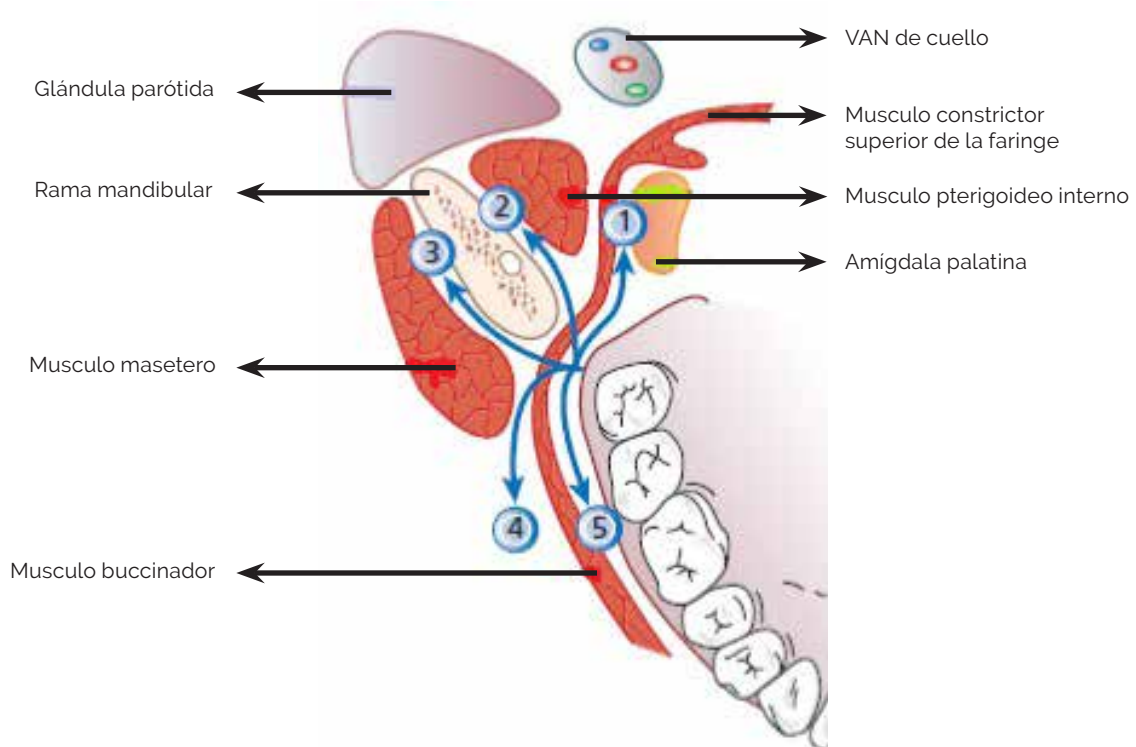


Fig. 4.2. Espacios faciales

Labio superior

La infección odontogénica en la base del labio superior se origina de los dientes anteriores superiores. Se propaga por el músculo orbicular de los labios entre el músculo elevador del labio superior y el músculo elevador del ángulo de la boca.

Fosa canina

La propagación de la infección odontogénica a la fosa canina generalmente se origina de los dientes maxilares, como del canino o del primer premolar superior, presentándose a menudo por encima del músculo bucinador. Estas hinchazones obliteran el pliegue nasolabial.

Este espacio está muy cerca del párpado inferior y, por lo tanto, el tratamiento temprano es obligatorio para evitar la infección a nivel orbitario. Existe el riesgo de propagación craneal a través de la vena facial y la vena angular externa que puede llegar a establecer una trombosis del seno cavernoso (Fig. 4.3).

Espacio bucal

La inserción del músculo bucinador a la base del proceso alveolar puede controlar la propagación de la infección en la región de los molares mandibulares y maxilares. La infección se extiende dentro de la boca superficialmente al músculo bucinador frente al borde anterior del músculo masetero. Por lo tanto, la manifestación clínica de la infección de este espacio se caracteriza por hinchazón confinada a la mejilla (Fig. 4.4). Sin embargo, la infección puede extenderse superiormente hacia el espacio temporal, inferiormente al espacio submandibular o posteriormente al espacio maseterino. En algunos casos, la infección puede extenderse a la superficie de la piel, lo que lleva a la formación de una fístula extrabucal (Fig. 4.5).

Paladar

La región del paladar duro suele estar afectada por una infección originada por el incisivo lateral superior o las raíces palatinas de los dientes posteriores. La infección se extiende desde los ápices, perforando el hueso alveolar palatino hasta acumularse por debajo del mucoperiostio del paladar duro (Fig. 4.6).

Debido a que el tejido está estrechamente unido en esta zona, la infección en este sitio es a menudo muy dolorosa. Es importante tener en cuenta que, aunque el incisivo lateral es la fuente más común de absceso en la zona anterior del paladar, también los abscesos de incisivos laterales se presentan labialmente.

Espacio Pterigomandibular

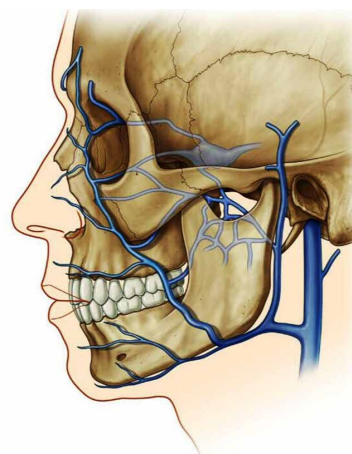


Fig. 4.3. Conexión de la vena facial, vena angular y el seno cavernoso.



Fig. 4.4. Infección en el espacio bucal en un paciente de 75 años de edad.



Fig. 4.5. Fístula extrabucal en un niño de 10 años de edad.

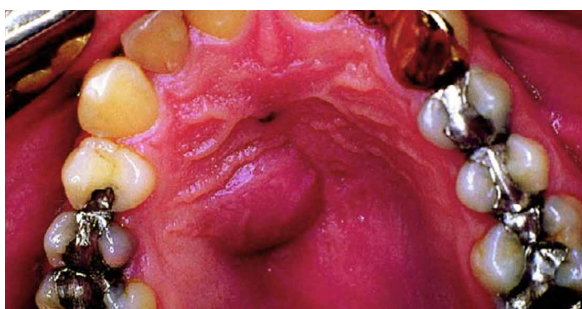


Fig. 4.6. Absceso palatino que representa la extensión de un absceso periapical.

El proceso infeccioso en este espacio se manifiesta con trismo debido a la participación de los músculos pterigoideos. Este espacio está limitado medialmente por el músculo pterigoideo medial o interno y lateralmente por la superficie interna de la rama de la mandíbula, anteriormente por el rafe pterigomandibular y posteriormente por el lóbulo profundo de la glándula parótida. El músculo pterigoideo lateral forma el techo de este espacio (Fig. 4.7).

Espacio submáseterino.

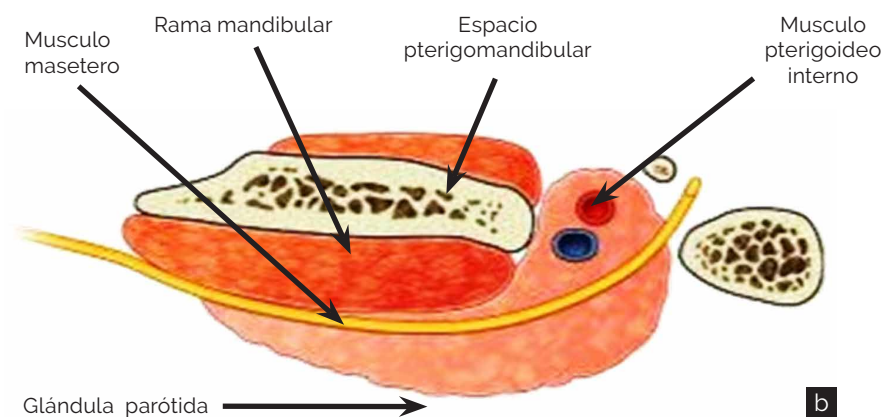


Fig. 4.7. (a) Fistula intrabucal por infección del espacio pterigomandibular. (b) Límites del espacio pterigomandibular.

La fuente más común de infección en este espacio es la pericoronitis del tercer molar inferior. Este espacio está unido lateralmente por el músculo masetero y medialmente por la superficie externa de la rama de la mandíbula (Fig. 4.8). Está en comunicación directa con el espacio faríngeo lateral posteriormente. El músculo temporal divide la parte superior de este espacio en dos porciones: el espacio temporal superficial, que está delimitado medialmente por el músculo temporal, y el espacio temporal profundo con el músculo temporal lateralmente y el periostio del hueso temporal hacia medial. El trismo severo debido al espasmo del músculo masetero es un rasgo característico de la afectación de este espacio fascial.

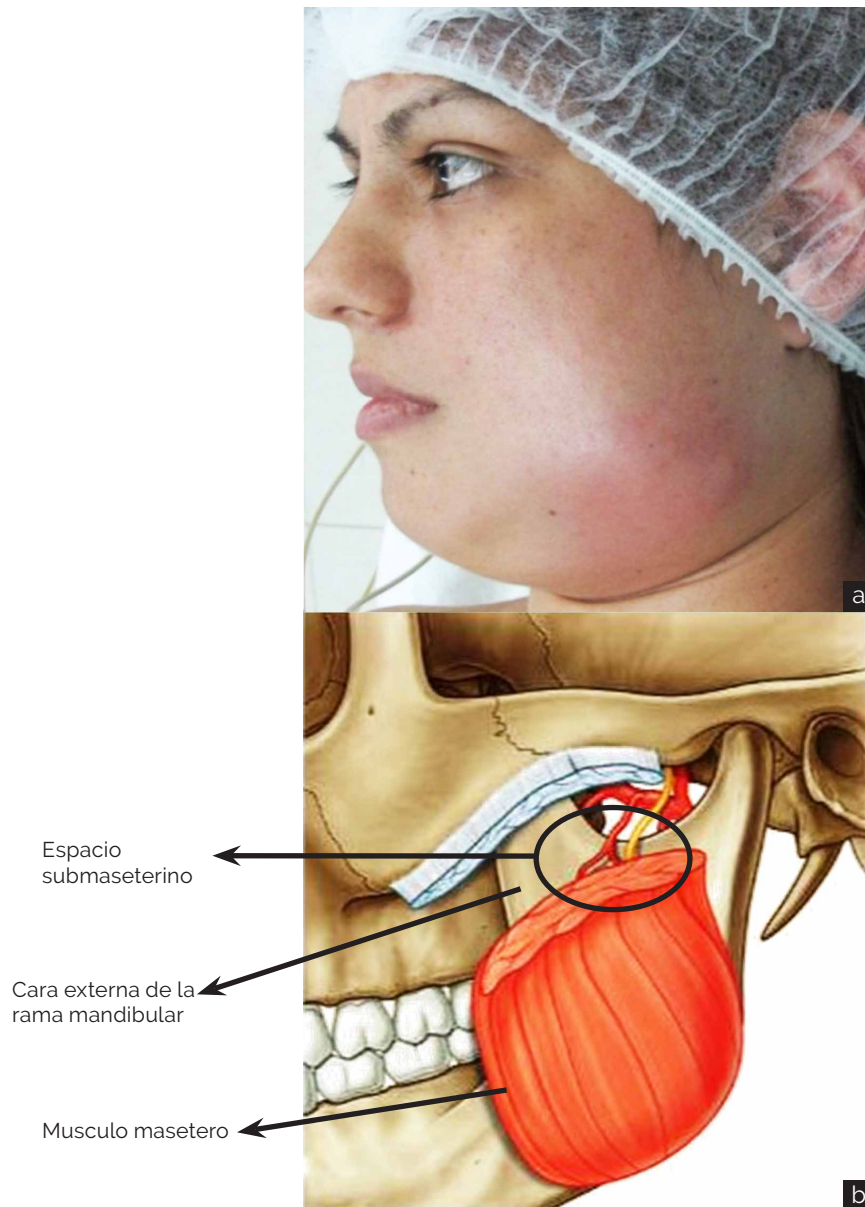


Fig. 4.8. (a) absceso submásterino, (b) límites del espacio submásterino

Espacio infratemporal

La propagación de la infección de los molares maxilares puede pasar a este espacio. La infección también puede extenderse desde la región faríngea pterigomandibular, parótida hasta el espacio infratemporal. El paciente se queja de dolor al abrir la boca, disfagia y dificultad con los movimientos mandibulares laterales.

Este espacio se localiza detrás del hueso cigomático, posterior al maxilar y medial a la inserción del músculo pterigoideo medial. El espacio infratemporal está limitado por el ala mayor del esfenoides y está muy cerca de la fisura orbital inferior con un posible riesgo de propagación de la infección a la región orbitaria.

Espacio parotídeo

La participación de este espacio puede ser por una extensión de la infección desde el oído medio o la región mastoidea. La infección desde el espacio maseterino o faríngeo lateral también puede extenderse a la región parotídea. Por lo tanto, la característica más resaltante de la participación de este espacio es la hinchazón de la región de la glándula parótida por debajo del lóbulo de la oreja. Este espacio contiene varias estructuras importantes que pueden verse afectadas por la infección. Estos incluyen al nervio facial, el nervio auriculotemporal, la vena facial, el ganglio linfático parotídeo y más profundamente, la carótida externa con sus ramas.

Región supra hioidea

• Espacio submandibular

Este espacio está situado debajo del músculo milohioideo, medial a la rama y el cuerpo de la mandíbula. Está limitado anteriormente por las inserciones del vientre anterior del músculo digástrico y, posteriormente, por el vientre posterior del músculo digástrico y del ligamento estilomandibular. La infección de los dientes mandibulares posteriores puede pasar por debajo de la unión del músculo milohioideo a este espacio. Clínicamente, la hinchazón de las regiones submandibulares tiende a obliterar el ángulo de la mandíbula, causando dolor y enrojecimiento de la piel que recubre esta región. La disfagia o dificultad de pasar los alimentos suele ser un síntoma marcado (Fig. 4.9).

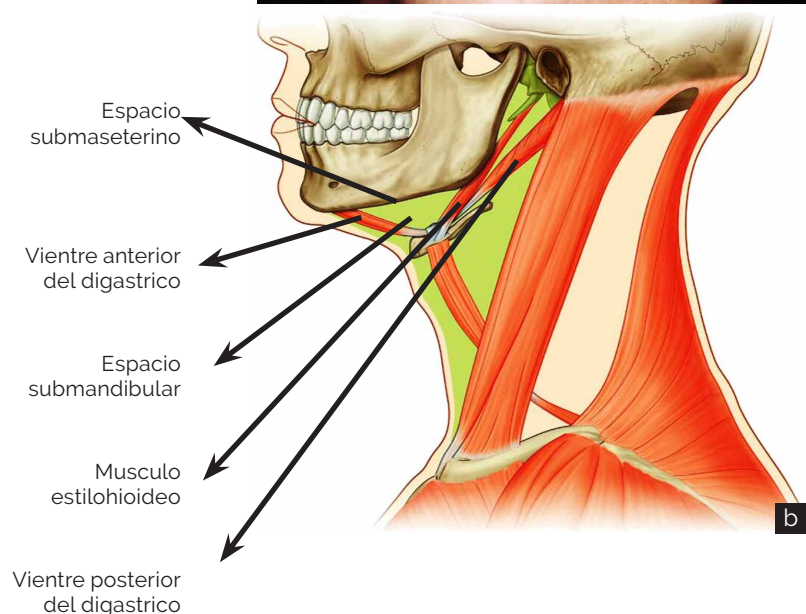


Fig. 4.9. (a) Absceso submandibular (b) límites del espacio submandibular

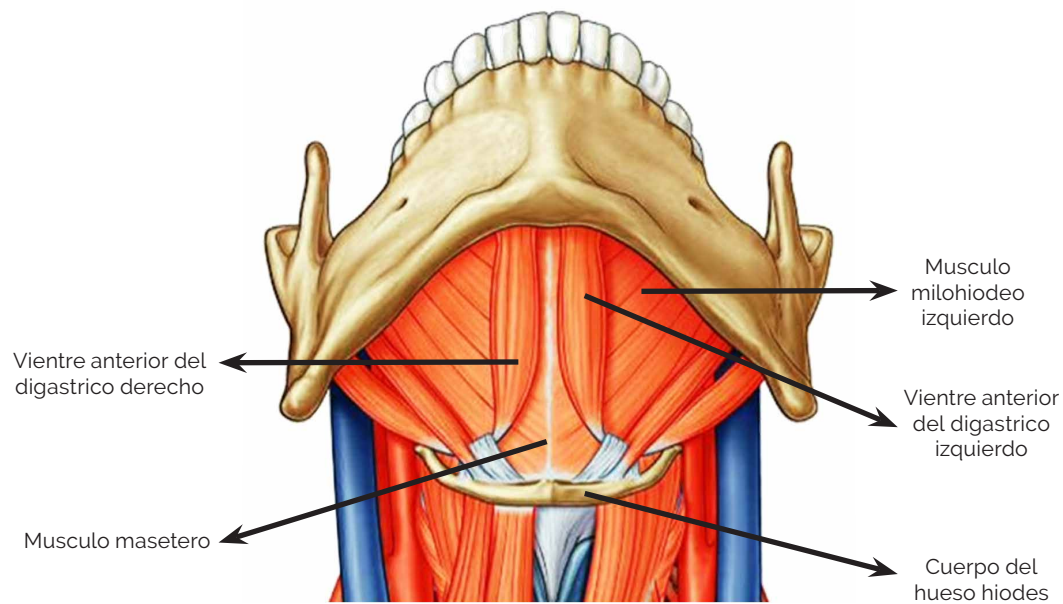


Fig. 4.10. Límites del espacio submentoneano

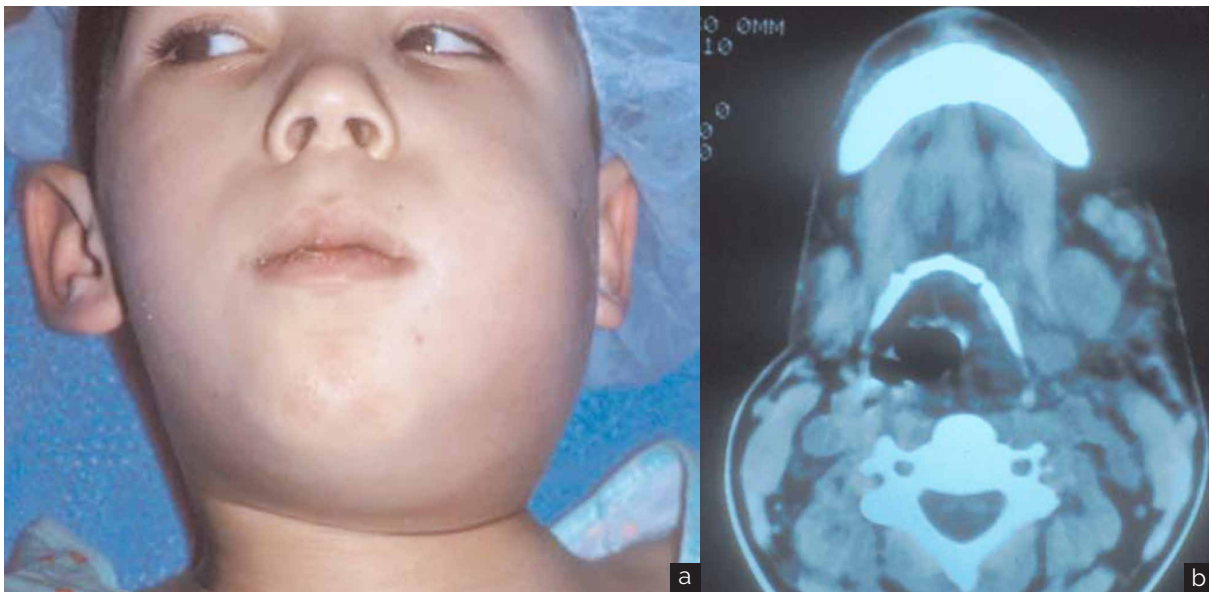


Fig. 4.11. (a) Absceso del espacio faríngeo lateral izquierdo. Obsérvese el aumento de volumen anterior al músculo esternocleidomastoideo por encima del hueso hioides y la desviación de la cabeza hacia el hombro derecho, en un intento de colocar la vía aérea superior directamente sobre la tráquea desviada. (b) Corte axial de la TC a nivel del hueso hioides demuestra una celulitis del espacio faríngeo lateral izquierdo que desvía las vías respiratorias hacia el lado opuesto y se disemina hacia el espacio retrofaríngeo. (PETERSON'S PRINCIPLES OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY).

- **Espacio submentoneano**

Este espacio se encuentra entre los dos vientres anteriores del músculo digástrico. Anteriormente y lateralmente este espacio está limitado por el cuerpo de la mandíbula (Fig. 4.10). Está contenido superficialmente por el músculo platisma y profundamente y superiormente por el músculo milohioideo. La infección de este espacio generalmente surge de los dientes mandibulares anteriores donde la infección perfora la corteza lingual. La hinchazón de la región submentoneana es una característica clínica. La piel sobre la hinchazón es estirada y endurecida, y el paciente experimenta dolor considerable y dificultad para tragar los alimentos. La infección puede progresar bucalmente causando hinchazón en el surco labial y sobre el mentón.

- **Espacio sublingual**

La infección en este espacio se propaga como resultado de la perforación de la tabla ósea lingual por encima de la inserción del músculo milohioideo. Este espacio está limitado superiormente por la mucosa del piso de boca e inferior por el músculo milohioideo. Los músculos geniogloso y geniohioideo forman el límite medial. Lateralmente, este espacio está limitado por la superficie lingual de la mandíbula. La infección elevará el piso de la boca y desplazará la lengua hacia medial y atrás, pudiendo comprometer la vía aérea, por lo que puede ser necesaria una intervención inmediata. La disfagia y la dificultad en el habla son comunes.

Espacio faríngeo

Este espacio está situado en el lado lateral del cuello, limitado medialmente por el músculo constrictor superior de la faringe y posterolateralmente por el espacio parotídeo. La infección en este espacio puede originarse de los molares inferiores o de la supuración pericoronar del tercer molar. Esto también podría ser un sitio de propagación de la infección desde el espacio parotídeo o el espacio fascial alrededor del cuerpo de la mandíbula. El espacio faríngeo lateral contiene la vaina carotídea, el nervio glosofaríngeo, el nervio accesorio y el nervio hipogloso, así como el tronco simpático.

Por lo tanto, la propagación de la infección en este espacio lleva el peligro significativo de la extensión en una infección descendente del cuello y la implicación del mediastino. Clínicamente, la rigidez del cuello, la hinchazón de la pared lateral de la faringe, el desplazamiento medial de las amígdalas, la disfagia y trismo están entre las características clínicas de la afectación de este espacio (Fig. 4.11).

Espacio retrofaríngeo

Este espacio está situado entre la pared posterior de la faringe y la fascia prevertebral. Este espacio está en comunicación directa con la base del cráneo hacia superior y el mediastino hacia inferior. Tiene las mismas características clínicas que la infección del espacio faríngeo lateral y conlleva la complicación significativa de una infección descendente del cuello.

Microbiología de la infección odontogénica

Generalmente existe una causa polimicrobiana mixta para la infección bucodental que comprende anaerobios facultativos, tales como estreptococos del grupo Viridans y el grupo de Streptococcus Anginosus, con anaerobios predominantemente estrictos, tales como cocos anaerobios, especies Prevotella y Fusobacterium. El uso de sofisticados métodos ha identificado una gama más amplia de organismos tales como la especie de Treponema y anaeróbicas grampositivas como Bulleidia extricta, Cryptobacterium curtum y Mogibacterium timidum.

Tratamiento del paciente con infección odontogénica

El manejo de la infección odontogénica en el área bucomaxilofacial es medicamentoso quirúrgico, es decir implica la intervención quirúrgica para el drenaje del pus, la eliminación de la causa que puede ser el diente y el apoyo medicamentoso para el paciente.

1. Incisión y drenaje. Esto podría llevarse a cabo de forma intrabucal o extrabucal dependiendo de la localización de la infección (Fig. 4.12). La aspiración de pus antes de la incisión permite un método de muestreo más preciso, ya que por un lado reduce la contaminación y por otro ayuda a preservar las bacterias anaerobias. La fluctuación en la hinchazón indica la presencia de pus y se define como la transmisión de fluidos utilizando la palpación bidigital.

2. Antibióticos. Los antibacterianos se pueden suministrar empíricamente o de forma específica, basado en el cultivo y pruebas de sensibilidad. La penicilina tiene el potencial de ser el agente de primera línea o elección en el tratamiento de las infecciones odontogénicas. La mayoría de los otros antibióticos beta-lactámicos, incluidas las cefalosporinas de cuarta generación, no tienen mayor efectividad que la penicilina. La amoxicilina es un fármaco de espectro ampliado útil en este contexto, aunque muchos clínicos prefieren el efecto anaeróbico específico del metronidazol. Cuando existe una reacción de

hipersensibilidad a los beta-lactámicos, la alternativa sugerida sería la clindamicina de la familia de las lincosamidas.

3. Analgésicos. Los diferentes analgésicos proporcionan alivio temporal del dolor hasta que los factores causales de la infección se han puesto bajo control. La elección del analgésico debe basarse en la idoneidad del paciente. Los antiinflamatorios no esteroideos se utilizan en el dolor leve a moderado, pero se debería tener presente que los AINES inhiben la quimiotaxis de las células de defensa. Los analgésicos opiáceos, como la codeína y el tramadol, se utilizan para el dolor intenso. El paracetamol, el ibuprofeno y la aspirina son adecuados para la mayoría del dolor leve secundario a la infección dental. Los analgésicos deben ser administrados con cuidado, especialmente cuando se usan los narcóticos, ya que tienen el riesgo de depresión de la respiración por actuar a nivel central.

4. Identificación y eliminación de la fuente de infección. La identificación se logra mediante la evaluación clínica y radiográfica. La eliminación de la fuente se puede dar por tratamiento del conducto radicular, extracción dentaria o cirugía periapical.

La angina de Ludwig

La afectación bilateral de los espacios submandibular, submentoneo y sublingual con una infección supurante puede conducir a celulitis difusa, clásicamente llamada angina de Ludwig. Esto se demuestra por endurecimiento de la piel, hinchazón del cuello, sensibilidad, elevación del piso de la boca, trismo y disfagia. La lengua muestra un grado variable de edema (Fig. 4.13).

La angina de Ludwig puede ser secundaria a la propagación de la infección de los dientes mandibulares o lesiones penetrantes en el suelo de la boca. Es una afección potencialmente mortal que exige un tratamiento de emergencia. El procedimiento del tratamiento consiste en:

1. Protección de las vías respiratorias.
2. Hospitalización y administración de antibióticos y líquidos intravenosos.
3. Incisión y drenaje extrabucal del espacio submandibular y submentoneo con drenaje de paso y drenaje cuando sea necesario.
4. Alivio del dolor. Se consigue con la incisión, drenaje y la administración de analgésicos.

La identificación y el tratamiento del factor causal, como la extracción de un diente inferior infectado

es necesario, después de tratar la condición aguda. La cricotirotomía o traqueotomía de emergencia hecha por el otorrino es necesaria para tratar la obstrucción respiratoria. La traqueotomía se hace más abajo para evitar el área infectada y se puede llevar a cabo mientras el paciente está despierto debido a una tendencia a perder la vía aérea en posición supina.

Osteomielitis

Es la inflamación del hueso y la médula ósea de los maxilares producto de la extensión de un absceso periapical con mayor frecuencia. También se da por lesiones físicas como fractura o cirugía y por bacteriemia. La mayoría de los casos son infecciosos y cualquier microorganismo puede ser la causa, aunque estafilococos y estreptococos se identifican con mayor frecuencia.

Osteomielitis es la propagación de la infección a través del componente de tejido blando o la médula del hueso, que puede incluir periostio, haces neurovasculares, espacios estrechos del hueso esponjoso y los sistemas Haversianos del hueso cortical. Es más común en la mandíbula que en el maxilar debido a la administración menos profusa del suministro de sangre y la densidad de las placas corticales de la mandíbula. La causa más común de osteomielitis supurativa es una infección odontogénica.

El paciente se queja de un dolor profundo debido al edema inflamatorio en curso y a la propagación de la infección en el hueso. Los dientes asociados son sensibles a la percusión y pueden estar sueltos. Puede haber linfadenitis regional y alteración de la sensación del labio inferior debido a la participación del nervio alveolar inferior y a la presión del proceso inflamatorio. La reacción inflamatoria aguda que produce el exudado del fluido en el cuerpo de la mandíbula provoca este efecto de presión sobre el nervio y también puede causar trombosis de los vasos que conducen a necrosis y secuestros óseos en formación.

Dependiendo de los signos y síntomas, la osteomielitis se puede clasificar en formas agudas, subagudas y crónicas. Los cambios radiográficos no aparecen inmediatamente en la forma supurativa aguda de osteomielitis, ya que puede tardar aproximadamente dos semanas en cambiar el patrón trabecular del hueso y comenzar a aparecer áreas de radiolucidez, generalmente acompañadas de una periostitis. Si la osteomielitis aguda no se trata eficazmente, esto conducirá a una osteomielitis supurativa crónica. La infección puede ser una manifestación de baja resistencia del paciente, esto ocurre a veces en pacientes inmunosuprimidos con

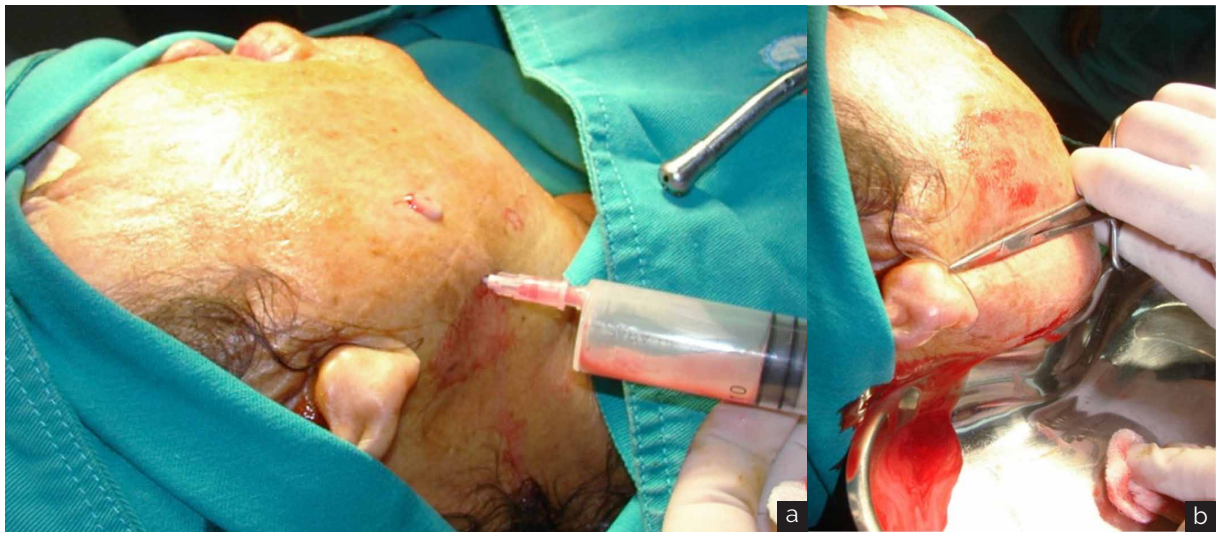


Fig. 4.12. (a) Aspiración del material purulento antes de la evacuación. (b) Incisión y drenaje extrabucal de un absceso del espacio bucal.



Fig. 4.13. (a) elevación del piso de la boca, trismo por afectación bilateral de los espacios submaxilar, sublingual y submentoneano. (b) Incisión y drenaje extrabucal del paciente con angina de Ludwig. (UPCH)



Fig. 4.14. Radiografía panorámica con presencia de osteomielitis. Nótese la fractura patología en un niño de 9 años de edad.

medicamentos o con una defensa inmunitaria deteriorada, como en la leucemia aguda, infección por virus de inmunodeficiencia humana (VIH) última fase, diabetes mellitus mal controlada o desnutrición.

El daño a los maxilares secundario a radiación, osteoradionecrosis o traumatismo puede ser una causa predisponente de osteomielitis crónica. Clínicamente, la enfermedad está dominada por el dolor y el desarrollo de los abscesos intrabucales y o extrabucales. La induración de los tejidos blandos que recubren los segmentos infectados de los maxilares está marcada y la distensión del periostio con pus o exudado inflamatorio que puede causar trismo y dificultad para tragar los alimentos. Los ganglios linfáticos regionales suelen estar agrandados. La fractura patológica puede desarrollarse si el borde inferior de la mandíbula es dañado por el proceso de la infección. La imagen radiográfica de la osteomielitis crónica es la pérdida de detalles del patrón trabecular de la arquitectura ósea, dando al hueso una apariencia moteada o comida de polilla (Fig. 4.14). Las islas isquémicas o necróticas de hueso tienden a secuestrarse, apareciendo más radiopacas que el hueso circundante y éstas forman un secuestro de hueso necrótico. En las personas más jóvenes, la formación ósea subperiosteal aparece adyacente al área enferma.

Este nuevo hueso, conocido como involucrum, tiende a ser estructural o granular en apariencia radiográficamente y puede rodear el secuestro necrótico y pus que se encuentran dentro del hueso.

El tratamiento de la osteomielitis comprende:

1. Cultivo y pruebas de sensibilidad para proporcionar una terapia antibiótica específica que generalmente tiende a administrarse por vía intravenosa y durante un período prolongado (varias semanas).
2. Drenaje y desbridamiento, incluyendo secuestrectomía.
3. Eliminación de la fuente de infección y si es necesario, decorticación de la mandíbula.
4. Posible resección y reconstrucción del hueso afectado después de la infección.

Osteomielitis esclerosante crónica no suprativa (Osteomielitis de Garré)

La osteomielitis de Garré se trata de una forma crónica de osteomielitis con deposición característica de hueso subperiosteal y endoperiosteal, en respuesta a un proceso inflamatorio a menudo iniciado por una infección dental de baja virulencia. Afecta la mandíbula en individuos jóvenes. Clínicamente la condición

tiene la apariencia nodular, hinchazón indurada relacionada con el borde inferior de la mandíbula.

La periostitis proliferativa es característica de esta afección además de las múltiples capas de formación ósea que dan la apariencia de "piel de cebolla" radiográficamente (Fig. 4.15). La tomografía computarizada (TC) puede ayudar a identificar la causa de la infección, pero normalmente no hay secuestro óseo expandido.

Esta condición puede persistir durante un largo período de tiempo. Una corticotomía y exploración del hueso dañado pueden ser útiles. Se requiere una terapia antimicrobiana apropiada para tratar la infección, pero la recaída es común. El hueso se remodela gradualmente por más de 6-12 meses. Rara vez se identifica un foco de infección. La condición tiende a resolver lentamente cuando los pacientes llegan a la edad adulta, pero puede requerir una terapia con esteroides prolongada que regule el proceso inflamatorio.

Osteomielitis esclerosante difusa de la mandíbula

La osteomielitis esclerosante difusa se trata de una enfermedad inflamatoria de la mandíbula cuya causa y patogénesis es todavía ampliamente desconocida. La enfermedad puede ocurrir en cualquier edad, pero rara vez en niños pequeños y con frecuencia dura años con dolor recurrente e hinchazón. El aspecto radiográfico es variable con áreas de rarefacción difusa y alguna esclerosis (Fig. 4.16). Los organismos generalmente no se pueden cultivar a partir de la lesión, aunque se ha afirmado que con meticulosas técnicas de cultivo, se pueden recuperar organismos, incluyendo especies de *Actinomyces* y *Eikenella* *corrodens*.

Sin embargo, muchos creen que la enfermedad puede deberse a un proceso autoinmune. Se han sugerido varias terapias que incluyen antibióticos, antiinflamatorios, corticosteroides, oxígeno hiperbárico y terapia con bifosfonatos intravenosos. Sólo se ha reivindicado un éxito parcial y puede ser necesario un tratamiento quirúrgico que consiste en el desbridamiento de la lesión o la decorticación o incluso la resección de la mandíbula. La recurrencia ocurre a menudo, aunque finalmente la condición se dirige hacia fuera a veces, dejando una mandíbula esclerótica densa.

Osteoradionecrosis

Este es un tipo de necrosis ósea que ocurre después de la radioterapia en la región mandibular y que a menudo se infecta secundariamente. La radioterapia induce endarteritis obliterante, que reduce la vascularización y hace que el hueso sea vulnerable a la infección. Una vez que la

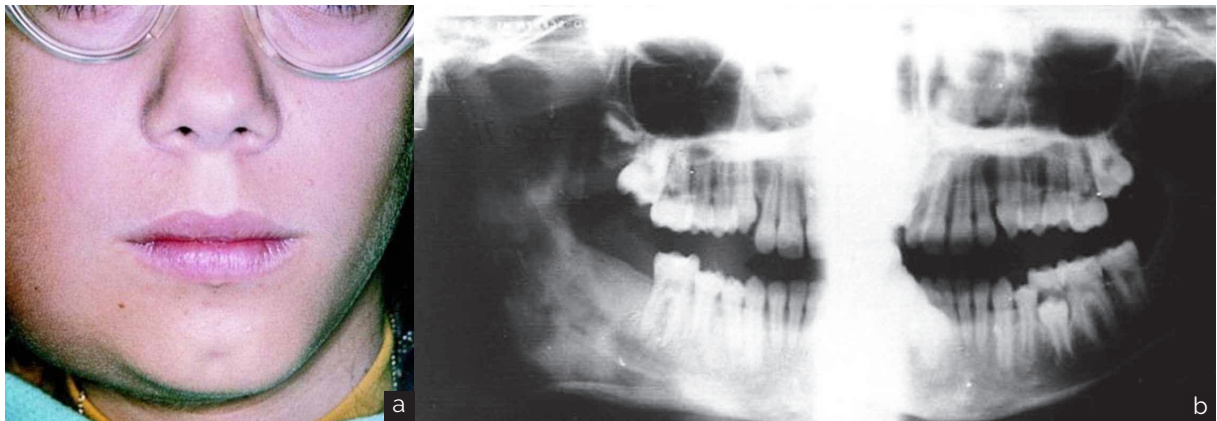


Fig. 4.15. (a) osteomielitis crónica con periostitis proliferativa (osteomielitis de Garré) de la mandíbula derecha. (b) radiografía panorámica en la que se observa la expansión perióstica. (Regezi: Oral Pathology: Clinical Pathologic Correlations, 5th ed.)

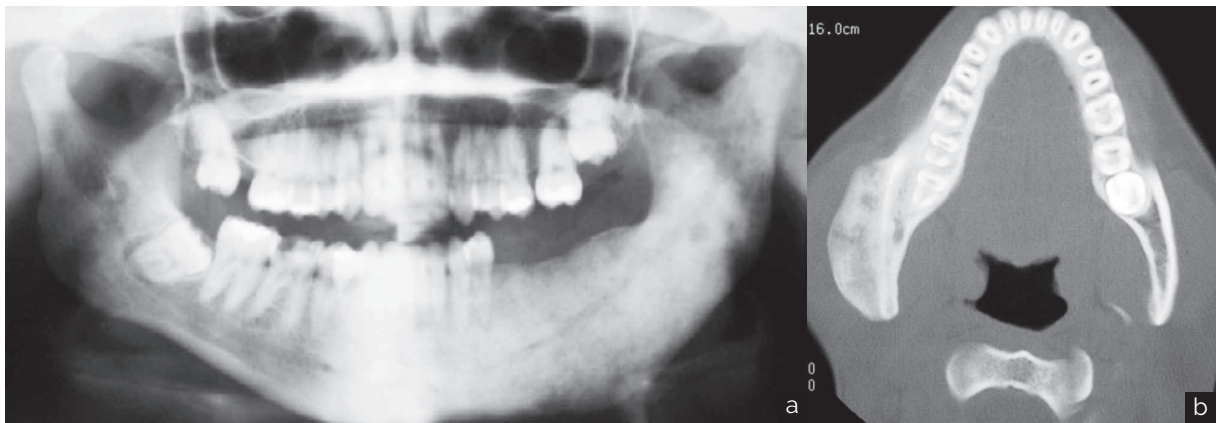


Fig. 4.16. (a) Osteomielitis esclerosante difusa del lado izquierdo de la mandíbula en una Rx Panorámica. (b) Osteomielitis esclerosante difusa de la mandíbula derecha en una TC. (Regezi: Oral Pathology: Clinical Pathologic Correlations, 5th ed.)

infección secundaria se desarrolla, se propaga a través del hueso, pero el secuestro se retrasa en estos casos. Los pacientes que han tenido radioterapia están potencialmente en riesgo de desarrollar este tipo de osteomielitis y la mandíbula está particularmente en riesgo si ha recibido más de 55 Gy de radiación. La extracción y otros procedimientos quirúrgicos deben realizarse lo más atraumáticamente posible. El cierre primario de la cavidad y el tratamiento con antibióticos pre y postoperatorio, el enjuague bucal antiséptico y la buena higiene bucal son esenciales. El uso de oxígeno hiperbárico para aumentar el suministro de sangre del hueso afectado ha demostrado ser exitoso en el manejo de estos casos al igual que otros tratamientos nuevos y experimentales. Una mejor colimación del haz de radiación y la protección de los tejidos adyacentes a los tumores han reducido, aunque no eliminado esta secuela.

Osteonecrosis secundaria a la terapia con bifosfonatos

Los bifosfonatos reducen el dolor y la destrucción ósea debido a una enfermedad metastásica, particularmente en pacientes con carcinoma de mieloma múltiple, mama y próstata. El medicamento inhibe la resorción ósea al reducir la actividad osteoclástica. La administración prolongada de bisfosfonatos intravenosos de dosis alta puede conducir a la osteonecrosis de los maxilares. Esto se debe principalmente a una reducción de la vascularidad, que junto con la inhibición de la actividad osteoclástica, reduce la reabsorción ósea. Ambos se requieren para proteger el hueso del riesgo de necrosis y de la infección supurativa. Existe un menor riesgo de que esta condición se presente en pacientes que toman bifosfonatos orales para prevenir la osteoporosis.

La mandíbula es la más frecuentemente afectada y la enfermedad suele surgir después del tratamiento dental (Fig. 4.17). El paciente puede presentar un área de extracción no cicatrizada o hueso expuesto que no responde al manejo conservador y la terapia con antibióticos. La extracción de los dientes infectados o con periodontitis debe realizarse antes de la administración de bisfosfonatos, si es posible. La cirugía debe ser evitada siempre que sea posible. Se ha sugerido que la evaluación de la capacidad reparadora del hueso puede evaluarse midiendo la cadena polipeptídica terminal (CTX). Los antibióticos en el preoperatorio y postoperatorio son esenciales para la realización de las extracciones.

El enjuague bucal con clorhexidina antes y después de la extracción también se considera valioso. En casos no urgentes el riesgo puede reducirse si el bisfosfonato se detiene durante 3 meses antes de la cirugía. Sin embargo, esto debe hacerse sólo en consulta con el médico que prescribe el medicamento. Otros inhibidores de la reabsorción ósea, como el denosumab, pueden tener efectos similares en la relación con la osteonecrosis, y la terapia con esteroides concomitante puede aumentar el riesgo como con los bisfosfonatos.

Trombosis del seno cavernoso

La trombosis del seno cavernoso es una condición extremadamente grave que puede ocurrir secundaria a un proceso infeccioso agudo de las regiones bucodentales, nasales y orbitales. El seno cavernoso es un pliegue entre la capa interior y la externa de la duramadre. Está revestida por células endoteliales y drena sangre venosa del cerebro. Cada seno se extiende desde la fisura orbital superior anteriormente, a través de la punta de la parte petrosa del hueso temporal. Hay dos mecanismos generales por

los cuales la infección puede llegar al seno cavernoso a través de la red venosa de la región dentofacial. El primero es el sistema facial o aferente, que comprende la vena facial que se comunica con la vena angular y con las venas oftálmicas superiores, ya que estas venas están en comunicación directa con el seno cavernoso a través de la fisura orbital superior. El segundo mecanismo es el plexo venoso pterigoideo o el sistema eferente. La infección puede llegar al plexo venoso pterigoideo de manera retrógrada a través de la vena facial posterior o de la vena maxilar interna. La infección del plexo venoso pterigoideo alcanzaría el seno cavernoso a través de la vena oftálmica inferior o las venas del agujero oval (Fig. 4.18).

Los signos y síntomas de la trombosis del seno cavernoso son los relacionados con la obstrucción venosa y la participación de los nervios en las proximidades del seno cavernoso (el nervio oculomotor, el nervio troclear y las divisiones oftálmica y maxilar del nervio trigémino). El edema de la retina, los párpados y el puente de la nariz, así como la inflamación ocular son las principales características de la trombosis del seno cavernoso. Esto se debe a la distensión de los tejidos detrás del globo ocular. La participación de los nervios craneales en la condición séptica causa ptosis del párpado superior, dilatación de la pupila del ojo y restricción del movimiento del globo ocular.

Además, el paciente puede presentar síntomas de shock séptico que incluye pirexia, sudoración profusa, vómitos y coma. El tratamiento de esta condición debe ser rápido. El paciente debe ser hospitalizado, la vía aérea debe mantenerse y los líquidos deben ser administrados. Los antibióticos deben administrarse inmediatamente y adecuadamente. Las terapias anticoagulantes se utilizan para prevenir la extensión del trombo y la interferencia con el drenaje venoso del cerebro.



Fig. 4.17. Osteonecrosis del maxilar relacionada con bisfosfonatos, región de la tuberosidad del maxilar.



Fig. 4.18. TC axial que muestra trombosis del seno cavernoso (flecha).

El drenaje del pus se debe realizar tan pronto como sea posible. Se han reportado lesiones permanentes del nervio craneal, daño cerebral y muerte tras una trombosis del seno cavernoso séptico de origen dental.

Fascitis necrotizante

Esta es una infección de propagación rápida de la piel causando necrosis del tejido subcutáneo. Una combinación de microorganismos aeróbicos y anaeróbicos es responsable de esta afección que ocurre con mayor frecuencia en pacientes diabéticos o inmunocomprometidos. Una fuente de infección dentoalveolar es rara pero posible (Fig. 4.19).

Clínicamente, hay pérdida de la piel debido a la necrosis del tejido subcutáneo subyacente. Otras áreas de la piel pueden aparecer eritematosas, edematosas, cambiando rápidamente a púrpura y de color negro. El paciente requiere una intervención quirúrgica agresiva y de inmediato. El tejido necrótico requiere una amplia escisión con márgenes de seguridad saludables. El soporte de fluido intravenoso se administra junto con una combinación de clindamicina, penicilina y metronidazol hasta que se elija una terapia alternativa después del cultivo y la sensibilidad. La muerte puede ocurrir con esta condición.

Gingivitis ulcerativa necrotizante aguda

La gingivitis ulcerativa necrotizante aguda (GUNA) es única en la presentación clínica y el curso es distintivo de todas las otras enfermedades periodontales. La GUNA se caracteriza por una ulceración progresiva típicamente comenzando en las puntas de la papila interdental, extendiéndose a lo largo de los márgenes gingivales y pasando a la destrucción aguda del tejido periodontal con dolor intenso, necrosis interdental y sangrado con sabor metálico. (Figura 4.20).

La etiología de la GUNA no se entiende completamente. Sin embargo, se piensa que las espiroquetas y las especies de *Fusobacterium* están asociadas con la etiología. Otros anaerobios orales estrictos, incluyendo especies de *Prevotella*, también pueden estar implicados en la enfermedad. La gingivitis preexistente, la deficiencia nutricional, el tabaquismo, el estrés psicológico y la inmunosupresión se han implicado como factores predisponentes.

La presentación clínica de la GUNA consiste en una úlcera, que se ocupa principalmente de las puntas de las papilas interdenciales y del margen vestibular o lingual, o ambas. La participación puede ser un solo diente, un grupo de dientes o en toda la boca, pero la afección es rara en pacientes edéntulos. La región anterior mandibular es la más frecuentemente afectada.

La úlcera o úlceras se presentan con bordes eritematosos y edematosos y a menudo la lesión misma está cubierta por una pseudomembrana gris. El área afectada se vuelve muy sensible al tacto y produce un constante dolor irradiado, que se intensifica con la comida caliente o la masticación. Puede producir sangrado gingival espontáneo al exponerse a los estímulos más pequeños. Además, la GUNA suele ir acompañada de una halitosis y un sabor metálico asqueroso. Los casos leves a moderados pueden manifestarse con linfadenopatía local y con ligera elevación de la temperatura corporal. Sin embargo, en su forma más severa se presenta, con fiebre alta, aumento de la frecuencia del pulso, leucocitosis, dolor de cabeza, pérdida del apetito e insomnio.

La GUNA puede disminuir espontáneamente, aunque la enfermedad tiene el potencial de causar la destrucción progresiva del periodonto y la denudación de la raíz dental con complicaciones sistémicas.



Fig. 4.19. Fascitis necrotizante en una paciente de 78 años de edad. UPCH.



Fig. 4.20. Gingivitis ulcerativa necrotizante aguda

La historia clínica y los síntomas del paciente a menudo aportan información suficiente para permitir el diagnóstico. Si existe duda, la GUNA puede ser confirmada rápidamente con un examen microscópico de frotis, tomado de un área de ulceración y debe revelar numerosas fusobacterias, espiroquetas de tamaño mediano y células inflamatorias agudas.

El tratamiento se inicia con una limpieza mecánica y un desbridamiento de los dientes en el área afectada. Se ha recomendado el uso de enjuagues bucales con peróxido de hidrógeno, tanto para proporcionar limpieza mecánica como para servir como agente oxidante, aunque el beneficio de este tratamiento no es universalmente aceptado. Estas medidas locales no pueden ser exageradas, pero los síntomas mejorarán más rápidamente si el paciente también recibe un agente antimicrobiano sistémico. El metronidazol (200 mg c/8 horas o después de las comidas) o la penicilina, prescritos durante 3 a 5 días, suele producir una mejora dramática en 48 horas. A largo plazo, una buena terapia de higiene bucal previene el daño gingival.

Actinomicosis

Esta condición se trata de un proceso infeccioso granulomatoso crónico supurativo que se caracteriza por el desarrollo de un aumento de volumen en la región de la cara y el cuello. Es una infección de tejido blando, pero ocasionalmente puede afectar al hueso y el microorganismo causante es una bacteria el *Actinomyces israelii* que está presente en la flora bucal normal en forma de esporas.

El daño al tejido, producto de las extracciones de dientes inferiores o fracturas de mandíbula, crea una condición de baja tensión de oxígeno en la que el microorganismo se vuelve invasivo. La fisiopatología comienza con un aumento de

volumen, que puede ocurrir hasta varias semanas después del trauma, usualmente dentro de la región submandibular. La hinchazón aparece primero como una lesión firme e indurada y la piel suprayacente suele estar inflamada, firme, pero puede tener un color azulado. Dentro de este aumento de volumen o hinchazón pueden formarse múltiples abscesos con fistulas que drenan fluidos, que contienen gránulos amarillos (gránulos de azufre) que aparecen microscópicamente como una masa de micelios Gram positivos y polimorfos (Fig. 4.21).

El examen radiográfico puede revelar poca destrucción del hueso afectado, ya que la infección es esencialmente en los tejidos blandos. La penicilina es el fármaco de elección además de una adecuada incisión y drenaje. El organismo es sensible a la penicilina, pero toma tiempo para que el antibiótico penetre en la reacción granulomatosa del cuerpo. El tratamiento con antibióticos debe continuar durante al menos 6 semanas. La extirpación quirúrgica de cualquier infección facilitará la recuperación.

Tuberculosis

Es una afectación granulomatosa específica causada por el *Mycobacterium tuberculosis*, que es rara pero tiende a ser más común en los países en desarrollo y es una enfermedad importante de salud pública. La lengua es el órgano más afectado, pero puede presentarse en cualquier otra zona de la cavidad bucal (Fig. 4.22). La lesión puede ser primaria (a menudo de la leche infectada), generalmente presentándose como nódulos agrandados en el cuello o puede ser secundaria a la tuberculosis pulmonar (cuando el organismo causal es expectorado en el esputo infectado). El *Mycobacterium tuberculosis* está presente en el esputo y obtiene acceso a las partes más profundas de la mucosa bucal como resultado de un trauma menor después de una



Fig. 4.21. (a) Actinomicosis en la mandíbula del lado derecho que muestra una hinchazón firme e inflamada y (b) gránulos de azufre en la muestra que se está resecando.

extracción dental o debido a la abrasión de la mucosa bucal.

El microorganismo también puede invadir los maxilares y provocar una osteomielitis por tuberculosis. Clínicamente la lesión afectada será una hinchazón con múltiples fistulas drenantes, aflojamiento de los dientes y secuestro óseos. Con la formación de hueso subperiosteal nuevo, un involucrum se observa raramente. El aumento de tamaño de los ganglios linfáticos submandibulares y cervicales (condición conocida como escrófula), de consistencia gomosa, con piel eritematosa superpuesta, es una característica de la infección por *Mycobacterium bovis*. En el tiempo se desarrolla una fistula extraoral.

El examen histológico muestra una caseación (una forma "cursiva" de necrosis) en el centro del granuloma. La presencia de bacilos tuberculosos en la muestra, la aparición del foco primario en la radiografía de tórax y la biopsia de la lesión confirmarán el diagnóstico. El tratamiento es la intervención quirúrgica, además de una terapia prolongada y multimedicamentosa (isoniazida, rifampina, etambutol) que siguen siendo los fármacos de elección. Se indican la incisión y drenaje del absceso localizado y la secuestrectomía de hueso muerto. Además, puede recomendarse la extracción de los dientes afectados y la extirpación quirúrgica de los ganglios linfáticos cervicales implicados.

Sífilis

Es una enfermedad infecciosa crónica, causada por la espiroqueta *Treponema pallidum* transmitida sexualmente. En la cavidad bucal se presenta en tres etapas: fase primaria (el chancro) úlcera crónica en el sitio de la infección, fase secundaria (erupciones maculopapulares, linfadenopatía, parches mucosos bucales y condiloma latum)

y la fase terciaria (goma sifilítica) úlceras destructivas. La primera y segunda etapas son altamente infecciosas y en la tercera etapa hay cambios óseos. El periostio es un sitio común para el desarrollo del goma sifilítico, a nivel de la línea media del paladar, lo que lleva en el tiempo al desarrollo de una fistula oronasal.

Radiográficamente aparece como un desgarramiento del periostio lejos del hueso subyacente y la formación de márgenes óseos escleróticos en la periferia. El goma puede extenderse al hueso subyacente y causar osteomielitis sifilítica. El diagnóstico es a través de la identificación del *Treponema pallidum* mediante la microscopía de campo, pruebas serológicas y biopsia del tejido granulomatoso.

La penicilina a largo plazo es el fármaco de elección, además de las medidas locales para tratar los tejidos blandos dañados, el hueso secuestrado y los dientes involucrados. La cuarta etapa de la sífilis es rara, afecta al sistema cardiovascular causando aneurismas aórticos o incompetencia valvular aórtica. El sistema nervioso central puede estar implicado y puede conducir a la demencia o a la enfermedad de la médula espinal.

La sífilis congénita es rara porque el tratamiento durante el embarazo erradica la infección. Los rasgos característicos de un bebé infectado incluyen la deformidad nasal conocida como nariz en silla de montar, así como la afección conocida colectivamente como triada de Hutchinson: (1) una reacción inflamatoria en la córnea (queratitis intersticial), (2) sordera del octavo nervio y (3) anomalías dentales que consisten en incisivos con muescas o en forma de destornillador y molares en forma de mora, que se deben a la infección por espiroquetas del órgano del esmalte de los dientes durante la amelogenénesis.(Fig. 4.23)



Fig. 4.22. (a) Tuberculosis del reborde alveolar superior izquierdo, la lesión es secundaria a tuberculosis pulmonar. (b) Granuloma tuberculoso compuesto por macrófagos y células gigantes multinucleadas. (Regezi: Oral Pathology: Clinical Pathologic Correlations, 5th ed.)



Fig. 4.23. (a) Sífilis primaria; chancro, (b) Sífilis secundaria; lesiones maculares cutáneas, (c) Sífilis secundaria; condiloma latum, (d) Sífilis terciaria; fistula palatina resultante de un goma, (e) Sífilis congénita; molares de morsa e incisivos con muescas. (Regezi: Oral Pathology: Clinical Pathologic Correlations, 5th ed.)

Profilaxis antibiótica

La profilaxis antibiótica ha tenido un impacto positivo en la incidencia de la infección después de ciertos tipos de cirugía. Sin embargo, el clínico no debe sobrestimar los efectos de la profilaxis antibiótica y debe reconocer sus limitaciones. El antibiótico profiláctico sistémico no debe usarse rutinariamente y debe adaptarse a la enfermedad sistémica de cada paciente.

Profilaxis antibiótica (riesgo y beneficio)

La profilaxis antibiótica es altamente efectiva para reducir la probabilidad de infección. Sin embargo, tiene el riesgo potencial de reacciones tóxicas y alérgicas, interacciones de fármacos, alteración en la composición de la microflora huésped normal y puede promover la aparición de bacterias resistentes. El costo del antibiótico es también un asunto que debe ser considerado. En los casos en que el riesgo de infección es extremadamente bajo, un antibiótico proporciona poca reducción adicional en la incidencia de la infección. Tales casos, por lo tanto, no necesitan tratamiento antibiótico profiláctico.

Principios de la profilaxis antibiótica

En la profilaxis antibiótica los beneficios frente al riesgo y la eficacia frente al costo deben ser considerados. El factor más importante a considerar es la actividad de las defensas del huésped del paciente. En los casos en que la inmunidad del huésped está significativamente comprometida o el sitio quirúrgico puede tener una resistencia reducida a la infección (por ejemplo, un historial de radioterapia o suministro deficiente de sangre) puede estar indicada la profilaxis antibiótica.

Elección del antibiótico

Se debe tener en cuenta que la eficacia de un antibiótico profiláctico depende de su eficacia frente a los microorganismos bacterianos con mayor probabilidad de causar infección, la extensión de su penetración en los tejidos, la falta de toxicidad del huésped y su capacidad para causar una perturbación mínima a la microflora intrínseca del cuerpo. Debe elegirse un antibiótico con un estrecho espectro de actividad. La rentabilidad también debe tenerse en cuenta. En el caso de la herida bucal es la penicilina el antibiótico que cumple con estos requisitos. Los antibióticos de la familia de las cefalosporina de primera generación pueden ser adecuados para la contaminación de piel o del seno maxilar.

Dosis y administración del antibiótico

La dosificación del antibiótico profiláctico debe ser la misma o mayor que para el uso terapéutico. Debe recordarse que la dosis del antibiótico está determinada principalmente por el nivel sérico del fármaco y la concentración inhibitoria mínima (CIM) para el patógeno implicado. Si la herida quirúrgica tiene un suministro sanguíneo deficiente o el mecanismo de defensa del huésped está comprometido, se debe administrar una dosis alta del antibiótico.

El momento de la administración es críticamente importante porque la concentración del antibiótico debe estar en su nivel terapéutico en el momento de la incisión, durante el procedimiento quirúrgico e idealmente, durante unas horas después de la operación. Un antibiótico administrado en el preoperatorio presenta un efecto profiláctico mayor que uno administrado en el postoperatorio. Aunque muchos practicantes prescriben antibióticos en el postoperatorio, no logran el verdadero propósito del tratamiento antibiótico profiláctico. Los antibióticos por vía oral se deben administrar 30 minutos a 1 hora antes del comienzo de la operación. Los antibióticos intravenosos o intramusculares deben administrarse dentro de los 30 minutos siguientes a la incisión. Los antibióticos no deben administrarse más de 2 horas antes de la cirugía. Se debe administrar una dosis adicional de un antibiótico intraoperatorio para mantener una concentración sérica adecuada del antibiótico durante la cirugía si la operación se prolonga.

En el caso de pacientes inmunocompetentes, si la cirugía implica contaminación bacteriana que puede ocurrir sólo durante la operación, la cobertura antibiótica durante la operación puede ser suficiente y puede ser innecesario un antibiótico postoperatorio adicional. Por el contrario, en circunstancias en las que se sospecha una recontaminación, se recomienda el uso de un antibiótico en el postoperatorio. Los pacientes que tienen algún factor que deprime el mecanismo de defensa del huésped o impida la cicatrización de las heridas tienen un gran riesgo de recontaminación durante el período de cicatrización. En estos casos, se recomienda el uso de un antibiótico hasta que aparezca evidencia de la cicatrización biológica de las heridas.

Profilaxis antibiótica en un procedimiento quirúrgico específico

Actualmente existe cierto desacuerdo sobre la eficacia del uso de antibióticos profilácticos para diferentes procedimientos quirúrgicos. Aunque en esta literatura se presentan las directrices para la indicación de la profilaxis antibiótica, el uso real y el régimen deben adaptarse a los casos individuales.

- Procedimientos endodónticos. En la pulpectomía, el uso de profilaxis antibiótica es generalmente innecesario independientemente del nivel de inmunidad del huésped. Sin embargo, se recomienda la profilaxis antibiótica en casos de la eliminación de material necrótico infectado del conducto radicular de pacientes inmunocomprometidos (por ejemplo, tratamiento de lesiones periapicales asintomáticas crónicas). En estas situaciones, el propio procedimiento endodóntico puede actuar como un desencadenante de la infección aguda.
- Extracción dental y otra cirugía dentoalveolar. La mayoría de los procedimientos quirúrgicos de rutina realizados en pacientes sanos, tales como extracción dental, apicectomía o cirugía endodóntica, cirugía periodontal, biopsia, no requieren antibióticos profilácticos. Además de ser un tema de controversia, la cirugía del tercer molar (exodoncia por disección del tercer molar impactado en la mandíbula) no requiere profilaxis antibiótica. Sin embargo, en los casos de un huésped inmunocomprometido se recomienda el tratamiento antibiótico profiláctico. También se recomienda el uso de antibióticos sistémicos cuando ocurre la comunicación bucoantral, en casos de tratamiento con implantes dentales y en situaciones donde el seno maxilar o la cavidad nasal están expuestos.
- Eliminación de tumores benignos bucales y quistes de los maxilares. La indicación de la profilaxis antibiótica sigue los mismos principios que los de la cirugía dentoalveolar común. Una operación extensa puede requerir el uso de antibióticos profilácticos.
- Tratamiento del traumatismo de los tejidos blandos. En los casos de heridas frescas causadas por una lesión simple traumática dentro de la boca, la profilaxis antibiótica es innecesaria. La profilaxis antibiótica es también innecesaria en las laceraciones extraorales simples y frescas realizadas con objetos relativamente limpios. Sin embargo, en casos de heridas traumáticas contundentes, heridas de bala, mordeduras causadas por humanos o animales, laceraciones de objetos sucios, lesiones traumáticas con tratamiento retardado, o contacto con la saliva o cualquier contaminante bucal, se recomienda el uso de antibióticos profilácticos.
- Manejo de la fractura. Las fracturas simples frescas del cóndilo, de rama y el cuerpo de la mandíbula, sin contaminación por saliva, pueden tratarse sin profilaxis antibiótica si se tratan mediante un abordaje extrabucal. Sin embargo, si el tratamiento se realiza a través de una incisión intrabucal, o si el tratamiento se retrasa, si hay una fractura patológica, se recomienda el uso de antibióticos profilácticos. La profilaxis antibiótica también se recomienda en casos de fractura compuesta de la mandíbula, fracturas maxilares que involucran la cavidad nasal o los senos paranasales.
- Cirugía ortognática. La cirugía ortognática realizada mediante un abordaje extrabucal se considera un procedimiento limpio y la profilaxis antibiótica es innecesaria. Sin embargo, si la cirugía se lleva a cabo por vía intrabucal o si se prevé la comunicación con el seno maxilar, puede recomendarse el uso de antibióticos profilácticos.

Capítulo

05

Instrumentos básicos en cirugía bucal

El instrumental quirúrgico es el conjunto de herramientas de uso necesario para el cirujano bucal, para la realización de los diferentes abordajes operatorios. Es el conjunto de útiles manuales diseñados para ejecutar maniobras quirúrgicas.

Estos instrumentos proceden de diferentes orígenes: de la cirugía general y de sus especialidades, de la odontología general y los propios de la cirugía bucal.

Instrumentos para procedimientos de tejidos blandos

Los instrumentos básicos de los tejidos blandos consisten en un mango y hoja de bisturí para realizar las incisiones (Fig. 5.1), pinzas dentadas y no dentadas (Figs. 5.2, 5.3, 5.4) para sujetar los tejidos y detener los vasos sangrantes, abrazaderas tipo Allis, retractor (Figs. 5.6, 5.7), así como una gama de instrumentos que van desde pinzas más pequeñas hasta pinzas más grandes de Kelly y Schmidt (Fig. 5.8), portaagujas y tijeras (Figs. 5.9, 5.10, 5.11, 5.12). Todo instrumento se puede combinar para hacer una bandeja apropiada de instrumentos de tejido blando.



Fig. 5.1. Mango de bisturí o escalpelo.



Fig. 5.2. Pinza Apson o pinzas dentadas.



Fig. 5.3. Pinzas de algodón o no dentadas.



Fig. 5.4. Pinzas dentadas.



Fig. 5.5. Abrazadera o tijera de Allis.



Fig. 5.6. Retractor o separador de Minnesota.



Fig. 5.7. Retractor o separador de Weider.



Fig. 5.8. Pinza Mosquito o hemostatica.



Fig. 5.9. Pinza Portaagujas.



Fig. 5.10. Tijera Dean.



Fig. 5.11. Tijeras de iris.



Fig. 5.12. Tijeras de Metzenbaum.

Instrumentos para procedimientos de tejidos duros

En los abordajes quirúrgicos de ambos maxilares, se requiere la instrumentación básica de los tejidos blandos, además de los elevadores de periostio o legra para decolar el periostio del hueso (Figs. 5.13, 5.14), así como a los retractores y curetas (Figs. 5.15, 5.16), también los que se utilizan para cortar (Fig. 5.17) y limar el hueso (Fig. 5.18)



Fig. 5.13. Legra o elevador de periostio de Woodson



Fig. 5.14. Legra Molt # 9 o elevador periosteal.



Fig. 5.15. Separador retractor de Langenbeck.



Fig. 5.16. Curetas de alveolo.

Taladros

El micromotor o taladro para eliminar hueso (Fig. 5.19) puede ser eléctrico o a presión de aire, si es a presión de aire este no debe expulsar aire a través de la punta de la pieza de mano, ya que este aire puede forzar residuos y bacterias en el hueso e incluso puede causar un émbolo de aire y producir un enfisema en los tejidos blandos. De manera preferente, los micromotores deben tener incorporado un sistema de riego automático que esté unido al control de la fresa y que pueda utilizarse junto con una solución de irrigación estéril. Las fresas deben ser las apropiadas para cortar hueso, en lugar de fresas destinadas a cortar el esmalte y la dentina.



Fig. 5.17. Alveolotomo o pinza Gubia

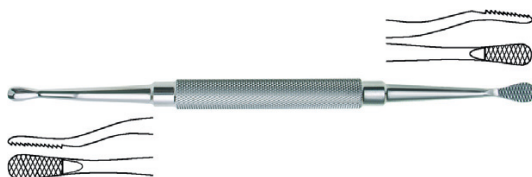


Fig. 5.18. Lima de hueso.



Fig. 5.19. Micromotor quirúrgico.

Elevadores o votadores dentales

Los elevadores se utilizan con frecuencia junto con los fórceps dentales para extraer los dientes y las raíces. El principio general en el uso de los elevadores radica en que el hueso alveolar circundante se utilice como fulcro para la acción del elevador en lugar del diente adyacente, a menos que esté destinado a extraerse también el diente adyacente. Si el hueso alveolar se utiliza como fulcro y es aplastado por la acción del elevador, este hueso debe ser removido con una cureta o instrumento óseo.

Los elevadores que tienen un punto de elevación en ángulo recto pueden ejercer fuerzas significativamente más altas en la mandíbula, que aquellos que tienen una dirección de elevación en línea recta. Se debe tener cuidado con tales instrumentos (por ejemplo los elevadores de bandera), ya que la fractura de la mandíbula es posible si estos instrumentos se utilizan de manera inapropiada. De manera similar, los instrumentos con el denominado mango de barra en T pueden ejercer una fuerza aún mayor sobre la mandíbula, en tal caso se debe usar con un cuidado muy especial, como por ejemplo los elevadores de Winter. Figuras 5.20, 5.21, 5.22, 5.23, 5.24, 5.25 y 5.26.



Fig. 5.20. Elevador recto



Fig. 5.21. Elevador recto



Fig. 5.22. Cíncel de Coupland.



Fig. 5.23. Elevador en bandera.



Fig. 5.24. Elevadores Potts.

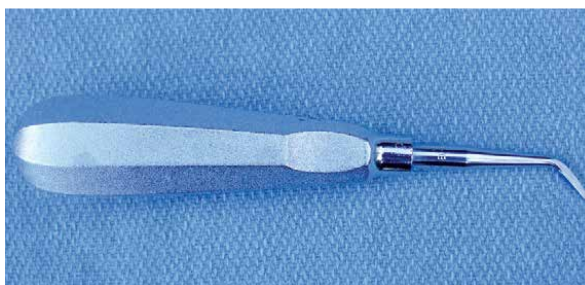


Fig. 5.25. Elevador de grúa.

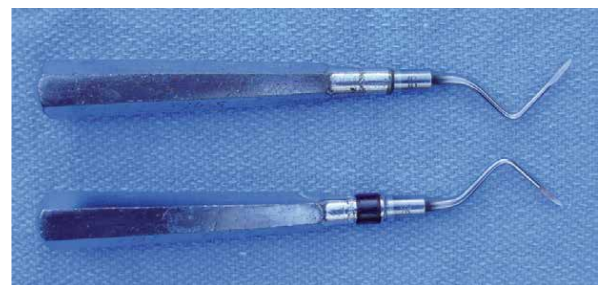


Fig. 5.26. Elevadores angulados

Fórceps dentales

Los fórceps dentales vienen en dos tipos; el primer tipo es el fórceps en línea donde el mango de este instrumento está en línea con el arco dental, y en cierta medida estos fórceps son más seguros, pero dependen de la fuerza ejercida por la muñeca del cirujano. El segundo tipo de fórceps es el que tienen un mango que sale en un ángulo recto con el arco. Potencialmente estos fórceps pueden crear fuerzas mucho mayor sobre el diente, a través del principio de palanca. Es posible la fractura de la mandíbula con estos instrumentos, por lo que debe tenerse mucho cuidado. Existen diferentes fórceps en ángulo recto para molares inferiores, premolares e incisivos. Algunos cirujanos dentistas, sin embargo, prefieren usar fórceps de premolares para los molares, sujetando la raíz mesial sólo para que se retire el diente entero, y si el diente es dividido, se retirara la raíz mesial haciendo que la raíz distal sea más fácil de extraer por sí misma. Aunque los fórceps de tipo angulado se usan en ocasiones para los dientes maxilares, se reservan generalmente su uso para los dientes mandibulares, ya que los dientes maxilares se extraen con fórceps en línea recta. Estos pueden ser específicamente para los molares maxilares izquierdos y derechos, y muy separados para los premolares. Los fórceps rectos se usan para los caninos superiores y los incisivos. Figuras 5.28, 5.29, 5.30, 5.31, 5.32, 5.33 y 5.34



Fig. 5.28. Fórceps de molar superior derecho e izquierdo.



Fig. 5.29. Fórceps de premolares superiores.

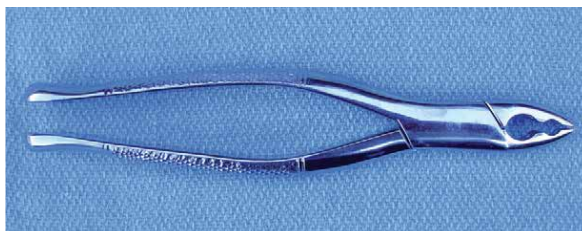


Fig. 5.30. Foercep para incisivos superiores y caninos



Fig. 5.31. Fórceps para premolares inferiores.



Fig. 5.32. Fórceps de Cowhorn.



Fig. 5.33. Fórceps para molares inferiores o pico de Loro



Fig. 5.34. Fórceps pico de Milano

Instrumentos auxiliares

Además de los instrumentos ya mostrados, la instrumentación adicional requerida para la mayoría de los procedimientos quirúrgicos incluye:

1. Instrumento de succión, normalmente eléctrico o accionado por vacío, presenta puntas de succión de forma adecuada que funcionan bien dentro de la boca. Figuras 5.35 y 5.36.
2. A menudo se requiere cauterización, con instrumentación electroquirúrgica o diatermia para procedimientos quirúrgicos tanto para el corte como para la coagulación. Hay diferentes técnicas entre estos sistemas. Existe un sistema electroquirúrgico monopolar (figura 5.37) y otro sistema bipolar (Fig. 5.38).
3. La cera ósea (Fig. 5.39) también se usa con frecuencia cuando se presenta sangrado durante la cirugía intraósea. Puede ser colocada en los espacios esponjosos del hueso y causar hemostasia. La cera ósea no es reabsorbible, mientras que el colágeno fibrilar usado para el mismo propósito es reabsorbible. En un alveolo dental donde el sangrado es un problema, normalmente se usa un material como hemocolageno (Fig. 5.40) o Gelfoam (Fig. 5.41).



Fig. 5.35. Suctor de Yankauer.



Fig. 5.36. Suctor quirúrgico.

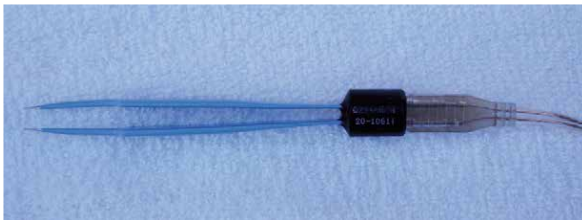


Fig. 5.38. Las puntas aisladas de un sistema de diatermia bipolar. Cada punta es un electrodo separado.



Fig. 5.37. El electrodo activo (punta) y el electrodo indiferente (placa) en un sistema de diatermia monopolar.



Fig. 5.39. Cera para hueso.

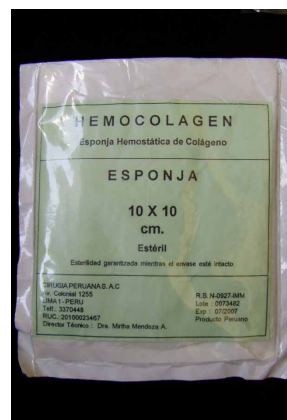


Fig. 5.40. Hemocolageno.



Fig. 5.41. Gelfoam.

Nuevas innovaciones en instrumentación quirúrgica

Aunque a lo largo de los años se han sugerido muchos sistemas diferentes para eliminar el hueso, ninguno ha reemplazado al taladro dental. Más recientemente, se ha propuesto un instrumento eléctrico que utiliza vibraciones de alta frecuencia para eliminar el hueso (Figs. 5.42, 5.43).

Inicialmente, estos instrumentos carecían de energía y sólo podían eliminar pequeñas áreas de hueso relativamente delgado. Sin embargo, se espera que las nuevas generaciones de estos instrumentos tengan una mayor potencia y más flexibilidad en cambiar la longitud de onda y la frecuencia de las vibraciones, para así lograr una acción de corte más eficiente. Se afirma que el calor generado y el daño periférico producido son mucho menores que con un taladro dental y, por lo tanto, con mejoras adicionales pueden tener un lugar importante en la eliminación de huesos en la cirugía bucal y maxilofacial.



Fig. 5.42. Sistema eléctrico de eliminación de hueso.



Fig. 5.43. Sistema eléctrico de eliminación de hueso.

Esterilización de Instrumentos

Muchos instrumentos utilizados hoy en día son instrumentos desechables de un solo uso y nunca se debería intentar reutilizarlos. En teoría, cuanto más instrumentos de un solo uso se usan, mejor es la cadena de esterilidad.

Para aquellos instrumentos que no son de uso único y deben ser reutilizados, deben ser esterilizados entre cada procedimiento quirúrgico. Esto implica la eliminación de todos los residuos orgánicos e inorgánicos del instrumento y esto se puede hacer manualmente, pero se realiza mejor mediante limpieza ultrasónica. Después de la limpieza, los instrumentos deben ser empaquetados en bolsas apropiadas y esterilizados. Para la mayoría de los instrumentos, el autoclave (calor húmedo) a una temperatura de 134°C durante 3 minutos o 121°C durante 15 minutos sirve para esterilizar los instrumentos de todas las bacterias y virus conocidos, Fig. 5.44.



Fig. 5.44. Autoclave de vapor a calor húmedo.



Fig. 5.45. Estufa de Poupinel a calor seco.

Para ser eficaz, sin embargo, el vapor debe penetrar a través de los instrumentos y el paquete no debe ser bloqueado por otros paquetes que impiden que los efectos completos del vapor sean efectivos.

Para instrumentos más delicados, se puede usar óxido de etileno para la esterilización, pero esto no está disponible universalmente y normalmente se tarda hasta 24 horas para que los instrumentos estén disponibles después de la esterilización, ya que se debe permitir que el óxido de etileno se disperse después de la esterilización apropiada.

La radiación se utiliza para esterilizar algunos instrumentos, pero más a menudo se utiliza para esterilizar los injertos aloplásticos, incluidos los injertos óseos. Los injertos óseos esterilizados por radiación pueden mantener más actividad que los esterilizados por óxido de etileno.

Los autoclaves de temperatura más baja que se combinan con formaldehído están disponibles y aseguran la esterilización a una temperatura menor para algunos instrumentos.

La estufa de Poupinel es una caja metálica bien aislada cuyas paredes son dobles, el aire contenido es calentado a través de una resistencia eléctrica. Este aire caliente asciende y desplaza al aire más frío a la parte inferior del Poupinel donde es calentado y así se consigue un ambiente de aire caliente homogéneo. A través de este método se trabaja a temperaturas altas, lo que puede producir un deterioro de los instrumentos que son colocados en las bandejas. En este tipo de método de esterilización con calor seco, se puede combinar la temperatura y el tiempo para la exposición del instrumental, como por ejemplo 170°C x 60 minutos, 160°C x 120 minutos, 150°C x 150 minutos o 140°C x 180 minutos. La desventaja que presenta este método de esterilización por calor seco, es el mayor tiempo requerido para obtener la certeza de resultados bactericidas, así como además de no abrir la puerta del esterilizador durante programación del Poupinel. Los instrumentos que se esterilicen por este tipo de método deben estar empaquetados en bolsas especiales y resistentes a las temperaturas programadas y tener un sistema de control de la eficacia de la esterilización, [Fig. 5.45](#).

No existe un método fiable conocido para la extracción o esterilización de priones de los instrumentos quirúrgicos, y en el estado actual de conocimiento, si uno está operando en un paciente con enfermedad de priones conocida o sospechada, todos los instrumentos deben ser eliminados apropiadamente siguiendo el procedimiento y no se debe hacer ningún esfuerzo para reutilizar los instrumentos. La mayoría de las autoridades hospitalarias y clínicas deben tener reglamentos vigentes para saber cómo y dónde realizar la cirugía en un paciente con sospecha de enfermedad por priones.

Las evidencias científicas demuestran que un prion es un agente de tipo infeccioso cuya composición es una proteína llamada priónica, capaz de formar agregados de moléculas aberrantes. Su anatomía intracelular generalmente no presenta ácido nucleico y está asociada a las encefalopatías espongiformes transmisibles, que son un número diferente de alteraciones neurológicas degenerativas como la tembladera, la enfermedad de Creutzfeldt Jakob y la encefalopatía bovina espongiforme.

La proteína que forma al prion es una sialoproteína patógena, cuya estructura secundaria está alterada, por lo que presenta un mal plegamiento de su estructura terciaria. A diferencia del resto de los microorganismos infecciosos (virus, hongos, bacterias etc.), que presentan ADN, ARN o ambos, un prion está compuesto exclusivamente por aminoácidos y no hay presencia de material genético.

Actualmente se tiene conocimiento que un prion se puede propagar a través de la transmisión de proteínas anómalas que presentan un mal plegamiento. Si un prion invade un organismo sano, este actúa sobre el mismo tipo normal de proteína que existe en el organismo, modificándolo y convirtiéndolo en un prion. Los priones que recién se han formado comienzan a convertir más proteínas, dando como resultado una reacción en cadena que va a dar origen a la formación de más proteína priónica.

Capítulo

06

Principios básicos en cirugía bucal

Un cirujano bien formado y capaz, cuya habilidad manual se basa en los conocimientos de anatomía, fisiología, histología y de los principios de la cirugía general, va ser capaz de aplicar estos principios básicos a la cirugía bucal. Galeno decía que "Si no se conoce la ubicación precisa de un nervio, músculo, arteria o vena grande, puede suceder que se ayude al paciente a morir, o caso contrario mutilarlo en vez de salvarle la vida".

Los criterios de un correcto cirujano son tener un sincero conocimiento personal, madurez para tomar decisiones, respeto profundo de la vida y sobre todo una consideración especial por los tejidos vivos, sabiendo siempre que lo más importante es "No hacer daño al paciente".

Técnica aséptica

A finales del siglo XIX, cuando las bacterias fueron reconocidas por primera vez, el concepto en la cirugía ha pasado de aceptar a los agentes patógenos y con la esperanza de que el cuerpo pueda superarlos, a tratar de eliminarlos del campo quirúrgico. En los centros hospitalarios, generalmente todas las intervenciones se realizan utilizando una técnica verdaderamente aséptica. Todos los instrumentos son estériles y todos los organismos han sido eliminados por otros medios fisicoquímicos. Además, la sala de operaciones está quirúrgicamente limpia y todas las bandejas sobre las cuales descansan los instrumentos son estériles. Los cirujanos y los ayudantes llevan puesto cada uno guantes estériles, un mandilón estéril, una mascarilla, una cofia o gorro para la cabeza y cubre botas, que sólo se usan en la sala de operaciones. Se emplea una técnica aséptica en la que los objetos estériles y no estériles no entran en contacto entre sí de manera que existe una cadena continua de esterilidad, y los únicos organismos que entran en contacto con el paciente son sus propios microorganismos endógenos. De este modo, no deberían producirse infecciones y por lo menos en teoría, los antibióticos y otros agentes quimioterapéuticos deberían ser innecesarios si no se introducen agentes infecciosos exógenos. En la práctica este tipo de esterilidad, aunque ideal, es imperfecto. Las infecciones todavía se producen en sala de operaciones por diversas razones y los antibióticos necesitan ser empleados en muchos casos.

Los protocolos para llevar a cabo una cirugía invasiva en los ambientes de la sala de operaciones de un hospital son bastante estándar, claros y universales. Sin embargo, para algunos cirujanos dentista es menos clara. Durante muchos años, la odontología y los procedimientos quirúrgicos bucales de menor complejidad se llevaron a cabo en una consulta externa y sin el uso de guantes, gorro o mascarilla y con sólo una chaqueta o mandilón. Esto cambió en los años ochenta cuando se identificaron nuevas generaciones de microorganismos patógenos, incluyendo los virus del SIDA (VIH) y de la hepatitis B y C. Después de esto, para protegerse tanto el dentista como el paciente, los odontólogos comenzaron a usar guantes, gorros y mascarillas.

En pleno siglo XXI no existe un estándar para el nivel de asepsia y antisepsia que se va a practicar en un consultorio odontológico o para la cirugía bucal que se va a realizar en un entorno ambulatorio. Actualmente los cirujanos dentistas ahora usan gorros, mascarillas y guantes, pero en la mayoría de los casos no usan los cubre botas o cubre calzados. Por otro lado, las chaquetas y mandilones a menudo se usan, pero con frecuencia no son estériles,

sino más bien limpio y lavados. Los guantes son normalmente estériles para los procedimientos invasivos, pero generalmente no son estériles para procedimientos no invasivos. La técnica aséptica no se sigue estrictamente en la mayoría de los casos y aunque todos los instrumentos son estériles y normalmente distribuidos sobre una superficie estéril, en ocasiones pueden entrar en contacto con instrumentos y técnicas no estériles.

Por esta razón, la cadena de esterilidad es menos segura en un ambiente ambulatorio o consultorio odontológico y, por lo tanto, los antibióticos tienden a ser prescritos con más frecuencia y a menudo de forma profiláctica.

La asepsia es una técnica que se aplica para prevenir un proceso infeccioso de la herida en el momento que se está llevando a cabo el abordaje quirúrgico. En este método existe una total ausencia de gérmenes. Y la antisepsia también son técnicas que sirven para prevenir y combatir un proceso infeccioso, matando a los gérmenes o microbios que existen en la superficie o dentro de los seres vivos.

Incisiones o diéresis

Una incisión es el acto de abrir con bisturí o tijeras (medios mecánicos) y electrobisturí o laser (medios térmicos) los tejidos superficiales para llegar a tener una accesibilidad a los tejidos más profundos con la finalidad de realizar el abordaje quirúrgico que se ha planificado.

Las incisiones se hacen a menudo con un mango y hoja de bisturí, y para la cirugía bucal y maxilofacial, se usa con frecuencia el mango N° 3 con la hoja # 15 con su punta redondeada, aunque la hoja # 11 con su punta puntiaguda y la hoja # 12 con su punta en forma de hoz, se usa para algunos procedimientos. Las incisiones se realizan de un solo trazo, con un movimiento firme usando la palma de la mano como soporte para el mango del bisturí para evitar una inestabilidad indeseable. También las incisiones pueden hacerse con electrocirugía o láser. El corte electroquirúrgico, aunque produce un campo quirúrgico relativamente sin sangre, lo hace a expensas de la cauterización superficial y produce más destrucción de la herida, cicatrización por segunda intención y contractura de la herida, por lo que no se emplea en áreas estéticas.

Las incisiones cutáneas alrededor de la cara se sitúan mejor en los pliegues de la piel ya establecidos, o en el sitio de los pliegues futuros de la piel (pacientes jóvenes) o en las líneas de tensión cutánea relajada (Fig. 6.1). Estas líneas generalmente discurren en ángulo recto con la dirección de la musculatura subyacente y son aproximadamente equivalentes a las líneas originales descritas por Langer en 1861, que

produjo perforando la piel de cadáveres frescos con una daga. Luego observó cuánto había dejado la incisión en comparación con la dirección de la herida. Aunque existen diferencias entre éstas y las tensas líneas de tensión de la piel, o incluso las llamadas líneas de mínima tensión de Converse, todas siguen los mismos principios generales. Si las incisiones siguen estas líneas, producirán cicatrices mínimas y los resultados estéticos serán mejores. También se necesita ser consciente de cualquier nervio subyacente, particularmente las ramas del nervio facial. Las incisiones en la mucosa bucal generalmente son a grosor total sobre la mandíbula y el maxilar y se inciden hasta el hueso.

Tipos de incisiones intrabucales

1. La incisión vertical recta produce un resultado más estético con mínima cicatrización. Está indicado para obtener un acceso a lesiones más profundas, para procedimientos de tunelización y para muchos procedimientos intraorales minimamente invasivos. El acceso, sin embargo, es limitado. Fig. 6.2.
2. La incisión horizontal recta en el surco vestibular, se indica a menudo para el tratamiento de la patología periapical, dientes impactados, tumores y procedimientos a nivel del seno maxilar. Sin embargo, produce más cicatriz que una incisión vertical. Fig. 6.3

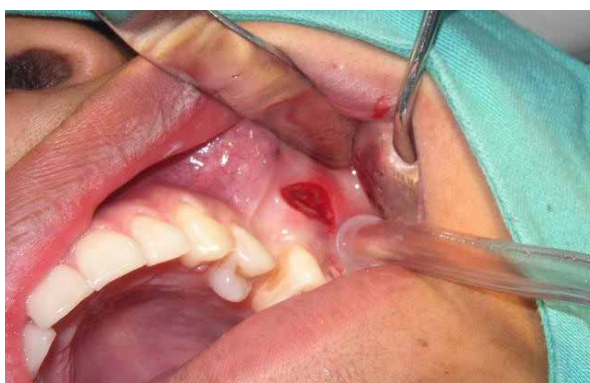
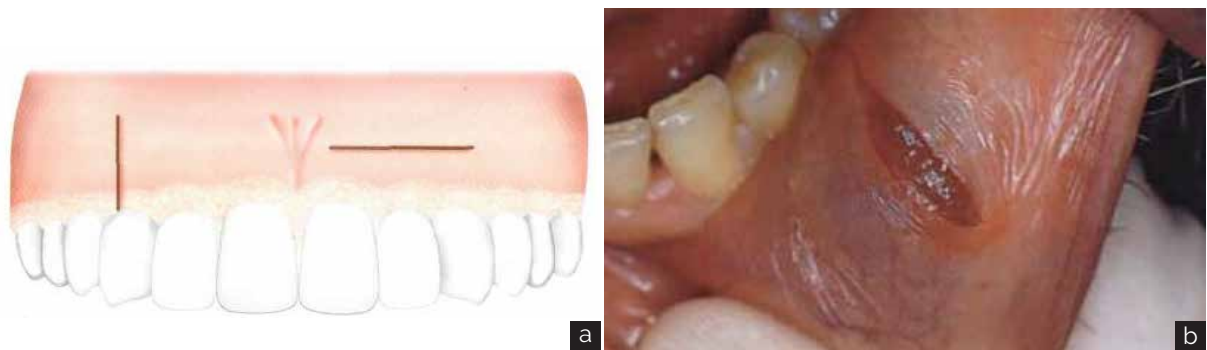
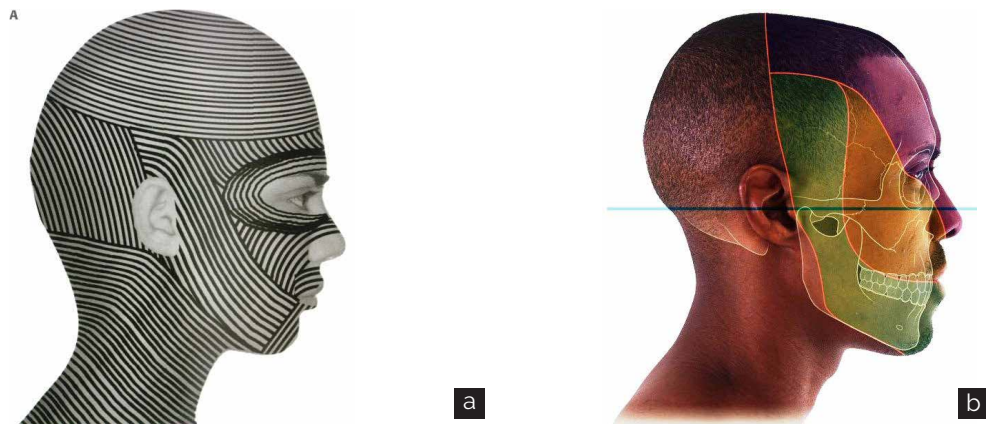


Fig. 6.3. Incisión Lineal Horizontal, paralelo a la arcada dentaria.

Fig. 6.4. Incisión sulcular o incisión del margen gingival. (Horizontal).

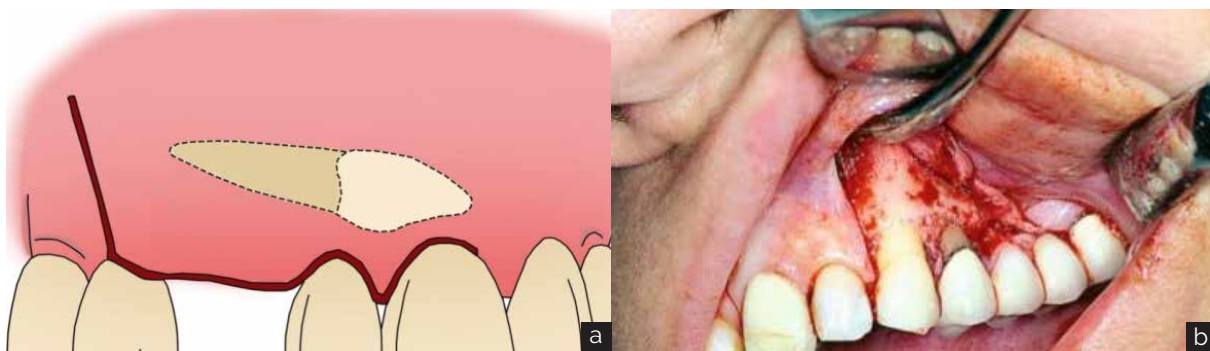


Fig. 6.5. (a) diseño del colgajo triangular. (b) colgajo triangular para el abordaje de una lesión periapical.

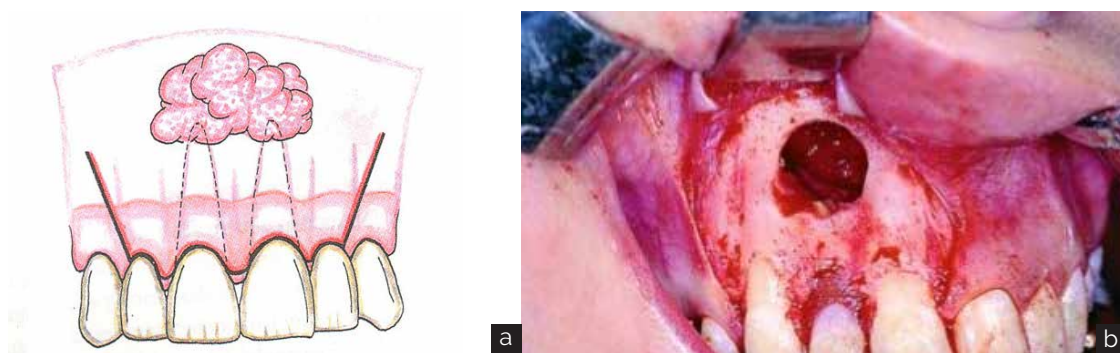


Fig. 6.6. (a) diseño del colgajo trapezoidal. (b) colgajo trapezoidal en paciente para cirugía periapical.



Fig. 6.7. Incisión y colgajo de una tercera molar inferior impactada. (Envolvente)



Fig. 6.9. Biopsia de borde lateral de la Lengua realizado con un bisturí en frío

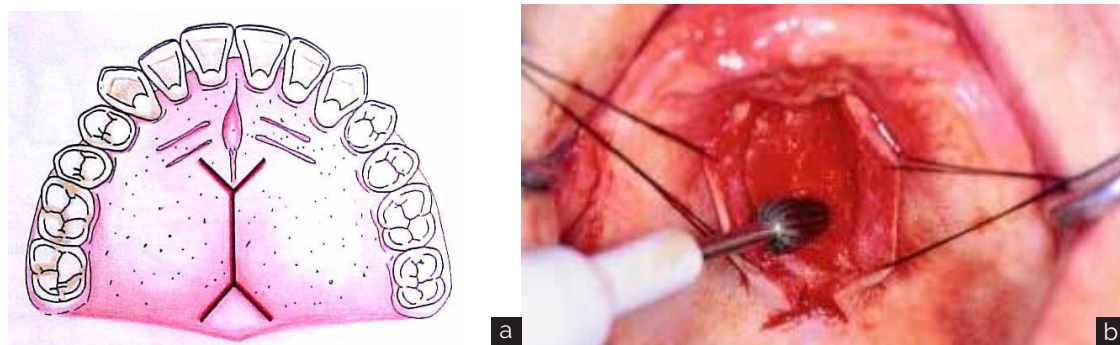


Fig. 6.8. (a) Diseño del colgajo en doble Y. (b) colgajo en doble Y en la remoción de un torus palatino.

3. La incisión intrapapilar, la incisión sulcular o la incisión del margen gingival se lleva a cabo utilizando un bisturí en un bisel inverso y seccionando las papilas interdentes y algunas de las fibras supracrestales y transeptales del ligamento periodontal. Esta incisión proporciona un excelente acceso con un mínimo de cicatriz y puede utilizarse por vestibular, palatino y lingual. Sin embargo, puede haber problemas alrededor de las coronas o puentes, y puede causar recesión gingival, exposición de la raíz y ocasionalmente, problemas gingivales posteriores. [Fig. 6.4](#)
4. La incisión del margen gingival se puede combinar con una incisión de liberación o descarga en un ángulo de aproximadamente 70° para permitir un mejor acceso a una lesión ósea y mantener la vascularización adecuada del colgajo (colgajo triangular o Hemi-Neumann). Una desventaja es que si la descarga se hace anterior a la papila o que la incisión de liberación se realice en la papila, puede llegar a ser atípica y la cicatriz vertical producida, puede ser visible en personas con líneas de sonrisa gingival. [\(Fig. 6.5\)](#).
5. También se puede realizar una descarga o incisión de liberación en cada extremo de una incisión de margen gingival (colgajo trapecoidal o Neumann). La incisión de liberación debe ser divergente para proteger la vascularidad del colgajo, particularmente en sus regiones distales, y cuanto más atrás se hacen las incisiones de liberación en la cavidad bucal, menos serán visibles cuando el paciente sonríe [\(Fig. 6.6\)](#). Es una regla general de los colgajos, que la base debe ser más ancha que el vértice para proteger la irrigación.
6. Las incisiones para los terceros molares impactados o retenidos generalmente se realiza con una incisión, que desciende por la línea oblicua externa hasta a nivel del ángulo disto vestibular de la segunda molar y luego continúa alrededor del margen gingival de esta pieza dentaria hasta la primera molar, ocasionalmente con una incisión de liberación o descarga si es necesario [\(Fig. 6.7\)](#). Esto nos permite un buen acceso, pero puede ser difícil suturar las papilas y puede causar recesión gingival en ocasiones. Otra incisión alternativa para los terceros molares impactados pasa por la línea oblicua externa hasta a nivel del ángulo disto vestibular de la segunda molar y luego se procede realizando una descarga hacia abajo al surco que termina alrededor del borde posterior de la primera molar para no encontrar una arteria que a menudo está presente frente a la primera molar.
7. En la exéresis de un torus palatino, a menudo se realiza una incisión doble Y hasta el hueso. Esta incisión deja un buen suministro de sangre

para la mucosa palatina y permite un excelente acceso al torus que luego se puede remover con una combinación de fresas quirúrgicas con micromotor, cincel y martillo [\(Fig. 6.8\)](#).

Después de una incisión inicial superficial en zonas de planos profundos, estos tejidos profundos deben ser incididos. Esto se realiza empleando un bisturí o una tijera de disección, pero teniendo en cuenta un conocimiento minucioso de la anatomía de la zona para evitar dañar estructuras importantes. En algunos casos, un bisturí con una hoja N° 15 pero con el bisel invertido en la zona de disección y utilizado un movimiento de raspado puede ser un método de atravesar rápidamente las diversas capas de los tejidos. Otra técnica adecuada es introducir una pinza mosquito cerrada en la capa de tejido, luego se abre y se retira y se cierra fuera del cuerpo. De esta forma, una incisión se ensancha gradualmente sin dañar estructuras. La pinza mosquito no debe estar cerrada dentro de una cavidad puesto que estructuras importantes pueden ser atrapadas entre las partes activas de la pinza.

Una vez obtenido el acceso al hueso mandibular o maxilar, se necesitarán las legas o elevadores de periostio para acceder al hueso mismo. El periostio debe ser retraído con cuidado, teniendo en cuenta que a medida que el sujeto envejece el que proporciona un mayor suministro de sangre al hueso es el periostio y particularmente en la mandíbula y, por lo tanto, debe ser preservado siempre que sea posible.

Biopsia de tejidos blandos

Para el diagnóstico de las lesiones bucales y maxilofaciales se necesita además de la historia clínica y la exploración física, un estudio histopatológico del tejido lesionado.

La biopsia es un abordaje quirúrgico que se caracteriza por la remoción de una parte representativa de un tejido lesionado en un ser vivo, con la finalidad de realizar una evaluación microscópica para valorar su extensión y naturaleza, con fines de diagnósticos. Constituye un examen complementario fundamental en Odontología. Es el método de diagnóstico que va a confirmar la naturaleza benigna, premaligna o maligna de una lesión.

La biopsia puede ser incisional, donde una porción representativa del tejido lesionado se retira para su estudio histopatológico, o puede ser excisional, donde toda la lesión se elimina y que a la vez puede ser de diagnóstico y tratamiento a la vez.

La biopsia se puede realizar con un bisturí en frío [\(Fig. 6.9\)](#), electrocirugía, láser, punción de tejido o una combinación de ambos. Un escalpelo se emplea algunas veces con frecuencia, y una vez que se ha extirpado una porción de la lesión,

se debe tener cuidado al manipular para no aplastar o distorsionar el tejido. Esto significa que las pinzas deben ser usadas con cuidado para asegurar el espécimen. Sin embargo, el uso de un bisturi permite que los tejidos blandos se suturen de nuevo con una distorsión mínima. Si se usa un punzón de tejido, generalmente hay menos distorsión de la muestra, pero dado que el punzón es circular, se produce un defecto redondo que es más difícil de cerrar y que a menudo se deja abierto para granular. Sin embargo, con un punzón de 3 mm o 5 mm de diámetro es una excelente manera de obtener una biopsia sobre todo por palatino, ya que el punzón puede ser llevado hasta el hueso palatino para obtener una muestra de espesor total. En muchos de los casos, el punzón se usa para cortar la lesión del tejido circundante y después se utiliza una pinza para retraer la muestra que puede ser diseccionada desde el lecho con una tijera o elevador periosteal. Aunque la electrocirugía o el láser pueden usarse para obtener una muestra, esto generalmente no se usa ya que estos métodos causan daño de coagulación o vaporización al tejido, lo que hace que el examen de los márgenes sea más difícil y problemático.

Biopsia de mucosa del labio

La biopsia excisional de lesiones como el fibroma de irritación, los quistes de retención mucosa y otra patología menor de los labios es común, pero a pesar de que estos son a menudo visto como muy fáciles de eliminar, hay una morbilidad asociada con ellos, ya que los labios son altamente sensibles. En muchos casos las lesiones se producen en el labio inferior, ya que es mucho más a menudo traumatizado que el labio superior. Si la lesión se extrae a través de una incisión longitudinal, esto produce la menor cicatrización, pero puede interferir con las pequeñas ramas del nervio facial o nervio mentoneano en los labios. A veces es sorprendente que la escisión de un pequeño mucocelo puede dejar al paciente con una ligera debilidad de esta zona del labio inferior o un área pequeña de parestesia debido a la interferencia con ramas nerviosas menores. La interferencia con ramas del nervio facial no suele ser un problema en los movimientos normales, pero se hace evidente cuando se requiere un sellado de labio más apretado, como soplar un instrumento musical o soplar contra los labios cerrados cuando se observa algún escape de aire. Estos problemas son más frecuentes cuando más cerca está de la comisura.

Con el fin de minimizar los riesgos de que esto ocurra, las incisiones deben hacerse a través de la mucosa y cualquier extracción de tejido adicional debe ser por disección roma para causar un trauma mínimo a cualquier rama nerviosa (Fig. 6.10).

Sutura o síntesis

La sutura consiste en reponer los tejidos blandos que fueron separados debido a un trauma o una intervención quirúrgica. Esta se realiza al finalizar cualquier técnica de abordaje quirúrgico. Luego de una incisión quirúrgica, la herida necesita ser cerrada. La forma de realizar esto es por medio de una sutura (cicatrización por primera intención), aunque otros sistemas tales como las grapas o el uso de adhesivos tisulares están disponibles. Suturar con una aguja e hilo tiende a obtener la mejor aposición de los tejidos y dejar la cicatriz más aceptable. Los instrumentos utilizados son porta-agujas, pinzas para tejidos y tijeras. Hay muchos tipos de material de sutura y agujas disponibles. Hoy en día, los hilos de suturas ya están adheridas a la aguja (aguja atraumática), de modo que ya no es necesaria la colocación de una aguja con un ojal para pasar el hilo (aguja traumática), salvo ciertas circunstancias.

Objetivos de una sutura

- Eliminar espacios muertos
- Reubicación y reposicionamiento de los tejidos en su lugar o en otra ubicación.
- Los bordes de la herida deben juntarse de manera traumática y precisa.
- Mantener coagulo sanguíneo de la zona en proceso de reparación.
- En cavidad bucal la estética queda en segundo plano

Tipos de hilos de suturas

Existen diferentes tipos de material de sutura disponibles para diferentes usos. Las diferencias entre las suturas incluyen:

1. Las suturas son absorbibles o no absorbibles. Si son absorbibles pueden tomar diferente tiempo para hacerlo.
2. Las suturas son monofilamento o multifilamento (también denominadas suturas trenzadas).



Fig. 6.10. Biopsia escisional de un mucocelo del labio inferior.

Las suturas de monofilamento tienden a mantenerse más limpias y dejar menos marcas de sutura en los tejidos, pero son más difíciles de anudar y más probabilidades de irritar la lengua y las mejillas. Las suturas trenzadas son fáciles de anudar, tienden a permanecer planas, por lo que no son irritantes, pero son más difíciles de mantener limpias y tienen una tendencia a formar una "mecha", lo que significa que atraen la humedad y por lo tanto la placa bacteriana, etc. Sería preferible el uso de algunas suturas sintéticas, estas están disponibles como una sutura trenzada, que luego se recubre con una capa líquida del material de sutura para proporcionar una vaina externa impermeable, pudiendo proporcionar el material de sutura óptimo.

Los tipos individuales de suturas incluyen:

Cuerda de tripa. Es un producto biológico generalmente hecho de intestino de oveja, que es un producto proteínico. Las suturas de catgut lisas son monofilamento y se reabsorben en 5-7 días. La reabsorción tiene lugar debido a una acción enzimática y por lo que a menudo provocan una respuesta inflamatoria. Tratando el catgut con ácido crómico (catgut crómico), las propiedades de manipulación se mejoran, la respuesta inflamatoria es menor pero la sutura tarda aproximadamente 2 semanas en reabsorberse. El catgut cromático se considera como un material ideal para muchos tipos de sutura intraoral (sutura reabsorbible natural). No se ha eliminado totalmente la posibilidad de transmisión de la enfermedad de priones por suturas de catgut tomadas de ovejas.

- Las suturas de ácido poliglicólico y poliglactina (vicryl) son muy similares y son un producto totalmente sintético que se reabsorbe en aproximadamente 6 semanas, principalmente por hidrólisis y están disponibles como multifilamento, monofilamento, multifilamento recubierto y también en una variedad de colores.
- La polidioxanona (PDS) y el poligliconato son suturas sintéticas que se reabsorben en alrededor de 120 días y, por lo tanto, tienen poco uso en la cirugía bucal y maxilofacial, excepto en los pocos casos en que la reabsorción a largo plazo es requerida. Esto puede ser en ciertas áreas de sutura usada en la cirugía ortognática Le Fort. Pueden ser monofilamento, multifilamento, multifilamento recubierto y en una variedad de colores.
- La seda negra es un producto natural utilizado como material de sutura no reabsorbible y siempre está trenzado. Es muy fácil de anudar y se encuentra fácilmente, pero tiene que ser eliminado porque los alimentos tienden a pegarse a ella, y si no se mantienen limpios,

causará una mecha y una posible infección. En la piel dejará marcas de sutura si no se elimina después de unos días.

- El algodón es un material natural que no es reabsorbible y es multifilamento, se utiliza ocasionalmente en la mucosa y se anuda fácilmente, pero tiende a hacer mecha.
- El nylon y el polipropileno son materiales de sutura, sintéticos, monofilamento no reabsorbibles. Pueden ser muy finos y no son irritantes, por lo que a menudo se utilizan para la microcirugía y la sutura de la piel. El polipropileno, en particular, puede ser la sutura más benigna para uso de la piel, dejando las marcas de sutura por debajo.

Usos de los diferentes hilos de sutura

Se debe utilizar un material reabsorbible en la cavidad bucal de modo que no es necesario eliminar las suturas. Dado que sólo la sutura de una sola capa es normalmente apropiada dentro de la boca, y esta debe de ser con un hilo de espesor de 3-0 o 4-0, y el catgut liso, catgut crómico, ácido poliglicólico o poliglicolida-lactida son normalmente apropiados. Pero en nuestro medio generalmente se usa el hilo de seda negra 3-0 o 4-0 debido al costo económico en comparación con los hilos reabsorbibles.

En las regiones extrabucles los tejidos están a menudo cerrados en capas, y como tal el hilo apropiado lo determinan las capas de tejido. La fascia normalmente se puede suturar con un hilo de tiempo de reabsorción intermedio, tal como el ácido poliglicólico o poliglicolida-lactida, pero también puede ser apropiada catgut crómico. Las capas musculares requieren un hilo que retenga su resistencia durante 2-3 semanas, y de nuevo el ácido poliglicólico o poliglicolida-lactida son apropiados. Para los tejidos subcutáneos se requiere una sutura que mantenga su resistencia durante aproximadamente 14 días y nuevamente el catgut crómico, el ácido poliglicólico o el poliglicolida-lactida son apropiados. Para la piel es apropiado un hilo de nylon 5-0 o 6-0, o una sutura subcuticular corriente, que normalmente se lleva a cabo con una sutura sólida reabsorbible a largo plazo, como el monocryl, polidioxanona, o poliglicolato.

Tipos de agujas

Las agujas normalmente vienen listas, adheridas al hilo de sutura y varían en su longitud, diámetro de un círculo (la mayoría de ellas son alguna proporción de la circunferencia del círculo). Una aguja redonda no es cortante y generalmente se usa en órganos internos friables. Una aguja de corte es triangular en sección transversal con un

borde afilado para cortar a través de los tejidos. Una aguja de corte es necesaria para la mucosa y la piel y también algunas de las capas faciales de la cabeza y el cuello.

Cuando la aguja está doblada para que el filo de corte esté en el interior del círculo, se le llama aguja de corte hacia adelante, ya que corta su borde interior; mientras que si está doblada de modo que el filo de corte está en el exterior del círculo, se denomina aguja de corte inverso ya que corta por fuera de la dirección en que pasa la aguja. En la mayoría de los procedimientos quirúrgicos bucales, se prefiere la aguja de corte inverso, ya que una aguja de corte hacia adelante

cortará a través de los tejidos con demasiada frecuencia (Fig. 6.11). En cuanto al tamaño de la aguja en cavidad bucal se prefiere con una longitud de 20mm, curva 3/8 o 1/2 círculo.

En la actualidad, muchas agujas combinan lo mejor de sus propiedades como una punta de corte inverso y luego una aguja de cuerpo redondo para que la parte de corte inverso haga la incisión inicial en los tejidos, y luego la parte de cuerpo redondo de la aguja pasa a través del resto del tejido sin causar más daño. Estas agujas combinadas reciben diversos nombres y uno de ellos es de corte de cono.

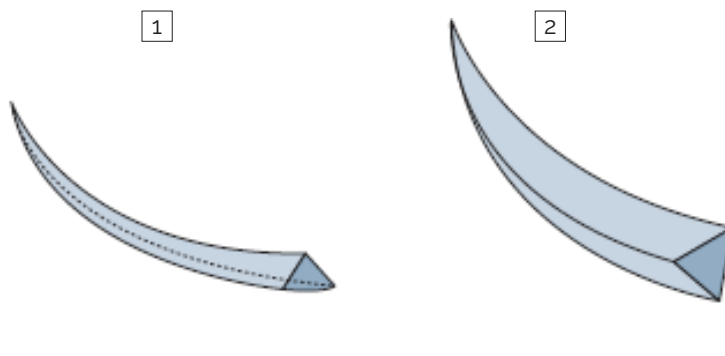


Fig. 6.11. (a) Selección de los diferentes tipos de sutura que están disponibles hoy en día para uso intrabucal. . (b) Los contornos de (1) una aguja de corte hacia adelante y (2) una de corte hacia atrás. .

Técnicas de sutura

Luego que el hilo de sutura ha atravesado los tejidos se debe atar con nudos. Estos nudos pueden atarse con la pinza porta agujas o con las manos, pero en cada caso el principio es igual. En general un hilo de sutura de monofilamento requerirá más nudos que un hilo de sutura trenzada, ya que es más probable que se desaten. Por lo general, los nudos necesitan comenzar con un doble nudo, que es esencialmente un simple nudo con un giro extra en él, de modo que es menos probable que se "desate" o "se deslice" (Fig. 6.12). Luego se realiza otro nudo simple y si éste está en la misma dirección que el primer nudo, formará un nudo que no "dará" el ajuste correcto, pero si se realiza en la dirección opuesta, formará un nudo que puede apretarse de forma perfecta (Fig. 6.13). También se puede realizar los nudos utilizando el portaagujas. Enseguida de pasar el hilo de sutura por los bordes de la herida, se toma el extremo del cabo que porta la aguja con el dedo índice y dedo pulgar de la mano izquierda y se ubica por encima del portaagujas realizando dos vueltas al hilo a su alrededor. Enseguida se abre el portaagujas para coger el extremo libre del hilo, para que a continuación se estiren ambos extremos ajustando el nudo sobre los bordes tejidos. Esta maniobra se repite una o dos veces más tratando de dar una o dos vueltas al hilo alrededor del portaagujas para cerrar el nudo en sentido contrario. En esta técnica se van a dar las vueltas del hilo en sentido contrario a las primeras para luego anudar en la misma dirección. De esta forma el nudo no se suelta y los tejidos se mantendrán estables sin crear dehiscencia.

Con respecto a los tipos de técnicas de sutura, estas pueden ser discontinua y continua; la discontinua o interrumpida se efectúan puntos separados uno de otro, y la continua se va a usar en incisiones o desgarros grandes tanto de la mucosa bucal como de la piel extrabucal. Las más frecuentes son las suturas simples interrumpidas, y aunque no existen reglas absolutas, colocar alrededor de 1, 2 hasta 3 suturas por centímetro de longitud es un buen compromiso entre tener demasiadas suturas y, por lo tanto, demasiadas puntadas que dejan marcas y demasiadas posibilidades de infección, frente a no tener suficientes suturas y tener una cicatriz ensanchada. Haciendo que la base de la sutura sea más ancha que las marcas de punción de la piel o de la mucosa, produciendo un borde de herida ligeramente evertido, que se aplanará a medida que cicatrice para mezclarse con la piel o mucosa de la zona (Figura 6.14).



Fig. 6.12. Nudo simple con una sola vuelta.



Fig. 6.13. El primer nudo siempre es con dos vueltas y el segundo nudo con una sola vuelta de hilo al contrario del primer nudo.

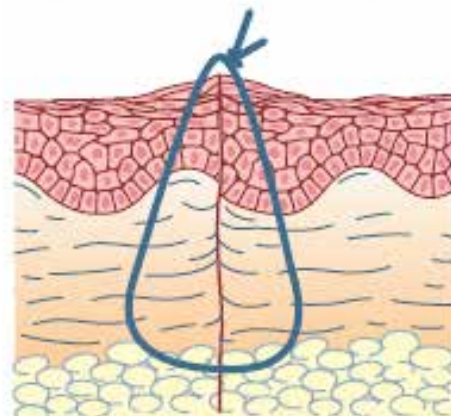
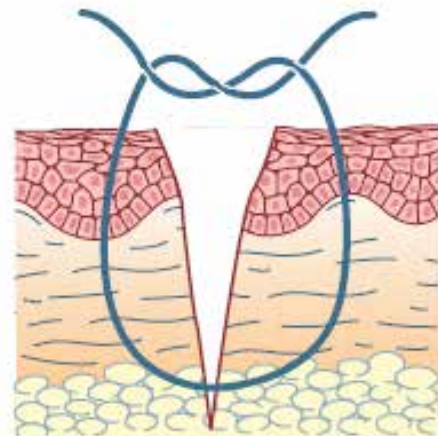


Fig. 6.14. Sutura simple o interrumpida. Téngase en cuenta que el paso profundo de la aguja es más ancho que la superficie para causar la eversión de los bordes de la herida. Se coloca tres por cada centímetro.

También se incluyen las suturas de colchonero horizontal como vertical que generalmente se emplean en cavidad bucal para obtener un cierre hermético (Fig. 6.15). La sutura de colchonero vertical, en particular no sólo obtiene un cierre hermético sino que produce una línea de sutura evertida con una gran cantidad de tejido en contacto para tener la posibilidad máxima de curación. Se pueden usar suturas de colchonero vertical cuando se sutura sobre un espacio muerto tal como una cavidad quística o una fístula bucoantral. Una sutura de colchonero horizontal también produce una línea de sutura hermética.

Las suturas continuas pueden ser simples oblicua, simple paralela y la entrelazada o festoneada (Fig. 6.16). Esta sutura es de mucha utilidad en incisiones o desgarros grandes de la mucosa bucal, como en la zona del carillo, labio, etc. y en las incisiones de la mucosa del reborde alveolar en las técnicas de cirugía paraprotésicas, así como en la colocación de implantes. Asimismo en la piel su uso está indicado con mayor frecuencia, por el diámetro de las incisiones y el tiempo que se ahorra por no anudar cada punto. El riesgo con una sutura continua es que si se rompe, toda la sutura se hace inútil; mientras que con las suturas interrumpidas, la pérdida de una sutura puede no comprometer la línea entera de la sutura.

La sutura subcuticular es una excelente técnica de cierre cutáneo, siempre que se respeten los principios de una sutura. La aguja se inserta en la línea blanca de la unión epidérmico-dérmica y cada paso de la aguja debe ser de 2 a 3 mm, pero el avance de 1 mm en la aguja hacia anterior pasa por el lado opuesto de la herida. Si se utiliza un material no reabsorbible tal como el nylon, la sutura debe llegar a la superficie cada 2 cm para facilitar la extracción, pero si se emplea un hilo de sutura reabsorbible, esto no es necesario. Las suturas subcutáneas tienen la ventaja de que se pueden dejar en el tiempo óptimo para la resistencia del colágeno a través de la línea de sutura, que es de aproximadamente 3 semanas, sin causar marcas de puntada inaceptables o infección que se produciría si algún tipo de sutura se dejó en la piel por 3 semanas. La sutura subcuticular puede ser de nylon o polipropileno, que se eliminan después de 3 semanas, o un monofilamento de reabsorción lenta o hilo de sutura multifilamento recubierto, tal como polidioxanona o poligluconato. Por lo tanto, son particularmente aplicables en las áreas estéticas, pero generalmente sólo se pueden utilizar con incisiones lineales. Normalmente se aumentan con tiras adhesivas en la superficie (Fig. 6.17).

Para que los labios de la herida se repongan en su lugar, hay que ubicar los puntos de sutura en un orden. En primer lugar se empieza suturando los ángulos del colgajo cuando son con descargas,

para luego continuar con la sutura de la incisión horizontal, empezando desde distal hacia mesial, para finalmente suturar las descargas verticales en dirección apical, y cuando las incisiones son lineales, el primer punto de sutura comienza en la parte media de la incisión para luego continuar hacia los extremos. (fig. 6.18)

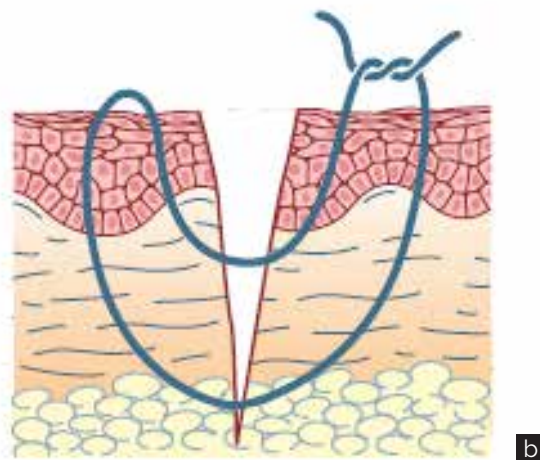
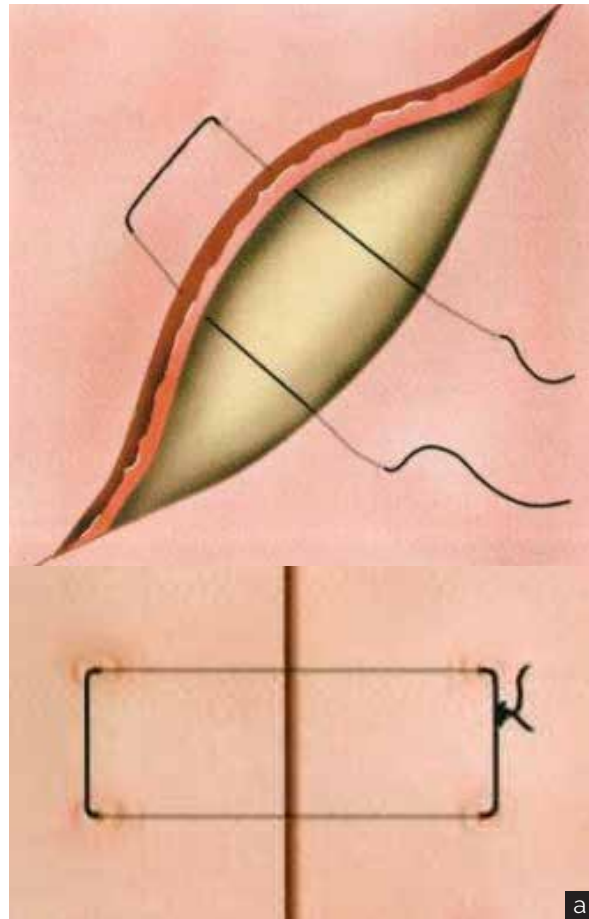


Fig. 6.15. (a) Sutura de colchonero horizontal proporciona un sellado hermético de la herida. (b) Sutura de colchonero vertical proporciona una excelente aposición de la herida con una mejor cicatrización, particularmente en un sitio donde la cicatrización puede verse comprometida o sobre un espacio muerto.

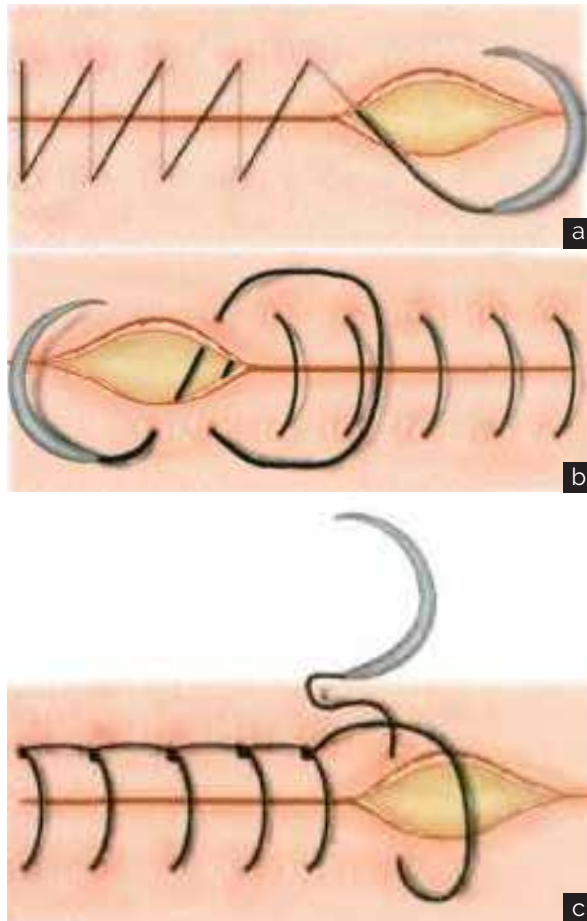


Fig. 6.16. (a) Sutura Continua oblicua (b) Sutura continua paralela (c) Sutura continua festoneada.

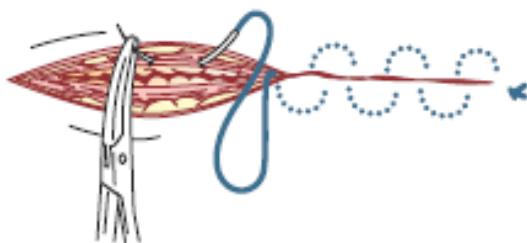


Fig. 6.17. Sutura subcuticular que se inserta en la línea blanca de la dermis y avanza 3 mm con cada pasada de la aguja, pero comienza 1 mm detrás de la última aguja de pasada en el lado opuesto de la herida, el nudo está atado a la piel.

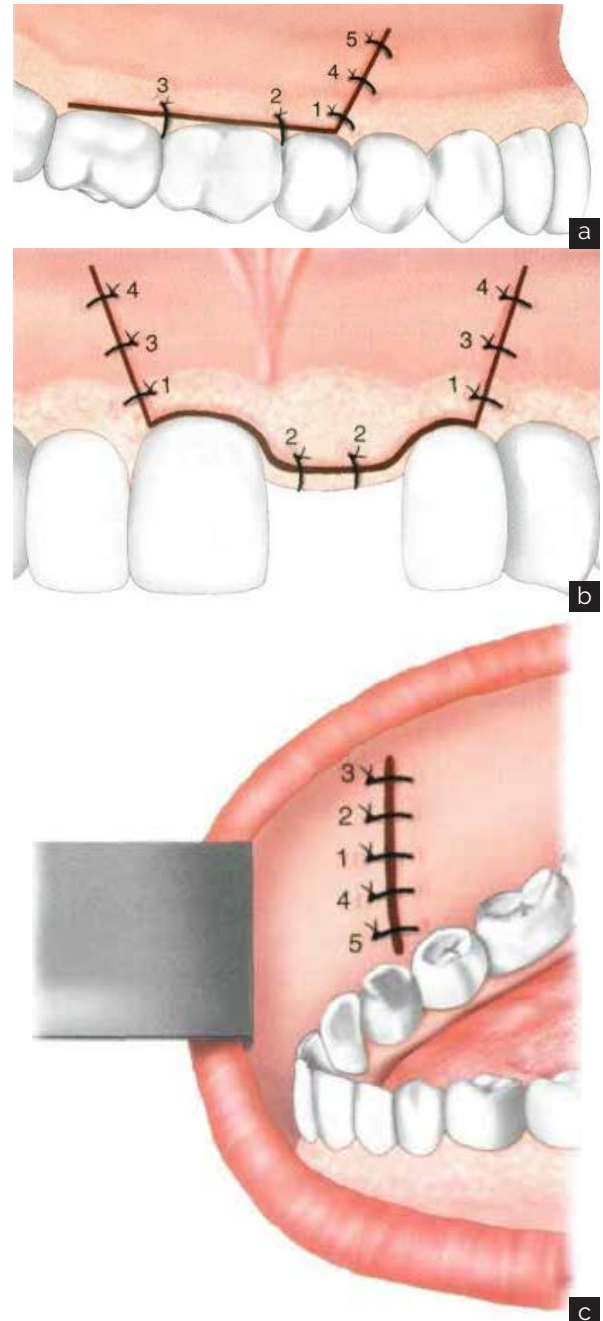


Fig. 6.18. Orden de correlación de los puntos de sutura en los distintos tipos de incisiones en cirugía bucal. (a) Colgajo triangular (b) colgajo trapezoidal (c) incisión o colgajo lineal.

Capítulo

07

Accidentes y complicaciones en cirugía dentoalveolar

Hemorragia

Etiología y prevalencia

La hemorragia o sangrado es una complicación intra y postoperatoria de los procedimientos dentoalveolares. En pacientes sanos, el sangrado postoperatorio es típicamente mínimo y autolimitado por los procesos de coagulación. Es importante distinguir el sangrado activo de la exudación del sitio quirúrgico. Los pacientes a menudo se quejan de sangrado excesivo porque han notado sangre en su saliva. El exudado debe resolverse dentro de las 36-72 horas postoperatorias, debe responder a la presión y generalmente es una molestia para el paciente. Por el contrario, los pacientes con sangrado activo a menudo se quejan de que su boca se llena de sangre inmediatamente después de retirar la gasa u otra medida de presión local.

Factores de riesgo y prevención

Lo más importante en el manejo de la hemorragia excesiva postoperatoria es el reconocimiento del paciente en riesgo. Durante el curso de la evaluación preoperatoria, debe obtenerse una historia clínica médica detallada, incluyendo un historial de trastornos hemorrágicos como la hemofilia, la enfermedad de von Willebrand, el uso de medicamentos antiagregantes plaquetarios como el ácido acetilsalicílico (aspirina) y clopidogrel, los antagonistas de la vitamina K como Warfarina (Coumadin) o Heparina y sus derivados como la enoxaparina y antecedentes personales o familiares de hemorragia con procedimientos quirúrgicos, sangrado excesivo por pérdida de dientes deciduos y en mujeres historia de menorragia.

A la vez que la edad de los pacientes quirúrgicos odontoestomatológicos aumenta debido a la vida prolongada, los profesionales estomatólogos se encontrarán con un mayor número de pacientes anticoagulados. Hay que tener en cuenta la terapia coadyuvante apropiada, como la suspensión de medicamentos anticoagulantes, infusiones de factores de coagulación o el uso de medicamentos estabilizadores de coágulos en pacientes con riesgo de sangrado o diátesis de sangrado conocidas. Se debe considerar que los pacientes que toman clopidogrel, aspirina y otros medicamentos antiinflamatorios no esteroideos no necesitan suspender sus medicamentos antes de los procedimientos dentoalveolares de rutina.

Aquellos pacientes que son tratados con terapia de warfarina plantean un problema común y especial para el estomatólogo. Los problemas médicos como la fibrilación auricular de larga duración, la trombosis venosa profunda, la válvula cardíaca protésica o el infarto agudo de miocardio, a menudo prohíbe suspender el anticoagulante ante un procedimiento quirúrgico. Una estrategia aceptable, pero poco común será hospitalizar al paciente, interrumpir la warfarina y mantener al paciente con heparina hasta que el INR (razón normalizada internacional) vuelva al rango normal. Una opción alternativa es interrumpir la warfarina 3 días antes de la operación, pero todo esto previa interconsulta y monitorización con su hematólogo.

Por otro lado, se debe tener cuidado al considerar el tipo de cirugía dentoalveolar que se va a realizar. Algunos procedimientos quirúrgicos menores de la cavidad bucal (como la extracción de una pieza dentaria) se pueden hacer mientras el paciente está anticoagulado, basado en el perfil de coagulación. Para pacientes medicados con warfarina, un INR < 2,5 es generalmente aceptable si se requieren extracciones múltiples (más de cuatro dientes). Para la extracción de uno a tres dientes, sin dientes posteriores, un INR < 3,0 es aceptable. Teniendo esto en cuenta

para el paciente que puede necesitar múltiples extracciones, las visitas escalonadas pueden ser más apropiadas, por lo que se puede evitar la interrupción de los anticoagulantes.

Actualmente en los países desarrollados, algunos anticoagulantes más recientes como los inhibidores orales del factor Xa (rivaroxaban y apixaban) y el inhibidor oral de la trombina (dabigatrán etexilato) tienen un inicio más rápido que la warfarina, tienen dosis fijas, no se ven afectados por los alimentos, tienen menos interacciones y no requieren monitorización. A pesar de la diferencia de costos, se están convirtiendo rápidamente en los anticoagulantes de elección para los pacientes que requieren anticoagulación y generalmente no requieren ajuste para las extracciones dentales de rutina.

Tratamiento

La hemorragia o sangrado excesivo postoperatorio puede prevenirse en el intraoperatorio mediante un manejo apropiado de los tejidos y medidas locales. Por lo general, la eliminación cuidadosa del tejido de granulación infectado, la manipulación cuidadosa y atraumática de los colgajos quirúrgicos para evitar el desgarramiento, el uso de anestésico local con vasoconstrictor, el cierre primario de la herida y la aplicación de agentes tópicos, como la esponja de gelatina absorbible, pueden limitar la mayoría de los sangrados postoperatorio. La presión directa con gasa en el postoperatorio inmediato es un método importante para limitar el sangrado a medida que se forma el coágulo inicial. Se debe instruir a los pacientes para que se sigan aplicando presión sobre la herida hasta que se haya detenido el sangrado y formado el coágulo.

El sangrado que persiste después de la fase inicial de la formación del coágulo debe ser tratado primero con medidas locales, comenzando con la presión directa del sitio quirúrgico. La evaluación minuciosa del sitio quirúrgico con una buena iluminación, la separación de los tejidos y la succión pueden ser de mucha importancia para identificar la fuente de sangrado. No es raro identificar un coágulo incompletamente formado, un "coágulo vegetante o esfacelos", que es móvil y continúa agravando el sitio quirúrgico. [Fig. 7.1.](#)

La limpieza y la eliminación cuidadosa del coágulo son fundamentales para controlar el sangrado con éxito. El uso de agentes vasoconstrictores locales como la epinefrina es apropiado una vez que se ha identificado la fuente de sangrado. Si el vasoconstrictor se aplica al área antes de la identificación del vaso sanguíneo, la identificación será complicada. La herida puede necesitar ser reempaquetada con un agente hemostático local y luego ser suturada. Se sugiere el uso de los anestésicos locales con

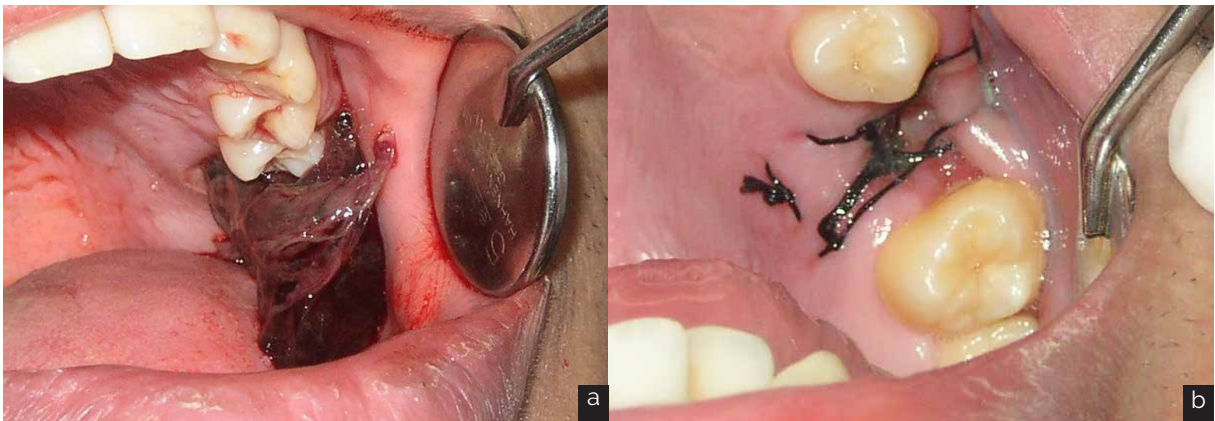


Fig. 7.1. (a) Coágulo mal formado vegetante en la región posterior izquierdo del maxilar. (b) Limpieza y sutura del sitio quirúrgico después de haber controlado el sangrado.

un vasoconstrictor de forma tópica como medida local. Las hemorragias arteriales que no pueden ser controladas con medidas locales deben ser tratadas con ligadura o electrocauterización. Si la hemorragia persiste, puede ser necesaria la embolización, la ligadura proximal del vaso u otros procedimientos endovasculares.

Dolor

Etiología y prevalencia

En cirugía bucal el control de cualquier tipo de dolor es de suma importancia para realizar cualquier abordaje quirúrgico. De igual manera que con la hemorragia, el dolor postoperatorio es un efecto secundario de la intervención quirúrgica. El dolor asociado con los procedimientos dentoalveolar generalmente comienza con la resolución de la anestesia local (6-12 horas aproximadamente) y algunas veces entre las 24 y 48 horas después de la cirugía.

Factores de riesgo y prevención

Es de suma importancia la prevención del dolor mediante medidas intraoperatorias y medidas de control postoperatorio. Durante el intraoperatorio la disminución del traumatismo tisular y la manipulación atraumática de los tejidos disminuirán la inflamación y, por tanto, reducirán el dolor. Existen evidencias de que la administración de los AINES en el preoperatorio (salicilatos, inhibidores de la ciclooxigenasa (COX 2) puede reducir la gravedad del dolor postquirúrgico. En el postoperatorio inmediato el uso de medicamentos no esteroideos, la asociación de opiáceos o narcóticos (oxicodona, codeína, tramadol) con paracetamol son útiles para el tratamiento del dolor moderado a grave. Además la utilización de anestésicos locales de acción prolongada, como la bupivacaína al 0,5% con epinefrina 1: 200 000, puede ser beneficioso para retrasar el inicio del dolor, lo que permitiría

al paciente iniciar con la ingesta de analgésicos en el postoperatorio antes del inicio del dolor.

Aumento de volumen o hinchazón

Etiología y prevalencia

El aumento de volumen y el edema después de la extirpación quirúrgica de los dientes y otros procedimientos dentoalveolares de rutina son hallazgos esperados durante el proceso postoperatorio. El inicio de la hinchazón se presenta generalmente entre las 12 y 24 horas después del procedimiento, con un pico máximo observado entre las 48 y 72 horas después de la cirugía y comienza a disminuir a los 4 días, terminando la resolución total del edema quirúrgico dentro de la semana postoperatoria. Fig. 7.2.



Fig. 7.2. Hinchazón de la región bucal y submaxilar después de una exodoncia a colgajo de la 4.8

Prevención y tratamiento

Es fundamental informar a los pacientes de este tiempo quirúrgico y comunicarle que la hinchazón es una complicación anticipada. En el período postoperatorio temprano, el uso de hielo puede ayudar con el manejo de la hinchazón. Además se les debe comunicar a los pacientes que duerman con la cabecera de su cama elevada y que no duerman de lado, para evitar la hinchazón dependiente. Por último, se pueden usar corticoides por vía intramuscular en el preoperatorio para prevenir la hinchazón en pacientes sometidos a procedimientos significativamente invasivos (extracción de terceros molares impactados). Si bien el uso de corticoides en el preoperatorio puede producir una disminución moderada de la hinchazón, estos medicamentos suelen ser de acción corta. También se sugiere previa evaluación del paciente, el uso de los COX-2, la inhibición selectiva de estos fármacos produce el efecto antiinflamatorio y analgésico de los AINES clásicos sin afectar a las prostaglandinas producidas por los COX-1.

Infección del sitio quirúrgico

Etiología y prevalencia

Se sabe que la cavidad bucal es el hogar de una amplia variedad de flora bacteriana endógena, por lo que cualquier herida intrabucal se expondrá a un amplio espectro de organismos aeróbicos, anaeróbicos y facultativos con potencial patogénico. De tal forma que una infección postoperatoria debe ser una preocupación fundamental del cirujano dentista cuando realiza procedimientos quirúrgicos bucales. Aunque el uso de rutina de los antibióticos en la prevención de las infecciones todavía se discute, existen varias medidas que se pueden implementar para reducir la probabilidad de alguna infección de la herida en el postoperatorio.

Prevención

El protocolo de prevención de la infección postoperatoria comienza con la identificación del paciente en riesgo, a través de una buena historia clínica. Muchos estudios han demostrado que la incidencia de complicaciones inflamatorias postoperatorias aumenta con la edad, el tabaco, la infección preexistente en el área quirúrgica, el uso de anticonceptivos orales y la falta de experiencia quirúrgica. Se ha demostrado que los terceros molares mandibulares impactados tienen una tasa más alta de infección postoperatoria que sus similares maxilares.

De la misma forma que en otras complicaciones quirúrgicas, el manejo cuidadoso de los tejidos tanto en el desbridamiento, curetaje de tejido

necrótico o infectado, el lavado abundante con agua oxigenada diluida en suero fisiológico y el conocimiento del riego sanguíneo del sitio de la herida, ayudarán a reducir la inoculación bacteriana dentro del área operatoria, reduciendo la posibilidad de posibles infecciones. [Fig. 7.3.](#)

Tratamiento

Aquellos pacientes que presentan un proceso infeccioso, se quejarán de un dolor persistente, de una hinchazón que no está mejorando en el tiempo, de un gusto desagradable por el drenaje de la herida y de la limitación del movimiento de la mandíbula (trismus). Por otro lado, la fiebre es variable y depende de la magnitud de la infección. El reconocimiento temprano de un proceso infeccioso, como una celulitis, requiere un tratamiento inmediato de forma empírica de antibióticos con una cobertura de amplio espectro para organismos Gram positivos y anaeróbicos. Si los síntomas han persistido durante más de 48-72 horas después del procedimiento terapéutico puede ser que se haya formado un absceso, en cuyo caso puede indicarse la incisión y el drenaje correspondiente, con la recolección del exudado para cultivo y pruebas de sensibilidad para guiar la terapia con antibióticos. Es necesario un rápido reconocimiento y tratamiento para prevenir la propagación de la infección en los espacios faciales, submandibulares, sublinguales, submentoneanos, retrofaringeos y los espacios del cuello profundo, lo que puede resultar comprometiendo a las vías respiratorias, indicando la necesidad de hospitalizar al paciente para un manejo de las vías respiratorias de emergencia.

Alveolitis (osteitis alveolar)

Prevalencia y etiología

Entre las complicaciones más comunes asociadas a los procedimientos quirúrgicos bucales, específicamente la exodoncia por disección de los dientes impactados, se encuentra la alveolitis u osteitis alveolar (OA). La incidencia es alta con un porcentaje del 30% en algunos estudios, aunque existe una amplia variación en los reportes debido a criterios de diagnósticos erróneos. Esta condición que se pensaba era de naturaleza infecciosa, ahora se sabe que está asociada con una malformación, interrupción o pérdida del coágulo sanguíneo recién formado. Los pacientes que se presentan con un cuadro de alveolitis suelen quejarse de un dolor intenso, pulsátil e irradiado y a menudo asociado con un mal olor del sitio quirúrgico. Por otro lado, el trismus es un signo asociado, relacionado más con el dolor que con la hinchazón. El reconocimiento de una alveolitis se basa en la presencia de un dolor severo de aparición reciente, típicamente de 3 a 5 días después de la operación, momento

en el cual el dolor y la inflamación producto de la operación deben comenzar a disminuir. La ausencia de síntomas como la fiebre, hinchazón significativa, pueden ayudar a distinguir a la alveolitis de una infección del sitio quirúrgico. Esta distinción es de suma importancia, ya que el tratamiento con antibióticos no resolverá los casos de osteitis alveolar. Para los hallazgos

clínicos, el examen físico puede incluir una toma de la cripta ósea o hueso expuesto, márgenes eritematosos de los tejidos blandos, restos de comida o de otro detritus dentro del alveolo, además de la sensibilidad extrema a la palpación (Fig. 7.4). El examen radiográfico también debe ser indicado para descartar la presencia de una estructura dental retenida u otra complicación del sitio quirúrgico, como la fractura alveolar.



Fig. 7.3. Proceso infeccioso postoperatorio. Nótase la descamación de la piel.



Fig. 7.4. Alveolitis en un paciente fumador de 28 años, presentó un dolor intenso de aparición súbita 2 días después de la extracción del diente 2.6. El coágulo está ausente y se puede ver hueso expuesto.

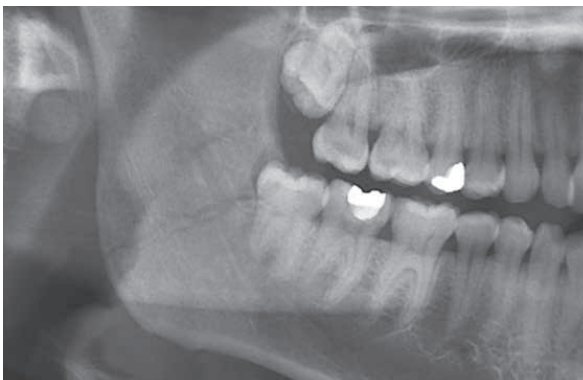


Fig. 7.5. Fractura del ángulo mandibular al intentar la extracción del tercer molar mandibular 4.8. El diente se ha intentado extraer a través de fórceps.

Prevención

En la fase preoperatoria existe una serie de factores de riesgo que deben alertar al cirujano dentista del paciente en riesgo. De la misma manera que con las infecciones postoperatorias, la edad, el uso de anticonceptivos orales, la experiencia quirúrgica, el tabaco y la cirugía traumática en el hueso mandibular se han asociado con una alveolitis. Además se ha demostrado que la mala higiene bucal y las infecciones preexistentes aumentan el riesgo de padecer una osteitis alveolar. En el intraoperatorio el lavado completo del sitio quirúrgico se asocia con una incidencia menor de alveolitis. También se han sugerido el uso de fármacos tópicos, antibióticos, estabilizadores del coágulo, plasma rico en plaquetas y enjuagues bucales como la clorhexidina al 0.12%, como medicamentos para la prevención de la osteitis alveolar. Actualmente existen estudios en la aplicación de clorhexidina en gel al 0.2% dentro del alveolo, como prevención de esta complicación postoperatoria.

Tratamiento

En la alveolitis el tratamiento es de apoyo, siendo el control del dolor el principal objetivo. El tratamiento consiste en un lavado suave pero abundante del área de la herida con una solución salina más o menos tibia y la aplicación de un apósito medicado en el área. Este apósito puede consistir en una mezcla de eugenol, óxido de zinc y bálsamo del Perú con pequeñas cantidades de hilos de gasa para que no se adhiera al alveolo, además de la prescripción de analgésicos orales. El apósito debe cambiarse cada 24 o 48 horas hasta que los síntomas desaparezcan.

Fracturas

Prevalencia y etiología

Aunque rara vez se presentan las fracturas del proceso dentoalveolar o de la mandíbula, deben considerarse en el diagnóstico diferencial del dolor persistente o hinchazón después de los procedimientos de extracción dental. Las fracturas son el resultado del uso excesivo de la fuerza durante la exodoncia (Fig. 7.5). Si no se diagnostican y no se tratan, estas fracturas pueden conducir a una maloclusión, malformación, infección y parestesia.

Prevención

En el periodo preoperatorio hay pocos factores de riesgo que nos indiquen la fractura alveolar.

Hay algunos estudios que sugieren que la edad es un factor de riesgo para las fracturas, presumiblemente debido a la pérdida de densidad ósea, elasticidad y la fuerza excesiva, son hallazgos comunes en pacientes de edad avanzada. Los maxilares o mandíbula atrofica con grandes lesiones intraóseas que están en riesgo de fracturas.

Tratamiento

En el intraoperatorio el reconocimiento de una fractura mandibular o del proceso alveolar puede darse a través de la observación de una maloclusión. En el postoperatorio cualquier paciente que se queja de maloclusión, dolor e hinchazón, desplazamiento o movilidad de los dientes, o entumecimiento persistente debe ser evaluado para el reconocimiento de una posible fractura. Una vez que se identifica una fractura, con la ayuda de estudios imaginológicos como las radiografías periapicales, panorámicas o tomografía computarizada (TC), el tratamiento se guiará por la naturaleza de la fractura y la limitación funcional, que va desde las modificaciones dietéticas (dieta licuada) e inmovilización temprana, hasta la reducción y fijación de la fractura.

Fractura de raíz

Prevalencia y etiología

La fractura del ápice de la raíz es común después de la extracción de los dientes, especialmente en los dientes posteriores y multiradicales. La fractura de las raíces o de los ápices es debido a fuerzas excesivas aplicadas durante la extracción dentaria o por una separación inadecuada de las raíces en el alveolo dentario (odontosección), y esto es inevitable debido a la anatomía de la raíz y la calidad del hueso. Cuando se aplican tales fuerzas provocará una fractura en la unión entre la parte de la raíz todavía unida al alveolo y la porción ya liberada de la pared alveolar.

Prevención

La prevención de las fracturas radicales se basa principalmente en el uso de una técnica quirúrgica adecuada, disminuyendo las fuerzas excesivas y asegurando que los dientes estén elevados por encima de la cresta ósea y movilizados antes de la avulsión. El reconocimiento de los dientes con riesgo de fractura radicular es también una medida preventiva importante. Los dientes posteriores multiradicales, las raíces curvadas (dilaceración) o endodonciado, los

caninos u otros dientes anteriores que tienen dilaceraciones radicales o los dientes con raíces finas muy espaciadas, presentan un mayor riesgo de fractura. Esta puede evitarse mediante la planificación quirúrgica y la odontosección de un diente antes de la luxación y la avulsión.

Tratamiento

El paso más importante en el protocolo de tratamiento de una raíz fracturada o un ápice de una raíz retenida es el reconocimiento de que se ha producido tal incidente. Una vez que el diente ha sido removido debe ser inspeccionado cuidadosamente para confirmar que las raíces se eliminaron por completo. Se debe reconstituir los fragmentos de un diente seccionado para confirmar la remoción completa.

Si al inspeccionar el diente se nota una fractura de raíz, se debe irrigar completamente el alveolo para intentar visualizar el ápice de la raíz o raíz retenida. Para dientes sin evidencia preoperatoria de alguna patología periapical o infección, el ápice < 3 mm se puede dejar en su sitio sin que aparezcan efectos adversos. En tal sentido para los dientes posteriores, el riesgo de dañar el seno maxilar o el nervio alveolar inferior puede superar el riesgo de dejar el fragmento en su sitio y a veces esto se lleva a cabo en la técnica conocida como coronectomía.

Si existe una patología periapical asociada al diente en el preoperatorio, el fragmento de raíz debe ser removido. Una vez que el fragmento se visualice, se deben usar elevadores rectos o en bandera para separar cuidadosamente el fragmento de la cavidad alveolar, con especial cuidado para no aplicar presión apical al fragmento. Esta suave manipulación se debe hacer hasta que la raíz se movilice y se pueda retirar.

Desplazamiento de diente o raíz

Prevalencia y etiología

El desplazamiento de los ápices de las raíces o de los fragmentos de los dientes es una complicación poco frecuente pero angustiante. Debido a la proximidad de varios espacios faciales con los terceros molares maxilares y mandibulares, el desplazamiento de los fragmentos dentales puede dirigirse a la fosa infratemporal, al seno maxilar, al espacio submandibular, al piso de boca y al canal alveolar inferior respectivamente.

Prevención

Generalmente se puede evitar el desplazamiento de fragmentos de los dientes en estos espacios faciales usando una técnica quirúrgica cuidadosa e indicada. En caso de desplazamiento hacia la

fosa infratemporal, se debe realizar un mínimo esfuerzo para visualizar el fragmento y retirarlo. Si este intento no tiene éxito, la herida debe cerrarse y el paciente debe recibir un tratamiento con antibióticos. Se anticipará la exploración futura de la región y se debe obtener una TC, una Rx periapical y panorámica o ambas para la localización y planificación del tratamiento quirúrgico.

El examen minucioso de las radiografías en la fase preoperatoria es de suma utilidad para evaluar la relación entre las raíces de los terceros molares superiores impactadas y el seno maxilar. En los pacientes de edad avanzada o con enfermedad periodontal significativa o la neumatización del seno maxilar, puede aumentar la probabilidad de la relación entre las raíces de los dientes antrales y el seno maxilar. En estos casos, se debe prestar mucha atención en evitar una presión apical excesiva en los dientes durante el proceso de exodoncia.

Tratamiento

Si por algún motivo se desplaza una parte de la raíz o diente hacia el seno maxilar (Fig. 7.6), el primer paso en el tratamiento es la localización del fragmento y la prevención de un desplazamiento adicional. Esto se puede conseguir sentando al paciente en posición vertical y obteniendo radiografías periapicales de la región de interés. En el caso de que se visualice una raíz o fragmento, se pueden utilizar varios métodos para su recuperación. El método más simple es forzar la presión positiva a través del seno para desplazar la raíz, esto se puede lograr cerrando las fosas nasales y haciendo que el paciente intente exhalar a través de la nariz. Otros métodos alternativos incluyen intentar eliminar el fragmento usando una punta de succión delgada o empaquetar por la comunicación oroantral con una gasa con

yodoformo y retirar la gasa de forma suave, con la esperanza de que el fragmento quedará atrapado en la gasa. En el caso de que tales medidas no resulten satisfactorias, se puede explorar el seno maxilar para visualizar directamente y eliminar el fragmento, ya sea endoscópicamente con la ayuda de un otorrino laringólogo o con cirugía abierta a través de un abordaje de Caldwell-Luc por un cirujano bucomaxilofacial. Esto se puede hacer como un procedimiento simultáneo o en una visita futura. Si se realizara en una visita futura, el paciente debe ser medicado con antibióticos y descongestionantes nasales para prevenir complicaciones sinusales.

El desplazamiento de los dientes mandibulares en el espacio submandibular o en el conducto dentario inferior es una ocurrencia poco frecuente. Pero debido a las estructuras vitales en estas regiones, cualquier sospecha de desplazamiento debe ser evaluada completamente. La visualización de cualquier fragmento se realiza mejor de forma inmediata utilizando radiografías periapicales y panorámica además de las oclusales para visualizar la invasión del espacio submandibular. Estas radiografías serán complementadas por una tomografía computarizada. Una vez identificado el fragmento, se debe hacer un ligero intento para retirarlo del conducto del nervio dentario inferior (CDI) o del espacio submandibular, pero se debe tener cuidado de no comprometer otros espacios y desplazar aún más el diente. En el caso de que el fragmento no pueda ser removido, se indicará para una posterior intervención la retirada del fragmento y el paciente debe ser medicado con antibióticos por vía sistémica. Para fragmentos en el CDI y si el paciente no muestra signos de infección o parestesia en el postoperatorio, el fragmento se puede dejar sin preocupación. Para los fragmentos en el espacio submandibular, la exploración de la región a través de una disección lingual y separación del músculo milohioideo de

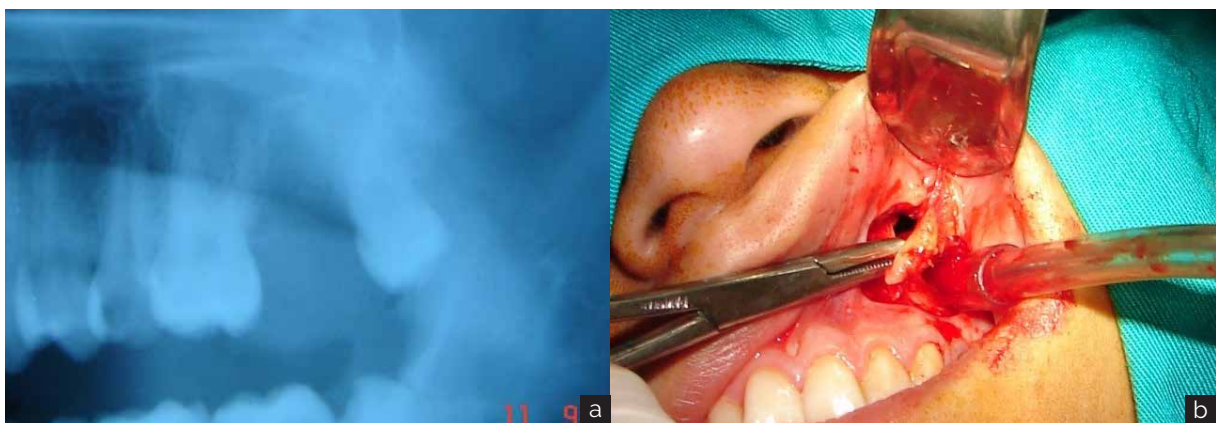


Fig. 7.6. (a) desplazamiento de raíz al seno maxilar. (b) Extracción de la raíz desplazada al seno maxilar a través de un abordaje de Caldwell-Luc.

la mandíbula se indicará aproximadamente 6 semanas después de la operación inicial. Este retardo permite que se produzca una fibrosis tisular alrededor del fragmento desplazado, estabilizando así su posición. Este procedimiento puede llevarse a cabo por vía intrabucal o extrabucal, dependiendo de la posición del fragmento retenido.

Comunicación bucoantral

Prevalencia y Etiología

Con relación a la extracción de los dientes posteriores maxilares, las comunicaciones bucoantrales (seno maxilar) son comunes, con frecuencia no se reconocen y no necesitan tratamiento. Las comunicaciones bucoantrales persistentes y sintomáticas son infrecuentes con una frecuencia menor 1% aproximadamente.

Las comunicaciones bucoantrales pueden resultar de la manipulación excesiva del lugar quirúrgico o de una técnica de exodoncia inadecuada. Se debe saber que las comunicaciones resultan de la asociación anatómica íntima entre los ápices de los dientes y el piso del antro o seno maxilar y que algunas veces pueden ser inevitables (Fig. 7.7).

Prevención

Al igual que con el desplazamiento de los dientes hacia el seno maxilar, la prevención de las comunicaciones bucoantrales comienza con la identificación del paciente en riesgo. La evaluación radiográfica preoperatoria para cualquier evidencia de invasión de las raíces sobre el piso del seno maxilar debe alertar al cirujano dentista o al cirujano bucomaxilofacial de la probabilidad de esta complicación. Después de retirar el diente, el alveolo debe ser cureteado suavemente, evitando las áreas apicales. Si el diente no se elimina por completo, debe realizarse una exploración minuciosa para no desplazar el resto de raíz en el seno o perforar el piso sinusal mientras se intenta retirar el fragmento. Una comunicación bucoantral autolimitada puede ser un efecto secundario inevitable de la extracción dental debido a la relación anatómica entre las raíces y el seno. Es preferible informar al paciente de la probabilidad de una comunicación bucoantral antes de la extracción del diente, a explicarlo después de la intervención.

Tratamiento

El diagnóstico de una comunicación bucosinusal se hace con frecuencia haciendo que el paciente fuerce el aire a través de la cavidad nasal mientras que las narinas están cerradas. Si existe una gran comunicación, las burbujas de aire deben ser visibles dentro del alveolo. Este método puede resultar ineficaz para comunicaciones pequeñas o caso contrario agrandará la comunicación bucosinusal.

En el caso de que se descubra una comunicación, ya sea por sensación táctil, maniobra aérea forzada o por quejas del paciente, habría que evaluar el tamaño del defecto para instaurar un posible tratamiento. Como principio general, ante cualquier paciente con una comunicación debe tomarse la debida precaución, indicar antibióticos y descongestionantes nasales.

La mayoría de las comunicaciones bucoantrales menores de 1mm de diámetro se curan espontáneamente sin intervención quirúrgica. En el momento del procedimiento, no está indicado el cierre primario del alveolo de extracción. Al paciente se le debe indicar antibióticos como amoxicilina con ácido clavulánico o cefuroxima axetilo o azitromicina como primera elección, Levofloxacin o Moxifloxacin o ciprofloxacino como segunda elección, eritromicina o azitromicina en caso de alergia a la penicilina y descongestionantes sistémico como la pseudoefedrina tomadas por vía oral y la oximetazolina tópica, o los tapones nasales y sprays que contengan fenilefrina u oximetazolina de forma tópica, así como también analgésicos como paracetamol con codeína, paracetamol con tramadol o propoxifeno y antihistamínicos como terfanadina, astemizole, mequitazine, además de comunicarle las precauciones sinusales que debería tener. Vigilar al paciente de cerca durante el periodo postoperatorio para confirmar el cierre de la comunicación bucoantral. Si se desarrolla una fistula bucoantral, se indicarán los procedimientos estándares para producir un cierre mucoso de la herida y manejo del seno desde el punto de vista quirúrgico. Los cirujanos deben recordar que el tamaño de la fistula visible debe ser mucho menor que el defecto óseo real (Fig. 7.7).

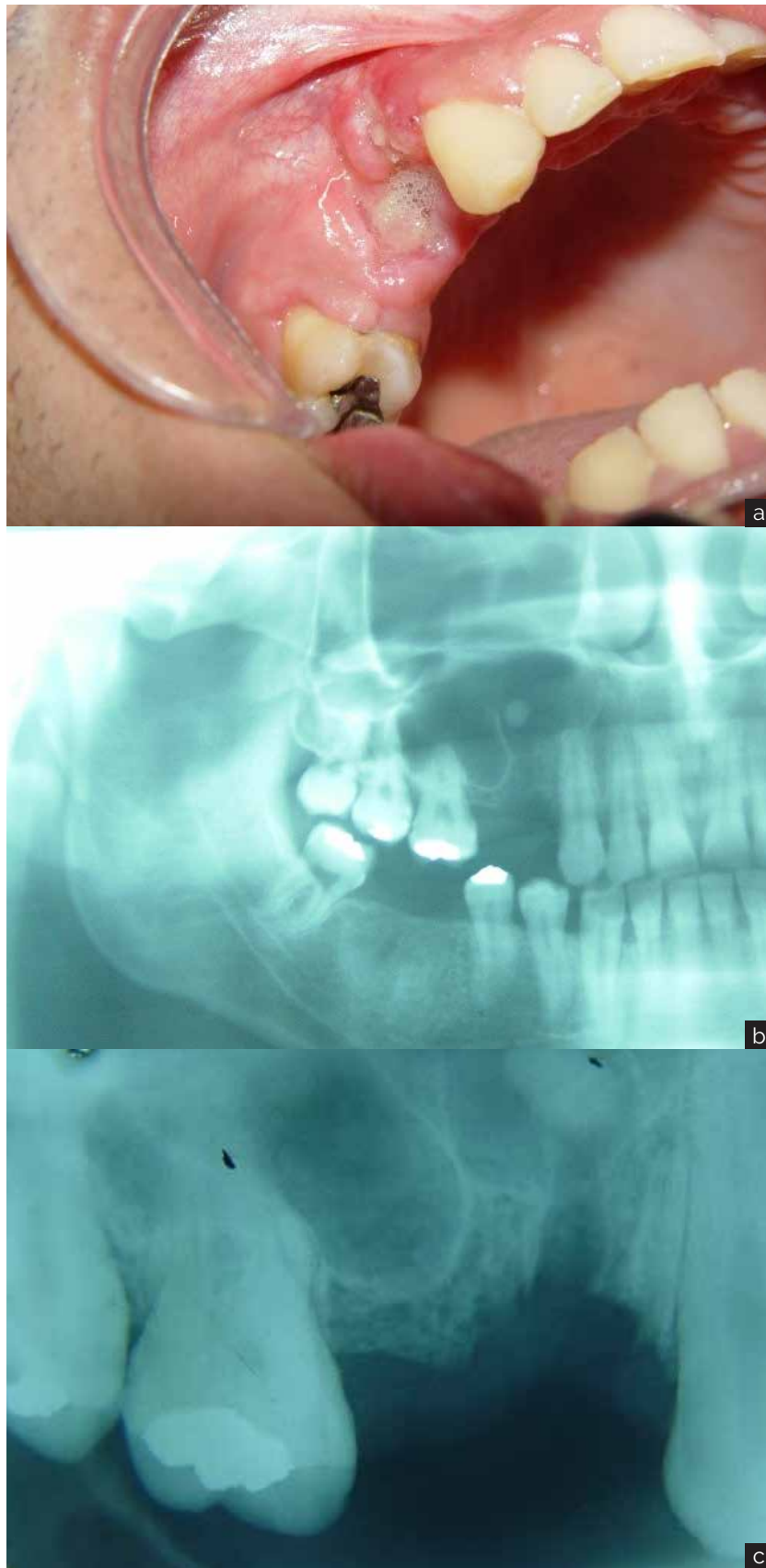


Fig. 7.7. (a) Maniobra de Valsalva positivo. (b) Radiografía panorámica que evidencia un resto radicular en el seno maxilar. (c) Radiografía periapical se observa el desplazamiento de la raíz hacia el seno maxilar y la comunicación bucoantral.

Capítulo

08

Extracción de dientes (exodoncia)

La exodoncia es el acto quirúrgico por el cual se extrae un órgano dentario, separándolo de su articulación alveolo-dentaria. Es el procedimiento que, desgraciadamente, se realiza con mayor frecuencia en nuestro país como en todo el mundo. Desde la noche de los tiempos la extracción dental ha sido un procedimiento traumático y psicológicamente no aceptado por los pacientes.

Actualmente se cuentan con técnicas de anestesia eficaces y diferentes herramientas terapéuticas y aun así, algunos profesionales consideran a la exodoncia como un procedimiento menor.

La extracción dentaria produce un impacto psicológico en el paciente, porque va a perder un diente y la relación que tendrá con tal procedimiento. El paciente también se enfrentará a otro problema: la pérdida de un diente a menudo requiere un reemplazo posterior del diente que falta. Por estas razones, la información y el consentimiento informado del paciente es muy importante. Además la extracción de dientes incorpora principios básicos de la física, la mecánica y la cirugía, por lo que el clínico debe entender y dominar completamente las técnicas de exodoncias.

Indicaciones para la extracción dentaria

Actualmente los dientes deben ser tratados y mantenidos en la cavidad bucal el mayor tiempo como sea posible, siempre y cuando cumplan con los criterios funcionales y estéticos, pero a veces es inevitable que los dientes sean removidos por varias razones. Las indicaciones generales para las extracciones están enumeradas en el recuadro 8.1, sin embargo la decisión de extraer debe hacerse individualmente en cada caso.

Caries

Enfermedad periodontal

Enfermedad pulpar, la imposibilidad o fracaso del tratamiento endodóntico

Lesiones patológicas que rodean a los dientes

Fracturas de corona y de raíz

Malposición de los dientes

Dientes impactados

Dientes supernumerarios

Indicaciones ortodónticas

Dientes en líneas de fractura ósea

Antes de los procedimientos protésicos

Antes de otros procedimientos quirúrgicos

Antes de la radioterapia

Antes del tratamiento con bifosfonatos

Otras razones para la extracción

Cuadro 8.1 Indicaciones para la extracción de los dientes.

Caries

Cuando el diente está sometido a caries severas, con pérdida extensa de sustancia dentaria que no permite procedimientos restaurativos, a veces puede ser necesaria su extracción.

Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal debe ser tratada como primera alternativa, pero hay situaciones en la que la periodontitis severa puede ser una indicación para la extracción, especialmente cuando el pronóstico es pobre para el tratamiento periodontal. (Fig. 8.1)

La pérdida de hueso y de inserción, sumado a la movilidad severa de los dientes, puede ser una indicación para la extracción. La periodontitis

progresiva de larga duración resultará en pérdida de hueso alveolar. Si el tratamiento con implantes se va a realizar después de la extracción, es importante no esperar mucho tiempo antes de extraer los dientes severamente afectados. La severidad de la enfermedad periodontal, el pronóstico a largo plazo e incluso los aspectos de costo beneficio deben ser considerados antes de tomar la decisión.

Enfermedad pulpar, la imposibilidad o fracaso del tratamiento endodóntico

Dentro de las enfermedades de la pulpa como la pulpitis irreversible, la necrosis pulpar, la reabsorción interna del conducto radicular o cuando los procedimientos endodónticos no son posibles o han fracasado a veces son indicaciones para la exodoncia. Esto puede deberse a la obstrucción de los conductos radiculares, los conductos que no son accesibles debido a la anatomía de las raíces, o cuando el paciente decide no someterse a dicho tratamiento.

Lesiones patológicas relacionadas a los dientes

Las lesiones patológicas asociadas con los dientes, como la periodontitis apical o lesión ósea apical, pueden usualmente resolverse mediante tratamiento endodóntico. Si este procedimiento no es posible, entonces puede indicarse la extracción. Si los dientes comprometen el tratamiento quirúrgico de otras lesiones patológicas encontradas en los tejidos que las rodean, entonces se puede considerar la extracción dentaria. Así como también en el tratamiento de la osteomielitis o tumores benignos y malignos de la mandíbula.

Fracturas de corona y de raíz

Las fracturas de corona y raíz pueden tratarse algunas veces con éxito y evitar la extracción. Sin embargo, hay otras situaciones en las que las fracturas de la corona y la raíz no permiten una terapia restaurativa exitosa y la extracción es la única alternativa (Fig. 8.2).

Malposición de los dientes

Aunque la mala posición de los dientes no es una indicación para la extracción, hay situaciones en las que la malposición se asocia con otras condiciones tales como traumatismos de tejido blando o interrupción de la erupción de los dientes adyacentes (Fig. 8.3). Otra situación es cuando hay elongación de los dientes debido al antagonista faltante y donde la rehabilitación protésica se considera dificultosa. El diente alargado puede ser considerado para la extracción.



Fig. 8.1. Periodontitis severa con pérdida ósea extensa entre los incisivos inferiores..

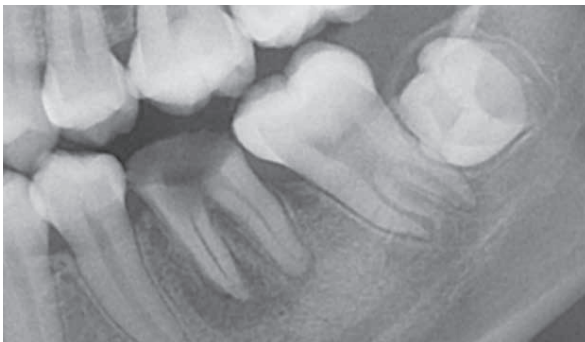


Fig. 8.2. Fractura de corona de la 36 dejando dos raíces frágiles y propensas a fracturarse durante la extracción.



Fig. 8.3. Tomografía computarizada (TC) de haz cónico muestra la malposición del tercer molar superior izquierdo que bloquea la erupción del segundo molar maxilar.

Dientes impactados

Los dientes impactados no siempre alcanzan la oclusión funcional debido a la falta de espacio. Estos dientes deben ser evaluados y considerados para su extracción si presentan un potencial de desarrollo de patología en el futuro. Estas podrían incluir el riesgo de reabsorción radicular de los dientes adyacentes, la pérdida de hueso alrededor de las raíces adyacentes o el desarrollo de otras condiciones patológicas, como los quistes. Los terceros molares impactados son los dientes más comunes considerados para la extracción. Sin embargo, siempre debe haber una indicación para que estos dientes vayan a ser removidos y, por ende, la eliminación profiláctica de terceros molares impactados sin patología y sin síntoma no se justifica hoy en día.

Dientes supernumerarios

Los dientes supernumerarios que son fuentes potenciales de patología futura a veces deben ser eliminados. Sin embargo, los dientes supernumerarios sin patología no tienen que ser eliminados rutinariamente (Fig. 8.4).

Indicaciones ortodónticas

La indicación de la exodoncia a veces se requiere para crear espacio en la planificación del tratamiento ortodóntico. Los dientes más comunes para la extracción dentro de las indicaciones son los premolares. La decisión sobre qué diente o dientes deben ser extraídos es hecha por el odontólogo ortodoncista.



Fig. 8.4. Diente supernumerario en la región premolar superior derecha y deberá seguirse radiológicamente. Se extirpará si se sospechan signos patológicos.

Antes de los procedimientos protésicos

Antes de realizar una rehabilitación protésica, a veces es necesario extraer los dientes porque pueden interferir con la colocación adecuada de un aparato protésico fijo o removible. Por ejemplo, en el caso de la rehabilitación de una mandíbula con implantes donde sólo quedan uno o dos incisivos que tienen un pronóstico dudoso, en algunas situaciones es mejor ser radical y extraer los dientes restantes y realizar implantes de arco completo para una mejor rehabilitación bucal.

Antes de otros procedimientos quirúrgicos

A veces los dientes tienen que ser removidos antes de otros procedimientos quirúrgicos. La indicación más común al respecto es la eliminación de los molares impactados antes de las osteotomías Lee Fort I y la división sagital de rama. Esto se hace si los dientes se encuentran en la línea de las osteotomías planificadas o si va aumentar el riesgo de otras complicaciones como fracturas indeseables.

Antes y después del tratamiento con radioterapia

Para el cirujano bucal es de mucha importancia prestar atención a los pacientes que deben someterse a tratamientos de radioterapia debido a tumores en la zona de cabeza y el cuello. Estas extracciones deben llevarse a cabo preferiblemente antes de comenzar el tratamiento de radiación. Los dientes asociados a una periodontitis periapical deben ser considerados para procedimientos endodónticos rápidos o extracciones. Para evitar complicaciones posteriores en el hueso irradiado se recomienda un tratamiento radical mediante la extracción en lugar de la elección de un tratamiento restaurativo dudoso con menos posibilidades de éxito. Existe un alto riesgo de osteoradionecrosis si se realizan extracciones después de la radioterapia, especialmente con altas dosis de radiación (> 60 Gy). Este riesgo persiste durante toda la vida del paciente.

Las alteraciones biológicas producidas por la radiación son acumulativas, los tejidos irradiados empeoran a medida que pasa el tiempo por causa de los efectos tardíos. Las consecuencias crónicas de la radiación vienen hacer la fibrosis y la oclusión vascular que se conoce como tejido "tres H", es decir este es un tejido hipovascular, hipocelular e hipóxico.

Para algunos autores existe un tiempo llamado periodo de ventana, el cual se presenta entre el momento de la desaparición de la mucositis y la dermatitis producida por la radiación y la

aparición del tejido tres H, que es entre los seis y nueve meses después de la terapia. Se ha establecido, por lo tanto, que este periodo de tiempo es el de menor riesgo para el paciente de padecer osteoradionecrosis, pues en tiempos más posteriores se va complicando la situación por la condición acumulativa de la radioterapia.

Si se realiza una exodoncia durante la administración de la radioterapia, se debería posponer hasta el momento que haya sanado la mucositis y dermatitis (periodo de ventana) hasta que se restablezca el tejido "tres H", esto sucede aproximadamente entre los seis y nueve meses. Se recomienda previamente la terapia con oxígeno hiperbárico después de este tiempo.

Las consideraciones que se ha de tener en cuenta ante una extracción dentaria en pacientes que han recibido radioterapia son las siguientes:

1. Anestesia sin vasoconstrictor o en dosis muy bajas
2. Antibióticos de forma profiláctica que consiste en 2 gramos de amoxicilina 1 hora antes de la intervención quirúrgica y 500mg 4 veces al día por el lapso de una semana
3. El acto quirúrgico lo más atraumático posible, si es posible no elevar el periostio
4. Controles de forma semanal.
5. Administración de oxígeno hiperbárico.

Antes del tratamiento con bifosfonatos

En los casos de los pacientes tratados con bifosfonatos, especialmente aquellos con neoplasias malignas y con administración por vía intravenosa, corren un alto riesgo de osteonecrosis si la exodoncia se lleva a cabo una vez iniciado el tratamiento con bisfosfonatos. Algo similar que con los pacientes irradiados, este riesgo persiste durante toda la vida y es por esta razón, que el examen dental y el tratamiento apropiado siempre se tendrán en cuenta cuando se planifique el tratamiento con bisfosfonatos. Por este motivo las extracciones deberían realizarse antes de iniciar el tratamiento con bifosfonatos. Los dientes con diagnóstico de periodontitis periapical deberían extraerse, en lugar de elegir un tratamiento con restauración dudosa o que tengan menos posibilidad de éxito, para evitar de esta manera complicaciones posteriores. Existe un alto riesgo de osteonecrosis si se realizan extracciones después de iniciar la terapia con bifosfonatos intravenoso, lo que no sucede con los pacientes con tratamiento de bisfosfonatos por vía oral, como los pacientes con osteoporosis porque no están sujetos al alto riesgo de osteonecrosis.



Fig. 8.5. Pieza 48 se encuentra en la línea de fractura mandibular, además de estar mesioangulado y debe extraerse antes de realizar la reducción de la fractura..

Dientes en líneas de fractura ósea

Algunas veces los dientes que se encuentran en la línea de fractura sobre todo de la mandíbula deben ser considerados para la extracción, con la finalidad de prevenir una posible infección. La luxación de los dientes pueden tratarse casi siempre mediante el reposicionamiento y la fijación, pero cuando hay una luxación severa de los dientes asociados con fracturas complejas de la mandíbula, donde los dientes están en la línea de las fracturas e interfieren con el reposicionamiento, estos dientes deberían extraerse (Fig.8.5).

Otras razones para la extracción dentaria

También existen otras situaciones en las que está indicada la extracción dentaria, incluso cuando la indicación es dudosa. En estas situaciones es especialmente importante discutir el tratamiento alternativo o conservador e informar al paciente antes de la cirugía para que el cirujano bucomaxilofacial y el paciente estén de acuerdo en la elección del tratamiento. A veces se pueden realizar extracciones por razones económicas, en estos casos los pacientes pueden optar por extraer un diente, en lugar de incurrir en un tratamiento endodóntico o un procedimiento con restauraciones más costosas. También se pueden realizar extracciones por razones estéticas, como por ejemplo el optar por extraer un incisivo lateral superior malformado y hacer que se sustituya por un implante o las malformaciones de los dientes como los severamente descoloridos. Además, un paciente puede elegir extraer los dientes protrusivos en el maxilar superior y hacerlos reemplazar por una prótesis sobre implantes como alternativa a la corrección quirúrgica ortodóntica u ortognática. A veces también se podrían extraer los dientes que presentan una dificultad para mantener una higiene bucal adecuada, como los terceros molares que se extraen debido a la recurrencia de la pericoronitis y las dificultades para mantener una buena higiene bucal.

Contraindicaciones para la extracción dentaria

El cirujano bucal también debe considerar las contraindicaciones para extraer una pieza dentaria, como por ejemplo tener en cuenta la salud general del paciente o las condiciones locales en la región de la extracción. Las contraindicaciones son a menudo relativas y pueden ser cambiadas después de tratar la razón de la contraindicación.

Contraindicaciones sistémicas

Estas contraindicaciones sistémicas constituyen todos los factores generales que alteran la salud general del paciente, incluido los factores mentales que influyen en la capacidad del paciente para soportar el procedimiento quirúrgico. La ansiedad severa es una contraindicación relativa a una exodoncia con anestesia local y en algunos casos, los pacientes pueden ser tratados con anestesia general. Se debe prestar especial atención a los pacientes que reciben medicamentos como los anticoagulantes, los medicamentos contra el cáncer, glucocorticoides, inmunosupresores y los bifosfonatos. Los pacientes con hemofilia u otras coagulopatías deberían primero ser controlados antes de la extracción dentaria.

Además, la mayoría de las enfermedades metabólicas no controladas, como la diabetes, constituyen una contraindicación relativa hasta que se sometan a control. De la misma forma, los pacientes con hipertensión severa no controlada y enfermedades cardíacas deberían ser tratados de estas afecciones antes de que se lleven a cabo las extracciones. La radioterapia y la quimioterapia en curso también constituyen una contraindicación relativa. En todos los casos, el cirujano bucal debe ser consciente de los medicamentos que le son administrados por vía sistémica, especialmente los que afectan el sistema inmunológico, los que retrasan o perjudican el proceso de

cicatrización o los que podrían interactuar con la medicación administrada para el tratamiento de una extracción. Algunos medicamentos para el cáncer, como los bisfosfonatos, también pueden causar necrosis de los maxilares después de las extracciones dentarias.

Contraindicaciones locales

Dentro de las diferentes contraindicaciones locales, la más común es el proceso inflamatorio e infeccioso agudo. La infección e inflamación aguda debe tratarse primero antes de proceder con la extracción dental, dependiendo de la ubicación del proceso agudo. La extracción de un tercer molar inferior durante una pericoronitis aguda en curso podría conducir a una infección postoperatoria potencialmente mortal. De preferencia se requiere el tratamiento local de la pericoronitis y la extracción puede postergarse para las siguientes citas.

Por otro lado, también hay situaciones en las que un absceso agudo es mejor drenarlo por el alveolo de la extracción del diente, incluso en una fase aguda. Por lo tanto, un proceso infeccioso e inflamatorio agudo no debe ser considerado como una contraindicación absoluta para la extracción, sino una contraindicación relativa.

Sin embargo, el cirujano bucal siempre debe tener en cuenta que podría haber otros problemas, tales como dolor intenso, aumento de volumen, reducción de la apertura bucal y ansiedad, lo que podría hacer que las extracciones asociadas con otras condiciones agudas no sean óptimas. En tales casos las extracciones dentarias deben ser aplazadas hasta que los síntomas agudos hayan disminuido.

También se debe saber que la contraindicación más importante para la extracción es la radioterapia, pasada y presente, que involucra a los maxilares. La cicatrización retardada, la dehiscencia y la necrosis del hueso son a menudo complicaciones debidas a extracciones realizadas en el hueso irradiado. Y, por último, los dientes dentro del área de un tumor maligno no deben ser extraídos antes de la planificación del tratamiento del tumor.

Evaluación clínica del diente antes de la extracción

Se debe saber que antes de iniciar una extracción, es importante evaluar la condición de la corona del diente. Las caries profundas o una restauración grande pueden indicar un alto riesgo de fractura de la corona durante la exodoncia, lo que complicaría el procedimiento. Una pieza dentaria con ausencia de su corona necesitará un enfoque especial. Otro factor a considerar sería la movilidad dentaria o radicular. Por otro lado, la

anquilosis que se observa a menudo en dientes primarios o dientes sometidos a traumatismos suelen indicar un abordaje quirúrgico para la extirpación del diente primario, así como para los dientes permanentes anquilosados. También es de suma importancia evaluar el estado de los dientes adyacentes para evitar dañar los dientes o aquellos dientes frágiles con grandes restauraciones. La evaluación clínica del diente a extraer se realiza siempre a través de una evaluación radiográfica.

Examen radiográfico preoperatorio

La evaluación radiográfica se debe realizar siempre antes de la extracción de los dientes, para evaluar el grado de dificultad de la extracción. Se toman en cuenta la anatomía de la raíz, la presencia de patología en la raíz o hueso circundante, la relación con estructuras vitales u otras raíces, o dientes vecinos y otros factores como anquilosis dental con reabsorción de raíz o hiper cementosis de la raíz (Fig. 8.6).

La técnica radiográfica más común es la radiografía periapical. Otras técnicas como la radiografía panorámica, la tomografía computarizada, son más valiosas para evaluar el diente en relación con estructuras vitales como el conducto alveolar inferior, agujero mentoneano y el seno maxilar. En el hueso mandibular se debe observar la posición del conducto dentario inferior, especialmente en relación con los terceros molares (Fig. 8.7).

La posición del agujero mentoneano debe observarse en los casos en que se debe levantar un colgajo para extraer los premolares en posición ectópica (figura 8.8).

En el maxilar superior, la proximidad de las raíces de los molares al seno maxilar debe ser evaluada (Fig. 8.9). En algunos casos la cortical del piso del seno maxilar y la membrana sinusal puede romperse durante la extracción de los molares maxilares causando una comunicación bucoantral.

Control de la ansiedad y el dolor

No hay nada más maravilloso y satisfactorio que eliminar el dolor a un ser humano (Hipócrates).

Todo tipo de dolor se puede controlar directamente, es decir, eliminando su causa o indirectamente inhibiendo la transmisión de los impulsos dolorosos.

Para una extracción dentaria exitosa, el control del dolor y de la ansiedad del paciente es esencial. La mayoría de los pacientes tienen ansiedad al someterse a un procedimiento de exodoncia. La anestesia local debe ser lo suficiente para eliminar el dolor y la sensibilidad de los tejidos implicados en el acto quirúrgico.

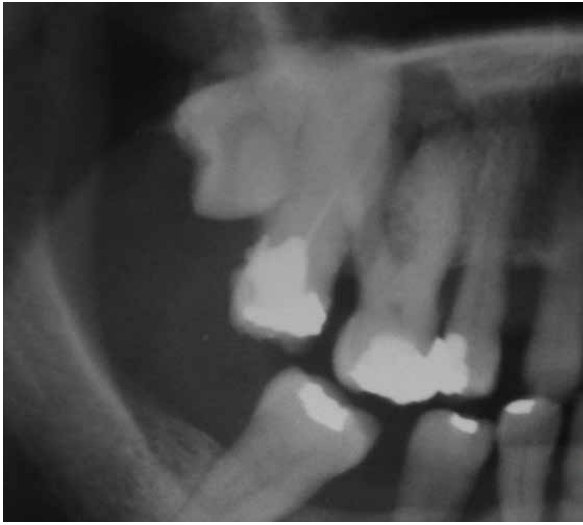


Fig. 8.6. (a) Anquilosis dental entre la pieza 1,7 y 1,8. La extracción cerrada es casi imposible y podría causar fractura de la tuberosidad o una comunicación bucoantral.



Fig. 8.7. Relación del conducto mandibular con los ápices de la 48 y una cuarta molar. La anatomía de la raíz hace muy probable que las molares requieran una extracción a colgajo.



Fig. 8.8. Pieza 3,5 incluida muy cerca al agujero mentoneano. Se debe de tener cuidado al momento de realizar la exodoncia a colgajo por el paquete vasculonervioso mentoneano.



Fig. 8.9. Seno maxilar grande que se extiende sobre los ápices de los premolares y molares con riesgo de comunicación bucoantral durante la posible extracción de estos dientes.

Sedación

El concepto de sedación es confuso, específicamente porque este término adquiere significados distintos en diferentes países. En Estados Unidos de Norteamérica se describe una "sedación profunda", que en Europa equivaldría a una "anestesia general ligera", ambas alejadas de la técnica de "sedación consciente".

Generalmente el dolor asociado a las extracciones dentarias se maneja con eficacia mediante la administración de anestesia locorregional, los pacientes estarán ansiosos debido al miedo al dolor. El control de la ansiedad varía desde que el cirujano muestra preocupación y empatía por el paciente ansioso, hasta la prescripción del uso

de medicamentos orales o parenterales para la sedación de los pacientes muy ansiosos. En algunos pacientes la sedación consciente con óxido nitroso y la anestesia general está indicada para permitir la extracción dentaria.

Anestesia local

Es la abolición de la sensibilidad dolorosa de una zona limitada y poco extendida del organismo, sin presentar pérdida de la conciencia.

Es muy importante y previo a la extracción dentaria que el cirujano bucal tenga conocimiento de la anatomía de la zona, de la inervación de los dientes, de los tejidos blando y duro circundante y esté familiarizado con las técnicas de anestesia

locoregional. La anestesia local profunda produce la pérdida de todo dolor, temperatura y sensaciones táctiles, pero no anestesia las fibras propioceptivas. El paciente todavía puede sentir sensaciones de presión que deben ser explicadas al paciente antes de la anestesia local y la extracción. Hay varios anestésicos locales en uso, con o sin vasoconstrictor y pueden diferir en su concentración y duración. Cada anestésico local tiene una dosis máxima recomendada para garantizar la seguridad del paciente y esto debe ser siempre considerado, especialmente cuando se administra en pacientes muy ancianos o jóvenes.

Preparación para la extracción

Con el objetivo de prevenir lesiones o transmisión de enfermedades a los pacientes, en cirugía bucal los cirujanos dentistas, los cirujanos bucales y máxilofaciales y su personal auxiliar deben usar guantes quirúrgicos, mascarillas quirúrgicas, ropas quirúrgicas, gorras quirúrgicas y gafas o anteojos con protectores laterales incluso para extracciones convencionales o cerradas. (Fig. 8.10). Para el paciente se recomienda el uso de campos operatorios estériles sobre el cuello, pecho, cabeza y para la cavidad bucal un campo operatorio fenestrado estéril. En el

preoperatorio el enjuague bucal se realiza con un antiséptico, como la clorhexidina 0.12%, para reducir el número de microorganismos en el sitio quirúrgico, y para la asepsia y antisepsia extraoral se recomienda la Yodopovidona al 10% a nivel de la zona perioral.

Posición del cirujano

La posición óptima y segura es cuando el paciente como el cirujano se sienten cómodos (Figuras 8.10, 8.11 y 8.12). Las extracciones dentales se pueden realizar con el cirujano sentado o de pie. La mayoría de los cirujanos prefieren la posición de pie. Independientemente de si el cirujano está sentado o de pie, el correcto posicionamiento del cirujano bucal debe permitirle entregar una fuerza controlada al diente del paciente a través de los fórceps y los elevadores. El sillón del paciente debe inclinarse hacia atrás para obtener una posición correcta, que permita al cirujano estabilidad, soporte y una fuerza controlada sobre los fórceps, suministrada desde el brazo y la mano.

En las exodoncias del maxilar superior, el cirujano bucal debe estar de pie y al frente o por el lado del paciente. La cabeza puede estar apoyada en la mano opuesta del cirujano o con la ayuda de un asistente. Para la extracción de los dientes



Fig. 8.10. (a) Asepsia y antisepsia extraoral con Yodopovidona al 10%, siguiendo las agujas del reloj y de adentro hacia afuera. (b) colocación de campos operatorios estériles en el paciente. (c) Cirujano con vestimenta quirúrgica adecuada: guantes, mascarilla, gorro y mandilón quirúrgico. UPCH.

mandibulares, el cirujano debe ubicarse atrás del paciente durante la extracción de los dientes anteriores y para los posteriores derechos a su derecha. El enfoque desde atrás da al cirujano una mejor visibilidad del sitio de la extracción y permite también estar en una posición cómoda y estable. Al extraer los dientes mandibulares posteriores izquierdos, el cirujano debe ubicarse al frente del paciente o a la izquierda. La mandíbula siempre estará apoyada en la mano opuesta del cirujano o con la ayuda de un asistente para evitar cargas innecesarias altas y lesiones en la articulación temporomandibular.

Exodoncia cerrada o convencional (simple)

La exodoncia es el acto quirúrgico por el cual se extrae un órgano dentario, separándolo de su articulación alveolo dentario.

Los principios mecánicos aplicados desde la física donde las fuerzas se transforman a partir de los ejes largos de los instrumentos y los brazos del

cirujano, para entregar una fuerza en una dirección apropiada en el punto de aplicación de los dientes y las raíces. Los principios de palanca, cuña y rueda giratoria se utilizan para elevadores y fórceps.

La extracción de una pieza dentaria requiere la dilatación de la cavidad alveolar y la separación de la unión epitelial de los tejidos blandos gingivales periodontales. Por esta razón es importante estudiar la anatomía del diente y su raíz, su ligamento periodontal y la inserción bucal de los tejidos blandos, antes de la extracción.

Se suministra una fuerza controlada a través de los elevadores y fórceps para expandir o dilatar de manera controlada la cavidad alveolar, sin fracturar el proceso alveolar, las raíces o la corona del diente. La fuerza debe ser cuidadosamente aplicada para evitar daños excesivos a las estructuras de soporte y a los dientes adyacentes.

Los fórceps y los elevadores están diseñados para proporcionar una ventaja mecánica para el suministro de una fuerza controlada. Por lo tanto, los instrumentos utilizados en la extracción de los dientes deben seleccionarse y manejarse correctamente para suministrar una fuerza controlada en las direcciones apropiadas.

Para evitar la fractura del diente, el fórceps debe coger firmemente el diente lo más apical posible, sin dañar las estructuras adyacentes. Durante la extracción, la fuerza suministrada al agarrar el diente lo más apical posible puede reducir el centro de rotación hacia los ápices de los dientes, disminuyendo el riesgo de fractura de las coronas o raíces.

Los cirujanos bucales comienzan con la desinserción del tejido gingival alrededor del cuello del diente con un elevador recto (sindesmotomía), para que luego los picos del fórceps puedan coger el cuello de la pieza dentaria y disminuir la lesión del tejido blando circundante (Fig. 8.13).



Fig. 8.11. El cirujano está en posición de pie y a la derecha del paciente para extraer los dientes posteriores de la mandíbula.



Fig. 8.12. El cirujano está en posición de pie y a la izquierda del paciente para extraer la tercera molar maxilar izquierda.



Fig. 8.13. Uso de un elevador perióstico o legra para la sindesmotomía antes de usar elevadores y fórceps para la extracción. Esto crea espacio para ambos instrumentos y minimiza las lesiones de los tejidos blandos durante la extracción.

El siguiente paso en la extracción dentaria es expandir suavemente el hueso alveolar y luxar el diente. Esto se logra introduciendo el elevador recto como una cuña lo más apical posible en el alveolo a nivel del cuello del diente a extraer. Además, el elevador recto se utiliza como palanca que transmite de un brazo de palanca largo con fuerza moderada en un brazo de palanca corto con fuerza más o menos intensa. Puede utilizarse también como una cuña a lo largo de la raíz en el espacio periodontal o aplicando el principio de la rueda y el eje, insertándolo en el espacio interproximal, perpendicular al eje longitudinal del diente (Fig. 8.14) y girándolo hacia el diente a extraer. Esto hace que el alveolo se expanda, afloje los ligamentos periodontales y dirija una fuerza al diente en una dirección coronal. El dedo pulgar y el dedo índice de la mano opuesta se deben utilizar con una gasa para sostener el alveolo, con un dedo en vestibular y el otro dedo en lingual o palatino. En esta posición el cirujano bucal puede percibir la fuerza aplicada y el grado de movimiento del diente a extraer. Esta maniobra también protege el tejido blando circundante y los dientes adyacentes de fuerzas accidentales aplicadas de forma inapropiada. Es importante no utilizar una fuerza alta con el elevador, ya que esto puede resultar en la fractura del diente.

El fórceps dental apropiado debe ser aplicado con sus picos lo más apicalmente posible y actuando de este modo como una cuña en el alveolo. Los picos deben ser paralelos al eje longitudinal del diente. Se debe obtener un agarre constante y aplicar la presión para producir movimientos de luxación en las direcciones lingual, palatino y vestibular (Figuras 8.15, 8.16 y 8.17), continuando con una fuerza persistente aplicada suavemente para expandir el alveolo.

Es importante que la fuerza se aplique con el brazo y el hombro y no con la mano solamente. El centro de rotación debe mantenerse lo más apical posible. Las luxaciones deben ser lentas y la fuerza debe mantenerse persistentemente durante varios segundos. Los dientes con una sola raíz se pueden rotar después de la luxación inicial (Fig. 8.15), pero los dientes con más de dos raíces no se deben rotar. A medida que el diente se luxa y se afloja, el fórceps debe ser reposicionado cada vez más apicalmente como sea posible. Esto aumentará la eficiencia del fórceps y disminuirá la posibilidad de fractura de las raíces. Luxar el diente hacia vestibular y lingual o palatino con la presión sostenida sobre un largo tiempo, ensanchará el alveolo para que el diente se pueda retirar del alveolo con una ligera tracción. Después que el diente ha sido removido de su alveolo, una compresión leve del proceso alveolar se debe llevar a cabo ya que se ha expandido durante las luxaciones. Los bordes afilados del hueso deben ser reducidos



Fig. 8.14. El elevador dental se usa como cuña con la punta forzada hacia el espacio periodontal para expandir el hueso alveolar y forzar al diente a salir del alveolo.

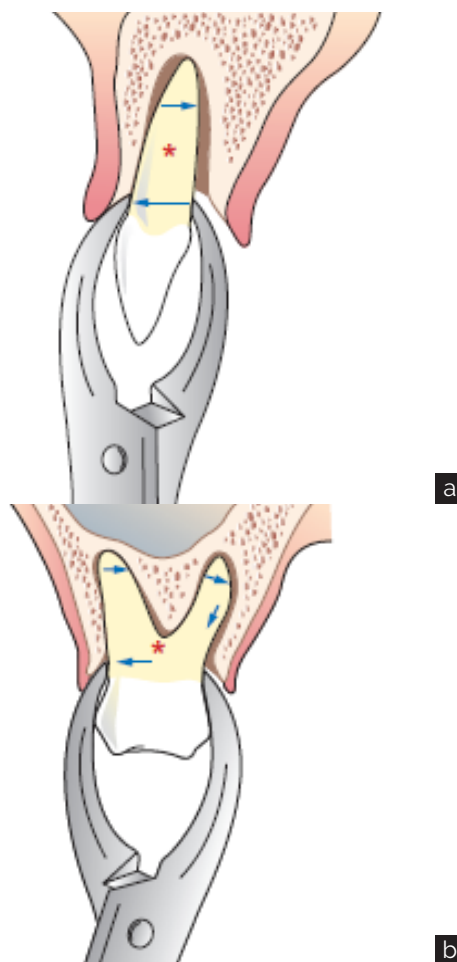


Fig. 8.15. (a) El fórceps se ubica lo más apicalmente posible. Se aplica presión apical continua y el incisivo se luxa hacia vestibular y palatino. Una vez que se observa cierta movilidad, la raíz cónica se rota y se saca el diente de su alvéolo. (b) Fórceps ubicado en un molar maxilar, se coloca firmemente contra el diente y se aplica una fuerza apical para mover el centro rotacional. La expansión de las tablas óseas se logra mediante una cuidadosa luxación vestibular y palatina.



Fig. 8.16. Fórceps ubicado lo más apical posible con una buena aprehensión por debajo de la encía, para una correcta luxación vestibulopalatino.



Fig. 8.17. Tracción hacia abajo y vestibular para producir la avulsión del diente.

por un alveolotomo o pinza gubia y luego limarlo suavemente con la lima de hueso.

La mayoría de los dientes erupcionados se pueden extraer mediante extracción convencional o simple usando los métodos descritos. Sin embargo, se necesita cierto tiempo y experiencia para obtener la sensación correcta de luxación, sin fracturar las raíces. A medida que el cirujano bucal gana experiencia, su eficiencia mejorará y también desarrollará una técnica o sentido común para los dientes que pueden presentar problemas en su eliminación. Si la extracción es difícil, se debe tomar una decisión para quitar quirúrgicamente el diente en lugar de aplicar fuerza excesiva. La fuerza excesiva aumenta la incomodidad y la ansiedad del paciente, el riesgo de fracturas de la raíz y la corona y el tiempo de extracción.

Exodoncia compleja (técnica abierta)

Cuando los dientes no pueden extraerse por la técnica cerrada o convencional, se extraen mediante el uso de una técnica de colgajo abierto. Como regla general, los cirujanos bucales deben considerar la realización de una extracción quirúrgica electiva cuando perciban una posible necesidad de fuerza excesiva para extraer un diente. El término excesivo significa que la fuerza probablemente dará lugar a una fractura del hueso, la raíz del diente o ambos. Esto conducirá a una cirugía adicional y aumentará el tiempo de la misma, lo que puede causar una morbilidad indebida. Los siguientes ejemplos son situaciones en las que la extracción cerrada puede requerir fuerza excesiva:

- **No extraer un diente con un fórceps o extracción cerrada.** Cuando se piensa que se va a aplicar una fuerza que no puede ser controlada, el cirujano bucal debe simplemente realizar un colgajo de tejido blando, retirar una porción de hueso, seccionar el diente o las raíces y extraer el diente por secciones (odontosección).
- **Presencia de hueso grueso y denso por vestibular, evaluado en el preoperatorio.** En estos casos la extracción compleja o quirúrgica debe ser considerada. La extracción de la mayoría de los dientes depende de la expansión de la tabla vestibular y si este hueso es grueso y denso, la expansión adecuada es menos probable que ocurra y la fractura de la raíz puede ser más probable. Este tipo de hueso en un paciente mayor merece aún más precaución.
- **Presencia de coronas clínicas cortas con signos de desgaste severo como resultado del bruxismo o la masticación habitual.** Es probable que estos dientes estén rodeados de hueso denso y grueso. El cirujano debe ejercer la precaución extrema si la eliminación de tales dientes se intenta con una técnica cerrada. Una técnica abierta generalmente resulta en una extracción más rápida y fácil.
- **Hipercementosis.** Esta es una condición en la que el cemento radicular ha continuado siendo depositado en el diente y ha formado una raíz bulbosa grande que es difícil de quitar a través de la abertura disponible del alveolo del diente. La fuerza excesiva utilizada para expandir el hueso puede resultar en la fractura del diente o del hueso vestibular y en un procedimiento de extracción más difícil.
- **Dientes con raíces largas y divergentes,** especialmente los primeros molares superiores o raíces que tienen dilaceraciones o ganchos severos, también son difíciles de eliminar sin fracturar una o más raíces. Mediante un colgajo de tejido blando y la sección de las raíces con una fresa larga, se

puede realizar una extracción más controlada y planificada, con menos morbilidad. Presencia de un seno maxilar neumático con las raíces de los molares maxilares extendiéndose hacia el seno (ver Fig. 8.9), especialmente en el caso de los molares aislados, la extracción puede resultar en la eliminación de una porción del suelo sinusal con el diente, que conduciría a una complicación como es la comunicación bucoantral. Si las raíces son divergentes, tal situación es aún más probable que ocurra.

- *Piezas dentarias con caries extensa, caries de la raíz o que tienen restauraciones grandes de amalgama son candidatos para la extracción quirúrgica* (Fig. 8.18). Aunque el diente es sujetado principalmente por la raíz, una porción de la fuerza se aplica a la corona. Tales presiones pueden aplastar y romper la corona de los dientes con caries extensas o grandes restauraciones. La extracción abierta prevista resultará en una extracción más rápida y fácil. Los dientes con coronas ya perdidas secundarias a caries extensas y raíces retenidas presentes en la cavidad bucal, pueden ser considerados candidatos a la extracción abierta.
- *Dientes primarios (caducos) que ocasionalmente presentan problemas para el cirujano y que no deben ser subestimados.* La principal consideración en la eliminación de los dientes deciduos es evitar futuras lesiones en la dentición permanente en desarrollo. El esmalte de las coronas de los dientes deciduos es más frágil y las raíces son mucho más planas y más convexa. Debido a que las raíces deciduas sufren reabsorción, el asiento del fórceps debe estar lejos apicalmente, porque puede dañar accidentalmente el diente permanente en desarrollo. Los dientes primarios, sobre todo los molares mandibulares, pueden estar sumergidos o anquilosados, por lo que deben ser explorados antes de la extracción. Si se sospecha de anquilosis, la extirpación del diente debe ser reevaluada. En las imágenes radiográficas se observa la pérdida del espacio del ligamento periodontal y una fusión aparente del hueso y la estructura del diente. Clínicamente a la palpación hay ausencia de movilidad y un tono sordo característico a la percusión con el mango del espejo bucal metálico. Si la exodoncia es necesaria debido a la infección u obstrucción de un diente permanente en erupción, es mejor hacerla mediante un procedimiento quirúrgico.
- *Los terceros molares mandibulares con acceso limitado para la erupción,* es difícil realizar una extracción cerrada debido a la dificultad de usar el fórceps correctamente por la presencia de hueso alveolar grueso. Por esta razón la



Fig. 8.18. Radiografía periapical preoperatoria que muestra caries extensa y una lesión ósea apical en una primera molar mandibular. Debido al alto riesgo de fractura de la corona, se puede preferir una extracción quirúrgica.

extracción quirúrgica se debe planificar, esta se realiza elevando un colgajo y eliminando de forma juiciosa el hueso vestibular, usando una fresa de fisura y una pieza de mano quirúrgica con abundante irrigación con suero fisiológico, para de esta forma crear un canal vestibular entre el hueso y el diente proporcionando un acceso para la instrumentación eficiente y realizar una extracción atraumática del diente.

- *Los dientes tratados con endodoncia* son más propensos a fracturas de la raíz durante las extracciones, especialmente cuando los pernos o postes están cementados en la raíz, por la cual un abordaje quirúrgico puede ser preferible.

Técnica de extracción quirúrgica

Como en todo acto quirúrgico las exodoncias deben llevarse a cabo bajo condiciones asépticas de alto nivel con el cirujano y el asistente usando guantes estériles, gorras, mascarillas y utilizando instrumentos estériles. El paciente debe estar cubierto por los campos operatorios estériles. Las turbinas de aire de alta velocidad deben evitarse debido al riesgo de desarrollar un enfisema, una vez que se ha levantado un colgajo. La irrigación con solución salina estéril se debe realizar cuando la fresa está cortando el hueso y los dientes.

Los colgajos utilizados en las exodoncias complejas son los colgajos en sobre o envolventes, que se realizan a lo largo de los cuellos cervicales de los dientes. Si se extienden a lo largo del margen gingival, normalmente proporcionan un acceso suficiente para realizar la exodoncia planificada (Fig. 8.19a). Es mejor

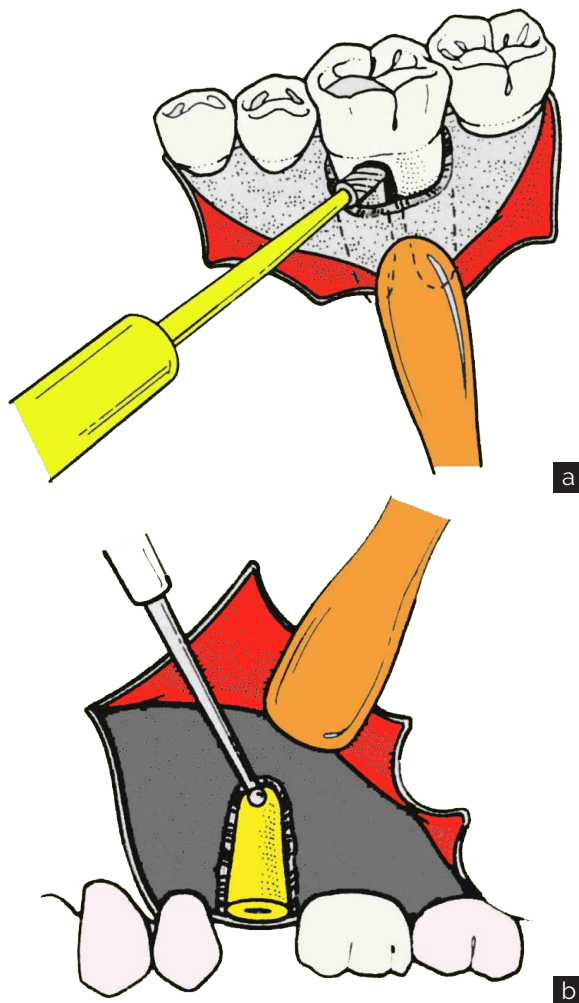


Fig. 8.19. (a) Colgajo en sobre con incisión a lo largo del margen gingival. (b) Colgajo triangular con incisión a lo largo del margen gingival y una incisión de descarga vertical.

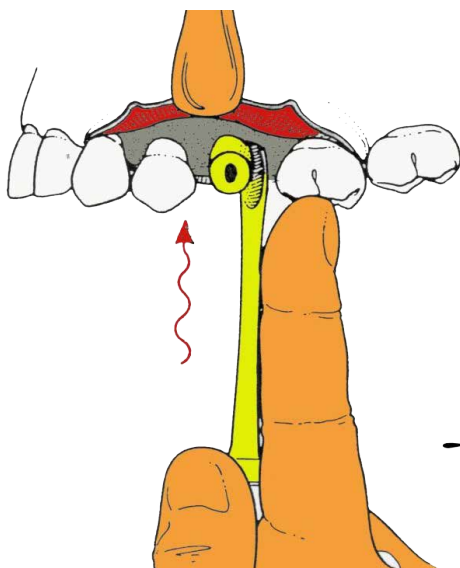


Fig. 8.20. Radiografía periapical preoperatoria que muestra caries extensa y una lesión ósea apical en una primera molar mandibular. Debido al alto riesgo de fractura de la corona, se puede preferir una extracción quirúrgica.

extender este tipo de colgajo por lo menos uno a dos dientes tanto por mesial como por distal del diente que se va a extraer. Otro colgajo utilizado sería una modificación del colgajo envolvente, que requiere una incisión de liberación en el extremo mesial o distal de la incisión, formando un colgajo triangular (figura 8.19b). Ocasionalmente, ambos extremos del colgajo se liberan con otra descarga formando un colgajo trapezoidal.

El siguiente paso es la eliminación del hueso con una fresa quirúrgica para proporcionar acceso al diente que será eliminado de forma atraumática y de una manera más controlada. El hueso vestibular es el que generalmente se elimina para liberar el diente por esta zona. La osteotomía u ostectomía varía con la experiencia y preferencia del profesional. El hueso a ser removido debe ser limitado para preservar el alveolo. Esto se ha vuelto importante ya que el uso progresivo de los implantes dentales requiere suficiente cantidad de tejido óseo.

El elevador dental recto se utiliza para ampliar el espacio del ligamento periodontal. Este elevador se utiliza como una cuña, introduciéndolo apicalmente para expandir el espacio periodontal y así desplazar la raíz del diente fuera del alveolo. En este caso, es importante utilizar el elevador dental con cuidado, apoyándose con el dedo índice para controlar la cantidad de fuerza suministrada durante la avulsión del diente y para evitar el deslizamiento del elevador y ocasionar un trauma innecesario a los tejidos blandos (Fig. 8.20).

Las piezas dentarias con dos raíces como los molares inferiores, se pueden seccionar en dos mitades y después extraerse como si fueran dos premolares. En situaciones donde falta la corona, es más fácil separar todas las raíces y eliminarlas individualmente (Figuras 8.21, 8.22). La remoción de raíces puede ser facilitada perforando un orificio en la raíz (punto de apoyo) para facilitar los movimientos de palanca o usar los elevadores en banderas.

En los casos en que el diente está rodeado de hueso cortical grueso, la osteotomía es esencial e importante para la extracción quirúrgica atraumática. Se diseña un colgajo adecuado y se usa una fresa de corte de tejido óseo en una pieza de mano quirúrgica con irrigación abundante de suero fisiológico para eliminar por lo menos la mitad o los dos tercios del hueso vestibular que cubre la raíz del diente, en dirección vertical y alrededor mesio distal total del diente. La pieza dentaria se puede retirar fácilmente con un elevador o fórceps en dirección bucal. A veces puede ser difícil remover el diente incluso después de la osteotomía. Si el diente se siente bastante sólido con el hueso, se puede realizar un punto de apoyo en la raíz y con un elevador

en bandera, se coloca en el punto de apoyo para elevar el diente fuera de su alveolo.

Algunos primeros molares del maxilar superior se eliminan separando la corona de las raíces y luego el diente se secciona en el área de trifurcación para separar las raíces unas de otras y retirarlas individualmente del alveolo. Se debe tener cuidado cuando se usa el elevador para no realizar una fuerza excesiva que pueda permitir introducir las raíces en el seno maxilar y también para evitar el deslizamiento del elevador que pueda dañar los tejidos blandos. Fig. 8.23.

El cirujano bucal debe inspeccionar el diente o raíz extraída y asegurarse que debe ser eliminado por completo. Esto es muy importante cuando se trata de seccionar los dientes. Todas las piezas extraídas deben ser montadas al final del procedimiento e inspeccionarlas para asegurarse de que el diente o la raíz completa hayan sido retirados con éxito. Fig. 8.24. Un ápice liso del diente a través de la palpación digital también confirma una eliminación completa del diente.

En todas las extracciones complejas, la base del colgajo debe irrigarse a fondo con solución salina, especialmente cuando está contaminada y cuando hay fragmentos de restauraciones o dientes presentes. Los bordes óseos vestibulares grandes y afilados deben ser removidos con un alveolotomo y luego ser suavizados con una lima de hueso. El colgajo se reposiciona y se sutura.

Manejo, cuidados e instrucciones post exodoncia

Independientemente de si un diente se elimina mediante un método quirúrgico cerrado o abierto, el paciente debe recibir las instrucciones postoperatorias necesarias para proporcionar el cuidado adecuado. Estas instrucciones deben darse verbalmente y por escrito, permitiendo al paciente llevarlas a casa. El paciente o el tutor del paciente deben tener la oportunidad de hacer cualquier pregunta. Después de extraer un diente no es necesario ningún desbridamiento o curetaje del alveolo a menos que se observe un proceso patológico en una radiografía preoperatoria. Desechos tales como fragmentos de dientes, amalgama o cálculo, pueden estar presentes en el alveolo del diente después de la extracción y deben retirarse cuidadosamente con una cureta o succión (Fig. 8.25). Un raspado demasiado vigoroso de las paredes del alveolo puede provocar lesiones adicionales y retrasar la cicatrización.

Luego se realizará una suave presión digital con el dedo índice y el dedo pulgar a las paredes vestibulo lingual o vestibulo palatino del alveolo

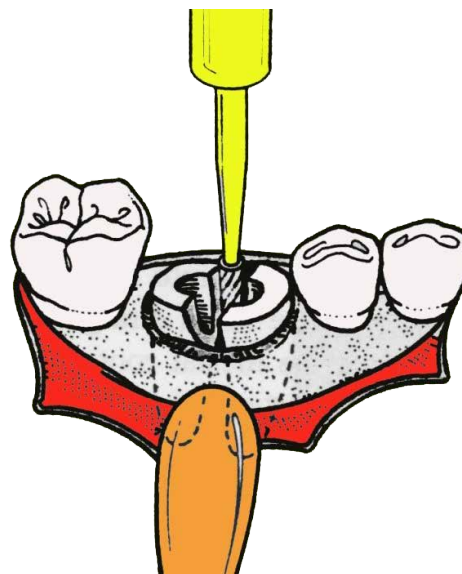


Fig. 8.21. Las raíces molares de la mandíbula están siendo separadas por una fresa y luego pueden eliminarse individualmente.

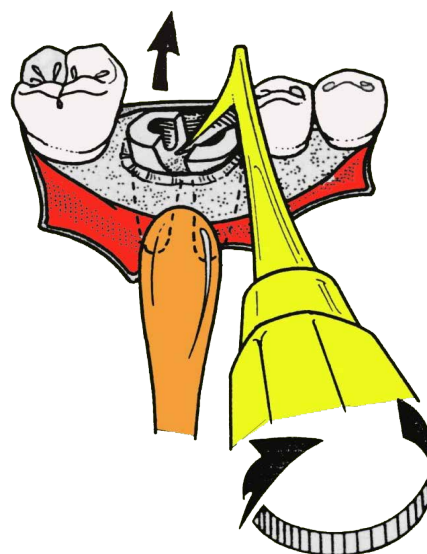


Fig. 8.22. Avulsión de las raíces molares mandibulares por medio de un elevador en bandera después del corte de la raíz.

para comprimir las tablas, generalmente expandidas después de la extracción, con la finalidad de restaurar la dimensión original de la cresta (Fig. 8.26). La mucosa adyacente debe ser palpada para comprobar si hay bordes óseos afilados. Si está presente, la mucosa y el periostio deben ser separados y los bordes óseos afilados deben ser limados suavemente con una lima de hueso.

En las instrucciones postoperatorias se debe incluir el método de aplicar presión directa para el control inicial de la hemorragia. Una gasa humedecida de 2 x 2 cm debe aplicarse directamente sobre el alveolo y se le pide al paciente que muerda la gasa durante al

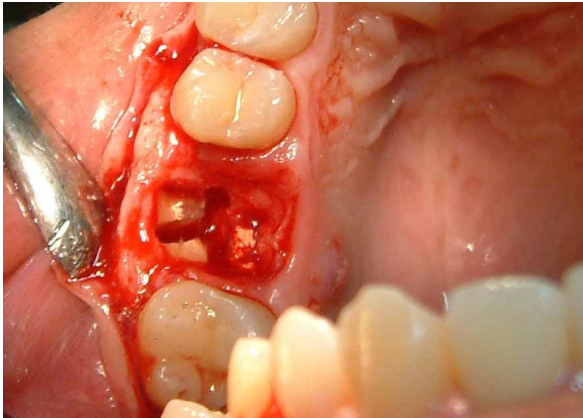


Fig. 8.23. Colgajo envoltorio con osteotomía vestibular y odontosección en el área de trifurcación para ser retirado de forma individual.

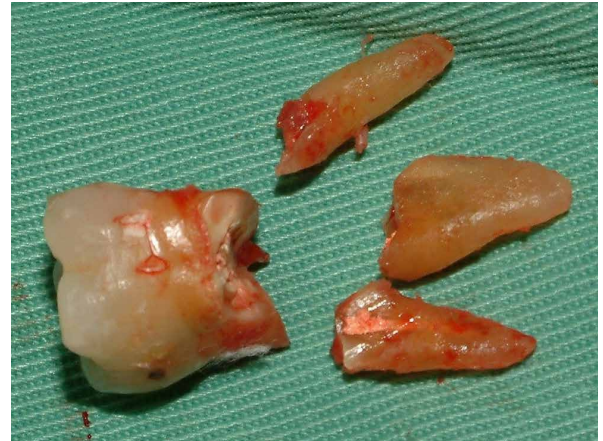


Fig. 8.24. Montaje del molar maxilar después de la extracción con odontosección.

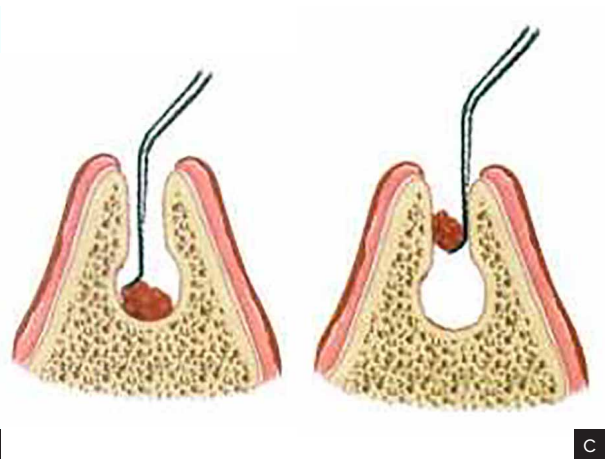
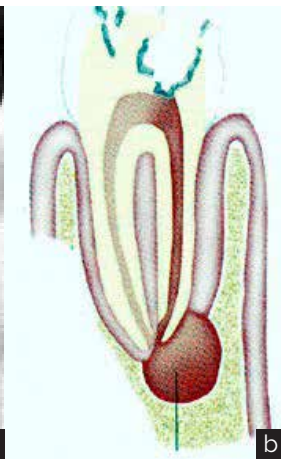


Fig. 8.25. (a) Radiografía periapical muestra lesiones óseas periapicales en los incisivos inferiores. (b) La figura muestra una caries penetrante con compromiso pulpar y una lesión ósea apical. (c) Legrado o curetaje suave en el alveolo inmediatamente después de la extracción dentaria.

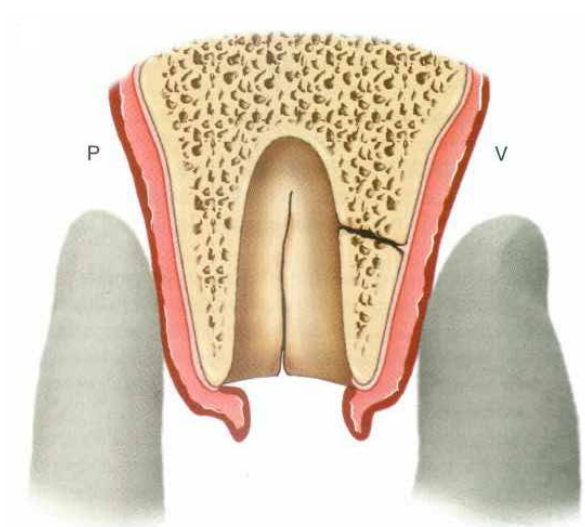


Fig. 8.26. Presión digital suave con el dedo índice y el dedo pulgar a las paredes vestibulo palatino del alveolo para comprimir las tablas a su estado normal.

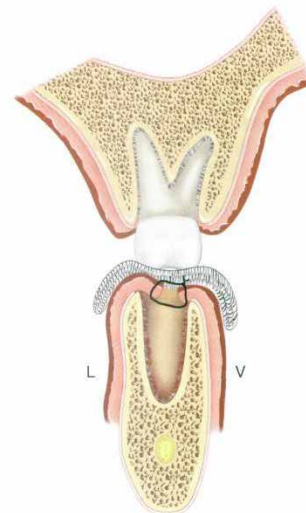


Fig. 8.27. Colocación de la gasa directamente sobre el sitio de la extracción en el espacio ocupado por la corona del diente extraído y una compresión local sobre la gasa.

menos 30 minutos sin interrupción. Es importante colocar la gasa directamente sobre el sitio de la extracción en el espacio ocupado por la corona del diente extraído y no sobre la cara oclusal de los dientes vecinos, para asegurarse que la presión se transmita correctamente sobre el alveolo y así lograr la hemostasia (Fig. 8.27). El paciente debe ser informado que algunas veces puede haber una ligera hemorragia postoperatoria durante las primeras 24 horas, esta hemorragia puede salir de la herida, lo que resulta de un color rojo en la saliva. El paciente debe recibir gasa extra para llevar a casa y mantener la presión durante otros 30 minutos si el sangrado se reanuda. Si es difícil para el paciente detener el sangrado, el paciente debe ponerse en contacto con el cirujano bucal.

También se le debe instruir al paciente sobre una dieta post extracción. Una dieta alta o rica en nutrientes es la mejor para las primeras 12 a 24 horas, la cual debe ser de preferencia licuada y o blanda. Además de una ingesta adecuada de líquido durante el primer día. El líquido puede consistir en jugos, leche, agua o cualquier otra bebida. Se debe indicar al paciente que no use sorbetes o caña de succión, porque de lo contrario causará una presión negativa que podría conducir al desplazamiento del coágulo y a episodios de sangrado. La dieta debe ser suave y fresca. Los alimentos a temperatura ambiente ayudan a mantener el área local cómoda. Los alimentos calientes y sólidos tienden a causar un trauma local y pueden iniciar episodios de sangrado.

Al igual que con otras cirugías, el curso postoperatorio también varía con los pacientes, dependiendo de las expectativas y la experiencia del cirujano. El dolor postoperatorio leve o moderado se maneja mejor mediante el uso de analgésicos antitérmicos como el paracetamol, analgésicos antiinflamatorios no esteroideos como el ibuprofeno, naproxeno, diclofenaco, ácido acetilsalicílico, etc.

Una combinación de fármacos no narcóticos y analgésicos narcóticos podría ser necesaria para el dolor postoperatorio después de una manipulación quirúrgica extensa, como la asociación de tramadol más paracetamol, o un AINE como el diclofenaco más vitamina B. Cualquiera que sea el fármaco elegido es importante que el paciente reciba instrucciones para iniciar la medicación para el dolor antes de que los efectos del anestésico local hayan terminado.

La hoja de instrucciones debe ser por escrito y contener un número de teléfono o cualquier número de emergencia para que el paciente pueda contactar si tiene alguna pregunta o si surge cualquier complicación.

Capítulo

09

Cirugía de dientes incluidos, impactados o retenidos

El manejo de los dientes en posición ectópica es probablemente el problema más común en la cirugía bucal y maxilofacial en todo el Perú y el mundo. Los dientes que no entran en erupción suelen ser los dientes en posición inadecuada o que entran en erupción en una región donde no hay suficiente espacio o debido a la aglomeración de los dientes. Las piezas dentarias que con más frecuencia se ven afectados son los terceros molares mandibulares y maxilares, seguidos por los caninos maxilares y mandibulares y los premolares mandibulares.

Un diente impactado es aquel que ha detenido su erupción hacia el plano oclusal, producida por una barrera física o por la posición anormal del diente, no llegando a su posición funcional normal. Esto puede ser debido a la falta de espacio, la obstrucción por otro diente o un camino de erupción anormal. La pieza dentaria puede estar afectada por tejido blando o tejido duro y puede no erupcionar o erupcionar parcialmente. A la interrupción de la erupción de un germen dentario, donde no se puede identificar una barrera física o posición anormal, se le denomina retención, y esta puede ser primaria y secundaria. En la retención primaria el diente no ha erupcionado al medio bucal y en la retención secundaria el diente se encuentra en el medio bucal, pero no ha terminado su erupción al plano oclusal. La inclusión es cuando el diente permanece dentro del

hueso, este término involucra los conceptos de impactación y retención, y generalmente se da esta terminología a los caninos. Impactación, retención o inclusión no son una indicación para la eliminación sino una descripción de la posición del diente.

Sin embargo, los dientes ectópicos a veces pueden dar lugar a complicaciones si se dejan en su lugar. Durante varias décadas se recomendaba que los dientes en posición ectópica deban ser removidos, incluso si son asintomáticos. En los últimos 20 años, sin embargo, ha habido mucha discusión y controversia con respecto a la necesidad de tratamiento profiláctico de los dientes ectópicos asintomáticos y ahora hay evidencia de que los dientes en posición anómala asintomáticos no tienen que ser removidos. Esta discusión de la cirugía profiláctica del tercer molar ha sido estimulada por la investigación en toma de decisiones médicas, análisis de salud pública, estudios de riesgo beneficio e incorporando las preferencias del paciente en el proceso de toma de decisiones. Es bien sabido en la práctica de la estomatología que existe también una variación geográfica y cultural en las indicaciones de tratamiento y esta variación también puede esperarse en el manejo del problema del tercer molar.

Dado que la cirugía se asocia a veces con complicaciones, siempre se debe equilibrar el riesgo de complicaciones causadas por dejar el diente afectado en su lugar contra el riesgo de complicaciones y molestias asociadas con el acto quirúrgico. Dentro de las principales complicaciones relacionadas con la cirugía del tercer molar están la inflamación por osteitis alveolar (alveolitis fibrinolítica, alveolitis seca dolorosa) y la lesión nerviosa temporal o permanente al nervio dentario inferior. Las lesiones nerviosas causan a menudo dolor neuropático temporal o permanente o alteración de la sensibilidad dentro de la cavidad bucal y fuera de ella, lo que resulta en la dificultad para el paciente con respecto a comer, beber, hablar, besarse, afeitarse, aplicar maquillaje, etc. Una lesión nerviosa es una de las principales causas que puedan dar litigios en estomatología. Por lo tanto, la prevención de estas lesiones debe tenerse en cuenta antes de la extracción quirúrgica de los dientes impactados, retenidos o incluidos. El paciente siempre debe ser advertido del riesgo de lesión del nervio alveolar inferior. Es probablemente más fácil para un paciente aceptar una complicación o discapacidad permanente de una intervención si se basó correctamente en una indicación terapéutica que si la cirugía se realizó en prevención y profilaxis. La información del paciente sobre los riesgos y las complicaciones es muy importante y el paciente siempre debe ser parte de la decisión.

Mientras que algunos terceros molares mandibulares impactados o retenidos que causan problemas son eliminados, los caninos y premolares incluidos a menudo pueden ser guiados a erupcionar espontáneamente con tracción ortodóntica. Algunos dientes ectópicos, especialmente los premolares, pueden utilizarse como autotransplantes en otra región.

Tratamiento de los terceros molares impactados o retenidos

Indicaciones para la remoción del tercer molar

Siempre debe haber una indicación apropiada para la remoción del tercer molar. Las indicaciones pueden ser locales o por razones médicas.

• Indicaciones terapéuticas locales

- Pericoronitis recurrente o grave
- Enfermedad periodontal con una profundidad de bolsillo de 5 mm o más por distal del segundo molar
- Caries no restaurables en el tercer molar
- Reabsorción del tercer molar o dientes adyacentes
- Caries en el segundo molar donde la remoción del tercer molar haría la restauración posible o más simple
- Periodontitis apical
- Quistes o tumores asociados con el tercer molar (o diente adyacente)
- Cuando sea necesario antes de la cirugía ortognática
- Extracción del tercer molar en una línea de fractura
- Cuando el tercer molar puede ser considerado para el trasplante autógeno.

• Condiciones médicas que requieren la eliminación profiláctica del tercer molar

Antes de:

- Radioterapia para neoplasias malignas de cabeza y cuello
- Transplante de órgano
- Quimioterapia
- Tratamiento con bifosfonatos.

Contraindicaciones para la remoción del tercer molar

Existen algunas situaciones en las que los terceros molares no deben ser removidos. Resumiendo con el conocimiento actual de la literatura, publicado en revisiones y guías, se recomienda que:

- Los gérmenes del tercer molar en pacientes jóvenes no deben enuclearse o retirarse.
- En patología asintomática de terceros molares, libres totalmente o cubiertos por el hueso, no deben ser removidos.
- La remoción de los terceros molares libres de patología, total o parcialmente cubiertos por tejido blando no se recomienda, pero las condiciones médicas y locales específicas pueden resultar apropiadas para un abordaje profiláctico.
- La cirugía del tercer molar está contraindicada en pacientes cuya historia o afecciones médicas exponen al paciente a un riesgo inaceptable para su salud.



Fig. 9.1. Imagen clínica del tercer molar inferior derecho parcialmente erupcionado sin inflamación local.

Evaluación prequirúrgica de los terceros molares

Además de una exhaustiva anamnesis, de una exploración física y evaluación radiográfica, siempre debe analizarse antes de considerar la extracción de un tercer molar.

• Evaluación clínica

La evaluación clínica o física debe ser realizada con el objetivo de evaluar el estado general del paciente, así como también de la región bucal, los terceros molares y los dientes adyacentes (estado de erupción, caries, estado periodontal, oclusión) (Figuras 9.1 y 9.2).

• Evaluación radiográfica

El examen radiográfico es un complemento del examen clínico y es necesario para tomar decisiones relacionadas con el procedimiento quirúrgico. Una evaluación radiológica proporcionará información sobre la anatomía del diente impactado o retenido, la región y la relación con estructuras vecinas. Por lo general, una radiografía periapical es suficiente y se puede complementar con una radiografía panorámica cuando más de un tercer molar requiere evaluación. Si las radiografías iniciales sugieren una estrecha relación entre las raíces del tercer molar inferior y el conducto alveolar inferior, puede utilizarse la tomografía computarizada de haz cónico para dar una información más detallada de la anatomía de la región.



Fig. 9.2. Imagen clínica del tercer molar inferior izquierdo parcialmente erupcionado con pericoronitis aguda. Obsérvese la "huella" de la 28 superficie oclusal.

de aplicación (Fig. 9.3). La profundidad de aplicación y el punto de elevación indicaran la cantidad de remoción de hueso que se requiere para obtener acceso al punto óptimo de aplicación. Este factor es el más predictivo en el índice de dificultad de la cirugía.

Otra forma de describir la profundidad de impactación es la clasificación de Pell y Gregory, que evalúa la relación del diente con el plano oclusal (clasificado como nivel A, B, C) y la relación del diente con el borde anterior de la rama (clasificado como clase I, II y III) (tabla 9.1). Esta clasificación puede usarse para describir la profundidad de impactación del diente, pero se ha encontrado que es menos fiable en la predicción del índice de dificultad que la evaluación de la profundidad del punto de aplicación.

Factores importantes a considerar

Es de suma importancia a tener en cuenta los siguientes factores locales, al planificar las cirugías de los terceros molares en posición ectópica.

• Profundidad de aplicación

El nivel del hueso alveolar y la posición del diente indicarán la profundidad del punto

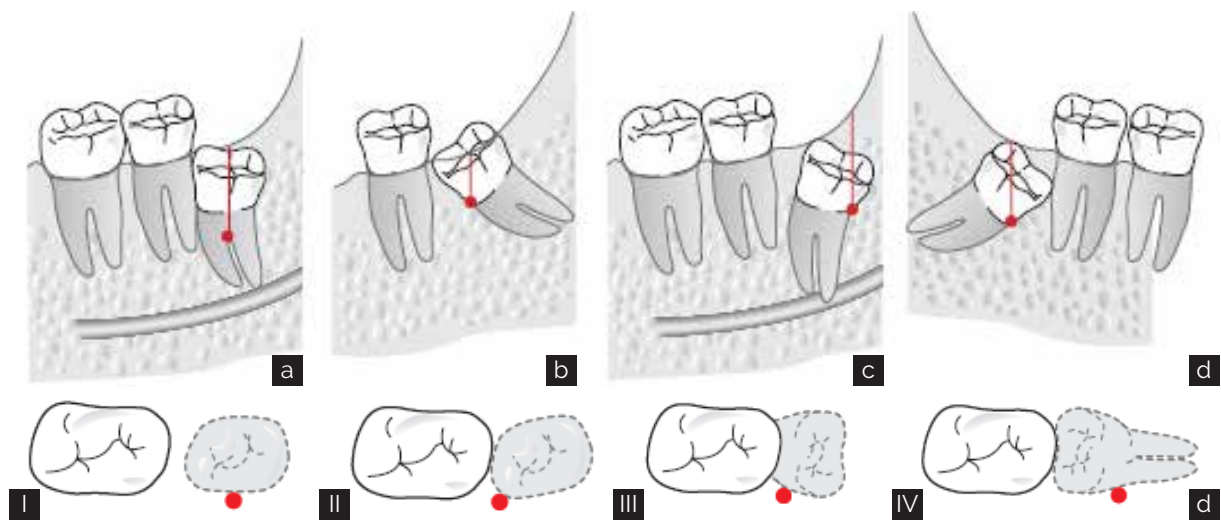
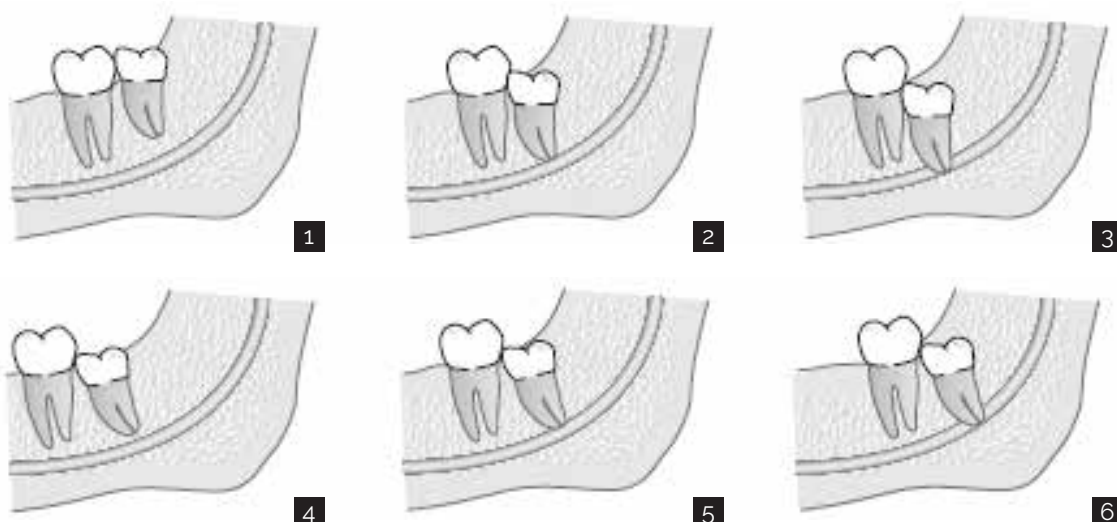


Fig. 9.3. Imagen de la profundidad del punto de aplicación. ¿Cómo se mide esto? Desde la cresta alveolar hasta el punto de aplicación en el diente. Esto variará según la profundidad y la angulación del diente. (a) Vertical, (b) mesioangular, (c) distoangular, (d) horizontal. La línea roja indica la profundidad de la aplicación (mm); el punto rojo indica el punto de aplicación. La longitud de la línea roja indica la eliminación de hueso vertical necesaria para llegar al punto de aplicación. (e) Puntos clave de aplicación para cada angulación: (I) vertical - mesio bucal, (II) mesioangular - mesiobucal, (III) distoangular - bucal / disto-bucal, (IV) horizontal - bucal.

(1) Nivel A	La parte más alta del tercer molar mandibular impactado está en un nivel con o sobre el plano oclusal
(2) Nivel B	La parte más alta del tercer molar mandibular impactado está debajo del plano oclusal pero por encima de la línea cervical del segundo molar mandibular
(3) nivel C	La parte más alta del tercer molar mandibular impactado está debajo de la línea cervical del segundo molar mandibular
(4) Clase I	Ninguna porción de la corona está en la rama de la mandíbula
(5) Clase II	Menos de la mitad de la corona está en la rama de la mandíbula
(6) Clase III	Más de la mitad de la corona está en la rama de la mandíbula

Tabla. 9.1. Clasificación de Pell y Gregory.



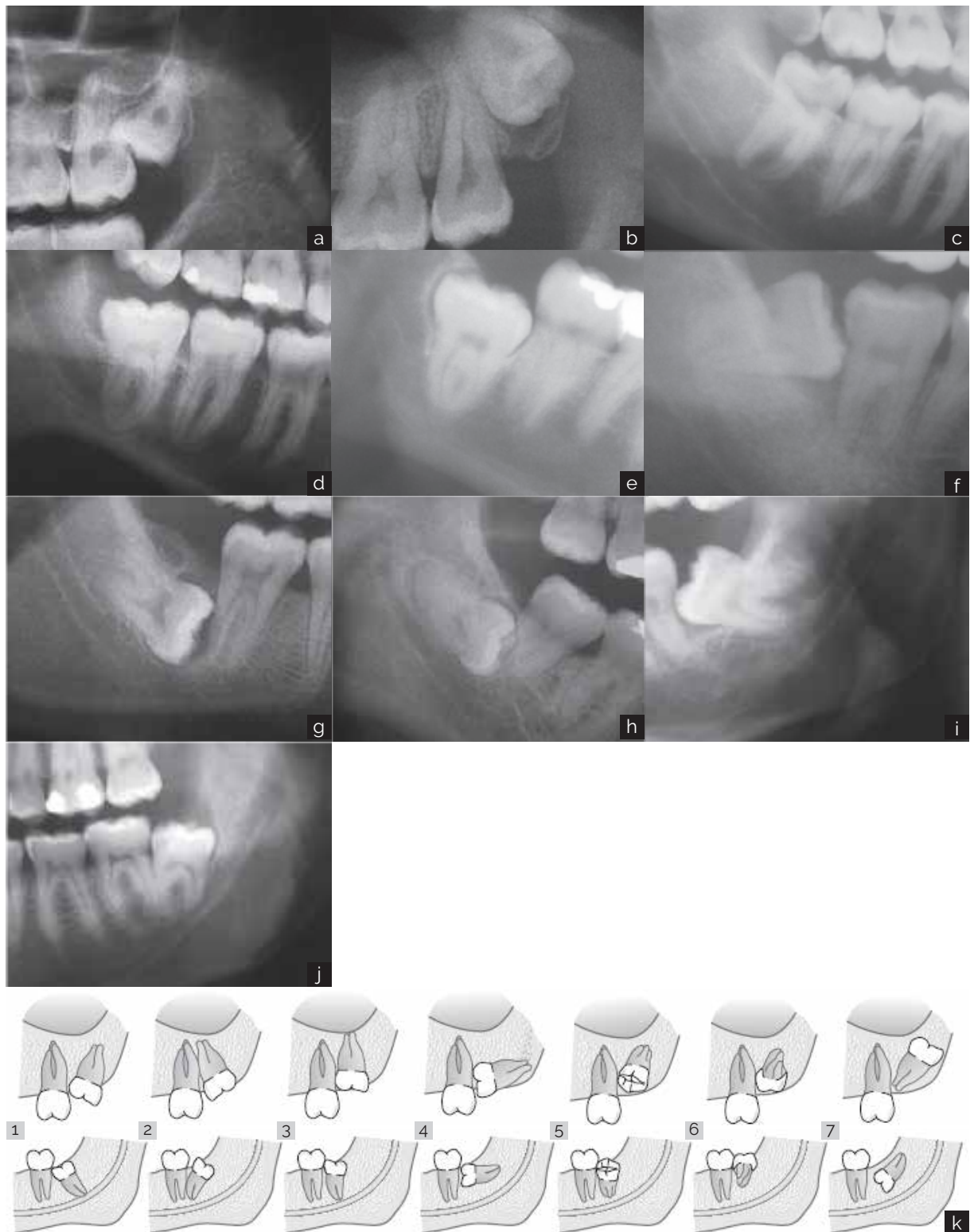


Fig. 9.4. Es importante evaluar la orientación del diente y la proximidad del diente adyacente, entre orientación vertical y distoangular (a) Pieza 2.8 mesioangular en erupción y sin espacio de aplicación distal a 27. (b) Pieza 2.8 distoangular. (c) Pieza 4.8 vertical y en proceso de erupción normal. (d) Pieza 4.8 en vertical, parcialmente erupcionado con pérdida ósea distal. (e) Pieza 4.8 vertical, sin erupción y con impactación ósea. (f) Pieza 4.8 horizontal impactado y parcialmente erupcionado. (g) Pieza 4.8 horizontal, sin comunicación bucal. (h) Pieza 4.8 horizontal, sin erupción, debajo del hueso. (i) Pieza 3.8 mesioangular, parcialmente erupcionado, impactado. (j) Pieza 3.8 distoangular, parcialmente erupcionado con impactación ósea. (k) Resumen de la angulación y clasificación de la impactación de terceros molares maxilares y mandibulares: 1, mesioangular. 2, distoangular. 3, vertical. 4, horizontal. 5, vestibuloangular. 6, lingulo-angular. 7, invertido.

• Angulación

La diferencia entre orientación vertical, mesioangular, horizontal y distoangular puede afectar el abordaje quirúrgico, en particular con respecto a la osteotomía, con el fin de acceder al punto de aplicación. La incidencia y el grado aproximado en el índice de dificultad para las diferentes angulaciones son:

- Impactación vertical: 40% de todos los terceros molares mandibulares impactados y generalmente los menos difíciles de eliminar.
- Impactación mesioangular: 45% puede ser de dificultad leve a moderada.
- Impactación horizontal: 10% son generalmente de dificultad intermedia.
- Distoangular: 5% el más difícil de extraer y frecuentemente subestimado.

El tamaño y la condición de la corona

El ancho de la corona del tercer molar puede ser un factor importante para hacer la cirugía más difícil. Si el diente está impactado y la corona es ancha, se requerirá el corte de la corona para minimizar la eliminación ósea, reduciendo así el dolor potencial y la inflamación del paciente. Si el tercer molar está cariado o muy restaurado, o de hecho no vital, esto puede hacer que el diente sea más frágil en la elevación, lo que afecta a la dificultad quirúrgica. Véase la [fig. 9.5](#).

• La distancia entre las raíces es mayor que el ancho de la unión corona-raíz

Si el ancho de la raíz es mayor que el ancho del diente en la cresta alveolar, la dificultad de la cirugía aumentará y se indicará la sección de la raíz ([Fig.9.6](#)). Las raíces múltiples o dilaceradas también contribuirán a la dificultad quirúrgica y se ven más en ciertos grupos étnicos.

La anquilosis de las raíces del tercer molar también aumentará la dificultad quirúrgica y debe identificarse en la evaluación radiográfica.

• Número de raíz y morfología

La anatomía compleja de las raíces se asocia con una mayor dificultad del acto quirúrgico ([Fig. 9.7](#)). La identificación de las dilaceraciones es importante, ya que pueden fracturarse durante la exodoncia, por lo que se requiere una decisión sobre si intentar su eliminación.

Los dientes con raíces dilaceradas pueden proporcionar un "desafío" en el momento de la elevación de estas raíces. Incluso después de seccionar la corona y las raíces, y si la anatomía de la raíz es compleja, a menudo requerirán más seccionamiento y la paciencia es necesaria para identificar el "punto de apoyo" con el que la raíz resistente cumplirá con la elevación.

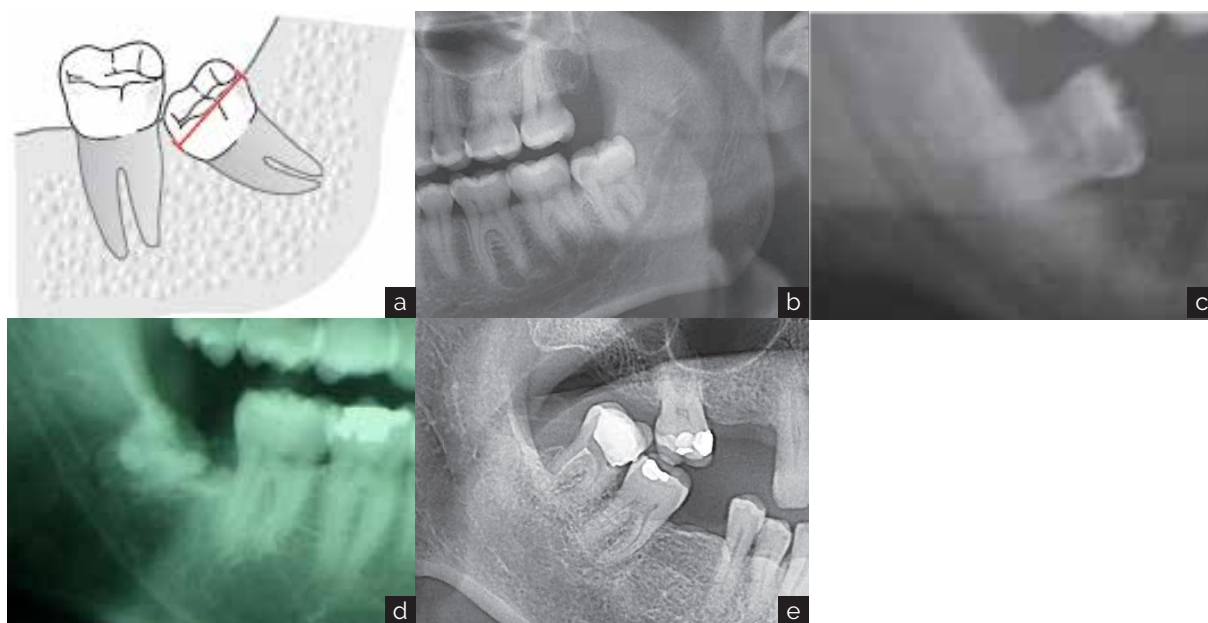


Fig. 9.5. Tamaño de la corona (a) Línea roja dibujada a través del ancho máximo de la corona. Si esto es más que una ventana ósea en el reborde alveolar (línea negra), se indicará la sección de la corona. (b) Corona amplia. El ancho de la corona amplia aumentará la dificultad quirúrgica. (c) Condición de la corona - caries. (d) Caries amplia de 38. (e) Corona de la 48 con restauración amplia.

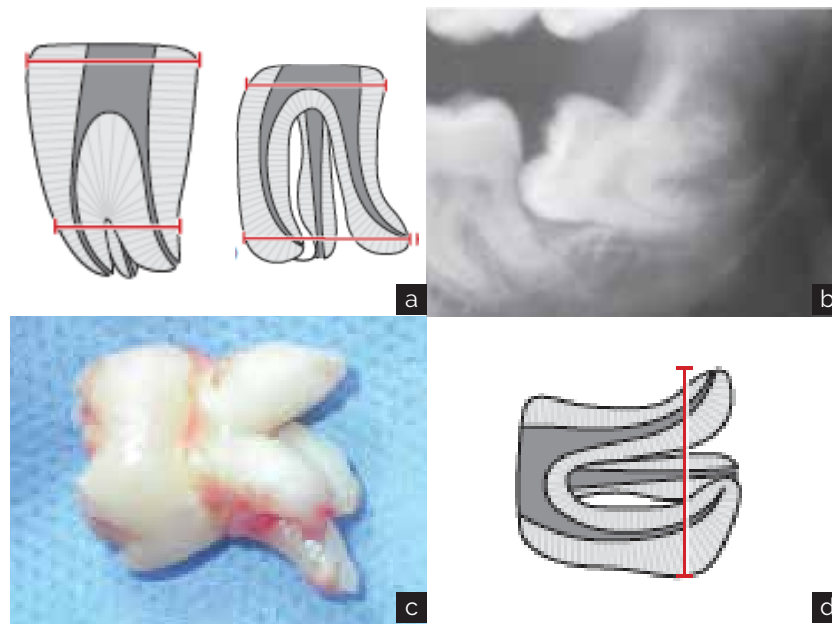


Fig. 9.6. (a) Diagrama de medición del ancho de raíz. Raíces convergentes cuando el ancho máximo de la raíz es menor que el de la base de la corona y raíces divergentes cuando el ancho máximo de raíz es mayor que la base de la corona. (b) Raíces extendidas (c) Tercer molar inferior con cuatro raíces extendidas. (d) La distancia entre las raíces es mayor que el ancho de la unión de la raíz de la corona.

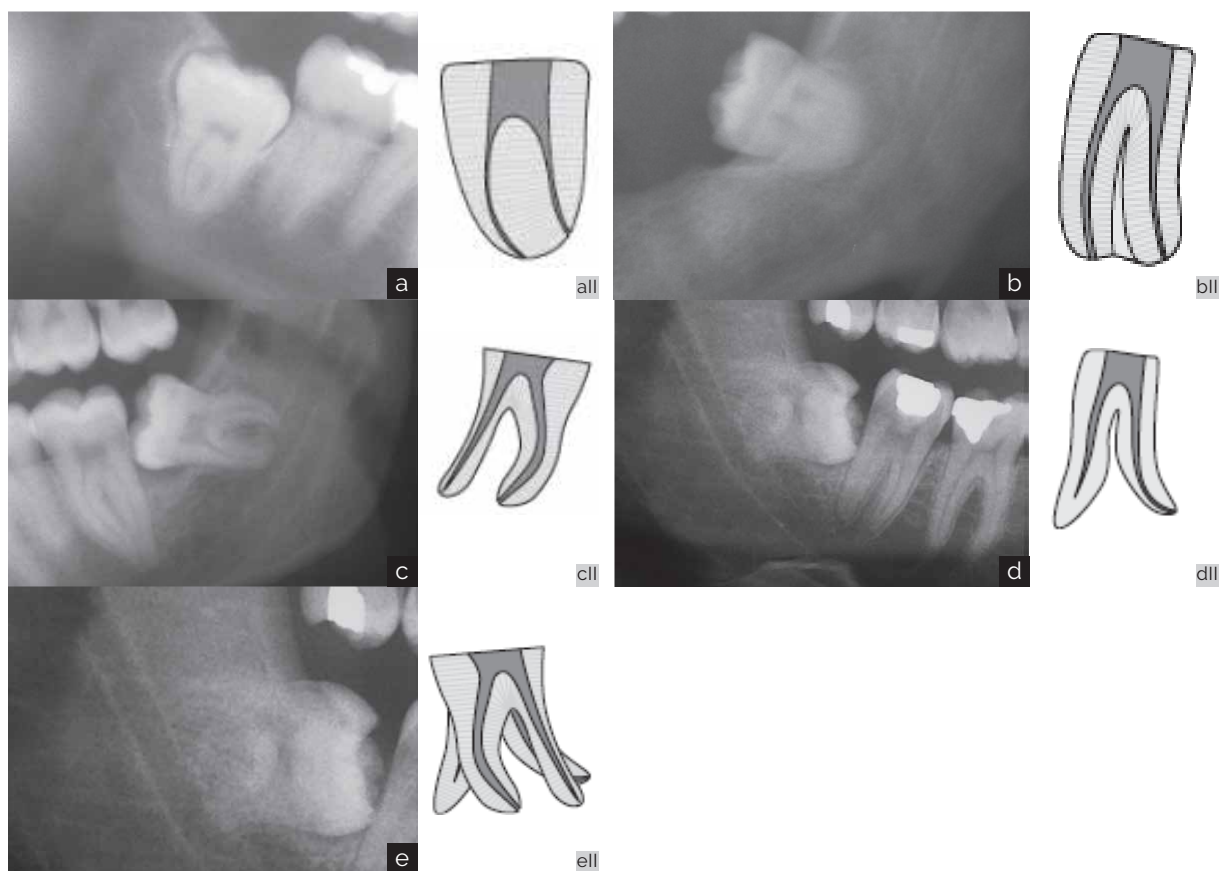


Fig. 9.7. (a) Diagrama de medición del ancho de raíz. Raíces convergentes cuando el ancho máximo de la raíz es menor que el de la base de la corona y raíces divergentes cuando el ancho máximo de raíz es mayor que la base de la corona. (b) Raíces extendidas (c) Tercer molar inferior con cuatro raíces extendidas. (d) La distancia entre las raíces es mayor que el ancho de la unión de la raíz de la corona. (e) La distancia entre las raíces es mayor que el ancho de la unión de la raíz de la corona.

Algunas veces, las raíces del tercer molar inferior pueden perforar la tabla lingual y esto a menudo no es evidente hasta que se descubre en la cirugía. Se debe hacer todo lo posible para que estas raíces no se pierdan a través de la tabla lingual perforada y trasladarse al piso de boca, que ocasionaría una de las raras indicaciones para levantar un colgajo lingual para la cirugía del tercer molar.

- **Superficie de la raíz**

Se debe estimar la superficie relativa del diente a extraer y el diente adyacente (Fig. 9.8). Si el tercer molar tiene múltiples raíces y un segundo molar con raíces cónicas, el diente adyacente se moviliza más fácilmente durante la elevación del tercer molar. Si la superficie de la raíz del diente adyacente es significativamente menor que la del diente a extraer, entonces el abordaje quirúrgico debe ser revisado, en consecuencia para evitar cualquier aplicación indebida de presión cerca del diente adyacente.

Si el diente adyacente está luxado, debe ser inmediatamente ferulizado y una sutura en ocho debe ser colocada a través de la superficie oclusal para "restringir" el movimiento del diente. Los antibióticos, la higiene bucal y los cuidados deben ser indicados al paciente.

- **Ancho del saco folicular**

Generalmente, se considera que un fólculo aumentado de volumen en su ancho es no quístico cuando el diámetro es inferior a 1 cm. La radiolucidez radiográfica adyacente a la corona de un tercer molar parcialmente erupcionado puede deberse a un fólculo previamente agrandado o a una infección crónica local (Fig. 9.9).

- **Patología asociada con los terceros molares**

Los quistes es la patología más común asociada con los terceros molares mandibulares. Si la lesión quística se asocia con la corona del diente, el primer diagnóstico diferencial debe ser quiste dentigero, seguido por el tumor queratoquístico odontogénico o ameloblastoma. Los tumores queratoquísticos odontogénicos tienen más probabilidades de estar asociados con los dientes que faltan. La extirpación quirúrgica de los terceros molares asociados con la patología puede ser la indicada. Sin embargo, el cirujano bucal y maxilofacial debe asegurarse de que la patología sea correctamente diagnosticada y tratada. Algunos ejemplos de quistes asociados con terceros molares se muestran en la Fig. 9.10.

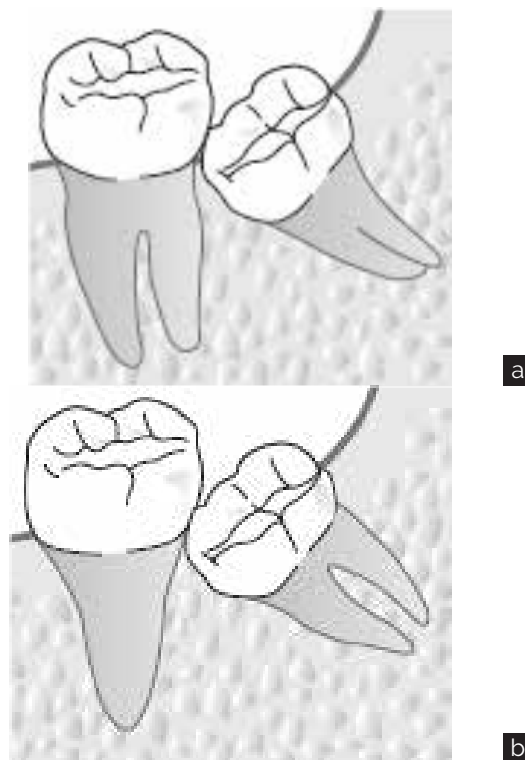


Fig. 9.8. El área de la superficie de la raíz depende de la longitud, el ancho y el número de raíces. (a) Área de la superficie de la raíz de 3.8 menos que la de 3.7 (b) Área de la superficie de la raíz de 3.8 mayor que la de 3.7 (riesgo de desplazamiento de 3.7 en la aplicación mesial a 3.8).

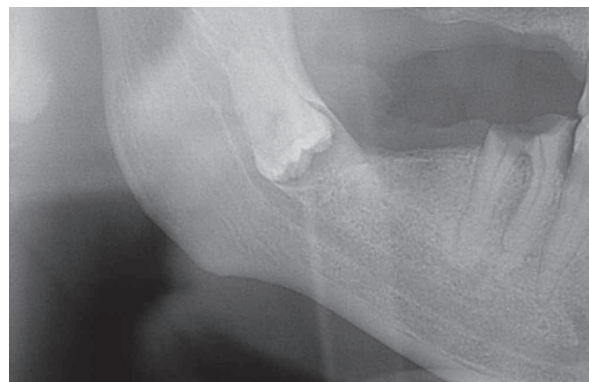


Fig. 9.9. La radiolucidez radiográfica adyacente a la corona de un tercer molar impactado puede deberse a un saco folicular agrandado.



Fig. 9.11. Estado periodontal de la pieza 48 es crítico.



Fig. 9.10. Lesiones quísticas asociadas a dientes del tercer molar. (a) Quiste paradental asociado con 48. (b) Quiste dentigero que rodea la corona de la pieza 38 impactado. (c) Lesión quística asociada con la pieza 38 impactado, con expansión cortical.



Fig. 9.12. Pieza dentaria 47 con restauración amplia adyacente a la pieza 48 con posible presencia de quiste dentigero.

• Estado periodontal

El estado periodontal del diente adyacente y del tercer molar (Fig. 9.11) influirá en la cirugía. La pérdida ósea debida a la periodontitis facilitará a menudo la extirpación del tercer molar, pero se debe tener cuidado para evitar la extracción involuntaria del segundo molar afectado periodontalmente.

• Condición restaurativa del segundo molar adyacente

En caso que el diente adyacente al tercer molar esté cariado o muy restaurado, esto puede hacer que el diente sea más quebradizo y más expuesto al riesgo de daño al momento de la avulsión del tercer molar, afectando así la dificultad quirúrgica. Es importante que el paciente sea advertido antes de la cirugía de posibles daños al segundo molar durante el acto quirúrgico (Fig. 9.12).

• Proximidad al conducto alveolar inferior

Existen varios signos radiográficos evaluados en radiografías panorámicas que se asocian con un mayor riesgo de lesión del conducto alveolar inferior CAI (Figuras 9.13 y 9.14).

• Mandíbula atrófica o raíces muy largas de tercer molar

Las raíces excesivamente largas o la mandíbula atrófica pueden colocar al paciente en mayor riesgo de fractura mandibular durante la remoción del tercer molar inferior (Fig. 9.15).

• Proximidad con otras estructuras

Se debe evaluar la relación o proximidad de los terceros molares superiores al antro o seno maxilar y los terceros molares inferiores al canal alveolar inferior (Fig. 9.16).

Evaluación de riesgos

En la cirugía de los terceros molares los factores primarios que influyen en la dificultad de la exodoncia (duración del procedimiento y complicaciones intraoperatorias) dependerán de los factores relacionados al paciente, de la profundidad de aplicación y de la proximidad a las estructuras vitales. Un consenso de la literatura nos dice que los riesgos postoperatorios de la remoción del tercer molar aumentan con la edad. Las complicaciones más importantes después de la cirugía del tercer molar son alveolitis seca dolorosa (alveolitis fibrinolítica), infección postoperatoria, lesión nerviosa temporal o permanente, pérdida del hueso marginal del segundo molar, hematomas y equimosis, edemas, trismus y hemorragias postoperatoria. Los pacientes deben ser informados de estos riesgos antes de tomar una decisión con respecto a la extracción de los terceros molares impactados o retenidos.



Fig. 9.13. (a) Superposición del CAI y tercer molar. (b) Desvío del CAI. (c) Oscurecimiento de la raíz donde es atravesado por el conducto y ensanchamiento del conducto. (d) Interrupción de las líneas corticales del conducto.

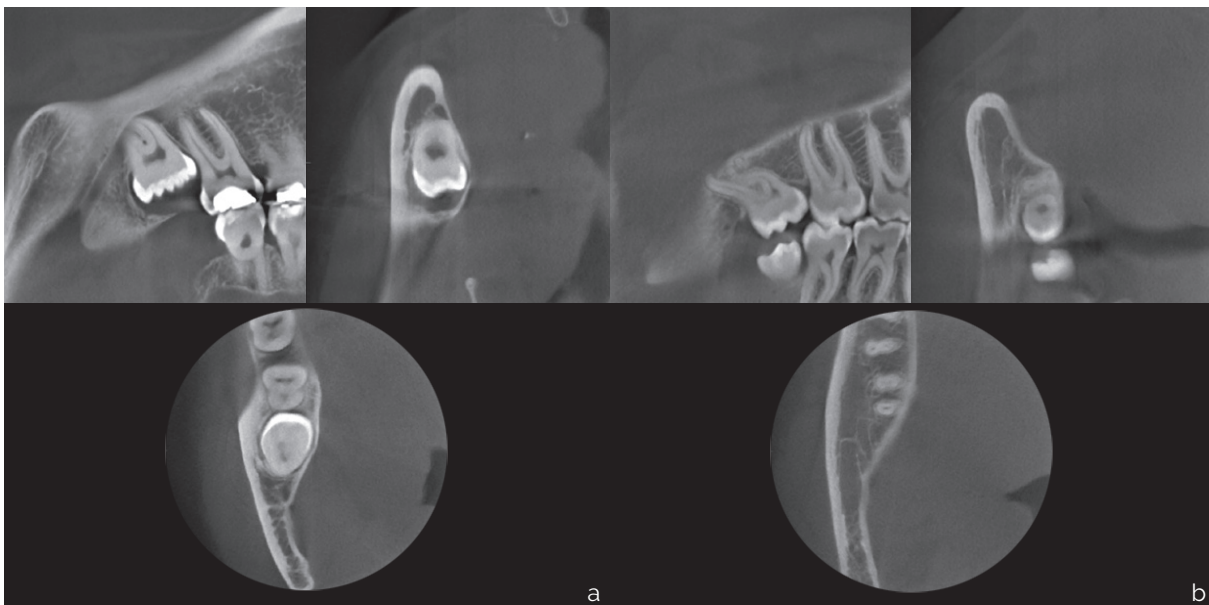


Fig. 9.14. TC de haz cónico del tercer molar inferior. (a) Corte que ilustra la proximidad de la CDI a la raíz del tercer molar en el aspecto lingual. (b) Corte que ilustra la proximidad distante de la CDI a la raíz del tercer molar en el aspecto bucal.



Fig. 9.15. Las raíces demasiadas largas o la mandíbula atrófica puede poner al paciente en riesgo de fractura mandibular durante la extracción de 38.



Fig. 9.16. Relación o proximidad de los terceros molares no erupcionados. 28 al antro o seno maxilar y 38 al conducto dentario inferior.

• Evaluación de la dificultad de las exodoncias de terceros molares

Además de los diferentes factores relacionados en la evaluación de riesgos, también es importante tener en cuenta otros factores para hacer una evaluación preoperatoria del índice de dificultad en la remoción del tercer molar. Al hacer esto, el cirujano dentista puede decidir si se requieren recursos especiales y si el caso lo amerita debe ser referido a un especialista en cirugía bucal y maxilofacial.

Los principales factores que prolongan el tiempo operatorio de la cirugía del tercer molar, por orden de importancia son:

- La profundidad de impactación
- La densidad del hueso
- La edad del paciente y etnia del paciente
- La proximidad al conducto alveolar inferior CAI.
- El cirujano.

Remoción quirúrgica

• Tratamiento prequirúrgico

El tratamiento previo al acto quirúrgico puede ser necesario para la existencia de una infección local persistente o una condición médica o sistémica. Si el paciente es incapaz de cooperar o está demasiado ansioso por recibir atención bajo analgesia local, el manejo del paciente necesitará ser modificado con sedación consciente o bajo anestesia general. Aunque muchos terceros molares se eliminan en la práctica general, a menudo el odontólogo general puede preferir consultar a un especialista, porque la eliminación se considera difícil o el caso es complicado por obvias razones, como una enfermedad sistémica.

• Información y consentimiento informado del paciente

Una buena comunicación y una buena atención clínica es precisa en la relación clínico paciente antes del acto quirúrgico. Los pacientes requieren información sobre las opciones disponibles para el manejo de sus terceros molares, junto con una explicación de la operación o procedimiento quirúrgico.

En el preoperatorio, el resultado de la acción elegida, buena o no, debe ser explicada al paciente en términos fácilmente entendibles. Todos los detalles deben ser anotados en los registros, así como también incluir los aspectos relacionados con la calidad de vida del paciente. Además, se debe tener cuidado al momento de explicarle al paciente las consecuencias, si se decide no retirarle el diente y otras opciones de tratamiento que puedan ser necesarias. La información proporcionada debe ser lo suficientemente clara para que el paciente o la persona que está a su cuidado pueda tomar una decisión y dar su consentimiento.

El consentimiento informado debe obtenerse antes de iniciar el tratamiento quirúrgico. Este principio refleja el derecho de los pacientes a determinar qué sucede con sus propios cuerpos y es una parte fundamental de la buena práctica. Los pacientes tienen el derecho de elegir si aceptar o no un consejo o tratamiento de un cirujano dentista.

• Exodoncia sin colgajos del tercer molar

En algunos casos, cuando se produce la erupción del molar se puede extraer un tercer molar con fórceps o elevador sin levantar un colgajo.

- **Exodoncia a colgajo del tercer molar**

Los terceros molares impactados o retenidos se extraen levantando primero un colgajo triangular o un colgajo envolvente por vestibular para obtener un acceso al diente (Figuras 9.17 y 9.18). El colgajo debe ser un colgajo mucoperiostico de espesor total y como se ha señalado anteriormente, siempre se debe de tener en cuenta las diferentes estructuras y reparos anatómicos en la región del colgajo.

- **Eliminación de hueso (osteotomía y ostectomía)**

La osteotomía es cortar el hueso en bloque utilizando la trefina con abundante irrigación o con la ayuda de un martillo y cincel quirúrgico, y la ostectomía es pulverizar el hueso con una fresa redonda de carburo de tungsteno de 0,27 mm con abundante irrigación con suero fisiológico estéril y si es posible helado para evitar la necrosis ósea.

En el maxilar, el hueso compacto es delgado y el hueso esponjoso es elástico, por lo que la extracción generalmente se logra removiendo el hueso en lugar de seccionar el diente. Para los terceros molares superiores, la extirpación ósea (osteotomía) se realiza en la cara vestibular del diente hasta la línea cervical para exponer la corona (Fig. 9.17).

Para la mandíbula se utiliza una pieza de mano accionada por aire o motor eléctrico, con unas fresas redondas o de fisuras para hueso. La fresa de fisura se utiliza en la odontosección para realizar una mejor avulsión del diente. En los dientes mandibulares, el hueso de la cara oclusal y vestibular del diente impactado se retira más allá de la línea cervical hasta la raíz del diente. Se aconseja no eliminar el hueso de la cara lingual debido a la probabilidad de dañar al nervio lingual. Las figuras 9.18, 9.19, 9.20, 9.21 ilustran la extracción quirúrgica de terceros molares.

- **Odontosección (Seccionamiento del diente)**

La odontosección es importante porque ahorra tiempo en el acto quirúrgico. Al cortar la corona con una fresa de fisura para separar la raíz, permite al cirujano obtener una porción estrecha y limpia a nivel de la corona y cámara pulpar. En ningún momento la fresa debe romper las superficies mesial, distal o lingual del diente. De este modo, se logra una sección "parcial" del diente que puede cubrir aproximadamente el 40% de la superficie dividida (figura 9.18 g, h, i, j). Después de esta sección que se ha hecho en la corona, se puede fracturar con la ayuda de un elevador recto mediano introduciéndolo en la ranura.

Dependiendo de la profundidad del punto de aplicación y de la angulación, la corona o la raíz necesitarán ser seccionadas. De igual forma por ningún motivo el corte con la fresa se debe extender a través de la cara lingual de las raíces. Así mismo se debe perforar un pequeño agujero lo suficientemente grande como para acoplar la punta de un elevador en bandera para obtener un "punto de apoyo" para avulsionar las raíces.

- **Coronectomía**

La coronectomía (también conocida como remoción parcial del diente, odontectomía parcial o retención intencional de la raíz) es una técnica de remoción parcial de la raíz que debe considerarse cuando la imagen radiográfica sugiere una relación íntima entre las raíces del tercer molar inferior y el conducto dentario inferior que sugiera un alto riesgo de lesión del nervio alveolar inferior, si se planea remover demasiado tejido óseo. En tales casos, sólo se retira la corona y se retiene la raíz. El procedimiento clínico y dos casos radiográficos se ilustran en la figura 9.22. En los años posteriores a la coronectomía, la posterior migración de las raíces puede dirigirse hacia el borde superior de la mandíbula y la extirpación posterior de la raíz puede ser necesaria, pero sólo entre el 2 y 6% de los casos. Las raíces pueden requerir la extirpación cuando entran en erupción más tarde y se infectan, pero a veces las raíces han emigrado dejando de tener una relación con el conducto dentario inferior, minimizando la posible lesión del nervio.

En el resto de los casos se forma hueso en la cara oclusal de la raíz y solo necesitaría controles radiográficos hasta los tres años.

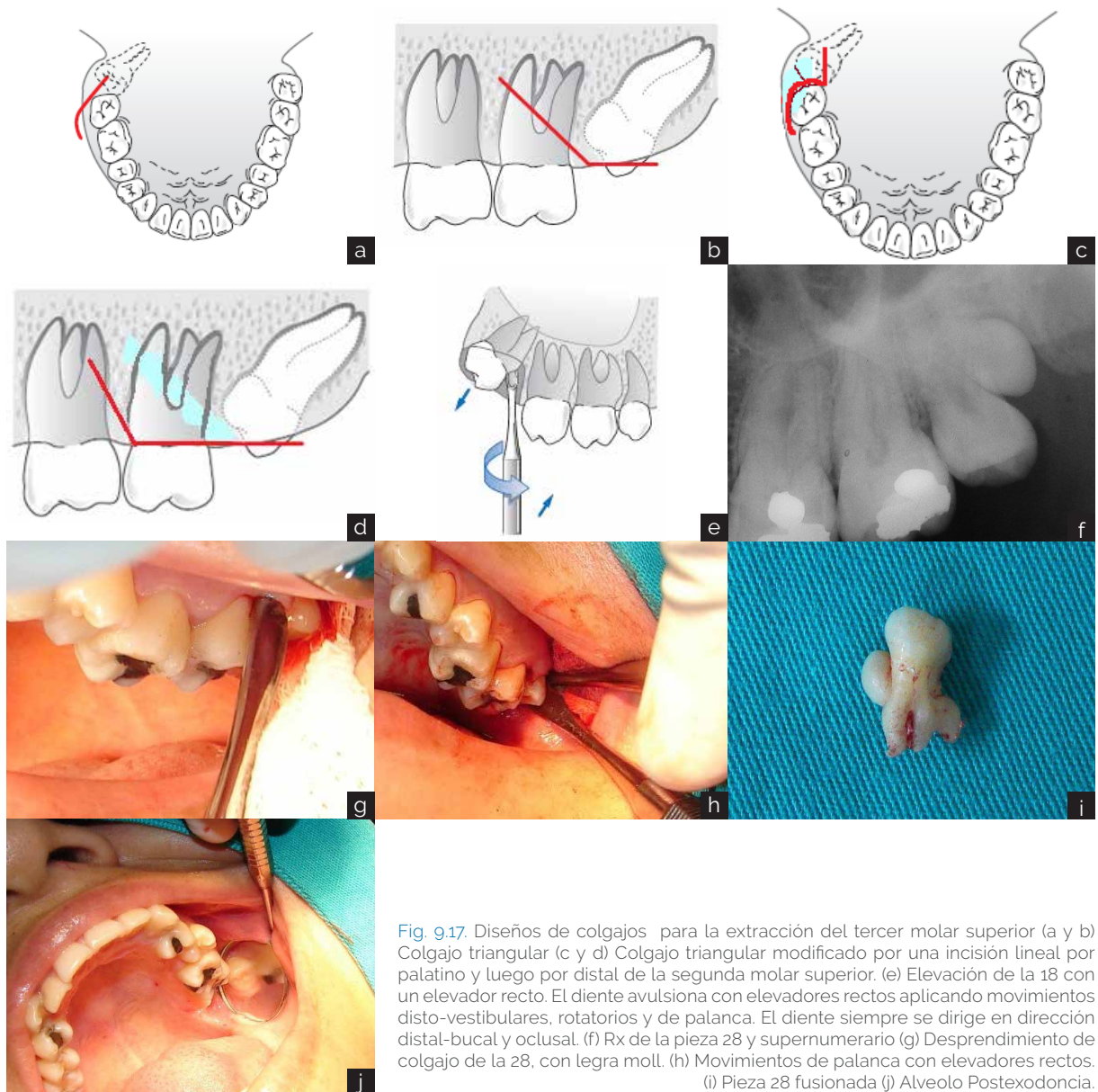
Consideraciones postquirúrgicas

- **Antibióticos**

El uso de la profilaxis antibiótica después de la cirugía del tercer molar es común, pero hay muy poca evidencia en la literatura para apoyar su uso rutinario. Existe, sin embargo, una creciente cantidad de datos para sugerir que esta práctica desperdicia recursos con muy poca perspectiva de ganancia de salud. En casos severos, donde hay una infección aguda en el momento de la operación, la eliminación significativa del hueso o la operación prolongada, los antibióticos sí se pueden considerar.

- **Analgesia**

Los niveles máximos de dolor duran hasta 12 horas aproximadamente. La práctica normal es prescribir analgésicos por vía oral, tales como paracetamol (acetaminofén) o tramadol, solos o asociados.



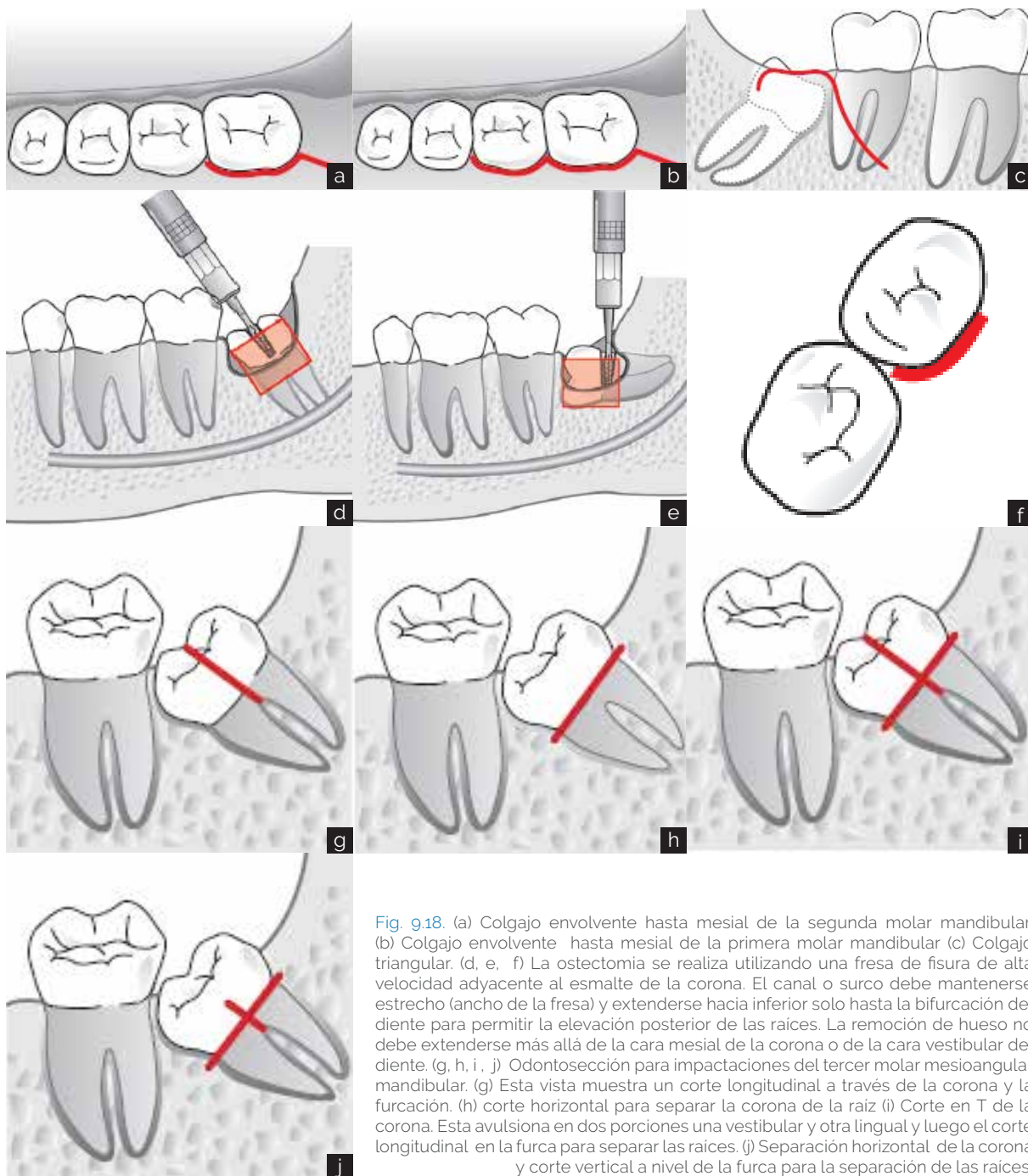


Fig. 9.18. (a) Colgajo envolvente hasta mesial de la segunda molar mandibular. (b) Colgajo envolvente hasta mesial de la primera molar mandibular (c) Colgajo triangular. (d, e, f) La osteotomía se realiza utilizando una fresa de fisura de alta velocidad adyacente al esmalte de la corona. El canal o surco debe mantenerse estrecho (ancho de la fresa) y extenderse hacia inferior solo hasta la bifurcación del diente para permitir la elevación posterior de las raíces. La remoción de hueso no debe extenderse más allá de la cara mesial de la corona o de la cara vestibular del diente. (g, h, i, j) Odontosección para impactaciones del tercer molar mesioangular mandibular. (g) Esta vista muestra un corte longitudinal a través de la corona y la furcación. (h) corte horizontal para separar la corona de la raíz (i) Corte en T de la corona. Esta avulsión en dos porciones una vestibular y otra lingual y luego el corte longitudinal en la furca para separar las raíces. (j) Separación horizontal de la corona y corte vertical a nivel de la furca para la separación de las raíces.

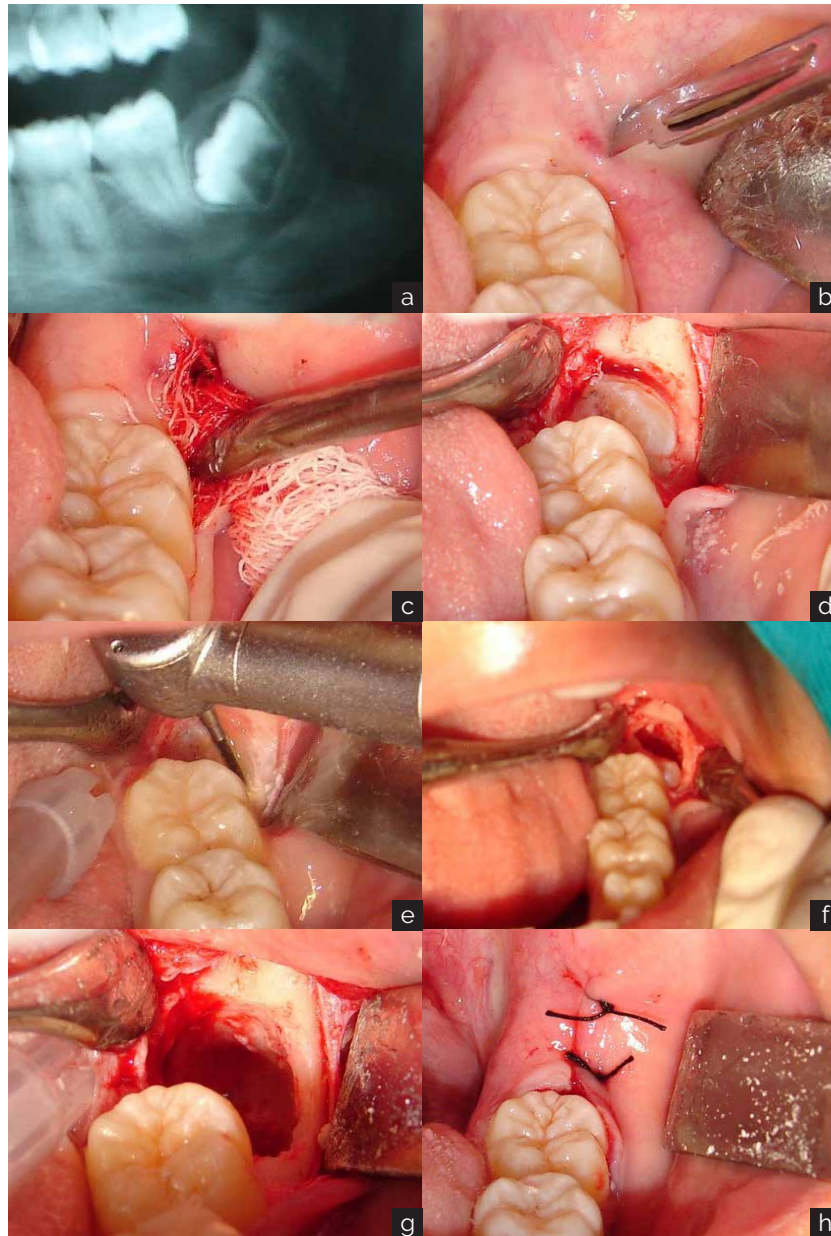


Fig. 9.19. Colgajo envolvente vestibular con extirpación del hueso (ostectomía) por vestibular y oclusal para el tercer molar impactado. (a) Rx de diagnóstico, 38 en estadio de Nolla 6. (b) Incisión lineal por vestibular. (c) Decolado del colgajo envolvente por vestibular con la legra Moll y una gasa húmeda. (d) Ostectomía por oclusal con fresa redonda y por distal, vestibular con una fresa de fisura con abundante irrigación (e, f) odontosección vertical con fresa de fisura y avulsión parcial por distal de la corona. (g) Alveolo vacío. Irrigación profusa para comprobar las paredes óseas y que no haya quedado espículas óseas o dentarias (h) Formación de coágulo, afrontamiento de los labios del colgajo y sutura con seda negra 3/0.

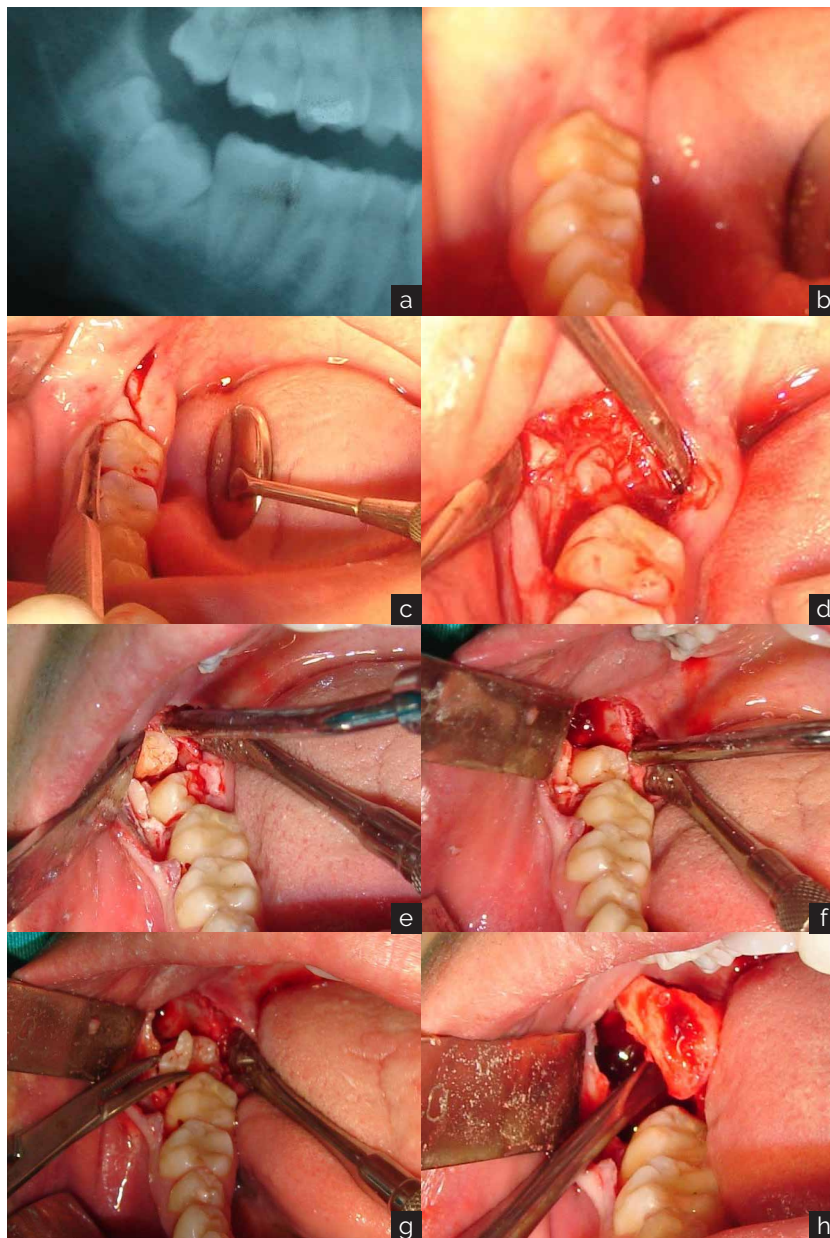


Fig. 9.20. Exodoncia a colgajo de una tercera y cuarta molar mesioangular con remoción de hueso por vestibular y odontosección horizontal y vertical. (a) Radiografía preoperatoria. (b) Cuadro clínico que nos indica una impactación total de ambas piezas dentarias. (c) Incisión lineal en la región retromolar y sulcular vestibular sin descarga. (d) Colgajo envoltante vestibular levantado con leguas moll. (e) Extracción de hueso vestibular y odontosección vertical de la cuarta molar. (f) Alveolo de la cuarta molar y visualización de la tercera molar mesio angular. (g) Odontosección horizontal de la corona del tercer molar. (h) Avulsión de la tercera molar con un elevador recto.

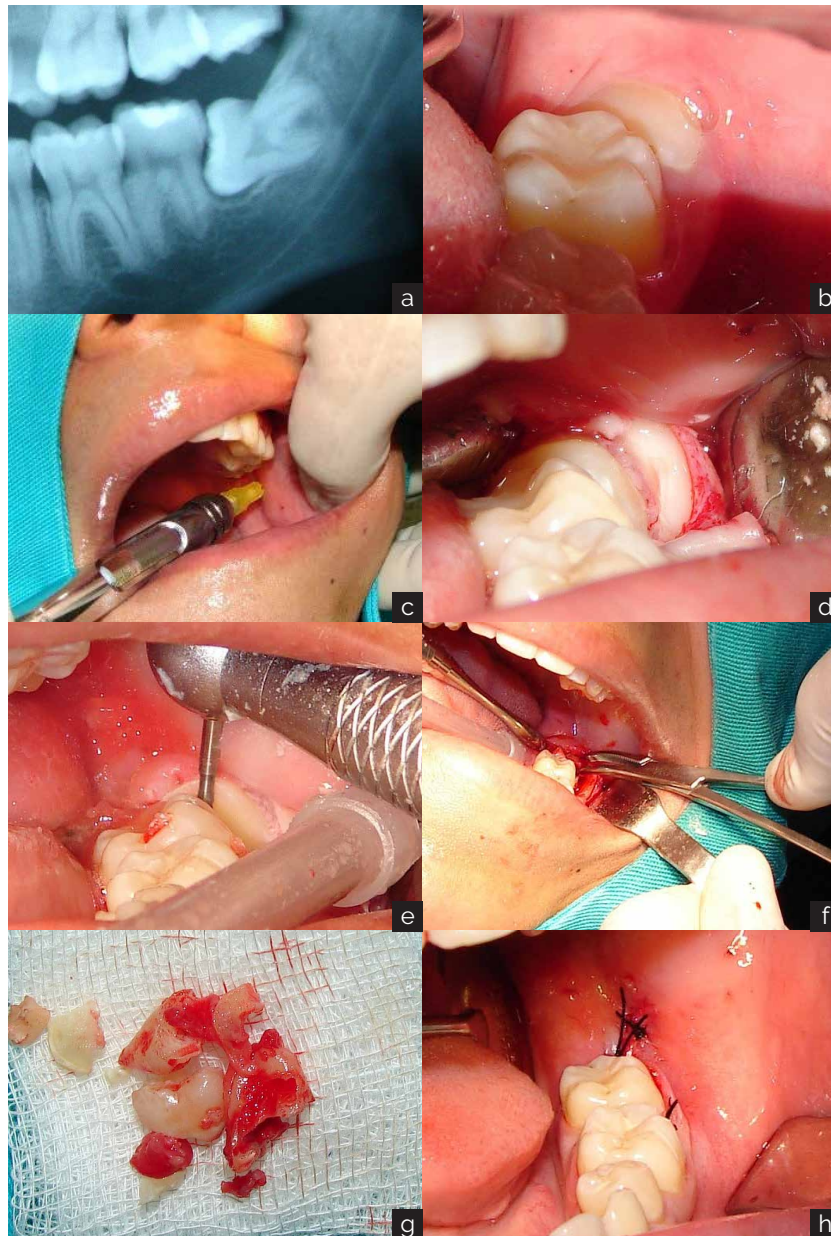


Fig. 9.21. Extracción quirúrgica de una 3.8 horizontal. (a) Radiografía preoperatoria. (b) Cuadro clínico preoperatorio que muestra una impactación parcial. (c) Aplicación de anestesia troncular al nervio alveolar inferior. (d) Separación del colgajo envolvente vestibular y osteotomía vestibular y distal en forma de canal. (e) Odontosección en T de la corona con una fresa de fisura. (f) separación del colgajo vestibular y tracción del tejido blando lingual. Extracción de las raíces mediante una pinza hemostática curva. (g) Raíces y trozos de corona para verificar la integridad de la pieza dentaria extraída. (h) Afrontamiento de los labios del colgajo y colocación de puntos de sutura con seda negra 3/0, previa irrigación, verificación de las paredes óseas y formación de coágulo.

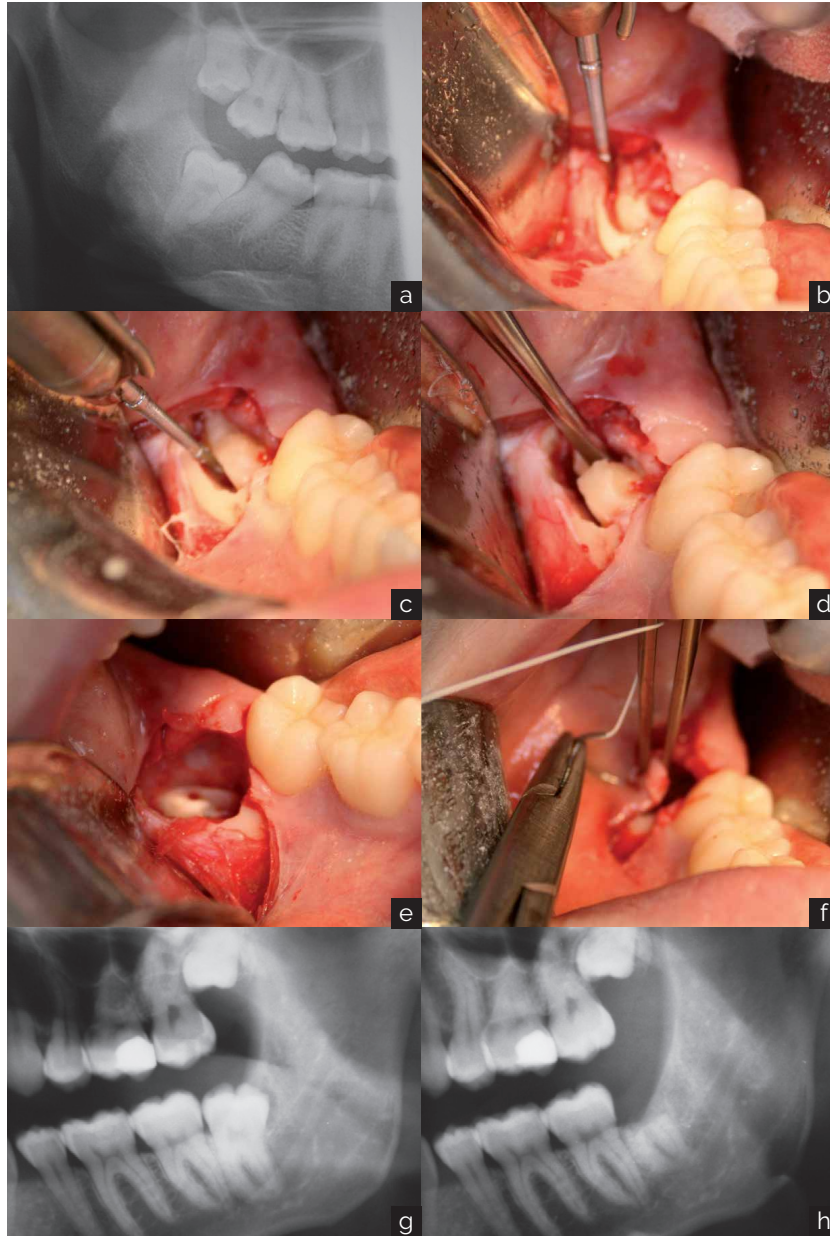


Fig. 9.22. Coronectomía (a) Radiografía de diagnóstico, pieza 48 en posición vertical con raíces que cruzan el conducto alveolar inferior. (b) Remoción del hueso vestibular con fresa de fisura. (c) Corte de la corona desde el nivel de la unión de la raíz con la corona. (d) Elevación de la corona desde las raíces con el botador recto. Por lo general, la corona se elevará entera, pero si aún está impactada, la corona se puede seccionar verticalmente para permitir la elevación de la corona. Se rompe la corona en dos segmentos utilizando el botador recto. (e) Raíces coronectomizadas in situ. Se puede ver la cámara pulpar y la pulpa viva. No es necesario el apósito, pero debe asegurarse de que no quede nada de esmalte y puede ser necesario cortar con una fresa de redonda, siempre por debajo de la cresta ósea. (f) Cierre del colgajo con una sutura Vicryl 3/0 con puntos individuales. (g) Radiografía preoperatoria de un tercer molar de alto riesgo. (h) Radiografía postoperatoria del tercer molar coronectomizado.

- **Antiinflamatorios**

Dependiendo del índice de dificultad del acto quirúrgico, está indicado prescribir antiinflamatorios, como la dexametasona o algunos antiinflamatorios no esteroideos (AINES), solos o asociados a analgésicos, o a vitaminas B1, B6, B12, por vía sistémica oral o intramuscular. Se recomienda si la complejidad quirúrgica es de moderada a severa o severa, prescribirlos en el preoperatorio antes del acto quirúrgico.

- **Información al paciente**

Inmediatamente terminada la cirugía del tercer molar los pacientes deben ser informados sobre los cuidados postoperatorios y sobre los posibles efectos secundarios y complicaciones, así como ponerse en contacto con el cirujano en caso de una emergencia que pueda surgir.

Tratamiento de los caninos y premolares incluidos

El canino es uno de los dientes más importantes de la dentición permanente, desde el punto de vista funcional y estético. Clave de un patrón oclusal correcto y papel importante en oclusión como guía canina.

Los caninos incluidos son aquellos que permanecen dentro del maxilar más allá de su edad de erupción normal. Su periodo normal de erupción varía entre los 9-13 años de edad.

Los caninos y los premolares son, después de los terceros molares, los dientes más afectados en cuanto a inclusión dentaria. Estos dientes a menudo pueden ser guiados a la erupción espontánea o guiados mediante el uso de tracción ortodóntica. Algunos dientes impactados, especialmente premolares, también pueden ser utilizados como autotransplantes en otras regiones. Sin embargo, si estas alternativas no son las adecuadas, la extracción estaría indicada.

La evaluación clínica y radiográfica es importante para determinar la localización del diente afectado, su relación con los dientes y estructuras adyacentes, y la identificación de hallazgos patológicos potenciales en esa área.

Las radiografías periapical, oclusal y panorámica se utilizan con mayor frecuencia como primera opción para identificar la ubicación del diente afectado y su relación con los dientes adyacentes y las estructuras anatómicas vecinas. La TC de haz cónico es un recurso muy útil para identificar la localización exacta y la posición del canino incluido en tres dimensiones, además de su relación con las estructuras anatómicas, la presencia de hallazgos patológicos que pueden

ser valiosos en la planificación del tratamiento, la asignación de factores de riesgo, la evaluación y pronóstico.

Planificación del tratamiento

Después de ser identificadas las indicaciones, los beneficios y riesgos del tratamiento deben ser comunicados al paciente. Se pueden considerar varias opciones de tratamiento, que incluyen la observación, la extracción, la erupción espontánea y la erupción guiada o tratamiento ortodóntico quirúrgico. En primer lugar, se debe evaluar si el diente no erupcionado posee potencial de erupción espontánea. Esto puede demostrarse por un desarrollo incompleto de la raíz con el ápice abierto. La erupción guiada se consigue ampliando el espacio mediante el tratamiento ortodóntico o con la ayuda de la tracción del diente impactado, esto necesita mucho tiempo y a menudo requiere la participación de varios especialistas. La erupción guiada debe ser considerada en todos los pacientes. La extracción del diente incluido a menudo parece ser una posibilidad justificada, pero sin embargo, debería ser una opción de último recurso.

- **Consideraciones ortodónticas y pronósticos**

Los factores importantes que se deben tener en cuenta para el manejo de los caninos incluidos son la angulación del canino hacia la línea media, la edad del paciente, la altura vertical y la posición por palatino o vestibular. Estos factores también pueden afectar la duración del tratamiento.

Manejo quirúrgico

Para la erupción guiada de un diente incluido, generalmente se espera que el paciente se someta a una fase inicial de tratamiento ortodóntico. El propósito principal del tratamiento ortodóntico prequirúrgico es crear un espacio adecuado en el arco dentario para facilitar la erupción del diente incluido y a la vez nivelar y alinear los dientes en el plano oclusal. En ciertos casos, con la alineación adecuada de los dientes y la creación de un espacio adecuado en el arco dentario, un diente no erupcionado sólo puede requerir exposición quirúrgica para su erupción tardía. Sin embargo, en muchos casos el objetivo quirúrgico es exponer quirúrgicamente la corona del diente y pegar o unir un accesorio como un botón metálico o braquocket para facilitar la erupción guiada con tracción del diente incluido. La presencia de un diente primario retenido puede ser un factor importante para el paciente, especialmente desde el punto de vista estético. Sin embargo, los pacientes a menudo están bastante satisfechos con la unión de un diente postizo a sus alambres de ortodoncia.

Este paso simple y pequeño puede afectar significativamente las necesidades estéticas, la aceptación y la satisfacción del paciente con su tratamiento.

• Exposición y adhesión para la erupción guiada

Se pueden considerar diferentes enfoques: uno de los factores más importantes en la planificación quirúrgica está relacionado con la posición del diente, por palatino o vestibular, el ancho de la encía o mucosa y la profundidad de la inclusión. Si el diente está ubicado por palatino, la planificación de un colgajo envolvente es bastante sencillo. Una vez que se ha realizado el decolado del colgajo, el hueso que cubre el diente incluido puede ser removido con un instrumento manual, como un elevador recto o una legra Moll con la parte activa en punta de lanza o caso contrario con instrumento rotatorio con una fresa redonda. Se debe tener cuidado de no retirar el hueso de una manera que pueda comprometer los tejidos del diente incluido o de los dientes adyacentes.

Si el diente está ubicado por vestibular, se debe de tener mucho cuidado al manipular la mucosa que cubre al diente. Un colgajo colocado apicalmente es un diseño de colgajo apropiado cuando se planea exponer y traccionar un diente incluido por vestibular. Un colgajo posicionado apicalmente se diseña como colgajo a grosor completo, es decir, mucoperiostico. Se debe incluir una zona de encía queratinizada en el colgajo. Este se moviliza creando incisiones verticales de descarga en cada lado permitiendo que sea desplazado más tarde al nivel de la unión cemento esmalte del diente erupcionado, dejando la corona expuesta a la cavidad bucal. En tales casos, el pegado del bracket se puede realizar 1 a 2 semanas después de la cirugía.

Si el pegado se realiza en el momento de la cirugía, el hueso que cubre el diente no erupcionado se retira para facilitar la unión del aditamento, especialmente en la porción más incisal de la corona, la cual proporciona una aplicación más favorable de las fuerzas ortodóncicas y la mejor ventaja mecánica para mover el diente incluido a la posición deseada (Figuras 9.23 y 9.24). El sangrado puede dificultar la visualización del diente y la unión del aditamento, pero se controla mejor mediante la infiltración de anestesia local que contenga un vasoconstrictor o un apósito con gasa, o torundas de algodón empapadas en anestesia local o una solución de epinefrina, antes de la unión del aditamento. Una vez completada la unión, el colgajo puede reposicionarse en su lugar original, con la

cadena de tracción o el alambre sumergido, para realizar una tracción cerrada. En casos de posiciones superficiales de la corona con tejido adherido en la cresta alveolar, el colgajo puede situarse apicalmente en la unión cemento esmalte del diente incluido y la tracción y erupción guiada se realiza con la corona expuesta. Poco después de la recuperación, los pacientes pueden continuar el tratamiento ortodóncico.

• Remoción quirúrgica

Dentro del plan de tratamiento si amerita retirar el diente incluido, se debe planear un colgajo mucoperiostico o de espesor completo. Esto permitirá una buena retracción del colgajo y una adecuada visualización.

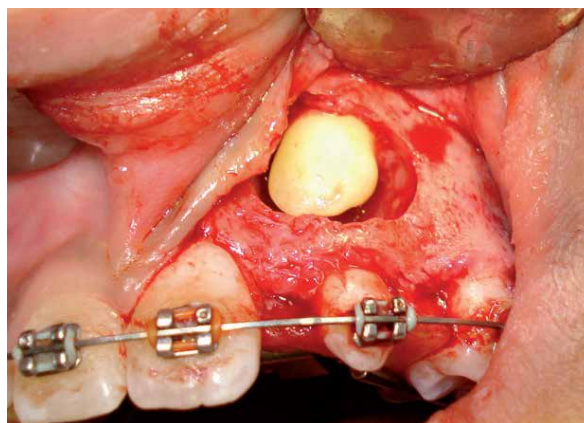


Fig. 9.23. Corona expuesta de un canino maxilar no erupcionado. El defecto óseo alrededor de la corona del diente incluido se debe al folículo dental. (Cirugía bucal y maxilofacial. M. Anthony Pogrel, Karl-Erik Kahnberg)

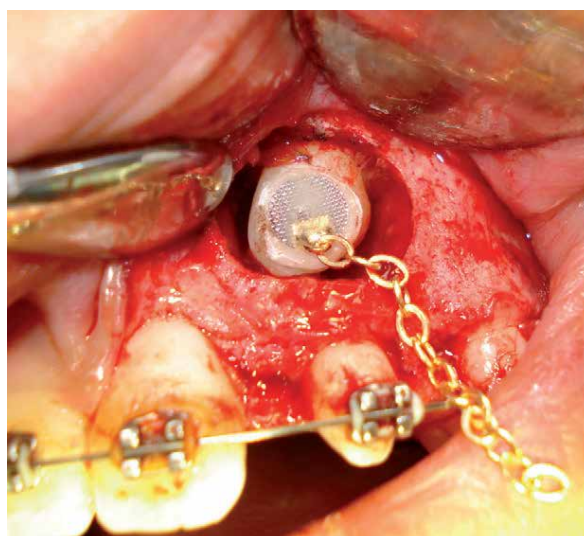


Fig. 9.24. Unión de un botón metálico y una cadena de oro a la superficie vestibular del canino incluido. El exceso de material de unión debe limpiarse del diente para reducir la irritación del tejido. (Cirugía bucal y maxilofacial. M. Anthony Pogrel, Karl-Erik Kahnberg)

Después de la disección del colgajo y la exposición del diente incluido, se debe realizar la eliminación ósea adecuada (ostectomía) para exponer la corona del diente. A menudo se realiza una odontosección bien planeada del diente incluido. Una vez que el diente ha sido eliminado entero o en secciones, el sitio quirúrgico puede ser cerrado elevando el colgajo a su posición normal y luego suturalo. Luego se coloca una placa palatina de acrílico para evitar un edema en la zona de la intervención quirúrgica. Fig. 9.25

Manejo postoperatorio y complicaciones

Los eventos y complicaciones postoperatorios asociados con la exposición quirúrgica de los dientes incluidos son similares a los de otros procedimientos quirúrgicos dentoalveolares. La complicación más frecuente es el fracaso en la unión del aditamento o la separación de la mucosa del diente expuesto. Esto oscila entre 1% y 5% y se le ha atribuye por no obtener un campo operatorio seco, durante el proceso de unión del aditamento.

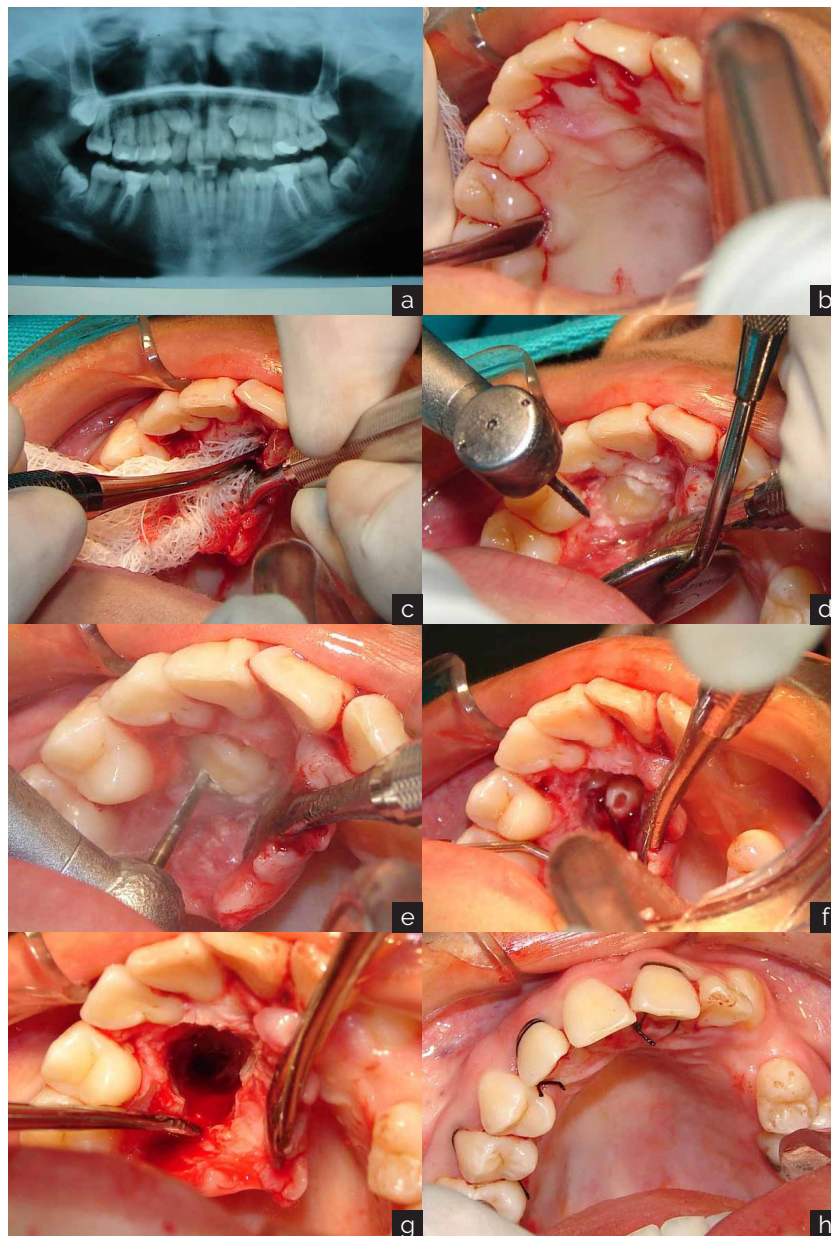


Fig. 9.25. Secuencia quirúrgica de un canino incluido por palatino. (a) Radiografía de diagnóstico (b) Incisión y diseño del colgajo envolvente por palatino (c) Decolado mucoperiostico con una gasa húmeda y legra moll (d) Ostectomía con instrumental rotatorio a nivel de la corona del canino incluido (e) Odontosección a nivel de la corona (f) Avulsión de la corona y presencia de la raíz del canino incluido (g) Verificación del lecho quirúrgico del canino incluido (h) Reposición de colgajo y colocación de puntos de sutura con seda negra 3/0.

Capítulo

10

Lesiones de los nervios en cirugía bucal

Cualquier tipo de nervios pueden ser lesionados cuando se realiza un abordaje quirúrgico en la región bucal. El conocimiento de la anatomía de cabeza y cuello es importante para evitar y prevenir las lesiones nerviosas. La posibilidad de estas lesiones debe explicarse siempre a los pacientes antes de la cirugía, para que el paciente pueda entender los riesgos y ser parte de la decisión de llevar a cabo el acto quirúrgico, cuando existe el riesgo de lesiones nerviosas.

Nervio trigémino

La posibilidad de lesión a las ramas sensoriales iniciales y motoras terminales del nervio trigémino (nervio lingual, nervio alveolar inferior y el nervio bucal largo) es relativamente frecuente y puede ocurrir como resultado de las diferentes formas de tratamiento odontomaxilar.

Lesiones nerviosas como consecuencia de la aplicación anestésica al nervio alveolar inferior.

Según las revisiones se entiende que el daño nervioso tanto temporal como permanente puede ocurrir como resultado de la infiltración anestésica al nervio alveolar inferior. El nervio más afectado parece ser el nervio lingual, aproximadamente el doble de veces que el nervio alveolar inferior. Según la literatura la causa exacta de la lesión es desconocida, pero las sugerencias incluyen el trauma directo de la aguja, el hematoma al nervio o un efecto neurotóxico del propio agente anestésico. El daño transitorio por la infiltración al nervio alveolar inferior probablemente ocurre cinco o seis veces más frecuentemente. La mayoría de los casos se recuperan en un periodo de 8 a 10 semanas, y un número menor se recupera en un periodo de 9 meses. Alrededor del 10% de los casos son permanentes, con disestesia incapacitante ocasional.

Lesión al nervio alveolar inferior durante el tratamiento del conducto radicular

Durante el tratamiento del conducto radicular de molares y premolares inferiores, se puede dañar al nervio alveolar inferior, ya sea por traumatismo directo de la instrumentación, por un fenómeno de presión hidrostática o por neurotoxicidad del sellador del conducto que se ha sobreobturado (Fig. 10.1). En tales casos es necesaria la extracción quirúrgica del material.

Lesión a los nervios por la inserción de implantes dentales

El tratamiento quirúrgico con implantes oseointegrados en la mandíbula tiene el potencial de dañar el nervio alveolar inferior y los nervios mentoneano e incisivo, debido a la sobreextensión del implante (Fig. 10.2). Hoy en día, con la tomografía computarizada de haz cónico, se puede medir la distancia al nervio y la profundidad, de tal forma que la dirección de la instalación se planifica mejor antes de la cirugía (Fig. 10.3). Estos casos también pueden ocurrir a partir de implantes insertados antes del agujero mentoneano, si no se toma en consideración el recorrido directo del nervio alveolar inferior y su división antes de que salga del agujero mentoneano.

Si existiera anestesia o parestesia del nervio

alveolar inferior después de la inserción del implante, una vez que el anestésico local ha terminado su efecto, se debe considerar la obtención de una TC de haz cónico para relacionar con precisión la posición del implante con el nervio y la consideración temprana de la eliminación del implante. Esto puede tener éxito en las primeras etapas cuando la participación se debe a la presión de los implantes o la presión hidrostática. Sin embargo, muchos casos no se recuperan presumiblemente porque el daño es más profundo o fue causado en el momento de taladrar el hueso para realizar el lecho del implante.

Cirugía periodontal

El procedimiento quirúrgico periodontal en forma de cuña distal y cirugía extensa o alisado radicular profundo en el lado lingual en la región molar inferior puede causar daño al nervio lingual, particularmente cuando el nervio se encuentra en una posición aberrantemente superior como se sabe que ocurre entre el 15 y el 20% de los casos (Fig. 10.4). En estos casos el nervio puede estar al nivel de la cresta del hueso alveolar lingual o incluso ligeramente por encima de él. Si se debe realizar cirugía periodontal en estas áreas, el cirujano debe tener conocimiento de las posibles posiciones aberrantes del nervio lingual y tener esto en cuenta al realizar la cirugía. Si el nervio se daña con un instrumento afilado tal como un bisturí, la reparación quirúrgica temprana del nervio puede dar resultados satisfactorios.

Los nervios y su relación con la cirugía dentoalveolar

Los abordajes quirúrgicos dentoalveolares realizados en la parte posterior de la mandíbula pueden causar daño al nervio lingual, al nervio alveolar inferior, al nervio bucal largo e incluso al nervio milohioideo. El procedimiento quirúrgico dentoalveolar más común realizado en esta área es la remoción de los terceros molares impactados o retenidos, pero otros procedimientos quirúrgicos en esta área también tienen el potencial de causar daño.

• Nervio alveolar inferior

Con relación al nervio alveolar inferior, la incidencia del daño a este nervio en la remoción de terceros molares varía en la literatura del 0.5 al 5%. La causa está directamente ligada con la relación anatómica entre el nervio alveolar inferior y las raíces del tercer molar. En muchos casos, esto se puede determinar a partir de una radiografía panorámica, además existen criterios que determinan exactamente la relación del nervio alveolar inferior con el diente a través de una radiografía panorámica. Esto se muestra en la figura 10.5.



Fig. 10.1. Sellador de conducto radicular sobreobturado en el conducto alveolar inferior.

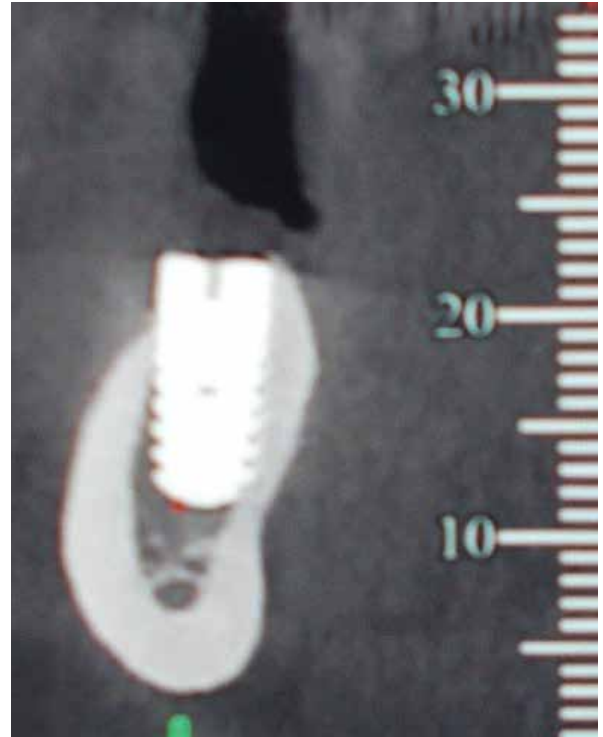


Fig. 10.3. TC de haz cónico que muestra el implante y la relación con el conducto del nervio alveolar inferior y las paredes óseas corticales.

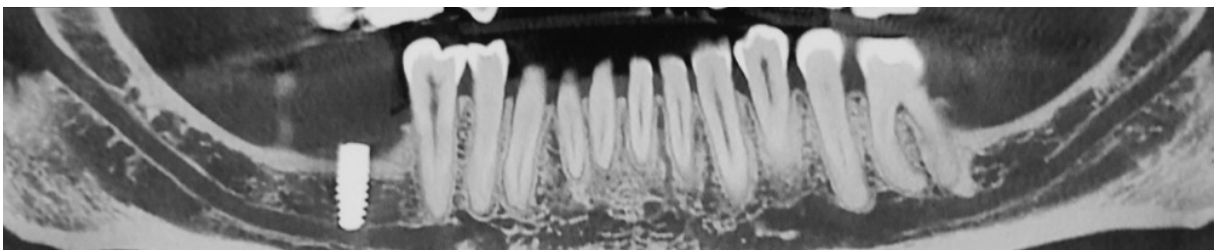


Fig. 10.2. Corte tomográfico de un implante demasiado extendido en el conducto del nervio alveolar inferior.

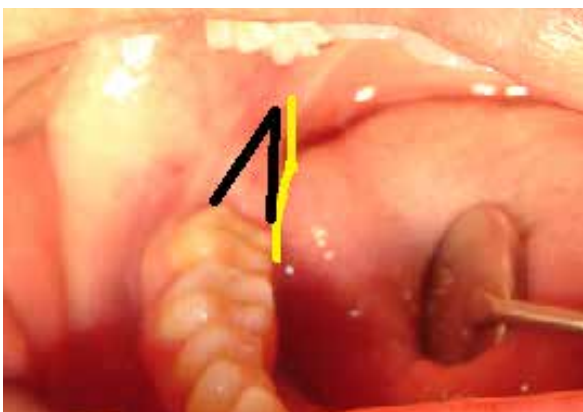


Fig. 10.4. Esquema que muestra cómo un procedimiento distal tipo cuña puede dañar el nervio lingual si se encuentra en una posición aberrantemente alta.

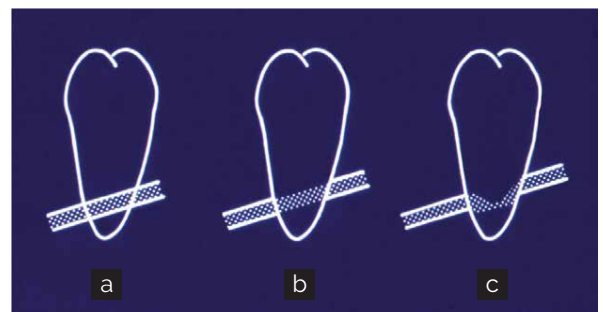


Fig. 10.5. Diagrama que muestra la relación del NAI con las raíces de un tercer molar mandibular. (a) Superposición sin pérdida de contorno cortical, estrechamiento o desviación. (b) La pérdida de contorno cortical denota el surco de las raíces por el nervio. (c) La pérdida de contorno cortical, estrechamiento y desviación denota una relación íntima entre el nervio y las raíces del tercer molar.

Cuando la imagen del conducto alveolar inferior está superpuesta sobre el diente sin pérdida de lámina dura del conducto y sin estrechamiento o cambio de dirección, la relación es probablemente una superposición con un bajo riesgo de afectación nerviosa como se muestra en la figura 10.5^a. Pero si el conducto del nervio pierde su lámina dura, de hecho puede estar ranurando el diente, y el riesgo de una afectación al nervio alveolar inferior en la extracción del diente puede ser mayor, como se muestra en la figura 10.5b. La figura 10.5c muestra la pérdida de la lámina dura, el estrechamiento y la posible desviación de la trayectoria del conducto alveolar inferior y denota una relación íntima entre el diente y el nervio con un alto riesgo de compromiso nervioso que puede ser 50% o más alto.

Las radiografías periapicales tomadas en diferentes angulaciones pueden revelar la relación entre las raíces y los nervios. La TC con haz cónico ahora puede mostrar con precisión la relación del nervio alveolar inferior con el tercer molar en tres dimensiones y esto ha ayudado a cuantificar el riesgo involucrado en la remoción de dichos dientes. Cuando una imagen adecuada muestra una relación íntima entre las raíces del tercer molar y el nervio alveolar inferior, debe decidirse si procede o no el retiro del diente, o considerar estrategias intermedias tales como coronectomía o extirpación parcial de los dientes, de tal forma que la porción de la raíz íntimamente relacionada con el nervio alveolar inferior se deja atrás. Los estudios demuestran que se trata de una técnica segura y predecible con un alto índice de éxito en evitar lesiones al nervio alveolar inferior, aunque algunas de las raíces pueden moverse más tarde y algunas pueden incluso requerir su posterior extracción.

• Nervio lingual

Las lesiones al nervio lingual en relación con la cirugía dentoalveolar son menos frecuentes que las lesiones al nervio alveolar inferior. La frecuencia oscila entre el 0,2 y 2% de todas las exodoncias de terceros molares inferiores. En la mayoría de los casos el nervio lingual está por debajo de la tabla lingual del hueso, ya que se encuentra aproximadamente entre 6 a 8 mm inferior a la cresta lingual y unos 2 mm hacia mesial, pero otros estudios han demostrado que entre el 15 y el 20% de los casos, el nervio lingual puede situarse en o por encima del nivel de la tabla lingual y, por lo tanto, esto pone en riesgo la remoción del tercer molar inferior.

Más adelante se demuestran las posibles incisiones recomendadas de un abordaje vestibular para la eliminación de un tercer

molar inferior izquierdo, que no pone en peligro al nervio lingual, figura 10.6. Por otro lado, la figura 10.7 muestra el problema del folículo dental retenido adyacente a un nervio lingual colocado aberrantemente, mientras que la figura 10.8 demuestra que las suturas colocadas demasiado profundas pueden dañar el nervio lingual. Las suturas deben

colocarse muy superficialmente en esta región. La elevación de un colgajo lingual y la colocación de un separador lingual subperiosteal es una técnica aceptable para proteger al nervio lingual durante la remoción del tercer molar si se prevé que el hueso necesitará ser removido en el área distal o disto-lingual o si la corona debe estar totalmente seccionada. Se piensa que existe un pequeño riesgo de afectación transitoria de los nervios después del uso de la retracción lingual, pero esto casi siempre se recupera espontáneamente en pocas semanas.

• Nervio bucal largo

Teniendo en cuenta la anatomía del nervio bucal largo (Fig. 10.9), se podría prever que este nervio estaría involucrado en muchos casos durante la remoción del tercer molar. Sin embargo, es inusual que los pacientes sean conscientes del daño a este nervio, en parte porque no son conscientes de la sensación alterada en la cara interna de la mejilla, y a menudo porque hay una sobrecarga de suministro nervioso de los nervios circundantes. Sin embargo, el daño ha sido documentado en algunas ocasiones y ocasionalmente puede ser problemático para los pacientes. En la práctica, es imposible encontrar el nervio bucal largo quirúrgicamente e igualmente imposible repararlo.

• Nervio milohioideo

Se ha informado de la participación del nervio milohioideo hasta en 1,2% de las extracciones de terceros molares inferiores, pero normalmente se le asocia con la retracción lingual, donde el separador se ha colocado demasiado profundo. Generalmente hay un área localizada de parestesias debajo del punto de la barbilla en el lado afectado. Se ha sugerido que el nervio milohioideo puede proporcionar parte del suministro nervioso a la punta de la lengua, explicando en parte las diferentes manifestaciones de daño nervioso en la punta de la lengua en comparación con otras partes de la lengua. La participación del nervio milohioideo es usualmente temporal y de poca importancia clínica.

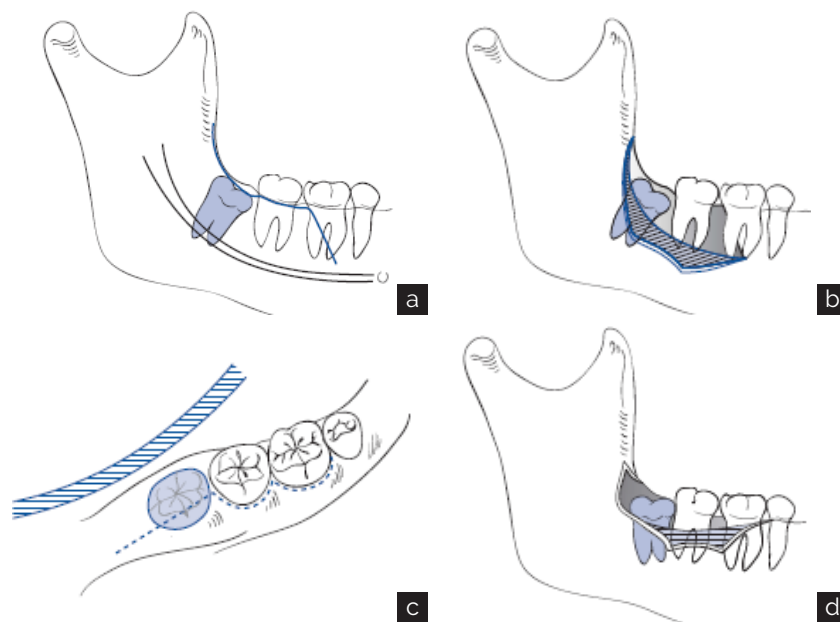


Fig. 10.6. Incisiones recomendadas para la extracción de un tercer molar inferior. (a) Colgajo triangular por vestibular. (b) Decolado mucoperiostico del colgajo triangular (c) Colgajo envolvente del margen gingival. (d) Decolado mucoperiostico del colgajo envolvente. Tenga en cuenta que ambas incisiones se realizan por vestibular.

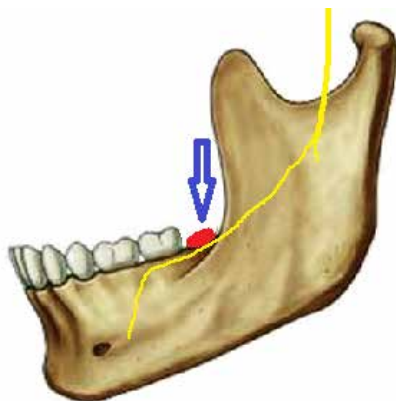


Fig. 10.7. Diagrama que muestra cómo se puede unir un nervio lingual aberrante a los restos del folículo dental, que deben eliminarse con precaución.

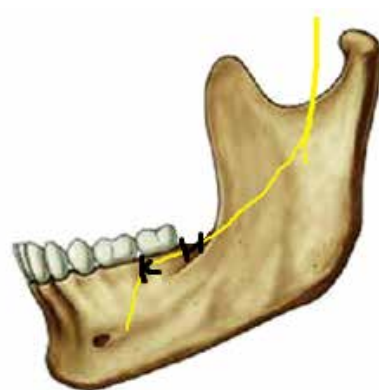


Fig. 10.8. Diagrama que ilustra cómo las suturas colocadas profundamente después de la extracción del tercer molar pueden poner en peligro un nervio lingual colocado aberrantemente. Las suturas deben ser solo superficiales.

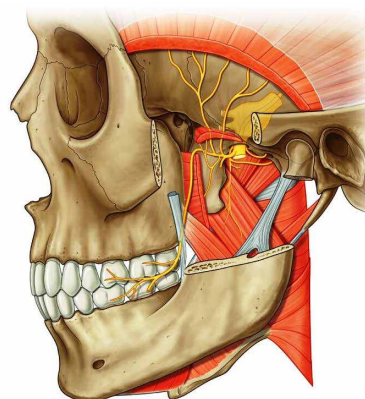


Fig. 10.9. Diagrama que ilustra la posición habitual del nervio bucal largo, que está en riesgo con cualquier incisión extendida para la extracción del tercer molar.

Evaluación del daño en el nervio trigémino

La mayoría de las técnicas de evaluación en la afectación nerviosa son semi-objetivas y dependen si el paciente es cooperativo o no. Las diversas técnicas de prueba se utilizan para evaluar los diferentes tipos de filamentos nerviosos que podrían estar involucrados. En la mayoría de los casos se examina primero el lado normal y se compara con el lado anormal. Los pacientes deben ser referidos a un cirujano bucal y maxilofacial para tal evaluación. Diversas pruebas se pueden utilizar para comprobar la sensación de tacto, temperatura y sabor. El área afectada debe ser mapeada y fotografiada para permitir la comparación del progreso de recuperación del paciente afectado.

Nervio facial

El nervio motor de los músculos de la expresión facial es el VII par craneal o nervio facial. Este nervio está en riesgo en diferentes procedimientos de cirugía bucal y maxilofacial cuando se realizan desde un abordaje extra bucal. La única vez que correría el riesgo en los procedimientos intrabucales sería en la infiltración del agente anestésico al nervio alveolar inferior, cuando la aguja se coloca incorrectamente y el anestésico local se deposita en la parte posterior de la rama de la mandíbula, en el tejido de la glándula parótida, donde puede penetrar para afectar las ramas del nervio facial (Fig. 10.10). En este caso habrá una paresia del nervio facial, la cual debe ser transitoria y durar tan sólo lo que dure los efectos del agente anestésico local (Fig. 10.11). Sin embargo, en este tipo de procedimiento quirúrgico se han descrito casos duraderos, por no decir permanentes de afectación al nervio facial, por lo cual no se dispone de tratamiento alguno activo.

En la región de la cara, el tronco principal del nervio facial emerge del agujero estilomastoideo y viaja hacia adelante y lateralmente hacia la glándula parótida, donde normalmente se divide en un tronco superior y otro inferior, que se subdivide en las cinco ramas terminales, pero hay muchas variaciones en esto. Las ramas cigomáticas y temporales emergen del tronco superior, las ramas bucales del tronco superior e inferior, mientras que las ramas marginales de la mandíbula y las cervicales emergen del tronco inferior. Al salir de la glándula parótida, se encuentran en relación con la fascia que viene del cuello, profundo al músculo platisma. En esta posición están en riesgo en muchas de las incisiones y procedimientos realizados en la cara. Todas las ramas están particularmente en riesgo durante la cirugía en la región parotídea. De manera similar, las ramas superiores (en especial

las ramas cigomáticas y temporales) están en riesgo durante la cirugía de la articulación temporomandibular, particularmente si la disección se lleva por delante sobre el arco cigomático, en la región de la eminencia articular. El recorrido de la anatomía del nervio facial se observa en la figura 10.12.

En la mandíbula el abordaje retromandibular, para la exploración y fijación de fracturas del cuello del cóndilo, la disección se realiza normalmente entre los dos troncos principales del nervio facial y, aunque el daño en esta área es posible, es bastante inusual.

En el abordaje submandibular de la glándula salival submandibular, tanto la rama marginal mandibular como la cervical del nervio facial están en riesgo. La rama marginal mandibular suministra la rama orbicular, causando una debilidad en la comisura labial, mientras que la rama cervical suministra inervación al músculo platisma. La afectación de esta rama nerviosa también puede causar debilidad de la comisura de los labios, aunque suele ser menos grave que con la afectación de la rama mandibular y es a menudo transitorio. Una incisión colocada 2 cm o la anchura de un dedo, por debajo del ángulo de la mandíbula debe evitar la rama mandibular del nervio facial en todo momento.

La rama cervical, sin embargo, recorre hacia abajo y, para evitar el contacto con este nervio, las incisiones deben colocarse 4 cm por debajo del borde inferior de la mandíbula, aunque 3 cm por debajo del ángulo de la mandíbula es suficiente para evitar la complicación de esta rama. Ambos enfoques son factibles para la cirugía de acceso submandibular.

Por lo tanto, si estas ramas periféricas del nervio facial son dañadas durante la cirugía, normalmente no es posible identificarlas o repararlas y la recuperación espontánea es a menudo incompleta. De tal forma que la reparación quirúrgica y la reconstrucción del tronco principal y las ramas superior e inferior del nervio facial pueden ser posibles en algunas ocasiones, pero los resultados de la cirugía son generalmente menos que satisfactorios.

Microneurocirugía

A través de la microneurocirugía se ha intentado reparar las lesiones de los nervios lingual y alveolar inferior. El tipo de lesión nerviosa que podría ser tratada quirúrgicamente incluiría lesiones por compresión en las que la descompresión podría resultar en una curación y un corte parcial o total del nervio (Fig. 10.13). En estos últimos casos se requiere la extirpación de la zona afectada del nervio, la localización de

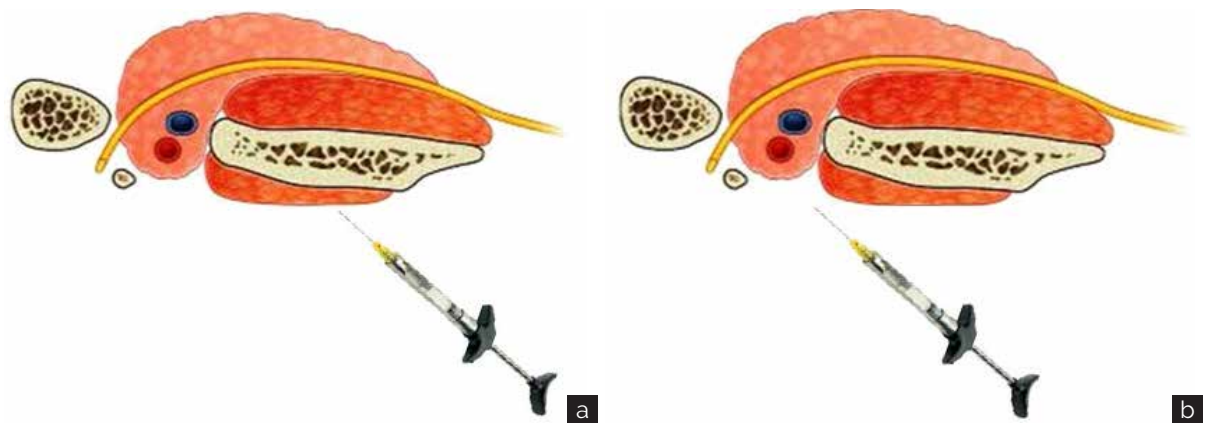


Fig. 10.10. Diagrama que muestra cómo un bloqueo del nervio alveolar inferior puede afectar al nervio facial si el anestésico local se administra demasiado por detrás y la aguja no entra en contacto con el hueso: (a) normal, (b) inyección en la glándula parótida donde se puede afectar el nervio facial.



Fig. 10.11. Parésia transitoria del nervio facial por un bloqueo del nervio alveolar inferior.

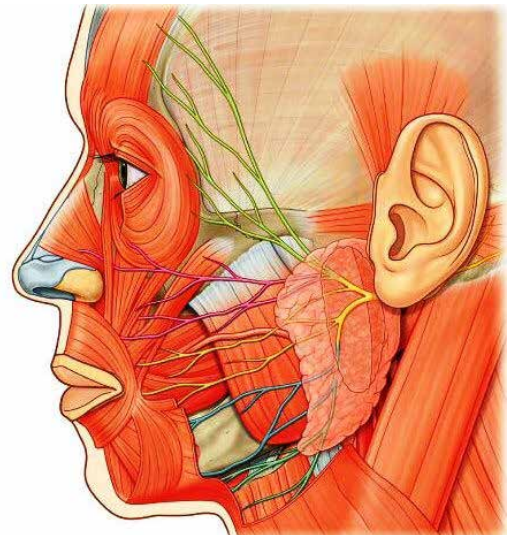


Fig. 10.12. Relación de las ramas del nervio facial con las estructuras óseas y blandas de la cara

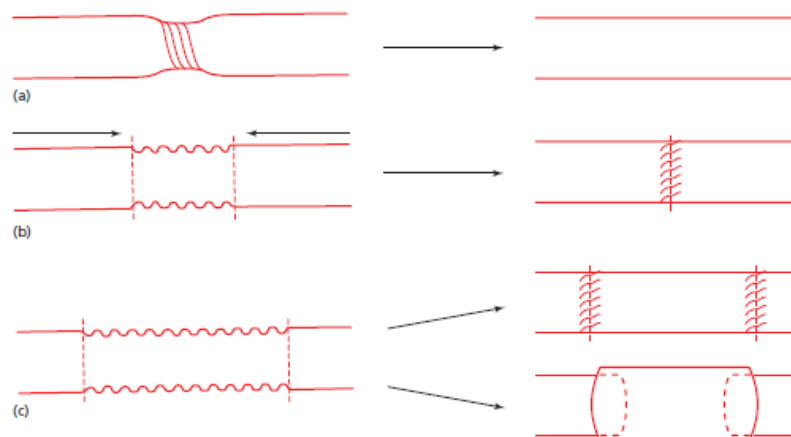


Fig. 10.13. Diagrama que muestra los diferentes tipos de procedimientos microquirúrgicos posibles. (a) Descompresión para una compresión localizada de fibrosis, cicatrización o un fragmento de hueso. (b) Anastomosis directa para una transección localizada u otra lesión. (c) Un injerto para reparar una lesión más extensa. (De Pogrel MA, Kaban LB. Lesión a los nervios alveolar y lingual inferior. 1993.

los extremos y la reparación epineural directa cuando esto es posible (Fig. 10.14). Debe evitarse el estiramiento indebido o la devascularización del nervio y en los casos en que no sea posible la aposición directa, debe usarse un injerto o conducto nervioso.

Los sitios donantes para el injerto nervioso pueden provenir del gran nervio auricular del cuello o del nervio sural detrás del maléolo lateral del tobillo (Fig. 10.15) y del nervio braquial anterior del antebrazo. En lugar de usar los injertos de nervios, los injertos venosos son conductos autógenos que han tenido cierto éxito.

La mayoría de los cirujanos bucales y maxilofaciales siente que si la cirugía tiene éxito, probablemente debería llevarse a cabo tan pronto como sea posible y ciertamente dentro de unos meses de lesión. Mientras más tiempo se espere, mayor será la probabilidad de degeneración del segmento distal del nervio y de la formación de neuroma en el segmento proximal, lo que requeriría escisión y complicaría cualquier procedimiento de reparación.

Los informes de los resultados de la microcirugía en las ramas terminales de la tercera división del nervio trigémino son escasos, pero sí sugieren que si la cirugía se realiza tempranamente en los pacientes, puede haber alguna mejoría en más del 50% de los casos. Las reparaciones se realizan normalmente con lupas de aumento o un microscopio con aumentos de 4 a 20 veces, utilizando hilo de suturas de nylon atraumático 8/0 o 9/0.

La reparación microneuroquirúrgica inmediata (dentro de 3-7 días) está recomendada para una transección total, particularmente del nervio lingual, donde los extremos tienden a retraerse y la recuperación espontánea es rara, y también los casos con pasta endodóntica sintomática dentro del conducto alveolar inferior. La intervención quirúrgica se puede realizar a las 8 o 10 semanas postinjuría, en aquellos pacientes que son totalmente anestésicos, o tienen disestesia severa. Mientras más tiempo demore una cirugía exploratoria postinjuría, los resultados serán deficientes.

La exploración quirúrgica tiene poco que ofrecer para los nervios lesionados por inyecciones de anestésicos locales o por procedimientos relacionados con implantes. En este último caso el área de daño es a menudo extensa y puede requerir un injerto.

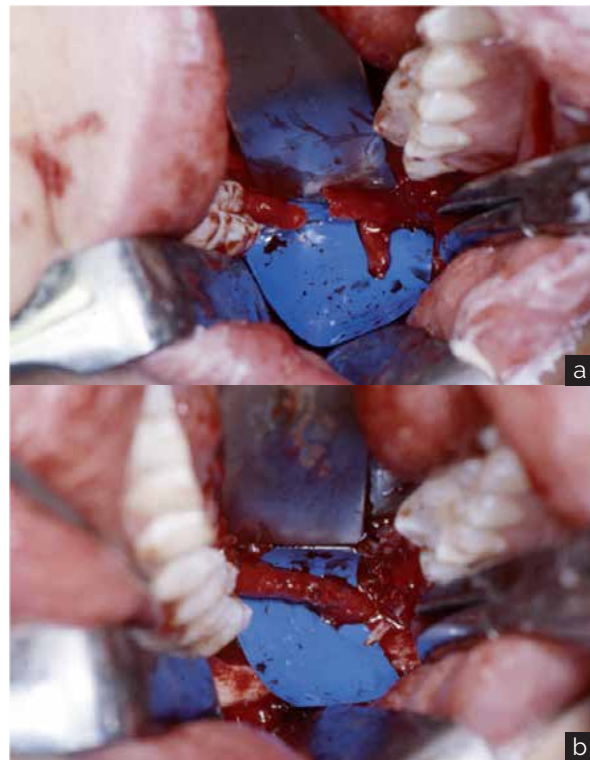


Fig. 10.14. Reparación epineural directa para una transección reciente (dentro de 10 días) del nervio lingual. (a) Después de la exposición mostrando los dos extremos nerviosos. (b) Después de anastomosis directa con cinco suturas de nylon 8/0.

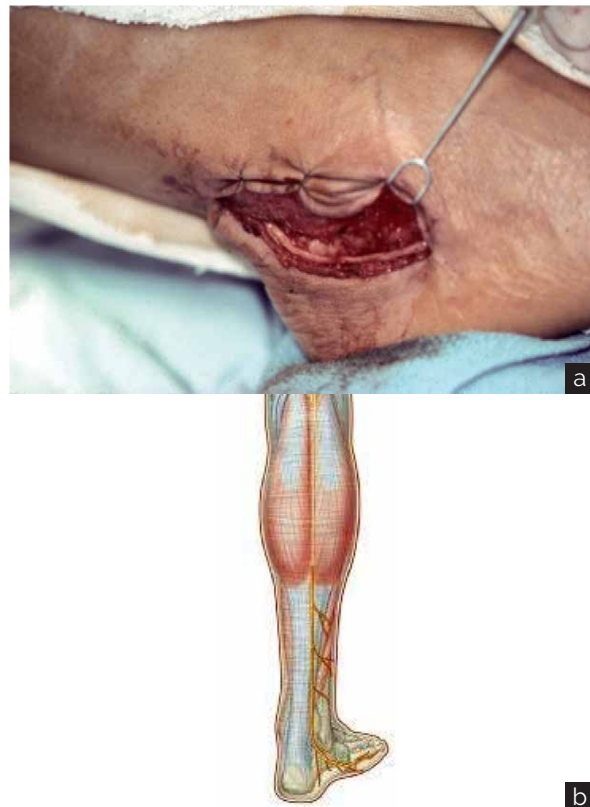


Fig. 10.15. (a) Injerto del nervio sural tomado por detrás del maléolo lateral del tobillo derecho. (b) Anatomía del nervio sural en el miembro inferior.

Capítulo

11

Autotransplante de diente

El autotransplante dentario siempre ha sido un procedimiento controversial, tanto desde el punto de vista moral, ético y fisiológico.

Ambrose Pare en 1562 es la primera fuente de transplante dentario que se tiene. Jhon Hunter (1728-1793), precursor de los reimplantes y transplante dentarios, demostró un heterotransplante de un diente humano a cresta de gallo.

El autotransplante dentario es una alternativa de tratamiento para reemplazar los dientes faltantes, ya sea en aquellos que faltan congénitamente o los que se pierden debido a un trauma o enfermedad por caries, trasladando una pieza dentaria a una posición más adecuada dentro del mismo individuo.

Introducción

Los dientes pueden ser trasplantados con buen pronóstico dentro del mismo individuo. Esto se llama autotrasplante y se define como un órgano o tejido retirado de un lugar y colocado en un lugar diferente dentro del mismo individuo.

Aunque el reemplazo de los dientes perdidos o desaparecidos en los adultos, es hoy en día más frecuentemente realizado con el tratamiento de implantes, hay un número de situaciones en las que el autotrasplante parece ser una mejor alternativa, especialmente en niños y adolescentes en crecimiento donde los implantes no deben ser colocados debido a la interferencia con el crecimiento del proceso alveolar. Un diente trasplantado con ligamento periodontal (DLP) seguirá y contribuirá en el desarrollo del proceso alveolar; es, por lo tanto, la primera alternativa para el reemplazo en individuos en proceso de crecimiento. El autotrasplante dentario es, en algunas situaciones, una buena alternativa de tratamiento para los pacientes adultos.

Dientes donantes

Los trasplantes se pueden realizar usando dientes de regiones apiñadas o por extracción estratégica. Muchos premolares se extraen como parte del tratamiento ortodóncico y se pueden utilizar como trasplantes, también se pueden utilizar los terceros molares en posición ectópica. El diente trasplantado debe tener una longitud y forma de la raíz, adecuada al alveolo receptor.

Los dientes con raíces en desarrollo son más fáciles de extraer y tienen un mejor pronóstico, además pueden revascularizarse mientras que los dientes con raíces completamente desarrolladas no se revascularizan y tienen que ser endodonciados. También es importante tener en cuenta el desarrollo y el crecimiento del individuo.

Indicaciones

Agenesia dentaria o pérdida congénita de dientes

La pérdida congénita de diente o aplasia dental es una indicación adecuada para el autotrasplante (Fig. 11.1). Los dientes donantes pueden ser otros dientes erupcionados, impactados, extraídos estratégicamente, de una área apiñada o cuando un diente no tiene un antagonista. Si el espacio es demasiado corto, puede ser necesario un ensanchamiento ortodóncico preoperatorio. Una ventaja con este tipo de trasplante es que se logra una condición biológica natural para el desarrollo de tejido óseo y de tejidos blandos del proceso alveolar en el paciente joven que crece y promueve una erupción normal.

Dientes donantes sin vitalidad

El autotrasplante dentario se indica para dientes que presenten caries profundas o en los casos en que la restauración o la terapia coronaria no son factibles o cuando el tratamiento endodóntico ha fallado, así como en fracturas de la corona y de la raíz. (Fig. 11.2).

La extrusión quirúrgica puede usarse para mover una raíz fracturada a una posición más coronal en la cavidad alveolar, de manera que la terapia coronaria se habilitará (Fig. 11.3). La raíz se puede extruir directamente con fórceps o mediante un abordaje de colgajo abierto si la raíz está sumergida. Si la raíz restante es lo suficientemente larga para llevar una corona, la raíz puede ser trasplantada a una posición más adecuada en el alveolo. En algunos casos puede ser conveniente girar la raíz a 180° para conseguir un área más grande de la raíz dentro del hueso alveolar. Al hacer esto, la raíz se asegura en su nueva posición y no se deslizará. El tratamiento endodóntico se debe realizar en las primeras semanas después del trasplante y la colocación de la corona se puede terminar en el plazo de 3 meses después del trasplante. Esta técnica es de primera elección en tratamiento de individuos en crecimiento, donde los implantes están contraindicados, pero también puede realizarse en pacientes adultos como una alternativa al tratamiento con implantes.

Dientes jóvenes perdidos, en pacientes en crecimiento

Los dientes incisivos a veces se pierden, debido a la avulsión de los dientes o no se pueden restaurar después de un traumatismo complejo. En los adultos estos dientes perdidos suelen ser reemplazados por implantes, sin embargo cuando el paciente es joven y los maxilares siguen creciendo, el tratamiento con implantes está contraindicado porque los implantes no seguirán el crecimiento y desarrollo del proceso alveolar. En tal caso puede ser difícil conseguir un buen resultado estético final porque los tejidos no se desarrollan normalmente en un área estéticamente sensible. El trasplante de dientes permitirá el crecimiento y desarrollo continuo del hueso y de los tejidos blandos del proceso alveolar mientras que un individuo está creciendo y, por lo tanto, es a menudo una primera opción en los pacientes jóvenes. (Figuras 11.4 y 11.5).

Dientes perdidos en pacientes adultos

Los dientes perdidos en individuos que han terminado de crecer suelen ser reemplazados por implantes. Sin embargo, el autotrasplante también puede realizarse en pacientes adultos después de la pérdida de dientes, pero dado que estos dientes tienen raíces completamente desarrolladas, no se revascularizarán y, por lo tanto, deben tratarse los conductos mediante la endodoncia.

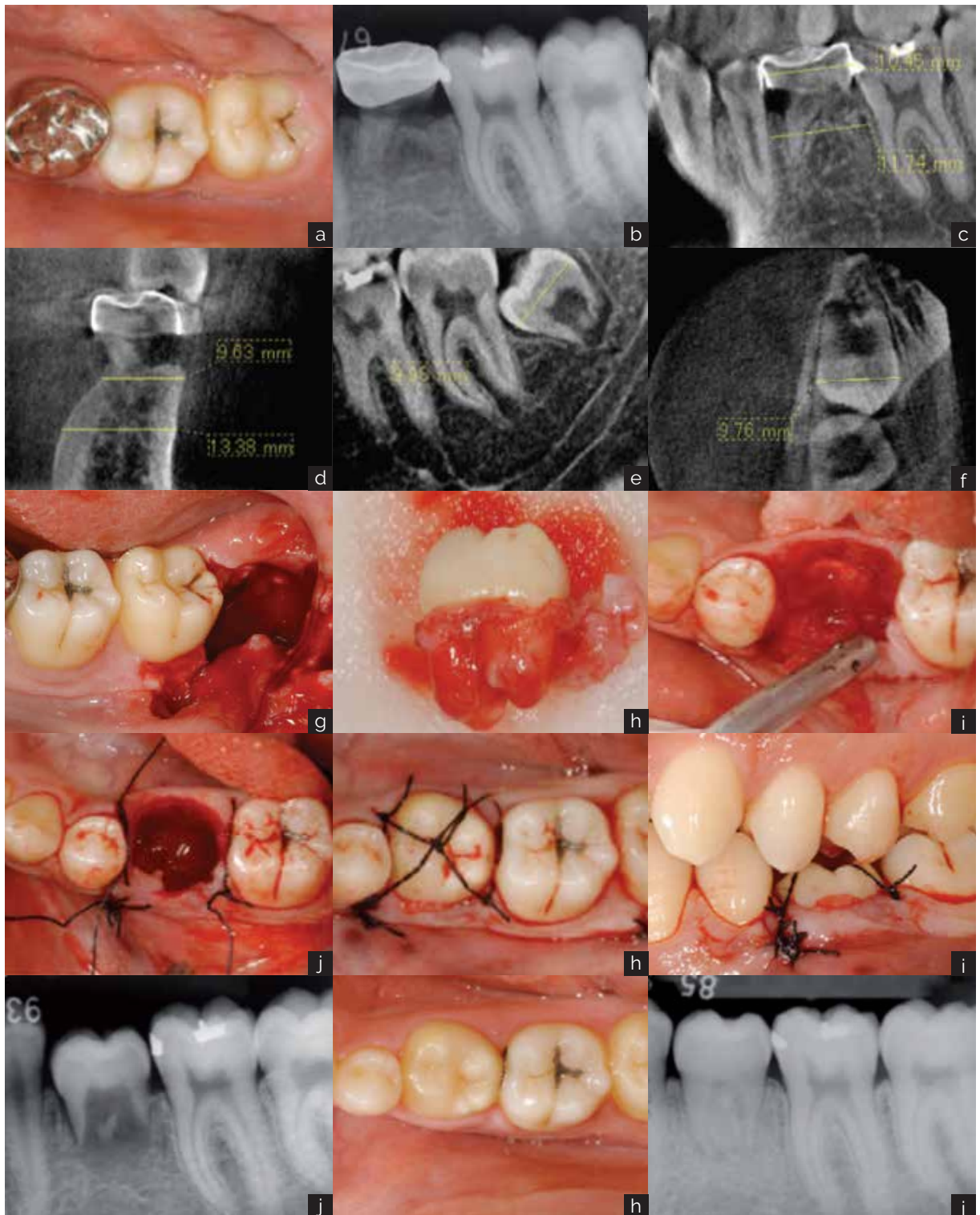


Fig. 111. Trasplante dentario (a) Paciente masculino de 20 años con un premolar 35 faltante congénitamente y un molar deciduo presente 75. (b) Rx que muestra la reabsorción radicular de la 75. (c, d) TC del sitio receptor demuestra que es suficientemente ancha para colocar al donante mesio-distal y vestibulolingual. (e, f) TC del diente donante 38 demuestra que es un buen diente para el trasplante. (g, h) Extracción del diente donante 38, la vaina epitelial de Hertwig se conserva en cada vértice. (i) Extracción del diente del sitio receptor. (j) Sutura del colgajo sin colocar el diente al sitio receptor. Se ata un nudo por vestibular del área interproximal y se deja 3 cm de una de las suturas. Otra sutura interrumpida se ata a través de la incisión de liberación vertical en el lado mesial y se deja 3 cm de un extremo. Otra sutura a través del área interproximal del lado mesial, pero solo se ata un nudo suelto para que quede espacio para colocar el diente donante. (k) La sutura poco atada se ata después de colocar el diente del donante. El diente se ata en forma entrecruzada. El extremo vestibular distal se ata con el extremo mesio-lingual y se hace un nudo en el centro de la cara oclusal. Una sutura horizontal del colchonero se ata en el lado disto-lingual, y la sutura restante se ata a la sutura restante del primer nudo entrecruzado. La sutura restante se ata luego al extremo largo restante de la sutura desde la vertical. Esto permite que el diente donante se asiente en la posición correcta. (l) Ajustes oclusales en el antagonista hasta que el papel de articular pueda deslizarse a través del contacto. (m) Rx inmediatamente después del trasplante, los ápices están abiertos. (n,o) Seguimiento después de 1 año y 8 meses. El diente trasplantado ha erupcionado y está en contacto con el antagonista. Se observa curación pulpar y desarrollo de raíces.

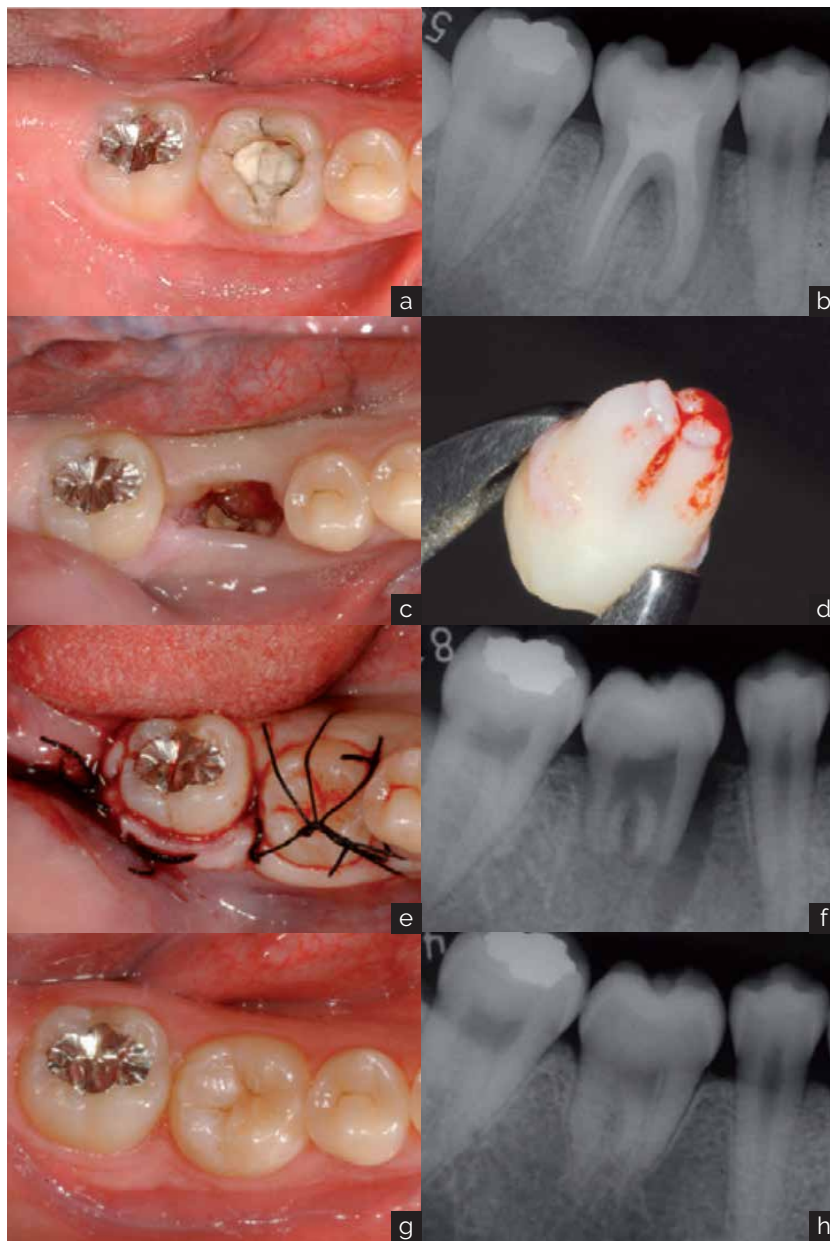


Fig. 10.2. Trasplante inmaduro de la 4.8 para reemplazar un primer molar no restaurable 46. (a) Vista oclusal de la pieza 46 no restaurable. B) Rx de la 46. (c) 2 semanas después se realizó la extracción de la pieza 46. El trasplante se realizó el mismo día. (d) Pieza 48 extraída como donante con las vainas epiteliales de Hertwig que se conservan apicalmente. (e, f) Inmediatamente después del trasplante. (g, h) 4 años de seguimiento. El trasplante muestra una prueba de vitalidad pulpar positiva y se observa una cicatrización clínica y radiográfica normal.



Fig. 113. Fractura corona-raíz y extrusión quirúrgica. (a, b, c) Mujer de 32 años con trauma dental en el área anterior. Tres incisivos han sido afectados. Ambos incisivos centrales sufrieron luxación lateral con fractura de corona y el incisivo lateral derecho sufrió fractura corona-raíz. El Tx se centra en el incisivo lateral. (d) Eliminación del fragmento coronal de 12. (e) Raíz extraída 12 antes del trasplante. (f) El trasplante 12 inmediatamente después de la extracción. El diente se giró 180°, de modo que la cara palatina ahora se encuentra por vestibular y se trasplantó en una posición extruida. Se ha colocado una sutura para mantener el diente en la posición correcta. (g) Rx después del reimplante. El Tx endodóntico se realizó antes de la cirugía y el conducto se llenó temporalmente con hidróxido de calcio. (h) TC de haz cónico después de la cirugía. (i) 5 semanas postoperatorias antes de la restauración de la corona. (j) 4 años de seguimiento. Los incisivos traumatizados 12, 11 y 21 se han restaurado con coronas. (k) Seguimiento radiográfico a 4 años. Se ve la curación normal. (l) TC de haz cónico del diente 12 a los 4 años. Se observa un espacio normal de LP a lo largo de la raíz y se preserva la tabla de hueso vestibular delgada.



Fig. 11.4. Autotrasplante de premolar mandibular al área del incisivo central superior izquierda con técnica cerrada. (a) Premolar trasplantado suturado en posición. (b) Rx inmediata postoperatoria muestra un desarrollo radicular incompleto. (c) Seguimiento a 9 años del trasplante. La corona ha sido reconstruida por completo. (d) Rx muestra que se ha logrado el desarrollo completo de la raíz y se observa la obliteración habitual que indica que la pulpa ha sobrevivido. (De Andreasen JO, Andersson L, Tsukiboshi M. (2007) Autotrasplante de dientes a la región anterior.



Fig. 11.5. (a,b) Premolares autotransplantados. (c) Los trasplantes fueron restaurados posteriormente con carillas de porcelana. (d) Rx después de la restauración. (De Andreasen JO, Andersson L, Tsukiboshi M. (2007) Autotrasplante de dientes a la región anterior.

Autotransplantes vs implantes

Muchos cirujanos bucales prefieren los implantes para reemplazar los dientes perdidos en pacientes adultos que han terminado de crecer. Sin embargo, el autotransplante de los dientes puede realizarse también en los pacientes adultos. Los terceros molares todavía pueden estar desarrollando la formación de la raíz en adultos jóvenes, y pueden ser excelentes trasplantes y la revascularización puede ocurrir. Los dientes con raíces completamente formadas pueden ser trasplantados siempre que se realice el tratamiento del conducto radicular. En ocasiones el tratamiento con implantes no puede estar al alcance de todos los pacientes y el autotrasplante puede ser una alternativa.

En los pacientes jóvenes en crecimiento, el tratamiento con implantes está contraindicado en la región del maxilar zona anterior, porque detiene el crecimiento vertical del proceso alveolar y puede ser difícil lograr un buen resultado estético final si se coloca un implante antes de que se complete el crecimiento. Para el desarrollo de los tejidos y proceso alveolar de forma normal en el área del trauma, en un individuo que todavía está creciendo el trasplante del diente es una excelente forma de tratamiento.

Cicatrización después del autotransplante

En el autotransplante dos son los tejidos de gran importancia para que tenga éxito: la pulpa y el ligamento periodontal. Cuando se trasplanta un diente, el suministro vascular se pierde inmediatamente. La revascularización es, por lo tanto, de suma importancia si la pulpa va a sobrevivir. Estudios de dientes trasplantados han demostrado que los dientes jóvenes con un desarrollo de raíces en curso y ápice abierto pueden revascularizarse.

El éxito está relacionado con la etapa de desarrollo de la raíz. Con el fin de optimizar las condiciones de revascularización, el trasplante debería realizarse idealmente antes de que la raíz alcance la longitud completa y cuando el ápice esté todavía abierto (Fig. 11.6). No se puede esperar que los dientes con raíces completamente desarrolladas y un ápice cerrado se revascularicen, pero todavía pueden ser trasplantados siempre que se realice un tratamiento del conducto radicular (Fig. 11.7).



Fig. 11.6. Molar trasplantado con longitud de raíz óptima. Paciente mujer de 17 años. (a) Inmediatamente después del trasplante. (b) 8 meses después, la raíz del trasplante se está desarrollando. (c) 6 años después, el desarrollo de la raíz se termina con la longitud completa de la raíz.



Fig. 11.7. Secuencia radiográfica que ilustra la capacidad de curación ósea del ligamento periodontal después del trasplante. (a) Antes del trasplante. El diente 36 será reemplazado por 38, que no está en oclusión y carece de antagonista. (b) Justo después del trasplante. Se tiene en cuenta el amplio espacio entre el donante y las paredes del alveolo. (c) 2 años después de la operación. Se ha formado hueso nuevo y se ve un espacio periodontal normal alrededor del diente trasplantado.

Principios quirúrgicos

En los posibles trasplantes de dientes premolares extraídos estratégicamente, el tratamiento debe ser multidisciplinario, entre el cirujano bucal, el ortodoncista, el odontopediatra y el endodoncista, etc. El ortodoncista tiene un papel importante para aconsejar sobre un posible trasplante y para realizar el tratamiento ortodóntico preoperatorio y postoperatorio cuando está requerido.

Es de suma importancia realizar un examen radiográfico preoperatorio completo con radiografías panorámicas y periapicales de las áreas donante y receptor para estimar la anatomía de las raíces, el desarrollo y las condiciones de las raíces. La tomografía computarizada de haz cónico es una útil herramienta preoperatoria (ver Fig. 11.1). La estimación del grado de desarrollo de la raíz es el factor clave para medir el trasplante. Un desarrollo de la raíz de un 70 o 80% parece ser óptimo.

Técnicas quirúrgicas

Un requisito previo para un resultado exitoso de los autotrasplantes es que se conserve la capacidad de los tejidos para la curación y la regeneración. Por esta razón existen requisitos especiales en cuanto a las técnicas quirúrgicas. Es importante que el cirujano bucal tenga una comprensión completa de los tejidos altamente sensibles (ligamento periodontal y pulpa).

Pronóstico a largo plazo

En la literatura existen estudios que informan sobre la supervivencia de los dientes después del trasplante en casi el 100% de los casos. Sin embargo, la evaluación con criterios más estrictos, es decir, no sólo la supervivencia, sino la curación sin signos de reabsorción de la raíz durante un tiempo de observación de varios años, logra una tasa de éxito más relevante. Utilizando estos criterios de evaluación, el éxito de un molar trasplantado es de 72-90%, para premolares 89-98% y para caninos 25-81%. Las cifras de mayor éxito corresponden a estudios de dientes con raíces en desarrollo con ápices abiertos y revascularización. Trasplantar dientes con raíces completamente desarrolladas tiene una tasa de éxito menor debido a un mayor riesgo de daño del ligamento periodontal con la consiguiente reabsorción radicular. Para el trasplante intraalveolar (extrusión quirúrgica) se ha reportado una tasa de éxito del 88-90%.

Numerosos estudios clínicos y experimentales de autotrasplante y reimplante han dado lugar a la comprensión del proceso de curación y cómo evitar o reducir el riesgo de complicaciones después del autotrasplante.

En países desarrollados donde se han formado centros con equipos multidisciplinarios para realizar autotrasplante, existe una demanda de este tratamiento en pacientes jóvenes en crecimiento, a diferencia de nuestro país donde la demanda es casi nula por cuestiones económicas.

Resumen

El trasplante de dientes es un método de tratamiento bien documentado que debe tenerse en cuenta como una primera alternativa de tratamiento en pacientes jóvenes a los que les faltan dientes de forma congénita, y en situaciones de pérdida de dientes después de un traumatismo en pacientes en crecimiento. Se recomienda un estudio multidisciplinario para estos casos. Un diente trasplantado puede contribuir al desarrollo normal del proceso alveolar cuando el paciente sigue creciendo. En pacientes adultos también hay situaciones en las que el autotrasplante a veces puede ser una alternativa preferible de tratamiento, en comparación de los implantes por su alto costo en nuestro medio.

Capítulo

12

Cirugía periapical o endodóntica

La cirugía periapical es el procedimiento quirúrgico de eliminación de una lesión periapical conservando el diente causal, se utiliza para tratar enfermedades y afecciones de la raíz del diente que no pueden ser tratadas con el tratamiento convencional del conducto radicular. La mayoría de estos procedimientos quirúrgicos implican la resección del ápice de la raíz (apicectomía) y la obturación retrógrada del conducto radicular para tratar la enfermedad persistente que no se ha resuelto después de un tratamiento aceptable del conducto radicular.

Indicaciones para la cirugía periapical

El abordaje del ápice del diente o apicectomía está indicado cuando el tratamiento convencional no quirúrgico del conducto radicular ha fracasado o no puede realizarse, y el diente está asociado con síntomas clínicos o signos de enfermedad periapical. Un abordaje quirúrgico no puede sustituir el tratamiento no quirúrgico del conducto radicular y no debe considerarse como la opción primaria para el tratamiento de los dientes con patología apical asociada, sino que se considera un complemento al tratamiento endodóntico. Las indicaciones y contraindicaciones para la cirugía periapical se describen en la [tabla 12.1](#).

El objetivo del procedimiento quirúrgico es eliminar el ápice de la raíz dental necrótica e infectada, el legrado, la eliminación de la lesión periapical y el sellado del orificio apical del conducto radicular. Se ha demostrado que el sellado apical con relleno de forma retrógrada de la raíz, es un factor importante para el éxito de la cirugía periapical. Ha habido varios avances significativos en los procedimientos quirúrgicos endodónticos en la última década. Estos incluyen el desarrollo de materiales de relleno mejorados para el sellado apical, tales como el agregado de trióxido mineral (MTA) y la introducción del uso de ultrasonidos en la preparación de cavidades en las raíces.

Radiografía preoperatoria

La radiología convencional ha sido la técnica principal para evaluar la anatomía del periápice antes de realizar la cirugía periapical. Esta evalúa el número, longitud y forma de las raíces, la presencia de un canal esclerosado y el tipo de restauración presente. Sin embargo, estas imágenes bidimensionales (2D) tienen sus limitaciones, por lo que el uso de la tomografía computarizada de haz cónico (3D) se está estableciendo en la evaluación preoperatoria de la cirugía periapical. La imagen proporcionada por la TC para el diagnóstico, en cuanto al tamaño y la ubicación de los defectos de reabsorción o patología periapical son precisos, a diferencia de la radiografía convencional. Tal información preoperatoria permite una precisión en la realización de los procedimientos quirúrgicos periapicales, evitando así las complicaciones que surgen a través del traumatismo en las estructuras anatómicas adyacentes.

El enfoque moderno de la cirugía periapical es a través de la ampliación, iluminación y microcirugía. La literatura está reportando un pronóstico mucho mejor cuando se emplean estas técnicas.

El microscopio quirúrgico (MQ) y la endoscopia son los métodos utilizados hoy en día. Se utilizan

instrumentos microquirúrgicos ([Figs. 12.1, 12.2 y 12.3](#)) para un examen más detallado del ápice de la raíz, permitiendo identificar características anatómicas como istmos, canales accesorios, grietas por fractura y fisuración. Para la preparación de la cavidad retrógrada se utilizan instrumentos angulares de ultrasonidos.

Procedimientos quirúrgicos

Diseño del colgajo

El colgajo trapezoidal ([Fig. 12.4](#)) es el colgajo más comúnmente utilizado y comprende dos incisiones de descarga vertical con una incisión sulcular o marginal horizontal. La retracción natural de los tejidos gingivales después de la cirugía con un colgajo sulcular de grosor completo puede exponer márgenes de restauración subgingival previamente colocados. Por lo tanto, el paciente debe ser informado de esta posibilidad antes del procedimiento quirúrgico. Si se trata de un riesgo estético inaceptable, entonces se necesitará un diseño de colgajo alternativo que puede implicar la conservación de las papilas.

Métodos microquirúrgicos

El microscopio quirúrgico ha facilitado el uso de hojas de bisturí microquirúrgicas y otras técnicas microquirúrgicas. El potencial de microsucción ha permitido procedimientos diseñados para preservar la integridad de la papila interdental con la resultante estética postquirúrgica. Las suturas microquirúrgicas, con hilo 5-0, resultan en un excelente acabado estético si los procedimientos se siguen con precisión y los tejidos se mantienen húmedos durante la cirugía, sobre todo si se utilizan agentes hemostáticos. Hay evidencia clínica temprana de que tales colgajos basados en la papila logran el mejor resultado estético postoperatorio ([Fig. 12.3](#)).

La evaluación cuidadosa de la longitud de la raíz en las radiografías preoperatorias antes de la remoción del hueso ayudará a localizar el ápice. Se debe tener mucho cuidado cuando se retira el hueso para identificar el ápice de la raíz y cuando se tiene que realizar la ostectomía para no generar calor que puede causar rápidamente daño irreversible al hueso. Con la visión mejorada proporcionada por el microscopio quirúrgico, el uso de micro bisturí e instrumentos ultrasónicos finos, la eliminación del hueso puede ser a un mínimo.

Un conocimiento profundo y detallado de la anatomía es indispensable. La cirugía periapical en los dientes anteriores maxilares puede ser relativamente sencilla, pero en los dientes anteriores mandibulares puede ser mucho más difícil debido al surco labial poco profundo y la inclinación lingual de las raíces.

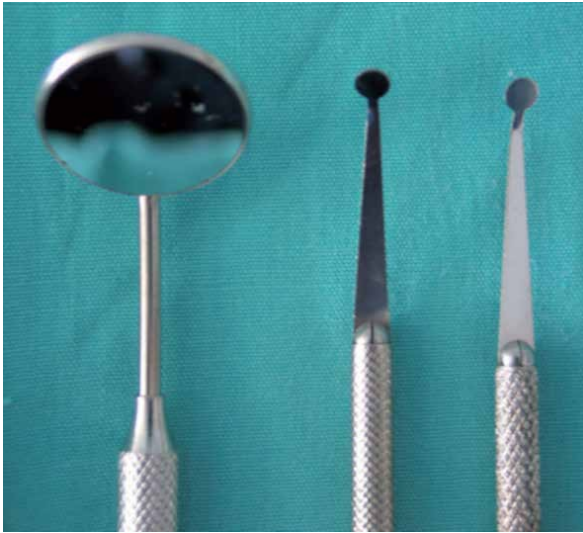


Fig. 12.1. Comparación de espejos microquirúrgicos para facilitar la visualización de la anatomía del conducto radicular con un espejo dental convencional (izquierda).



Fig. 12.2. Comparación de cuchillas microquirúrgicas con mango y hoja de bisturí convencional.



Fig. 12.3. (a) Tijera portaagujas microquirúrgicos e hilo de sutura 5/0 en comparación con la tijera portaagujas estándar e hilo de sutura 4/0. (b) Sutura microquirúrgica con conservación de papilas.

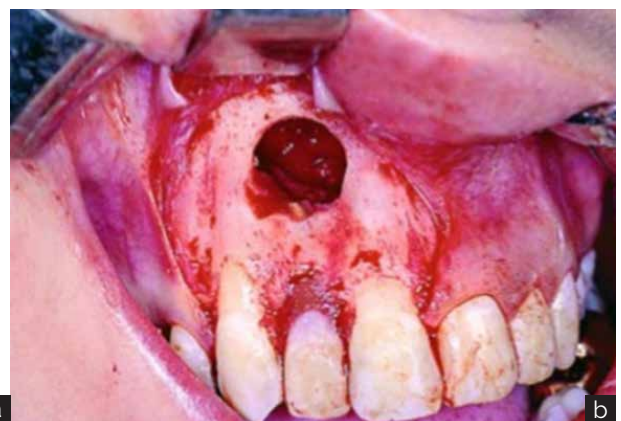


Fig. 12.4. (a) Diseño de colgajo trapecoidal. (b) Cirugía periapical. colgajo trapecoidal, osteotomía y apicectomía con obturación retrograda.

Los dientes maxilares posteriores presentan problemas adicionales en su proximidad al suelo del seno maxilar, aunque las raíces bucales generalmente se encuentran muy cerca de la placa cortical y frecuentemente la perforan, el acceso a las raíces palatinas requerirá una ostectomía significativamente mayor. Por otro lado, los dientes mandibulares posteriores están generalmente cubiertos con una placa cortical gruesa haciendo el acceso muy difícil.

Curetaje periapical

La lesión ósea apical o periodontitis periapical es la respuesta inmune natural del cuerpo a los mediadores inflamatorios y agentes infecciosos dentro y alrededor del ápice de la raíz. Por lo tanto, no importa con qué profundidad el tejido de granulación se elimina del sitio quirúrgico, a menos que la fuente real de infección dentro del conducto radicular sea resuelta por la obturación retrógrada, caso contrario la cirugía probablemente fallará. Se debe hacer todo lo posible para diseccionar el tejido de granulación de forma limpia y sin daños para que pueda ser colocado inmediatamente en un recipiente de formol y enviado para un estudio anatomopatológico.

Apicectomía o recesión del ápice de la raíz

La principal indicación para un abordaje quirúrgico a un problema de endodoncia es eliminar las bacterias extrarradiculares y otros contaminantes que causan síntomas clínicos. Sin embargo, la anatomía del ápice radicular es complicada, con múltiples orificios de salida y canales accesorios. Se acepta que una resección apical de 3 mm eliminará la mayoría o todas, estas áreas potencialmente problemáticas. Esta resección permitirá además la inspección minuciosa del conducto radicular, la preparación de una cavidad y la colocación de un sellado retrógrado. El ángulo de la resección debe estar lo más cerca posible de la horizontal (es decir, en ángulos rectos respecto al eje largo del diente) (Fig. 12.5). Esto expone un número mínimo de túbulos dentinarios, reduciendo así la fuga apical y proporcionando un mejor potencial para la curación.

Cavidad retrógrada de la raíz

Después del abordaje del ápice, la preparación de la cavidad retrógrada tiene dos objetivos principales. En primer lugar, debe eliminar completamente todas las huellas del material de relleno del conducto radicular, defectuoso y contaminado. En segundo lugar, debe conformar una cavidad retrógrada que permita la colocación de un sellado hermético. Esto ayudará a prevenir la salida de contaminantes

microbianos adicionales. Una vez más es esencial una buena inspección visual del ápice utilizando el microscopio quirúrgico, una buena iluminación y el uso de micro instrumentos. Tradicionalmente se utilizó un micromotor y una pieza de mano con una fresa redonda para llevar a cabo la preparación del extremo de la raíz. En otros países el método actualmente preferido implica el uso de puntas ultrasónicas especialmente diseñadas para una pieza de mano ultrasónica eléctrica. La preparación ultrasónica del extremo de la raíz produce cavidades más limpias, bien centradas y más conservadoras que la instrumentación rotativa convencional (Fig. 12.6). Se ha demostrado que el uso de ultrasonidos para la preparación de raíces mejora los resultados quirúrgicos en comparación con las técnicas tradicionales.

Restauración de la cavidad retrógrada

Una vez conformada la cavidad retrógrada y antes de restaurarla debe haber suficiente hemostasia dentro del sitio quirúrgico. Esto se puede conseguir colocando un paquete de gasa o un material hemostático. Estos agentes también ayudan como una barrera para evitar la acumulación de exceso de material de relleno retrógrado alrededor de los tejidos del ápice de la raíz. También se puede secar con puntas de papel o con una jeringa de micro-irrigación.

El material de relleno seleccionado para la cavidad retrógrada debe ser radiopaco, fácil de manipular y presentar dos características principales. En primer lugar, debe proporcionar un sellado permanente eficaz, para evitar las fugas del sistema de conductos de cualquier microorganismo o sus subproductos, por lo tanto debe ser estable e insoluble. En segundo lugar, el material debe ser biocompatible, promoviendo la regeneración del cemento y del hueso circundante. Aunque muchos materiales se han utilizados para este propósito en el pasado, solamente dos se recomiendan ahora como materiales de relleno retrógradas. Se trata de MTA y de los cementos reforzados con óxido de zinc-eugenol.

La amalgama ya no se recomienda como material para el relleno retrógrado. Ahora se reconoce que el agregado de trióxido mineral (MTA) tiene propiedades significativamente mejores que cualquier otro material para este propósito. A diferencia de todos los otros materiales de relleno retrógrado utilizados tradicionalmente (amalgama, cementos de óxido de zinc-eugenol, cementos de ionómero de vidrio), el MTA recién colocado no se ve afectado por la presencia de humedad, incluida la sangre. Es menos citotóxico y más compatible con los tejidos, que los materiales usados anteriormente. Los estudios en animales demuestran menos inflamación y una mayor deposición de cemento sobre el MTA,

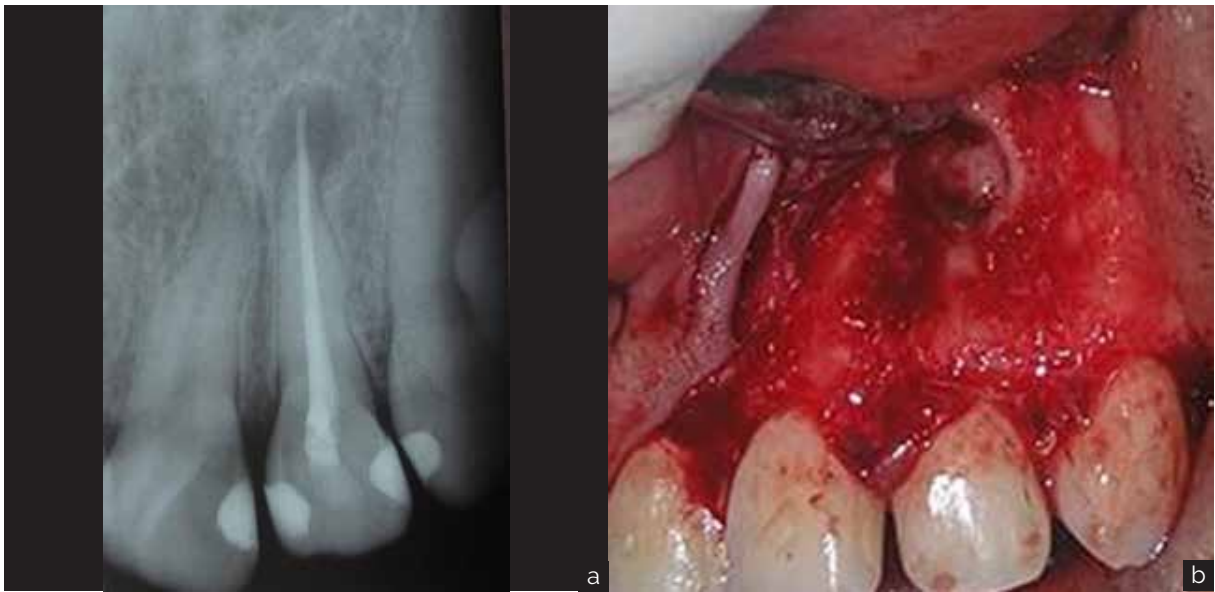


Fig. 12.5. (a) Rx preoperatoria, se evidencia la sobreobtusión y la lesión apical (b) Lesión apical grande con ápice radicular resecado a 90°. Preparación del canal de la raíz con puntas ultrasónicas.

en comparación con otros materiales. Además, las imágenes de microscopía electrónica revelan cementoblastos adheridos al material. La única desventaja reportada del MTA es la ligera dificultad en el manejo y colocación.

Cierre de la herida

Una vez inspeccionado el sitio y eliminado cualquier cuerpo extraño restante, se puede alentar el sangrado suave con un simple curetaje, para asegurar un buen coágulo de sangre en la herida, luego reposicionar el colgajo y suturar.

Una radiografía postoperatoria debe ser indicada en la cita para el retiro de los puntos de sutura. Una buena exploración clínica implicaría indicar una radiografía adicional después de un año para confirmar la curación y facilitar el conocimiento de los resultados clínicos. El diente debe monitorearse radiográficamente por lo menos hasta 4 años.

Resultados de la cirugía periapical

Actualmente se ha demostrado que las técnicas microquirúrgicas periapicales pueden alcanzar una tasa de éxito del 92,5% durante un periodo de observación de 3 años. También se establece que el uso de materiales modernos, las técnicas quirúrgicas mejoradas y una mejor formación de postgrado por parte de los profesionales, da como resultado mejores tasas de éxito quirúrgico que las técnicas tradicionales en cirugía periapical.

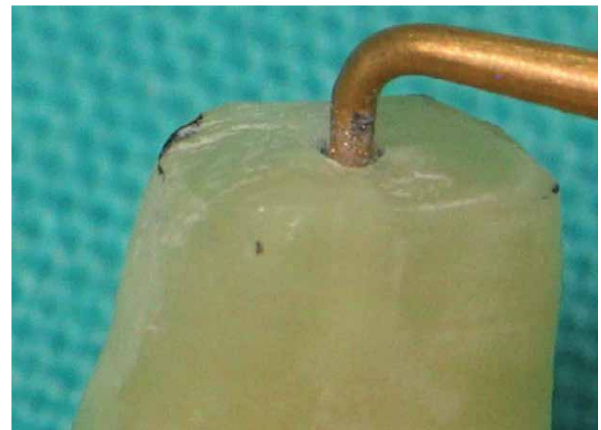


Fig. 12.6. Preparación ultrasónica de la cavidad de 3 a 5 mm del canal radicular para la colocación del relleno del canal radicular retrógrado. M. Anthony (Tony) Pogrel. Karl-Erik Kahnberg.

Capítulo

13

Cirugía preprotésica

La cirugía preprotésica es la que se realiza antes, durante y después de la instalación de una prótesis para mejorar sus condiciones anatómicas, estéticas y funcionales, por lo que la denominación correcta sería "cirugía paraprotésica" aunque internacionalmente se utiliza el término "Preprosthetic Surgery"

La cirugía preprotésica tiene como objetivo mejorar las condiciones tisulares para un tratamiento protésico posterior. Anteriormente, en la historia de la odontología, esto significó realizar una cirugía con el objetivo de aumentar la base para la estabilidad y la retención de prótesis removibles. Sin embargo, hoy en día el alcance de la cirugía preprotésica ha cambiado para incluir también la mejora de las condiciones en el tratamiento de implantes. Actualmente, el tratamiento con implantes es una opción cada vez más elegida por los pacientes. Por ello se pretende abarcar en esta literatura tanto la cirugía preprotésica previa a prótesis removibles como las condiciones que mejoran el tejido alrededor de los implantes osteointegrados. Además se trata otros procedimientos quirúrgicos de tejidos blandos simples, con el objetivo de mejorar tanto la función y la estética.

Técnicas quirúrgicas para la preservación de la cresta alveolar

En cirugía bucal cuando se realiza la extracción dentaria, el cirujano debe ser consciente de la importancia de preservar la cresta ósea alveolar. Los métodos convencionales de extracción a veces pueden ser traumáticos y causar destrucción ósea alveolar durante el período de cicatrización. Con el fin de evitar la pérdida de hueso y tejido blando después de la extracción, la extirpación de los dientes puede realizarse mediante técnicas de conservación de tejidos, como el uso de periotomo (Fig. 13.1). Se debe evitar la fractura o extracción ósea, especialmente el hueso marginal para permitir la instalación posterior del implante. La eliminación de las raíces divergentes se puede separar a través de la odontosección en vez de sacrificar el hueso. Otro método para conservar el tejido óseo es retirar las raíces después de perforarlas desde el interior, partiendo de la cámara pulpar. Los dientes que se anquilosan después de la reimplantación no se deben remover, sino dejarlos para preservar la cresta ósea para una posterior colocación del implante. La extracción de la corona de la raíz anquilosada es una buena alternativa, que dejará la raíz para la preservación de la cresta ósea, conservando así el alveolo.

En las extracciones seriadas o extracciones múltiples puede haber irregularidades postextracción de los alveolos dentarios. La superficie irregular se puede recortar con una fresa, un alveolotomo fino o lima de hueso. En lo posible, es mejor utilizar un alveolotomo y la lima de hueso para prevenir la disminución de la altura alveolar. Existen varios métodos para la preparación de la cresta antes del tratamiento con implantes, como el llenado del alveolo postextracción con biomateriales, técnicas de regeneración ósea guiada (membrana) y la distracción osteogénica.

Tratamiento quirúrgico de los tejidos blandos periimplantarios

Indicaciones en implantes dentales

El cuidado y la preservación de los tejidos blandos periimplantarios es una parte importante y desafiante en el tratamiento con implantes dentales. La encía adherida queratinizada parece ser un factor importante para evitar la inflamación y por lo tanto la periimplantitis, para lograr la mejor estética, especialmente en la región anterior. Esto se puede lograr durante la cirugía, previa planificación de las incisiones y a través de la adaptación de los tejidos blandos a la

parte marginal de un implante dental, formando una barrera de tejido blando natural. En un área edéntula se utiliza una incisión crestal amplia para facilitar la adaptación de los tejidos blandos alrededor de los cuellos de los implantes no sumergidos (Figuras 13.2 y 13.3). Las incisiones deben colocarse a nivel de la cresta para dejar cantidades adecuadas de mucosa queratinizada en vestibular y lingual.

Regeneración de la papila interdental

La técnica de regeneración de la papila es un método simple e innovador para formar una nueva papila entre implantes o dientes. Se realiza una pequeña incisión en la cresta palatina o lingual para descubrir el implante y, inmediatamente después de insertar el tornillo de cicatrización, se realiza una incisión semilunar en la encía queratinizada y el tejido se hace girar interproximalmente para formar una nueva papila (Fig. 13.4).

• Injerto de tejido blando bucal

Algunas veces puede ser ventajoso injertar una encía queratinizada para aumentar la anchura de la encía, con tejido conectivo en el sitio del implante. La región huésped debe proporcionar propiedades de vascularización apropiadas para la integración del injerto. Los injertos se pueden tomar de la mucosa palatina y del tejido conectivo subepitelial para ser utilizados en el aumento de las concavidades.

• Injerto de mucosa palatina

Los injertos de mucosa palatina han sido utilizados con éxito durante muchos años en la práctica periodontal para cubrir las raíces denudadas. Una filosofía similar puede aplicarse al tejido blando alrededor de los implantes dentales, en situaciones con mucosa alveolar suelta. La encía queratinizada que se va a injertar se puede obtener del paladar. La restauración de una banda ancha de gingiva unida alrededor de los implantes dentales puede verse en las figuras 13.5 y 13.6.

• Injerto de tejido conectivo

Se pueden construir convexidades en la cresta sobre una concavidad (Fig. 13.7a) para mejorar la estética. Pueden usarse injertos de tejido conectivo subepitelial extraídos desde el paladar. Estos injertos se insertan en un colgajo de espesor parcial en la mucosa receptora. La cicatrización es facilitada por el injerto que se interpone entre el colgajo a grosor parcial y el periostio, de modo que recibe su irrigación de ambos sitios (Figura 13.7).



Fig. 13.1. Preservación del alveolo. Extracción del incisivo lateral superior con un periotomo.

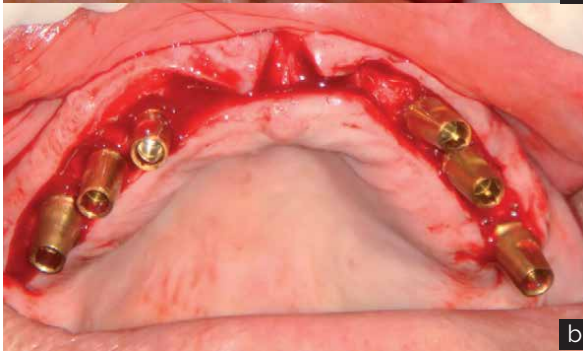
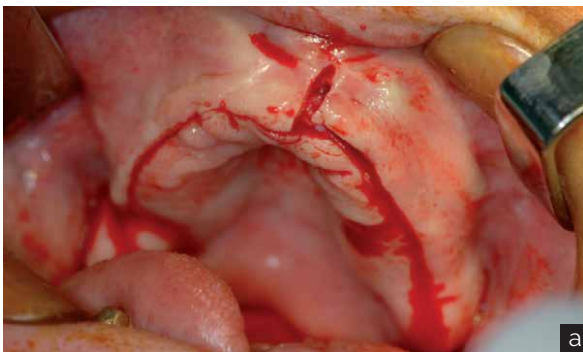


Fig. 13.2. (a) Diseño del colgajo para el arco maxilar edéntulo. (b) colocación de implantes en el maxilar edéntulo.

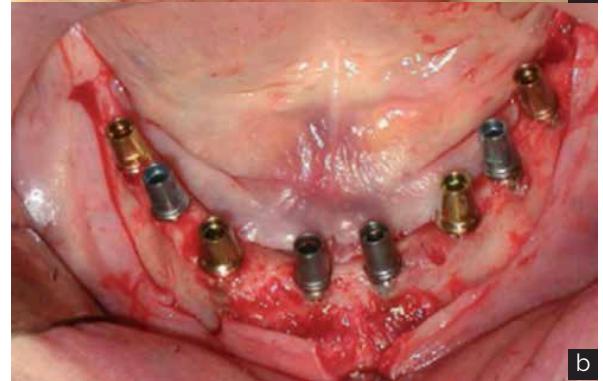
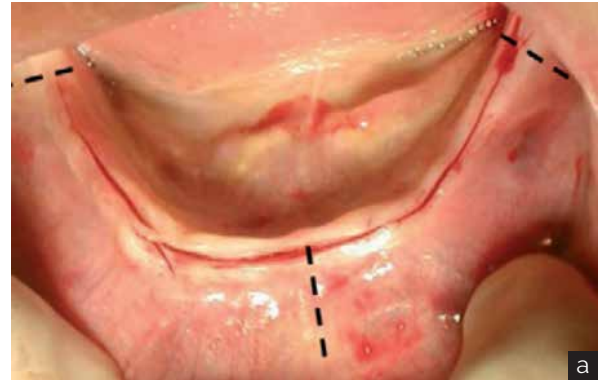


Fig. 13.3. (a) Diseño de colgajo para el arco mandibular totalmente desdentado. Las líneas con puntos indican las incisiones de liberación vertical si es necesario. (b) Colocación de implantes, nótese la liberación vertical en anterior por vestibular. (c) Sutura de la mucosa del reborde alveolar sobre los implantes.

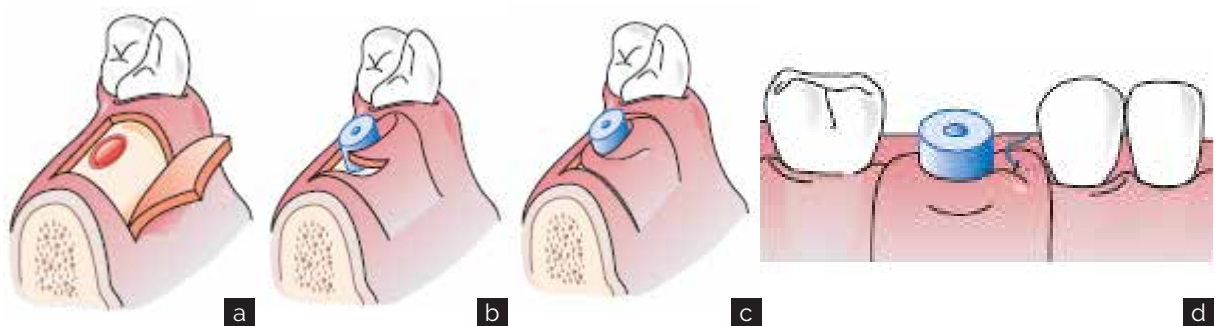


Fig. 13.4. Técnica de regeneración de la papila interdental.

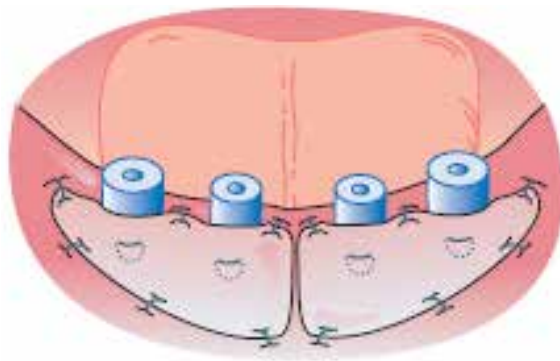


Fig. 13.5. Representación esquemática del injerto de la mucosa palatina para formar la mucosa perimplantaria a nivel del cuello de los implantes.



Fig. 13.6. (a) Injerto de mucosa palatina adaptado al cuello de los implantes. (b) El injerto palatino aumentó el ancho de la encía unida al labio.

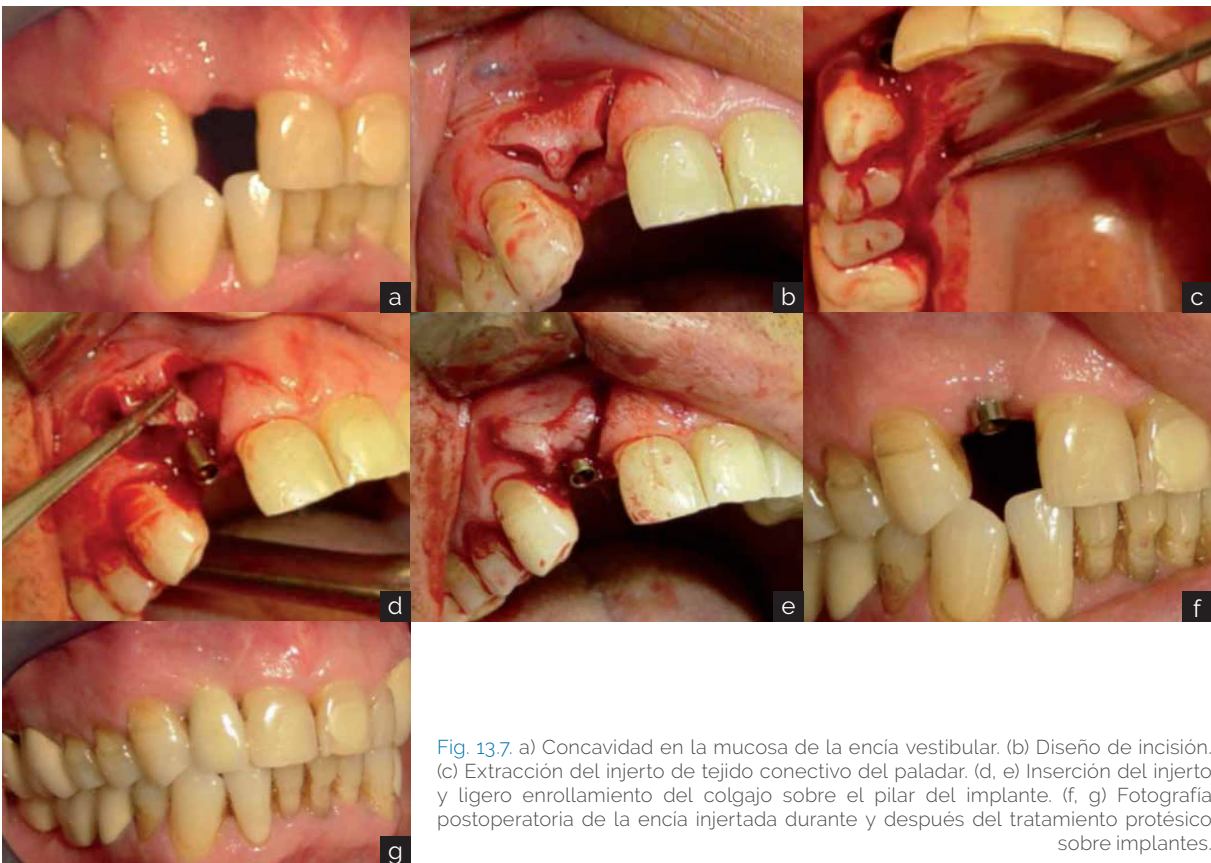


Fig. 13.7. a) Concavidad en la mucosa de la encía vestibular. (b) Diseño de incisión. (c) Extracción del injerto de tejido conectivo del paladar. (d, e) Inserción del injerto y ligero enrollamiento del colgajo sobre el pilar del implante. (f, g) Fotografía postoperatoria de la encía injertada durante y después del tratamiento protésico sobre implantes.

Remodelado del tejido óseo

Tratamiento de exostosis óseas, torus y apófisis geni

La exostosis del hueso alveolar es una formación hipertrófica ósea benigna de etiología desconocida. Las exostosis palatinas y linguales, conocidas como "torus", se observan principalmente en el centro de la bóveda palatina y en la cara lingual de la mandíbula. Los torus palatinos pueden ser anchos, lobulados o nodulares. Si la función de la cavidad bucal de un paciente está comprometida, como por ejemplo el habla o interfiere con la colocación de una prótesis puede ser removido, de lo contrario no hay ninguna indicación para la eliminación en el caso de pacientes dentados o desdentado parcial o total.

En los pacientes edéntulos, la eliminación se recomienda para facilitar la retención y la estabilidad de la prótesis. Para retirarlos, se necesita levantar un colgajo mucoperiostico, luego resecar el hueso y alisarlo con la lima de hueso o una fresa (osteotomía y ostectomía). Los torus grandes se seccionan primero con una fresa de fisura y luego se retiran con un osteótomo o una gran fresa redonda (Fig. 13.8 y 13.19). Se debe tomar mucho cuidado para evitar la remoción extensa del hueso palatino y su posterior perforación en el piso nasal. Los colgajos se suturan después del lavado con suero fisiológico. Se coloca una placa palatina quirúrgica, hecho antes de la cirugía, y debe contener un acondicionador de tejidos para evitar la formación de un hematoma y el espacio muerto bajo la placa.

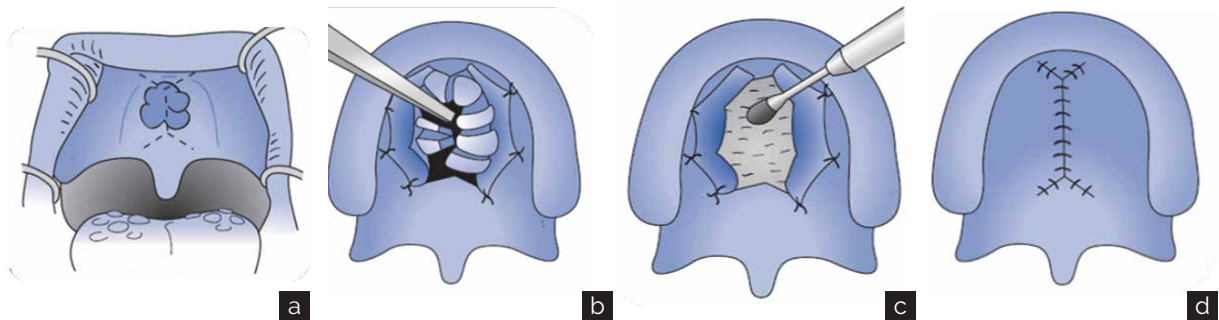


Fig. 13.8. Eliminación esquemática de un torus palatino. (a) Diseño de una incisión en doble Y. (b) Seccionamiento de los nódulos óseos con un escoplo o cincel y martillo. (c) Alisar el hueso palatino con una fresa en forma de huevo. (d) Sutura. (PETERSON'S PRINCIPLES OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY).

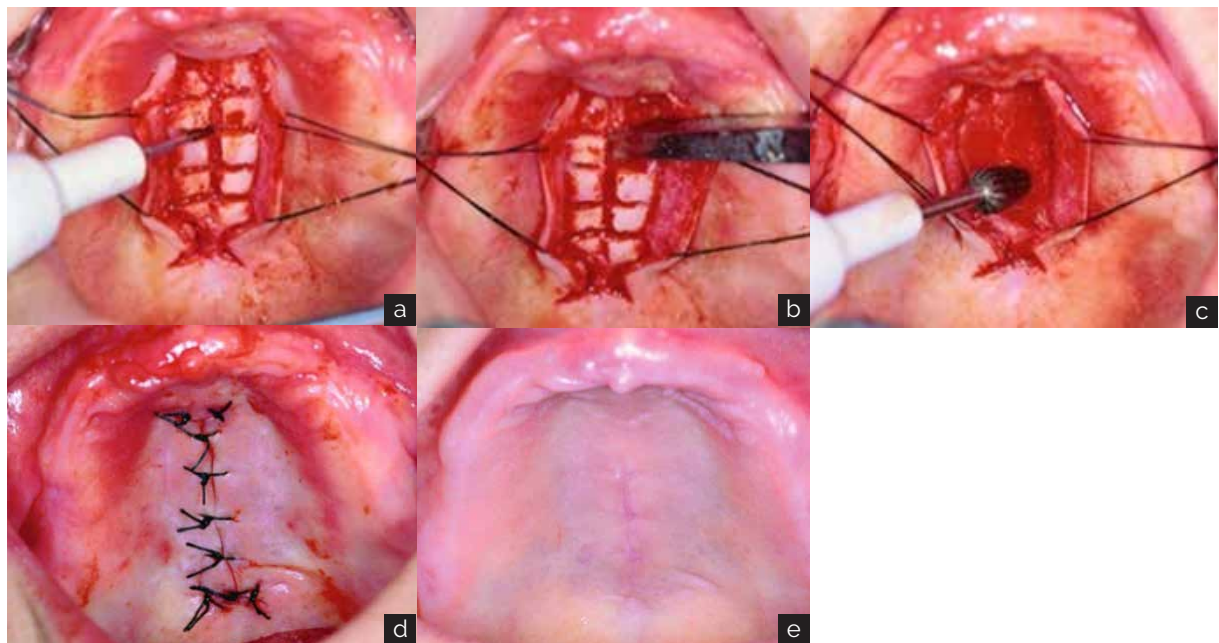


Fig. 13.9. Secuencia quirúrgica un torus palatino. (a) Seccionamiento por osteotomía de los nódulos óseos con una fresa de fisura. (b) Osteotomía de los nódulos óseos con cincel y martillo. (c) Alisado del hueso palatino con una fresa en forma de huevo o pimiento. (d) Sutura. (e) Postoperatorio.

Los torus linguales son generalmente bilaterales y pueden ser singulares, lobulados o múltiples. Se accede con una incisión crestral horizontal y se debe evitar la descarga vertical. Los torus linguales se pueden retirar con una fresa o un osteótomo. El músculo geniogloso se inserta en la apófisis geni superior situado en la cara lingual de la mandíbula. A medida que la mandíbula se reabsorbe, la apófisis geni se hace prominente y el piso de boca asciende simultáneamente con el proceso de reabsorción. La funcionalidad del músculo geniogloso y la protuberancia de la apófisis geni superior complican la estabilidad de las prótesis al causar dislocación durante la función. Una incisión crestal se realiza con el bisturí a lo largo de la cresta anterior. La disección subperiosteal se continúa bajo el mucoperiostio lingual hasta que las apófisis geni y los músculos geniogloso se hacen evidentes. La apófisis geni se reseca con una fresa redonda o de fisura.

Remodelado de tejido blando

Reducción de la tuberosidad del maxilar

El aumento de tejido fibroso en la tuberosidad del maxilar puede elevar la dimensión vertical en la cresta posterior y limitar el espacio intermaxilar necesario para las prótesis y reducir la estabilidad de la dentadura. Para reducir el tejido fibroso en exceso a nivel de la tuberosidad, se realiza una escisión en forma de cuña (Fig. 13.10) y se extrae el tejido blando fibroso en exceso del interior, entre los colgajos vestibular y palatino.

Frenectomía

Se han descrito varias técnicas para la eliminación del frenillo corto activo y fuerte. Se utiliza

generalmente la escisión en forma romboidal que proporciona resultados óptimos. La eversión del labio superior también ayuda a identificar las fronteras de un frenillo. Se aplican dos pinzas hemostáticas en la parte superior e inferior del frenillo, a nivel del diastema de la línea media maxilar. El tejido sujetado se reseca inmediatamente de la mucosa. La incisión vertical superior se cierra con suturas simples y la parte inferior, localizada en la encía adherida, se deja cicatrizar por segunda intención (Fig. 13.11).

La técnica de Z-plastia puede producir menos cicatrización que la escisión en forma romboidal, y esta suele estar indicada en un frenillo con una amplia parte de cresta y una altura alveolar más corta, porque aumenta la altura alveolar. La incisión vertical se hace directamente a lo largo del frenillo. Las incisiones superior e inferior se colocan para formar triángulos. Después del decolado supraperiosteal, el vértice del triángulo inferior se gira hacia arriba y el vértice del triángulo superior se gira hacia abajo (Fig. 13.12).

Frenectomía lingual

En el paciente adulto mayor edéntulo, el frenillo lingual alto puede adherirse a nivel crestral. Esta adhesión puede causar dificultades en el habla y la inestabilidad de las prótesis. Se reseca el tejido fibroso que comienza desde la cresta alveolar hasta la base de la lengua (Fig. 13.13).

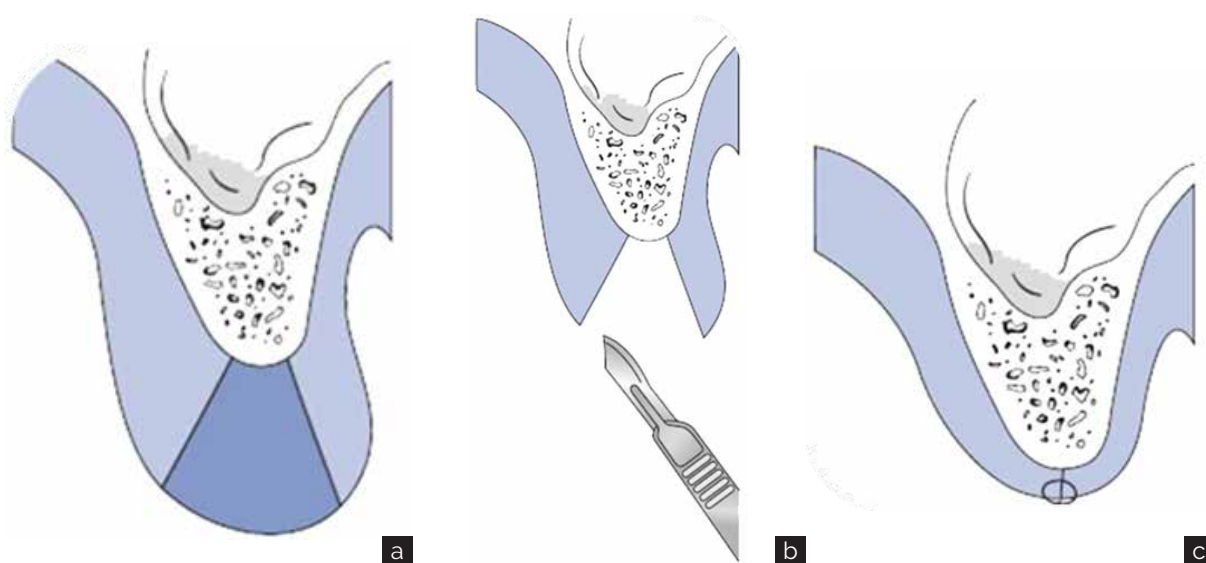


Fig. 13.10. Reducción de la tuberosidad del maxilar. (a) Tejido blando en exceso a nivel de la tuberosidad del maxilar. (b) La escisión en cuña, socavando los tejidos submucosos. (c) Cierre definitivo. (PETERSON'S PRINCIPLES OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY).

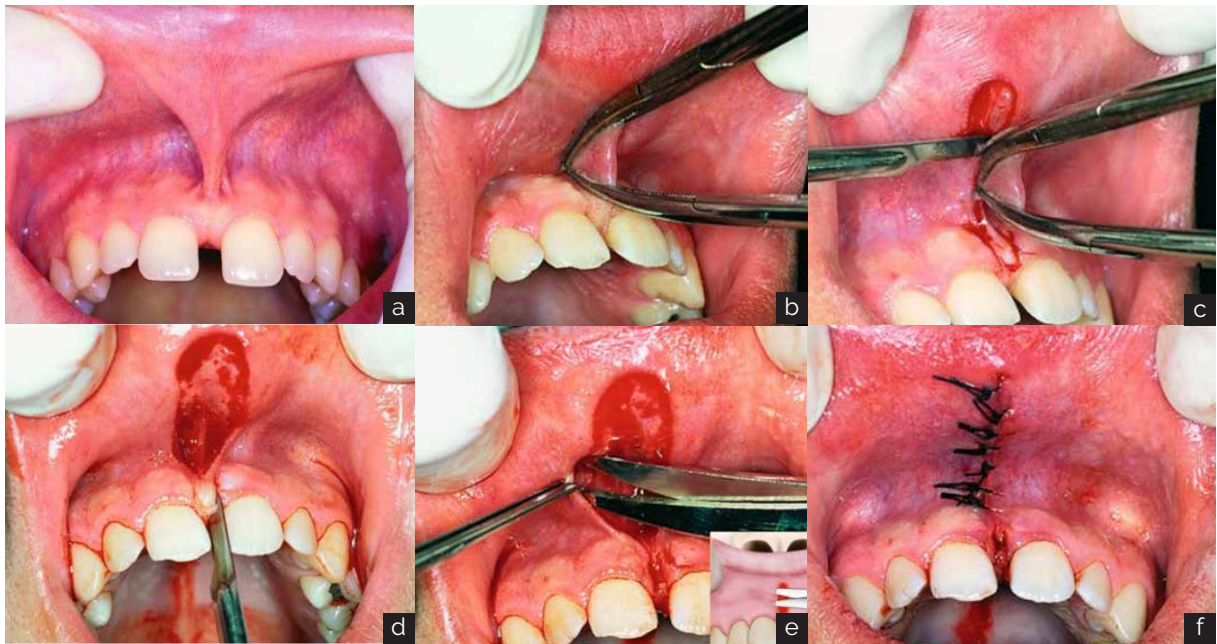


Fig. 13.11. (a) Frenillo labial. (b y c) La escisión se realiza adyacente a las pinzas. (d) Defecto residual tras la escisión. (e) decolado (f) Sutura del extremo superior de la herida, la superficie inferior se deja para la cicatrización por segunda intención.



Fig. 13.12. La técnica de frenectomía Z-plastia. (a) Esquema de las aletas Z. (b) Creando los pequeños colgajos triangulares. (c) Rotación de los colgajos y sutura. (PETERSON'S PRINCIPLES OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY).

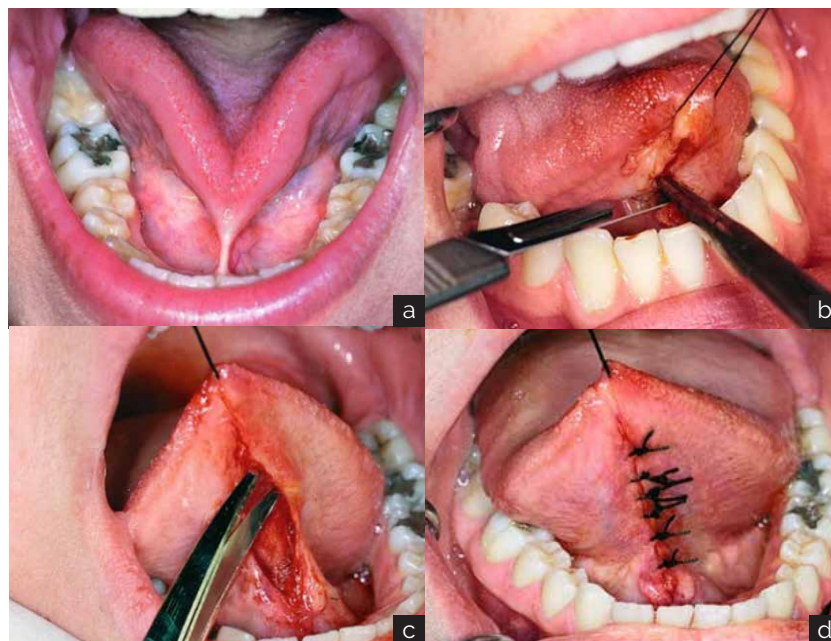


Fig. 13.13. Técnica de frenectomía lingual (a) Frenillo lingual insertado en la cresta alveolar. (b) Incisión con bisturí en frío por debajo de la pinza hemostática (c) decolado del frenillo en la cara ventral de la lengua. (d) sutura.

Eliminación de la hiperplasia papilar inflamatoria del paladar

La hiperplasia papilar inflamatoria de la mucosa palatina es una condición patológica asociada a prótesis dentales mal ajustadas, se presenta como una pequeña inflamación nodular rojiza y edema de la mucosa palatina. La irritación mecánica parece ser un factor inicial, sin embargo, los cultivos aislados de lesiones demuestran un predominio del *Cándida albicans*, un hongo que aumenta en boca con niveles deficientes de higiene bucal. La terapia inicial es la eliminación de las prótesis dentales mal ajustadas y la colocación de una prótesis nueva con acondicionadores de tejidos durante un período de 6 meses. Los ungüentos antifúngicos se pueden utilizar para eliminar la candidiasis. La nistatina o el clotrimazol son fármacos de elección. En estadios avanzados de la hiperplasia papilar inflamatoria, la extirpación quirúrgica se puede realizar con instrumentos rotatorios, desbridamiento con bisturí, electrocauterización o rejuvenecimiento con láser (Fig. 13.14).

Profundización de surco o vestibuloplastia

Este método quirúrgico preprotésico se usó mucho en el pasado, pero rara vez se utiliza hoy en cirugía bucal y maxilofacial. El manejo de pacientes edéntulos actualmente es a través del tratamiento con implantes dentales, porque es más efectivo para resolver problemas de retención en mandíbulas extensamente resorbidas. Sin embargo, en nuestro medio, por cuestiones económicas y por algunas situaciones especiales se utiliza la vestibuloplastia.

El principio de la vestibuloplastia es que el vestíbulo se extiende apicalmente mediante el desplazamiento quirúrgico de los tejidos hacia apical y el área de tejido blando expuesto al descubierto, se deja para la epitelización secundaria o cicatrización por segunda intención (Fig. 13.15). La finalidad es que el área de la dentadura se puede ampliar. Sin embargo, la extensión del vestíbulo produce una recaída rápida debido a la contracción de la cicatriz. Para evitar esto, se han hecho intentos para cubrir el área desnudada por un injerto, que puede ser un injerto libre o mediante el uso de un colgajo trasladado desde áreas cercanas (colgajo pediculado).

Injerto libre

• Injertos de piel

El injerto libre de piel sobre el área desnudada puede ser utilizado por injertos de espesor completo o parcial. Los injertos de piel de espesor completo en la cavidad bucal no son ideales, ya que con frecuencia muestran crecimiento de pelos y una queratinización gruesa, y los pacientes a menudo son perturbados por su color, sabor y olor. Por esta razón se recomiendan injertos de piel de espesor parcial. Los sitios donantes de piel son generalmente la cadera o a veces el área retroauricular. La fijación se realiza mediante placas quirúrgicas o suturas.

• Injertos palatinos

Los injertos palatinos se utilizan como una alternativa a los injertos de piel. Las ventajas del injerto palatino son: tejido queratinizado similar a los tejidos blandos intrabucales, buena cicatrización, falta de folículos pilosos o glándulas sudoríparas y morbilidad limitada (Fig. 13.16).

Colgajos pediculados

En el reborde crestal denudado también puede llevarse a cabo con un colgajo pediculado de áreas de tejido próximo. Un ejemplo es la vestibuloplastia donde se realiza una incisión transvestibular horizontal de la mucosa en el labio inferior, entre los premolares derecho e izquierdo. Se realiza un colgajo a grosor parcial; es decir, la mucosa es diseccionada por encima del periosteo de la cresta alveolar, que es seguida por la disección de los músculos mentoneanos en la profundidad vestibular. El colgajo pediculado se sutura al periostio en la profundidad del surco vestibular y la herida abierta entre el surco vestibular y la cara interna del labio se deja cicatrizar por segunda intención (Fig. 13.17). Se ha descrito la variación de la técnica, pero pocos de los métodos de vestibuloplastia preprotésica o profundización de surco se utilizan actualmente, debido al desarrollo de la implantología. (Fig. 13.18).



Fig. 13.14. (a) Imagen de la hiperplasia papilar inflamatoria (b) y (c) Eliminación quirúrgica con electrocauterización.

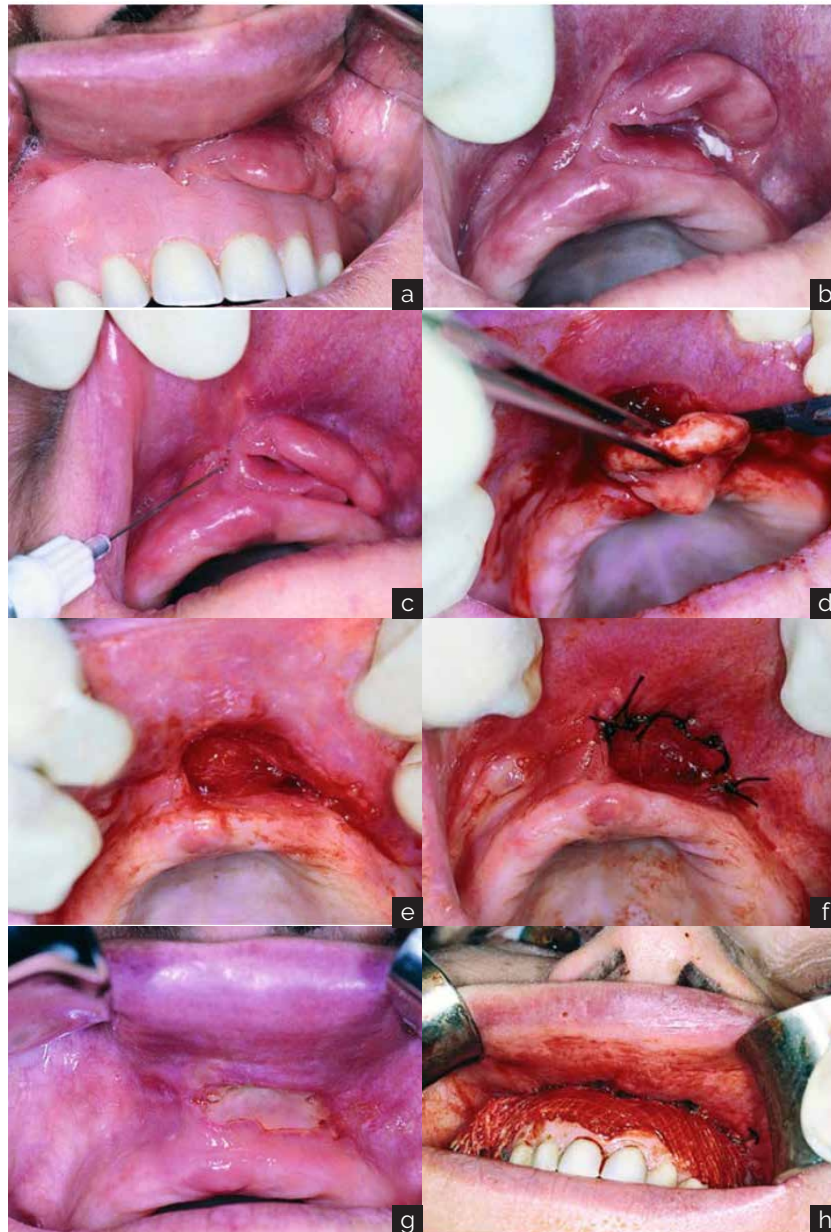


Fig. 13.15. (a) Imagen clínica de la hiperplasia fibrosa inflamatoria por prótesis. (b) Después de retirada la prótesis, (c) aplicación de anestesia local para la exéresis quirúrgica. (d) Abordaje quirúrgico con bisturí en frío, (e) después del abordaje quirúrgico se observa un surco profundo, (f) sutura del borde labial con los tejidos profundos y se deja que cicatrice por segunda intención, (g) postoperatorio después de un mes, (h) colocación de una prótesis provisional.

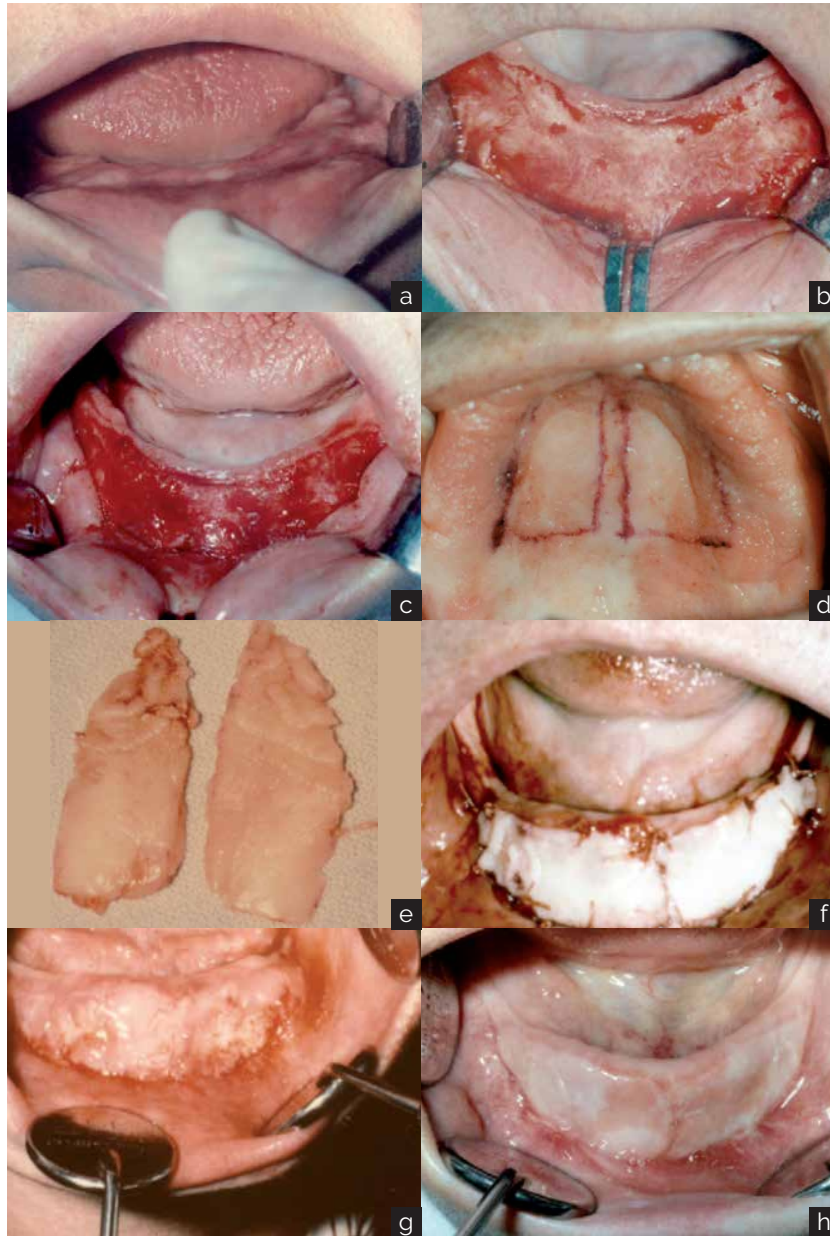


Fig. 13.16. Vestibuloplastia con injerto de mucosa palatina. (a) Vista preoperatoria del surco vestibular poco profundo. (b) Disección suprapariosteal. (c) Suturar el colgajo mucoso hasta el nivel más profundo en el surco recién formado. (d) Marcado de la mucosa palatina antes de la donación. (e) La mucosa palatina recolectada. (f) Curación después de 1 semana. (g) Curación completa de los injertos palatinos. (h) El surco vestibular recién formado.

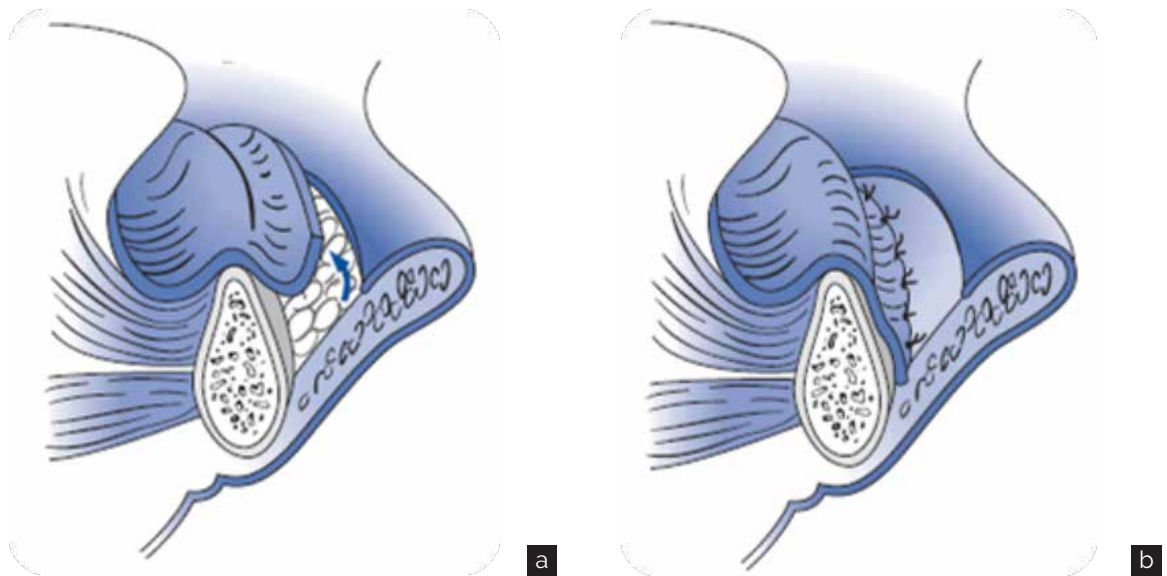


Fig. 13.17. Vestibuloplastia del colgajo de Kazanjian. (a) Se realiza una incisión en la mucosa labial y se diseña un colgajo delgado de la mucosa del tejido subyacente. Se realiza una disección suprapariosteal en la cara anterior de la mandíbula. (b) El colgajo de la mucosa labial se sutura en la profundidad del vestibulo. La cara anterior del surco vestibular labial cicatriza por segunda intención. (PETERSON'S PRINCIPLES OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY).

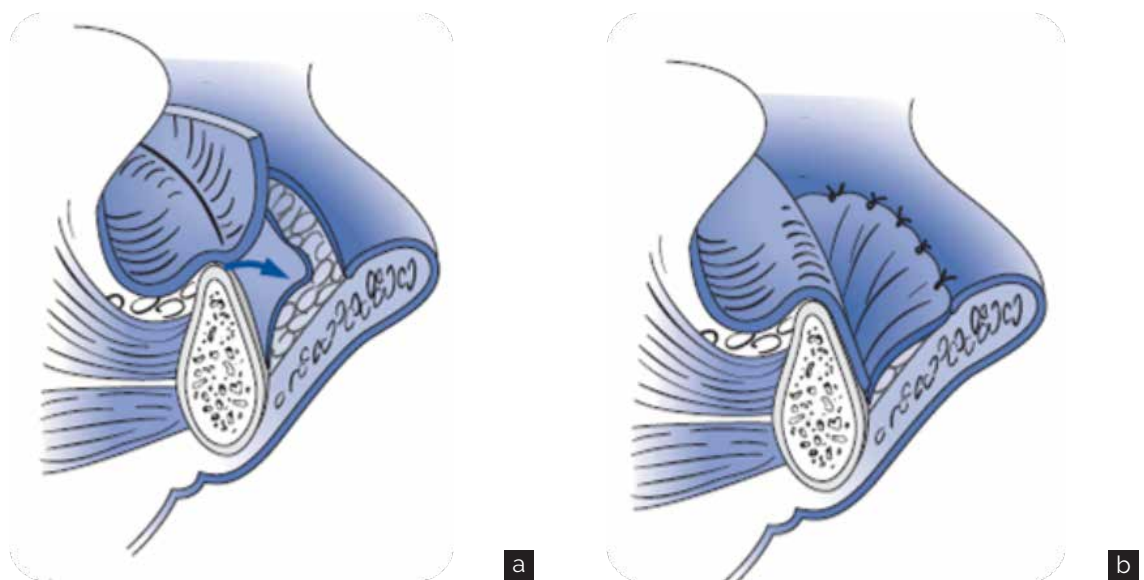


Fig. 13.18. Vestibuloplastia transposicional del colgajo (labial). (a) Después de la elevación del colgajo de la mucosa, se incide el periostio en la cresta de la cresta alveolar y se completa una disección subperiosteal en la cara anterior de la mandíbula. (b) El periostio se sutura a la cara anterior del vestibulo labial y el colgajo de la mucosa se sutura en la profundidad del vestibulo en el área de la unión periosteal. (PETERSON'S PRINCIPLES OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY).

Capítulo

14

Traumatología dentoalveolar

Los traumatismos dentoalveolares (TD) son las lesiones bucomaxilofaciales más comunes en cirugía bucal. Más o menos todos los odontólogos generales y especialistas bucomaxilofaciales se encuentran con estos pacientes, ya sea en la fase de emergencia o más tarde como consecuencia del trauma. El pronóstico para algunos traumas dentarios depende en gran medida del manejo correcto de la emergencia en el lugar del accidente y en la clínica inmediatamente después del accidente. En esta literatura encontramos cómo diagnosticar, clasificar y tratar los traumatismos dentarios y con un mayor énfasis en la etapa de emergencia.

Traumatismos dentoalveolar: epidemiología y la relación con lesiones bucales y somáticas

Las lesiones bucales dentarias, de tejidos blandos y huesos, causadas por un traumatismo ocurren con mucha frecuencia y son más comunes durante los primeros 12 años de vida y raros después de los 30 años de edad. Pero, por el contrario, otras lesiones corporales se observan con mayor frecuencia entre los 15 y 25 años y pueden ocurrir a lo largo de toda la vida (figura 14.1).

En la mayoría de pacientes que presentan lesiones bucales, los traumas dentoalveolares son las lesiones más comunes (92%), seguidas de las lesiones bucofaciales de tejidos blandos (28%), mientras que las fracturas de los huesos maxilofaciales son relativamente raras y se observan solo en el 6% de dichos pacientes. Según la literatura en los USA la incidencia anual de trauma dentoalveolar es del 1-2% en la población y la prevalencia es alta y cada 4 niños y cada 5 niñas ya han sufrido lesiones dentales a la edad de 14 años. Uno de cada cinco niños ha sufrido un trauma en los dientes permanentes antes de abandonar la escuela y uno de cada cuatro adultos tiene evidencia de trauma dentoalveolar. Debido al alto número de personas heridas, a menudo el tratamiento es complejo, por lo que los traumas dentoalveolares se asocian con altos costos para la sociedad y el individuo.

El pronóstico del tratamiento para algunas lesiones dentales y especialmente para los dientes avulsionados, depende mucho del manejo temprano y correcto en el lugar del accidente, así mismo durante el tratamiento de emergencia en el consultorio, clínica o centro hospitalario.

Examen clínico y diagnóstico de las lesiones dentales

La historia clínica es importante con respecto a cuándo, dónde y cómo se produjo la lesión, así como la salud general del paciente y la posible medicación. Hay que estar atento a otras lesiones y síntomas más graves. También es útil preguntar qué se ha hecho antes de que el paciente llegue a la consulta, como cualquier tratamiento llevado a cabo en otro lugar y cómo se manejaron los dientes avulsionados. En cuanto a las lesiones bucales y maxilofaciales, es importante examinar y tratar los traumas dentoalveolares de forma sistemática. "Examinar desde el exterior hacia el interior y tratar desde el interior hacia el exterior" es un principio útil para un enfoque sistemático de las lesiones bucales. La sutura de los labios debe realizarse inmediatamente después del examen de emergencia intraoral, de lo contrario puede ser difícil ingresar a la cavidad bucal una vez que el edema ha comenzado a desarrollarse.

Algunas veces se puede dar la posibilidad de inhalar o tragar dientes en el momento de la lesión, por esta razón siempre se debe tener en cuenta cuando faltan dientes, partes de dientes o aparatos protésicos. Esto es especialmente importante en el paciente inconsciente, y si hay motivos para sospechar de una inhalación o deglución de un diente o aparato dental, es esencial que se consideren una radiografía de tórax y abdomen, y se realice la interconsulta correspondiente. La inhalación de cuerpos extraños normalmente se asocia con síntomas como la tos, pero también puede ocurrir en un paciente consciente sin producir síntomas.

La evaluación de las coronas de los dientes se llevará a cabo con la finalidad de buscar la presencia de fracturas y exposición pulpar. Las fracturas de las raíces de los dientes molares y

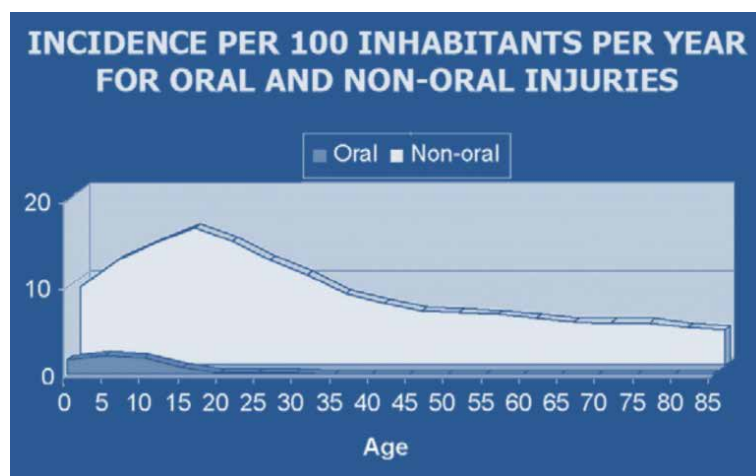


Fig. 14.1. Incidencia por 100 habitantes por año por lesiones bucales y no bucales. Eilert-Petersson, E., Andersson, L. y Sörensen, S. (1997) Lesiones orales traumáticas frente a lesiones no orales traumáticas. *Swedish Dental Journal*, 21, 55-68.

premolares, se debe esperar cuando ha sucedido un trauma indirecto, como un golpe en el mentón, y a menudo van acompañadas de fracturas similares en el lado opuesto de la mandíbula. Por esta razón, es necesario examinar las fisuras oclusales de todos los molares y premolares para detectar posibles fracturas dentarias (figura 14.2).

Se debe examinar cuidadosamente la superficie de la fractura para determinar su extensión, la exposición de dentina y de la pulpa (figura 14.3). Cuando la pulpa está expuesta, el tamaño y la ubicación deben registrarse. En algunos casos, la capa de dentina puede ser tan delgada que el contorno de la pulpa se puede ver a través de la pared de la dentina por traslucidez. Se debe tener cuidado de no perforar la fina capa de dentina durante la evaluación.

El desplazamiento y avulsión de los dientes generalmente son evidentes mediante una evaluación visual, sin embargo, las anomalías

menores a menudo pueden ser difíciles de detectar. En tales casos, es útil examinar la oclusión, así como las radiografías tomadas en diversas angulaciones. En casos de luxación dentaria, se debe registrar la dirección de la dislocación y la extensión. Es importante recordar que, aparte del desplazamiento y la interferencia con la oclusión, los dientes luxados lateralmente y los intruidos presentan muy pocos síntomas clínicos (figura 14.4). Además, estos dientes están trabados en su posición de desplazamiento y generalmente no muestran sensibilidad a la percusión. Si bien las radiografías pueden ser útiles, el diagnóstico se confirma con el tono de percusión, al tocar el diente con el mango de un instrumento. Se registra un tono de percusión alto y huesudo en comparación con el sonido normal de los dientes no dañados. Por el contrario, cuando se presenta una fractura en el tercio medio de cara, como la Le Fort I, se puede notar un cambio en el sonido de la percusión a un sonido similar a un crack.

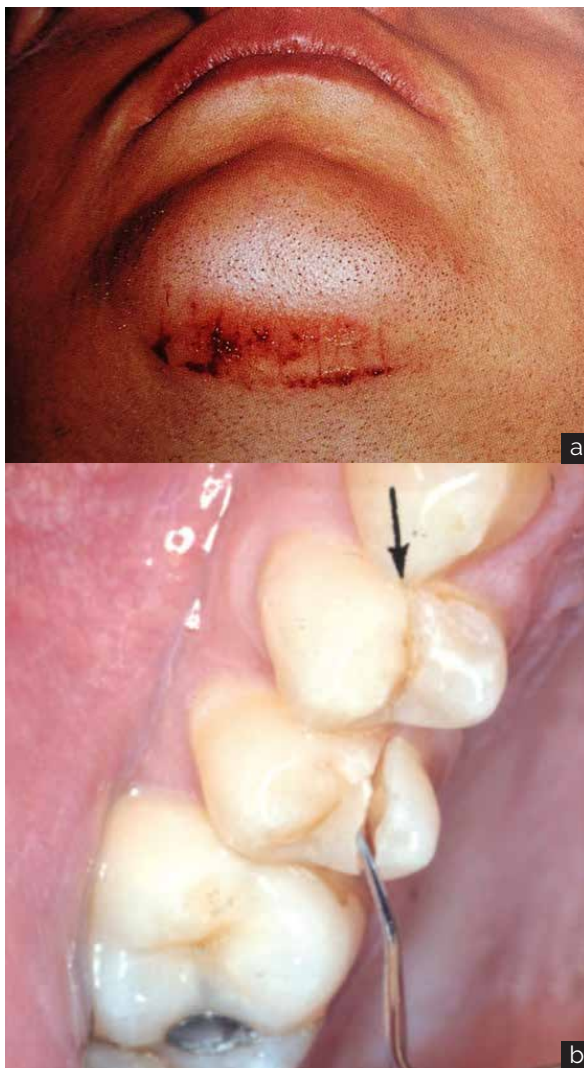


Fig. 14.2. Trauma dental. (a) La fuerza del impacto se trasladó a través de la barbilla a los arcos dentales. (b) Fractura de corona y raíz en ambos premolares derechos por la oclusión forzada.

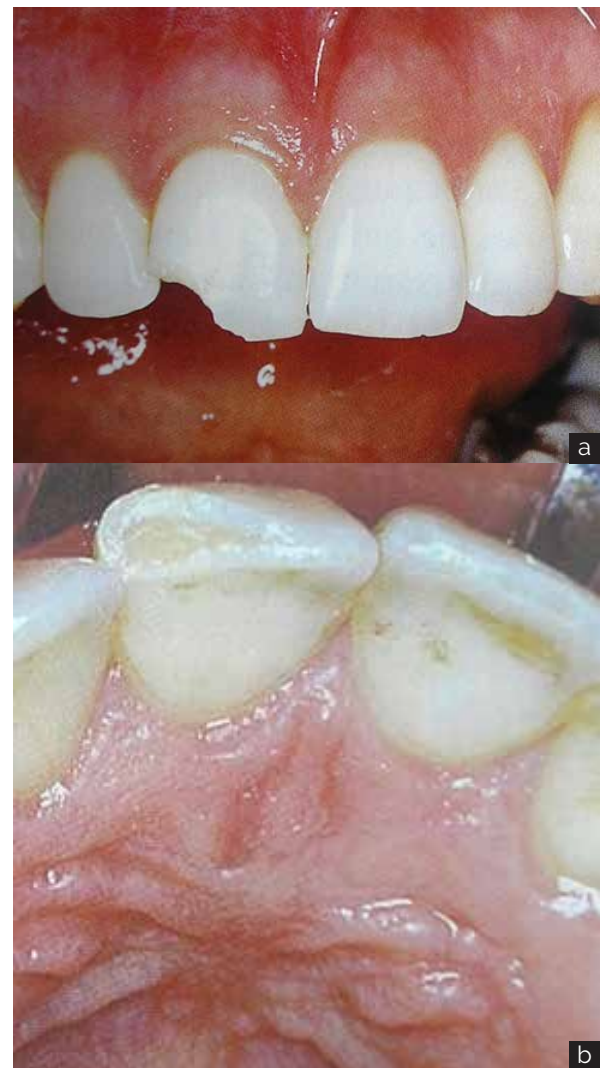


Fig. 14.3. Incisivo central derecho con fractura de corona que compromete dentina. (a) Por vestibular (b) Por incisal nótese la dentina y la exposición pulpar.

En la dentición decidua es de suma importancia diagnosticar la dirección del ápice de un diente primario desplazado, porque estos dientes se encuentran en estrecha relación con los sucesores permanentes y puede afectar el desarrollo del diente permanente (Fig. 14.5). Este diagnóstico a menudo se realiza mejor al palpar el proceso alveolar desde un enfoque vestibular.

Los pacientes también pueden reaccionar con dolor a la percusión de un diente traumatizado, lo que es indicativo de daño en el ligamento periodontal. Al igual que en todas las técnicas de examen utilizadas en el momento de la lesión, la prueba de percusión debe iniciarse en un diente no lesionado para garantizar una respuesta confiable del paciente. En niños más pequeños, el uso de la yema del dedo puede ser una herramienta de diagnóstico más suave.

En muchos casos los pacientes pueden detectar y guiar al examinador al lugar donde ha habido un cambio en la oclusión. Las anomalías de la oclusión pueden indicar fracturas de la mandíbula, del proceso alveolar o una luxación lateral (figuras 14.6, 14.7, 14.8). Todos los dientes deben someterse a pruebas de movilidad, tanto horizontal como vertical. Debe recordarse que los dientes en erupción y los dientes primarios sometidos a resorción fisiológica de la raíz siempre muestran cierta movilidad. El signo típico de una fractura alveolar es el movimiento de los dientes adyacentes cuando se prueba la movilidad de un solo diente (figura 14.6). La palpación del proceso alveolar es importante para la detección de fracturas con desplazamiento.

Cuando se detecta la movilidad de un diente no es posible diferenciar entre las lesiones por luxación y las fracturas radicales, sin un examen radiográfico (Figs. 14.9, 14.10). El sitio de la fractura de la raíz tendrá una influencia en el grado de movilidad.



Fig. 14.4. Incisivos superiores intruidos. Los dientes quedan trabados e impactados en el hueso y no muestran signos de sensibilidad a la percusión. Se registra un sonido alto de percusión ósea.

La prueba de sensibilidad pulpar después de alguna lesión traumática es un tema controvertido. Este procedimiento requiere cooperación y un paciente relajado para evitar reacciones falsas. Sin embargo, esto a menudo no es posible durante el tratamiento inicial de pacientes lesionados, especialmente niños. La interpretación de las pruebas de sensibilidad pulpar realizadas inmediatamente después de las lesiones traumáticas se complica por el hecho de que las respuestas de sensibilidad pueden disminuirse temporal o permanentemente, especialmente después de las lesiones por luxación. Sin embargo, las pruebas repetidas han demostrado que las reacciones normales pueden regresar después de algunas semanas o meses. Además, los dientes que se han aflojado pueden provocar respuestas de dolor simplemente por la presión del instrumento de prueba. Por lo tanto, es importante reposicionar e inmovilizar los dientes antes de la prueba de sensibilidad pulpar, como por ejemplo los incisivos fracturados en la raíz o extruidos. Otro factor importante a considerar cuando se prueba la sensibilidad pulpar es la etapa de erupción, los dientes en desarrollo de su raíz a veces muestran una respuesta poco confiable. Los dientes sometidos a movimiento de ortodoncia muestran umbrales de excitación más altos. Si se van a administrar anestésicos locales para diversos procedimientos de tratamiento, se deben realizar pruebas de sensibilidad pulpar antes de hacer esto. La prueba de sensibilidad pulpar es difícil en la situación de emergencia pero es útil, ya que estas pruebas tienen un fuerte valor predictivo para posteriores complicaciones en la curación de la pulpa. Por esta razón, es importante llevar a cabo una prueba de sensibilidad dentro de la primera semana después del trauma para establecer un punto de referencia al evaluar el estado pulpar en los exámenes de seguimiento posteriores.

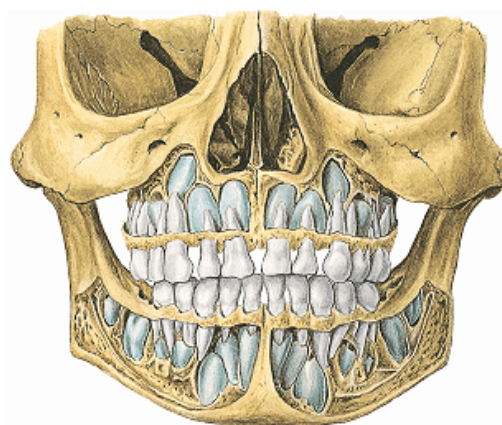


Fig. 14.5. Relación anatómica entre los dientes primarios y su sucesor permanente en un cráneo humano.



Fig. 14.6. Un desnivel y separación del incisivo inferior que indica la fractura del cuerpo mandibular.



Fig. 14.7. Fisura en la mucosa palatina y un desnivel oclusal del premolar que indica una fractura del proceso alveolar maxilar.



Fig. 14.8. Contacto prematuro en la región premolar que indica una fractura del proceso alveolar en el maxilar superior.



Fig. 14.9. Incisivos centrales superiores con fracturas radiculares.



Fig. 14.10. Radiografía que muestra fracturas de las raíces 11 y 21

Evaluación radiográfica en los traumas dentarios

Esta es una descripción general de exámenes a pacientes que han sido sometidos a traumatismos dentoalveolares.

Radiografías intraorales

Todos los dientes lesionados deben examinarse con radiografías para diagnosticar lesiones y revelar la etapa de formación de la raíz. Esto es importante para la elección del tipo de tratamiento. El método ideal es el uso de diferentes angulaciones para cada diente traumatizado, usando una técnica de proyección estandarizada. Por lo tanto, una región anterior del maxilar traumatizada está cubierta por una placa oclusal, y tres exposiciones periapicales. Este procedimiento asegura el diagnóstico de incluso pequeñas luxaciones o fracturas de raíz. Es importante tener en cuenta que una exposición oclusal angulada tiene un valor especial en el diagnóstico de fracturas radiculares y luxaciones laterales con desplazamiento vestibular de la corona.

La mayoría de las fracturas en las raíces se revelan mediante un examen radiográfico, siempre que se proyecten de manera superior. Se observa un ensanchamiento del espacio periodontal en luxaciones laterales y extrusivas, mientras que los dientes intruidos a menudo demuestran una falta de espacio periodontal.

Las radiografías extraorales pueden ser valiosas para determinar la dirección del desplazamiento de los incisivos primarios intruidos. Los fragmentos de dientes desplazados dentro de una laceración labial se pueden demostrar radiográficamente mediante el uso de una placa radiográfica ordinaria colocada entre los arcos dentarios y los labios (figura 14.11). Se tiene un breve tiempo de exposición para esta situación.

Técnica panorámica

Esta técnica radiográfica proporciona una excelente visión general de la región dentoalveolar y es especialmente útil en casos donde se sospecha una fractura mandibular.

Tomografía computarizada

La tomografía computarizada es un método muy útil en el diagnóstico de fracturas maxilofaciales, sin embargo la resolución no es lo suficientemente alta y la exposición a la radiación es demasiado alta como para que sea útil para el diagnóstico de un traumatismo dentario. La TC de haz de cono tiene una resolución lo suficientemente alta como para ser una herramienta valiosa para el diagnóstico de diferentes lesiones dentales (figura 14.12).

Clasificación y hallazgos clínicos

Los traumas dentoalveolares se pueden clasificar de muchas maneras, pero el siguiente sistema basado en la clasificación de la Organización Mundial de la Salud, modificado por Andreasen, se adapta bien a la situación clínica. Seguir este sistema facilita un tratamiento más adecuado.

Lesiones de los tejidos dentarios y la pulpa

En la figura 14.13 se presenta un resumen esquemático de las lesiones de los tejidos duros.

- **Infracción de la corona**

La infracción coronaria es una fractura incompleta del esmalte sin pérdida de tejido dentinario (Fig. 14.13a lado mesial). Se pueden detectar diversos patrones de línea, dependiendo de la ubicación y la dirección del trauma, por ejemplo líneas verticales, horizontales u oblicuas.

- **Fractura no complicada de corona**

Este tipo de lesión es una fractura coronaria con pérdida de tejido dentinario (Fig. 14.13a distal y Fig. 14.13b). Implica esmalte o esmalte y dentina sin exposición de la pulpa. La dentina expuesta usualmente da lugar a síntomas tales como sensibilidad a estímulos calientes y fríos y masticación.

- **Fractura complicada de corona**

Este tipo de fractura se presenta con pérdida de esmalte y dentina con exposición de la pulpa (figura 14.13c). La pulpa expuesta a menudo da lugar a dolor y sensibilidad.

- **Fractura no complicada de corona y raíz**

Esta lesión de tejido duro es una fractura del esmalte, la dentina y de la raíz sin exposición de la pulpa dentaria (figura 14.13d).

- **Fractura complicada de corona y raíz**

Es una fractura del esmalte, dentina y de la raíz con la exposición de la pulpa (figura 14.13e). Las pruebas de vitalidad generalmente son positivas, pero incluso con la exposición de la pulpa los síntomas son generalmente pocos y se limitan a la presencia de dolor al calor, al frío, al tocar o morder el fragmento.

- **Fractura de raíz**

Esta lesión es una fractura horizontal de la raíz que comprende dentina, cemento y pulpa (figura 14.13f). La fractura se encuentra dentro del alvéolo, el fragmento coronal puede ser móvil y desplazado. El diente puede estar ligeramente extruido y sensible a la percusión.



Fig. 14.11. Radiografía de un labio lacerado que muestra el fragmento coronal de un incisivo fracturado.



Fig. 14.12. TC de haz cónico de un incisivo central superior que muestra una luxación lateral con fractura de la tabla ósea vestibular.

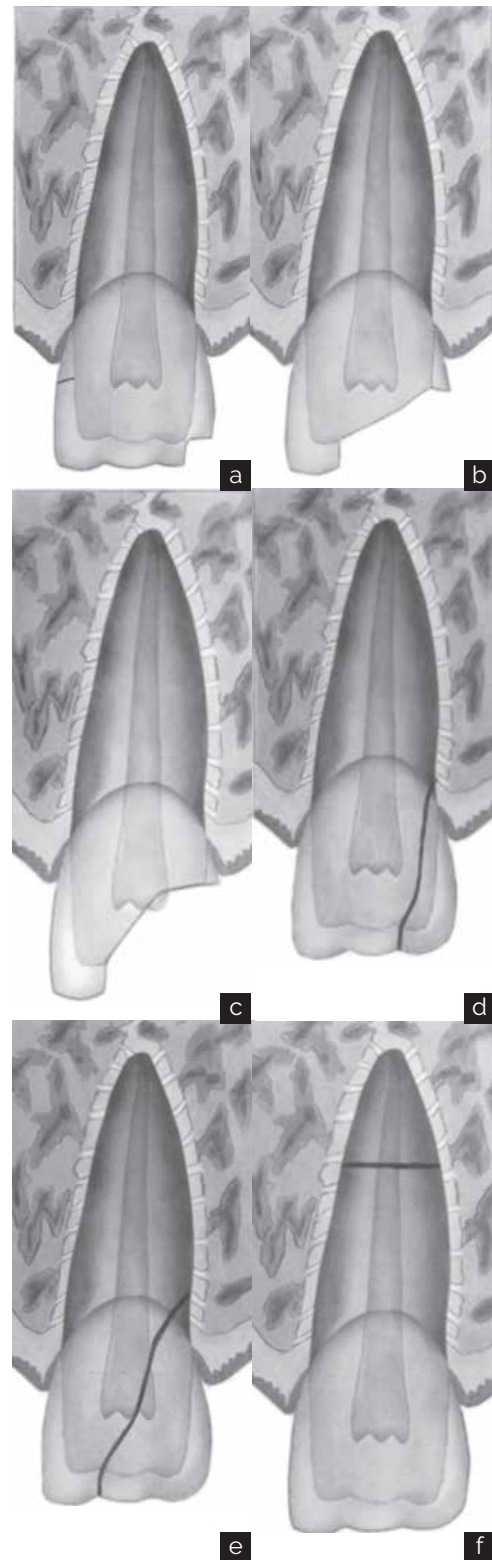


Fig. 14.13. Lesión de los tejidos dentarios y pulpa. (a) Infracción de la corona y fractura sin complicaciones y sin afectación de la dentina. (b) Fractura de corona no complicada con afectación de la dentina. (c) Fractura de corona complicada. (d) Corona no complicada: fractura de raíz. (e) Fractura complicada de corona y raíz. (f) Fractura de la raíz

Lesiones en los tejidos periodontales

En la [figura 14.14](#) se presenta un resumen esquemático de las lesiones de los tejidos periodontales.

Concusión

Es una lesión de la estructura de soporte del diente sin ningún aflojamiento o desplazamiento anormal del diente ([Fig. 14.14a](#)). Es decir el diente no se ha desplazado y no tiene una mayor movilidad, pero sí es sensible al tacto y al tocar.

Subluxación

La subluxación es una lesión en la estructura de soporte del diente con un aflojamiento anormal, pero sin desplazamiento ([figura 14.14b](#)). El diente está sensible al tacto o al tocarlo tiene una mayor movilidad y puede haber sangrado del surco gingival.

Luxación extrusiva (extrusión)

Es un desplazamiento parcial del diente fuera de su alveolo ([Fig. 14.14c](#)). El diente parece alargado y es excesivamente móvil y hay sangrado del surco gingival.

• Luxación lateral

El desplazamiento del diente ocurre en una dirección que no es axial ([Fig. 14.14d](#)) y se desplaza en su alveolo, más comúnmente con la corona en una posición retrógrada. El diente es más a menudo inmóvil debido a su posición bloqueada en el alveolo y hay un tono de percusión alto.

• Luxación intrusiva (intrusión)

El diente se ha desplazado de forma axial o verticalmente hacia el hueso alveolar a través del alveolo ([Fig. 14.14e](#)) y la corona aparece acortada y usualmente hay sangrado de la encía. El tono de percusión es alto y metálico similar al de un diente anquilosado. El tono de percusión se puede utilizar para distinguir un diente de un diente parcialmente erupcionado o no erupcionado.

• Avulsión (exarticulación, luxación total)

Este es el desplazamiento completo del diente fuera de su alveolo ([Fig. 14.14f](#), [Fig. 14.15](#); ver también [Fig. 14.20](#)) y hay sangrado en el alveolo, que está vacío.

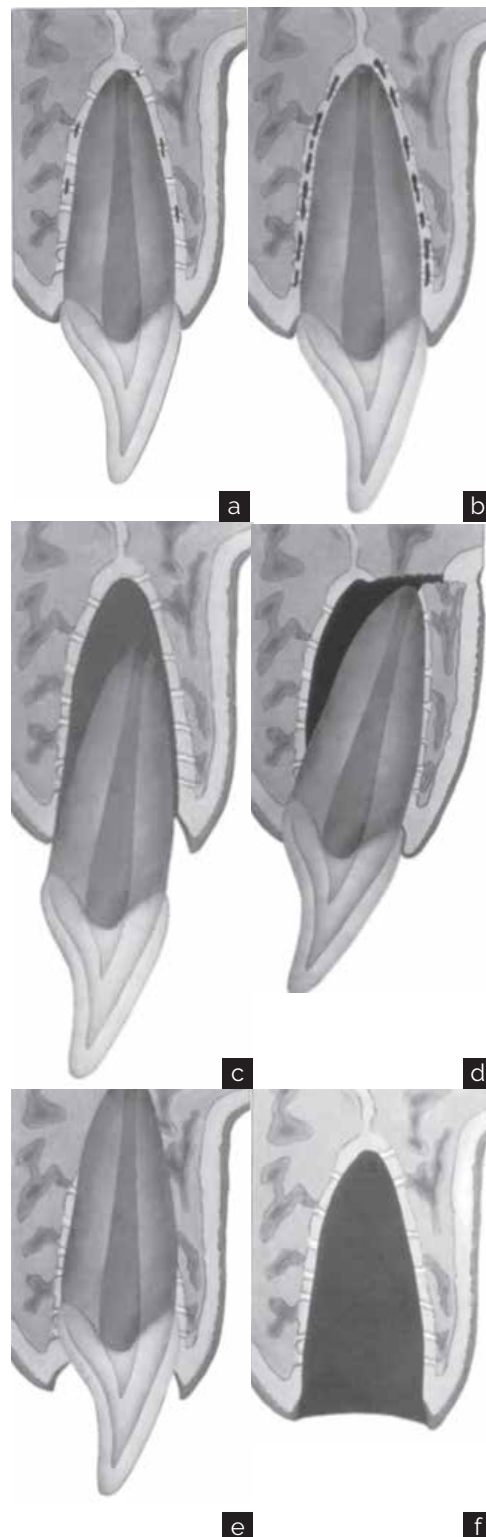


Fig. 14.14. Lesiones de los tejidos periodontales. (a) Concusión (b) Subluxación (c) Luxación extrusiva (d) Luxación lateral (e) Luxación intrusiva (f) Avulsión. De Andreasen et al. 2007.



Fig. 14.15. Avulsión del Incisivo central y lateral derecho.

Tratamiento

En el traumatismo dentoalveolar el tratamiento recomendado es de acuerdo a las pautas de la Asociación Internacional de Traumatología Dental (AITD), y para obtener una información más detallada después del tratamiento de emergencia, se debe consultar a los libros o textos y manuales actuales.

Infracción

Ningún tratamiento es necesario. En caso de infracciones marcadas más tarde podrían sellarse con resina para evitar una futura decoloración.

Fractura de corona

Fractura no complicada de corona

Si la fractura está confinada al esmalte, un ligero alisado de los bordes afilados puede ser suficiente, pero si existe una pérdida de esmalte más extensa, es necesaria una restauración ya que el contorneado no es suficiente. Si el fragmento del esmalte está disponible, puede unirse al diente. Si se encuentra una fractura que comprende dentina y esmalte y el fragmento está disponible, el fragmento puede unirse inmediata o posteriormente al diente (figura 14.16). Si se toma la decisión de realizar la unión más tarde, es importante cubrir la dentina expuesta con una capa delgada de cemento de ionómero de vidrio u otro material de restauración y guardar el fragmento manteniéndolo húmedo en solución salina. En fracturas que comprende dentina y esmalte, pero el fragmento no se encuentra, la dentina expuesta debe cubrirse con ionómero de vidrio como tratamiento de emergencia y es posible hacer una restauración permanente utilizando un agente adhesivo y resina en el tratamiento de emergencia, o este tratamiento se puede realizar en una etapa posterior.

Fractura complicada de corona

• Pulpa vital expuesta

Ápice de raíz abierta

En los pacientes jóvenes con raíces inmaduras, aún en desarrollo, es muy importante preservar la vitalidad de la pulpa mediante la pulpotomía. Esta técnica es un procedimiento sensible que se puede realizar más tarde, cuando las instalaciones óptimas estén disponibles. En la fase de emergencia se puede realizar el recubrimiento de la pulpa con hidróxido de calcio.

El procedimiento de la pulpotomía se realiza mediante la eliminación de 1-2 mm de tejido pulpar expuesto, debajo del sitio de exposición. La pulpa se elimina usando una fresa de diamante redonda estéril en una

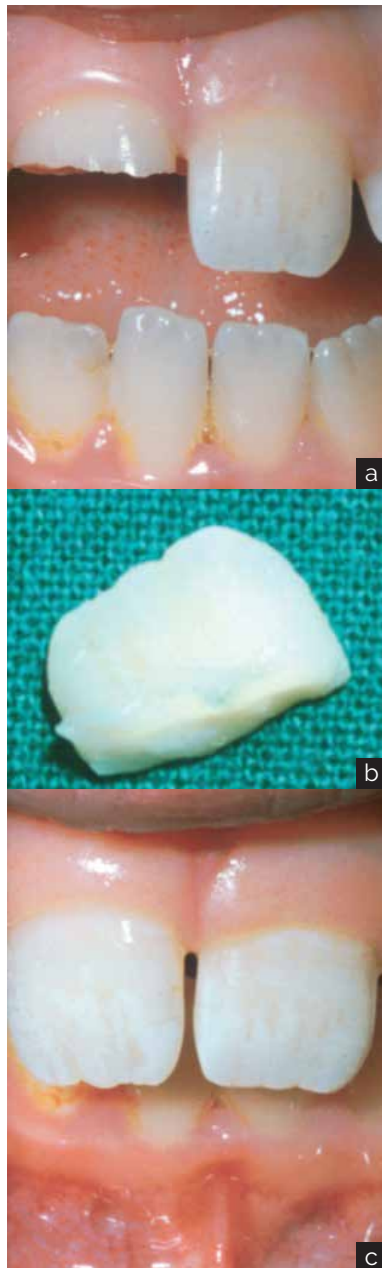


Fig. 14.16. (a) Incisivo central superior derecho con fractura de corona. (b) Fragmento de diente encontrado. (c) Fragmento de diente adherido a su posición original mediante una técnica de adhesión de dentina.

pieza de mano de alta velocidad y luego se irriga con solución salina estéril. Después de la hemostasia, se puede aplicar hidróxido de calcio $\text{Ca}(\text{OH})_2$ o agregado de trióxido mineral blanco (MTA). Se coloca una capa delgada de ionómero de vidrio para lograr un sellado hermético.

La restauración definitiva puede realizarse en la fase de emergencia o más tarde y si el fragmento de corona está disponible, se puede realizar la unión del fragmento de corona al diente.

- **Ápice de raíz cerrado**

En los pacientes jóvenes cuando la pérdida de sustancia de la corona no es demasiada extensa, se puede realizar una obturación o pulpotomía. Si hay una pérdida grave de sustancia de la corona o si ha transcurrido demasiado tiempo entre la lesión y el tratamiento, se lleva a cabo la extirpación de la pulpa y se coloca hidróxido de calcio para salvar el diente en la fase de emergencia. El tratamiento del conducto radicular se lleva a cabo más tarde.

- **Pulpa necrótica**

Ápice de raíz abierta

En estos casos se realiza un procedimiento de apexificación usando pasta de hidróxido de calcio, se realiza un procedimiento de cierre de raíz usando MTA. El seguimiento es importante.

- **Ápice de raíz cerrado**

El desbridamiento de la cámara pulpar se lleva a cabo y se aplica hidróxido de calcio. El tratamiento del conducto radicular se completa dentro de 2 semanas.

Fractura de corona y de raíz

Fractura no complicada de corona y raíz

En este tipo de trauma dental la eliminación del fragmento coronal para una inspección cuidadosa del nivel de fractura es necesaria para tomar una decisión final sobre si la restauración es posible para el fragmento restante. Esto se puede hacer en la fase de emergencia, una alternativa en esta fase es estabilizar temporalmente el fragmento coronal al diente. El tratamiento definitivo depende de la extensión de la fractura. Para restaurar el diente más tarde, puede ser necesaria la gingivectomía, la ostectomía o la extrusión ortodóntica. La extrusión quirúrgica no se recomienda debido al riesgo de desvitalizar la pulpa. Si se requiere espacio para colocar un perno o poste, se debe llevar a cabo el tratamiento electivo del conducto radicular.

Fractura complicada de corona y raíz

El procedimiento inmediato es la eliminación del fragmento coronal para la inspección del nivel de fractura y si existe una fractura profunda o longitudinal que hace que el diente no se pueda restaurar, se debe realizar la extracción del diente.

Tratamiento de la pulpa

- **Ápice de raíz cerrado**

La extirpación de la pulpa y la aplicación de hidróxido de calcio es la primera alternativa en los dientes con desarrollo completo de la raíz. Es posible que luego se requiera una extrusión ortodóntica o quirúrgica para permitir la restauración del diente.

- **Ápice de raíz abierto**

Independientemente del tamaño de la exposición, se realiza una pulpotomía superficial o una pulpotomía parcial y para restaurar el diente más tarde, se puede realizar una gingivectomía, ostectomía, extrusión ortodóntica o extrusión quirúrgica.

Fractura de raíz

El fragmento coronal desplazado puede reposicionarse (figura 14.17) y se debe tomar una radiografía para verificar el reposicionamiento correcto. El diente está entablillado por 4 semanas y si la fractura está cerca del tercio cervical, entonces el diente debe estabilizarse por más tiempo (hasta 4 meses). El tratamiento del conducto radicular no se realiza en la fase de emergencia del tratamiento, porque la curación de la pulpa es posible, incluso con decoloración del fragmento coronal. Se vigilan los signos de necrosis pulpar durante las visitas de seguimiento. Si se desarrollará una necrosis pulpar, se realiza el tratamiento de conducto radicular del segmento coronal, ya que el fragmento apical normalmente contiene tejido de pulpa vital.

Concusión

No necesita tratamiento, pero la lesión debe documentarse con fines de seguimiento o reclamos posteriores.

Subluxación

En el tratamiento de la subluxación la ferulización generalmente no es necesaria, pero se puede utilizar una férula flexible para estabilizar el diente para la comodidad del paciente hasta por dos semanas aproximadamente.

Luxación lateral

En la luxación lateral el diente se reposiciona manualmente con un dedo en el vestibulo o con unas pinzas para desencajarlo de su bloqueo óseo y reposicionarlo suavemente en su ubicación original (figura 14.18). El diente se estabiliza durante 4 semanas con una férula flexible. La condición pulpar se controla en las semanas posteriores al trauma y si la pulpa se vuelve necrótica, se indica el tratamiento de conducto para prevenir la reabsorción de la raíz. En dientes inmaduros en desarrollo, la revascularización puede confirmarse radiográficamente por evidencia de formación continua de raíz y posiblemente por pruebas de sensibilidad pulpar positiva.

Luxación extrusiva (extrusión)

Los dientes extruidos deben reposicionarse manualmente en el alveolo del diente y estabilizarse durante dos semanas con una férula flexible.

Luxación intrusiva (intrusión)

Dientes con formación de raíz incompleta

Se permite que ocurra una nueva erupción espontánea y, si no se observa movimiento dentro de las tres semanas, se recomienda un reposicionamiento ortodóncico rápido. Si los dientes se introducen más de 7 mm, reubíquelos quirúrgicamente o de forma ortodóntica (figura 14.19).

Dientes con formación de raíz completa

- Si se introduce un diente de menos de 3 mm, permita la erupción espontánea.
- Si no hay movimiento después de dos a cuatro semanas, cambie de posición de forma quirúrgica u ortodóntica para evitar la anquilosis.
- Si se introduce un diente entre 3-7 mm, lo ideal es que el diente se reposicione de forma ortodóntica o quirúrgica lo antes posible (figura 14.19).

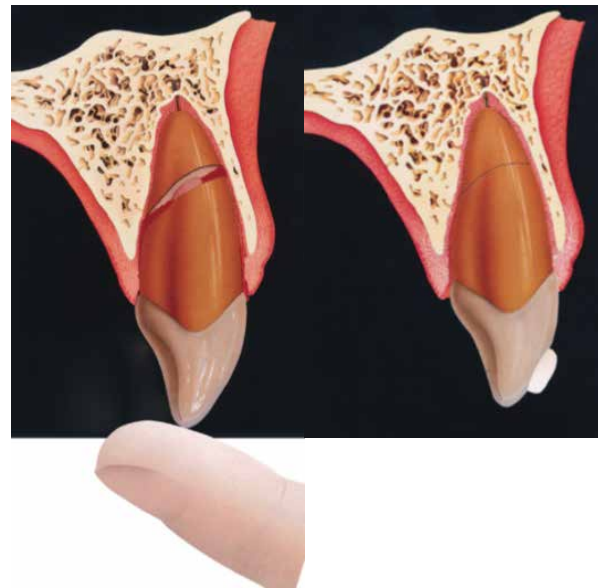


Fig. 14.17. Tratamiento de una fractura de raíz mediante el reposicionamiento del fragmento coronal y la colocación de una férula.

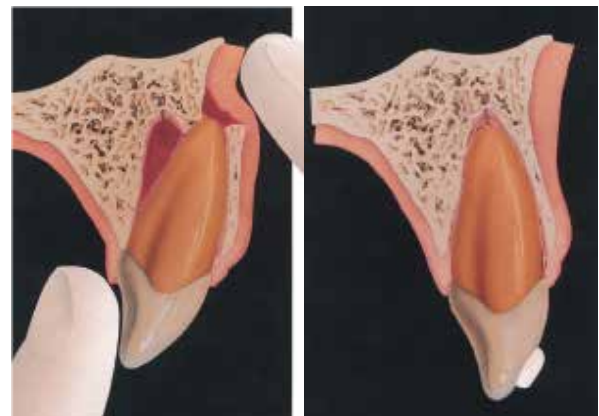


Fig. 14.18. Tratamiento de una luxación lateral a través del reposicionamiento con un dedo por palatino y otro por vestibular y la colocación de una férula.

- Si el diente se ha insertado más de 7 mm, el reposicionamiento quirúrgico es el tratamiento de primera elección.
- Si el diente ha sido reposicionado, estabilícese con una férula flexible durante cuatro a ocho semanas.



Fig. 14.19. (a) Incisivo central superior izquierdo intruido. (b) Reposicionamiento a través de arcos de ortodoncia. (c) Resultado final a los 2 meses.

Avulsión

Recomendación inmediata después del accidente

Un diente permanente avulsionado es una lesión muy crítica, ya que el pronóstico depende mucho de lo que se hace inmediatamente después de la lesión. Los cirujanos bucales siempre deben estar preparados para dar consejos apropiados al público, [figura 14.20](#). Es posible que las instrucciones se deban dar por teléfono al paciente u otras personas en el lugar del accidente, por ejemplo a los padres, tutores, maestros, etc. Las instrucciones son las siguientes:

1. Se debe asegurar de que sea un diente permanente. (Los dientes deciduos no deben reimplantarse debido al riesgo de lesión del diente permanente subyacente).
2. Es importante mantener la calma del paciente.
3. Buscar y encontrar el diente, y recogerlo por la corona (la parte blanca) y evitar tocar la raíz.
4. Si el diente está sucio, lavarlo brevemente (máximo 10 segundos) con agua corriente fría y vuelva a colocarlo. Intentar alentar al paciente o tutor a que reimplante el diente. Luego sostenerlo en su posición en la arcada y que muerda una gasa o pañuelo.
5. Si esto no es posible, colocar el diente en un medio de almacenamiento adecuado, por ejemplo un vaso de leche o en solución salina. El diente también se puede transportar en la boca, debajo de la lengua o manteniéndolo entre los molares y el interior de la mejilla, si el paciente está consciente, hacer que escupa en un recipiente y almacenar el diente en saliva. Evitar el almacenamiento en el agua.
6. Si hay acceso a medios de almacenamiento especiales (cultivo de tejido / medio de transporte o solución salina), se pueden usar preferiblemente.
7. Y que el paciente o tutor busque tratamiento dental de emergencia de forma inmediata.

En el hospital, clínica o consultorio

Un paciente puede acudir a la clínica con el diente ya resembrado o con el diente fuera de la boca almacenado en un medio. El tratamiento se relaciona con el estado del desarrollo de la raíz (ápice cerrado o abierto) y el estado de las células del ligamento periodontal. La evaluación de estos factores es de suma importancia en la situación de emergencia para la elección del mejor tratamiento. Si el diente ha sido

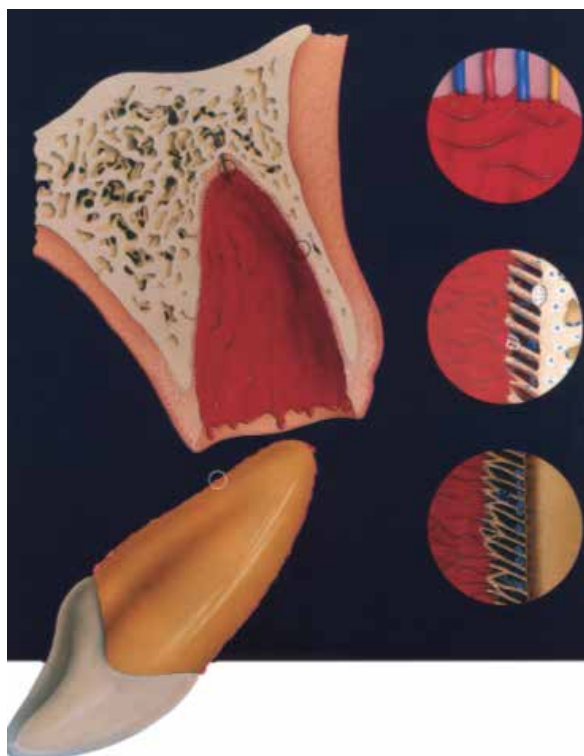


Fig. 14.20. Avulsión. Los impactos frontales conducen a la avulsión con daño tanto a la pulpa como al ligamento periodontal (LPD). El suministro vascular de la pulpa se interrumpe, el LPL se une a la cavidad alveolar y se daña la superficie de la raíz. El tiempo y el ambiente extraoral determinan el destino del LPD y la pulpa después de la reimplantación.

reimplantado inmediatamente dentro de la primera hora, o almacenado en un medio de almacenamiento adecuado, como leche, saliva o un medio de almacenamiento especial, existe la posibilidad de curación. Sin embargo, si el diente se ha almacenado seco durante más de 1 hora, las células del ligamento periodontal estarán necróticas, no se puede esperar la cicatrización con un ligamento periodontal normal y el diente se someterá a una reabsorción ulterior de la raíz. Dichos dientes aún deberían, en la mayoría de los casos, ser reimplantados en la fase de emergencia y las decisiones finales sobre un tratamiento más definitivo deben tomarse en una etapa posterior cuando todos los factores se puedan tener en cuenta y preferiblemente con un enfoque multidisciplinario.

Para el cirujano dentista es importante, en primer lugar, evaluar la condición de las células clasificando el diente avulsionado en una de las siguientes categorías:

1. Las células del ligamento periodontal probablemente son viables (es decir, el diente ha sido reimplantado inmediatamente o después de un tiempo muy corto en el lugar del accidente).

2. Las células del ligamento periodontal pueden ser viables pero comprometidas, debido a que el diente se ha mantenido en un medio de almacenamiento (por ejemplo, medio de cultivo tisular, solución salina, leche o saliva) y el tiempo total de secado es inferior a 60 minutos.
3. Las células del ligamento periodontal no son viables, porque el tiempo de almacenamiento en seco fuera de la boca fue más de 60 minutos, independientemente del medio de almacenamiento adicional o si el medio de almacenamiento no fue fisiológico.

Diente permanente avulsionado con ápice cerrado

• El diente ha sido reimplantado antes de la llegada del paciente a la clínica

- Deje el diente en su lugar.
- Limpie el área con agua pulverizada, solución salina o clorhexidina.
- Suturar las laceraciones gingivales, si está presente.
- Verificar la posición normal del diente reimplantado tanto clínicamente como radiográficamente.
- Aplicar una férula flexible por lo menos dos semanas.
- Administrar antibióticos sistémicos.
- Evaluar la protección contra el tétano.
- Comunicar instrucciones al paciente.
- El tratamiento de conducto radicular se debe iniciar 7-10 días después de la reimplantación y antes de la eliminación de la férula.

El diente se ha mantenido en un medio de almacenamiento fisiológico o medio equilibrado de osmolalidad y si también se almacenó en seco, el tiempo de secado extrabucal es inferior a 60 minutos.

Los medios de almacenamiento fisiológicos incluyen los medios de cultivo tisular y medios de transporte celular. Ejemplos de medios equilibrados de osmolalidad son la solución salina, la solución salina equilibrada de Hank, la leche y la saliva.

Limpie la superficie de la raíz y el foramen apical con una corriente de solución salina, luego empapar el diente con esta solución, eliminando así la contaminación y las células muertas de la superficie de la raíz.

- Colocar anestesia local.
- Irrigar el alveolo con solución salina.

- Evaluar la cavidad alveolar y si hay una fractura en la pared del alveolo, vuelva a colocarlo con un instrumento adecuado.
- Reimplantar el diente lentamente con una ligera presión digital, no usar la fuerza.
- Suturar las laceraciones gingivales, si están presentes.
- Verificar la posición normal del diente reimplantado tanto clínicamente como radiográficamente.
- Aplique una férula flexible por lo menos dos semanas y mantenerlo alejado de la encía.
- Administrar antibióticos sistémicos.
- Evaluar la protección contra el tétano.
- Comunicar instrucciones al paciente.
- El tratamiento de conducto radicular se debe iniciar entre los 7-10 días después de la reimplantación y antes de la eliminación de la férula.

Tiempo de secado por más de 60 minutos u otras razones que sugieren células no viables

La reimplantación tardía tiene un pronóstico pobre a largo plazo, porque el ligamento periodontal estará necrótico y no se espera que cicatrice.

El objetivo de la reimplantación diferida es, además de restaurar el diente por razones estéticas, funcionales y psicológicas, mantener el contorno del hueso alveolar, pero el resultado a medida que pase el tiempo a mediano plazo es la anquilosis dentaria, la resorción de la raíz y el diente se perderán eventualmente.

- Retirar de forma cuidadosa el tejido blando no viable con una gasa. La mejor forma de hacerlo según la literatura aún no se ha decidido.
- El tratamiento del conducto radicular del diente se puede llevar a cabo antes de la reimplantación o más tarde.
- En casos de reimplantación retrasada, el tratamiento de conducto debe realizarse en el diente antes de la reimplantación o puede realizarse 7-10 días más tarde, como en otras situaciones de reimplante.
- Aplicar anestesia local.
- Irrigar y lavar el alveolo con solución salina.
- Evaluar la cavidad alveolar y si hay una fractura en la pared del alveolo, vuelva a colocarlo con un instrumento adecuado.
- Reimplantar el diente.

- Suturar las laceraciones gingivales, si están presentes.
- Verificar la posición normal del diente reimplantado de forma clínica y radiográfica.
- Estabilizar el diente por cuatro semanas con una férula flexible.
- Administrar antibióticos por vía sistémica.
- Evaluar la protección contra el tétano.
- Comunicar instrucciones al paciente.

Para frenar el reemplazo óseo en el alveolo del diente, antes se sugería el tratamiento de la superficie de la raíz con flúor antes de la reimplantación (solución de fluoruro de sodio al 2% durante 20 minutos), pero no debe considerarse una recomendación absoluta.

Diente permanente avulsionado con ápice abierto

• El diente ha sido reimplantado antes de la llegada del paciente a la clínica

- Dejar el diente en su lugar.
- Limpiar el área con agua pulverizada, solución salina o clorhexidina.
- Suturar las laceraciones gingivales, si están presentes.
- Verificar la posición normal del diente reimplantado tanto clínica y radiográficamente.
- Aplicar una férula flexible aproximadamente hasta por dos semanas.
- Administrar antibióticos por vía sistémica.
- Evaluar la protección contra el tétano.
- Comunicar instrucciones al paciente.
- El objetivo de reimplantar dientes inmaduros en niños es permitir la posible revascularización del espacio pulpar y si esto no ocurre, se puede recomendar el tratamiento de conducto.

El diente se ha mantenido en un medio de almacenamiento fisiológico o medio equilibrado de osmolalidad y si también se almacena en seco, el tiempo de secado extrabucal es de menos de 60 minutos.

Los medios de almacenamiento fisiológicos incluyen los medios de cultivo tisular y medios de transporte celular. Ejemplos de medios equilibrados de osmolalidad son la solución salina, la solución salina equilibrada de Hank, la leche y la saliva.

- Si está contaminado, limpiar la superficie de la raíz y el foramen apical con una corriente de solución salina.
- Se ha demostrado que la aplicación tópica con antibióticos aumenta la posibilidad de revascularización de la pulpa.
- aplicación de anestesia local.
- Evaluar el alveolo.
- Si existiera una fractura en la pared del alveolar, vuelva a colocarlo con un instrumento adecuado.
- Visualizar y retirar el coágulo del alveolo y vuelva a sembrar el diente lentamente con una ligera presión digital.
- Suturar las laceraciones gingivales, especialmente en el área cervical.
- Verificar la posición normal del diente reimplantado de forma clínica y radiográfica y aplicar una férula flexible aproximadamente por dos semanas.
- Administrar antibióticos por vía sistémica.
- Evaluar la protección contra el tétano.
- Comunicar instrucciones al paciente.
- El objetivo de reimplantar dientes inmaduros en niños es permitir la posible revascularización del tejido pulpar. El riesgo de reabsorción de la raíz relacionada con la infección debe equilibrarse con las posibilidades de revascularización. Tal resorción es muy rápida en los dientes de los niños y si no se realiza la revascularización, se puede recomendar el tratamiento de conducto.

Tiempo de almacenamiento en seco del diente por más de 60 minutos u otras razones que sugieren células no viables

La reimplantación tardía tiene un pronóstico pobre a largo plazo, porque el ligamento periodontal estará necrótico y no se espera que cicatrice. El objetivo de la reimplantación diferida es, además de restaurar el diente por razones estéticas, funcionales y psicológicas, es mantener el contorno del hueso alveolar. Sin embargo, el resultado esperado es la anquilosis dentaria y la resorción de la raíz y el diente se perderá eventualmente.

La técnica para la reimplantación retrasada es la siguiente:

- Retirar cuidadosamente el tejido blando no viable con gasa estéril. La mejor forma de realizarlo aún no se ha decidido.
- El tratamiento de conducto se puede llevar a cabo antes de la reimplantación o más tarde.

- En casos de reimplantación retrasada, el tratamiento de conducto debe realizarse antes de la reimplantación o siete a diez días más tarde, como en otras situaciones de reimplante.
- Aplicación de anestesia local.
- Irrigar y lavar el alveolo con solución salina.
- Evaluar el alveolo y si existe una fractura en la pared del alveolo, vuelva a colocarlo con un instrumento adecuado.
- Reimplantar el diente.
- Suturar las laceraciones gingivales, si están presentes.
- Verificar la posición normal del diente reimplantado de forma clínica y radiográfica.
- Estabilizar el diente por cuatro semanas con una férula flexible.
- Administración de antibióticos por vía sistémica.
- Evaluar la protección contra el tétano.
- Comunicar instrucciones al paciente.

Para frenar el reemplazo óseo en el alveolo, antes se sugería el tratamiento de la superficie de la raíz con flúor antes de la reimplantación (solución de fluoruro de sodio al 2% durante 20 minutos), pero no debe considerarse una recomendación absoluta.

Ferulización del traumatismo dentario

Después del tratamiento de emergencia del traumatismo dentario, donde los dientes y o fragmentos de raíz se han reposicionado, es imprescindible usar una férula para estabilizar el diente lesionado en el período inicial de curación. Sin embargo, la ferulización también puede tener efectos adversos sobre la curación, como un mayor riesgo de anquilosis o una revascularización comprometida de la pulpa, si la ferulización no se realiza correctamente. Las barras de titanio utilizadas para la fijación maxilomandibular en el tratamiento de fractura mandibular no son adecuadas para la ferulización de dientes luxados o reimplantados. En este caso existe el riesgo de extrusión de los dientes porque la barra preformada no tiene una curva oclusal incorporada.

Desde el descubrimiento de las técnicas adhesivas, las férulas dentales se han realizado mediante una técnica de unión con grabado ácido que cumple la mayoría de los requisitos de una férula moderna. Una férula óptima debería permitir que el diente lesionado se mueva

levemente durante la fase de curación. Esto se puede lograr colocando una férula flexible, o combinando el material de unión con un alambre para permitir cierta flexibilidad, o no estirando demasiado la férula.

El material de unión puede combinarse con un alambre de acero, un alambre flexible de torsión, un hilo de nylon, fibra de vidrio o una férula de titanio. Algunos ejemplos de férulas se pueden ver en las [figuras 14.21, 14.22 y 14.23](#). El período de inmovilización necesario debe estar relacionado con el tipo de traumatismo dentario.

Los períodos que se muestran en la tabla 14.1 han sido recomendados por un grupo de expertos de AITD (Asociación Internacional de Traumatismo Dentario).

Traumatismo dentario en la dentición decidua o primaria

En los traumatismos de la dentición decidua se aplican principios de diagnóstico y clasificaciones, similares a los dientes permanentes, pero el tratamiento de los dientes temporales a menudo se modifica, y siempre se debe prestar atención a los gérmenes permanentes del diente subyacente. Por esta razón, los dientes primarios nunca deben ser reimplantados, además se debe extraer un diente deciduo que ha sido desplazado en la dirección del germen dentario permanente subyacente, mientras que el desplazamiento del germen del diente subyacente puede permitir que el diente deciduo se reposicione y se conserve. Por ningún motivo se debe mantener un diente deciduo, si representa un riesgo para el diente permanente debido a una infección. Otros factores modificadores que intervienen en el tratamiento de dientes deciduos traumatizados son la madurez del niño, la caries, el desarrollo del diente, la oclusión y el tiempo de exfoliación. Para obtener información más detallada sobre el tratamiento de los dientes temporales después de un traumatismo, consulte los libros de texto y manuales de traumatología dental o las pautas recientes AITD para dientes temporales.

Resumen

Los traumatismos dentoalveolares ocurren con frecuencia y a menudo se observa simultáneamente con otras lesiones bucales y maxilofaciales. El pronóstico para algunos traumas dentarios depende en gran medida de un rápido y correcto manejo de la emergencia. Por lo tanto, los cirujanos dentistas deben tener conocimiento sobre cirugía bucal y maxilofacial para manejar las lesiones dentarias en la fase de emergencia.

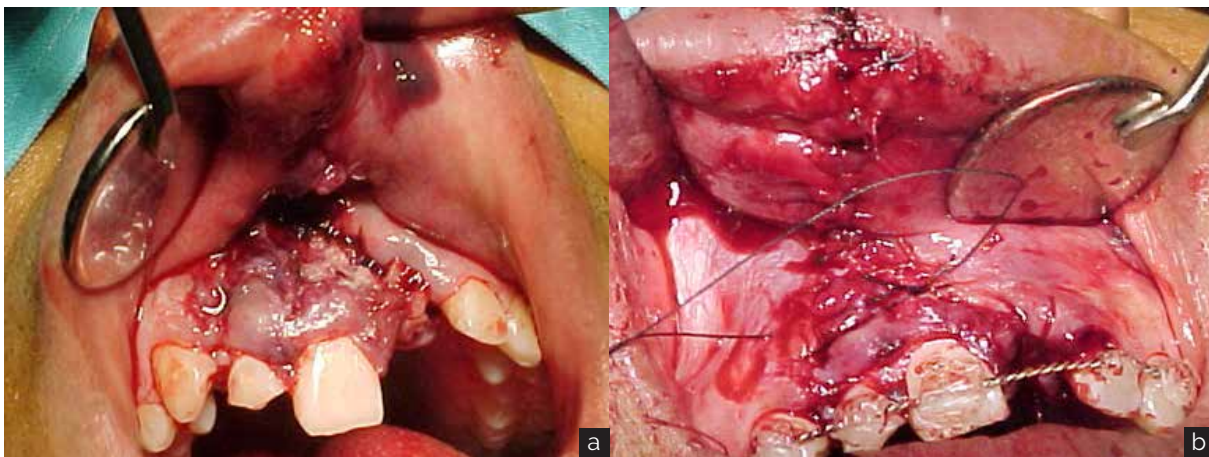


Fig. 14.21. Férula de trauma con alambre quirúrgico y resina (a) fractura alveolodentaria (b) Ferulización y sutura de tejidos blandos.

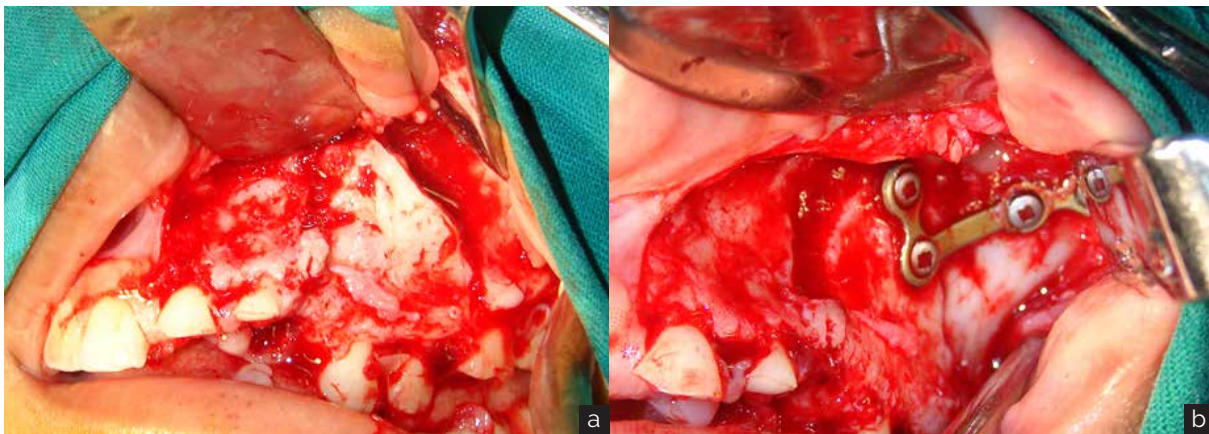


Fig. 14.22. Paciente con fractura del cuerpo maxilar con piezas dentarias luxadas. (a) Fractura de cuerpo maxilar del lado izquierdo (b) La fractura maxilar se ha estabilizado por osteosíntesis con placa y tornillo de titanio.



Fig. 14.23. Férula de fibra de vidrio y resina. (a) Cadena de fibra de vidrio. (b) La fibra de vidrio está unida al esmalte a través del grabado ácido y la aplicación de resina del diente luxado y los dientes adyacentes. (c) Férula terminada.

Capítulo

15

Lesiones de los tejidos blandos

Hoy en día las lesiones de los tejidos blandos son uno de los problemas más comunes que se tratan en las salas de emergencia de los diferentes hospitales o clínicas, y la región facial es un área estéticamente sensible, con una compleja variedad de tejidos. Según los estudios epidemiológicos alrededor de un tercio de los pacientes que presentan lesiones bucales, han sufrido lesiones en los tejidos blandos.

En la región bucal y maxilofacial los tejidos blandos absorben mucha energía, cuando la región está sujeta al impacto del trauma, esto puede provocar diversas lesiones como contusiones, abrasiones, laceraciones y avulsión de tejido. Los cuerpos extraños a menudo se encuentran entre los tejidos, y las piezas dentarias penetran en las partes blandas y partes de los dientes se pueden encontrar como cuerpos extraños en las laceraciones. El tratamiento correcto de la emergencia es un requisito previo para la curación, porque la región bucal y maxilofacial es un área estéticamente sensible. Si no se extraen los cuerpos extraños, se pueden producir tatuajes permanentes y cicatrices antiestéticas, así como un retraso en la curación y la instalación de una infección.

Tipos de trauma de los tejidos blandos

Las lesiones de los tejidos blandos se pueden dividir en los siguientes tipos de lesiones:

- Contusión
- Abrasión
- Laceración
- Avulsión tisular.

Contusión

Una contusión es un hematoma sin ruptura en la piel o la mucosa, por lo tanto la hemorragia subcutánea o submucosa en el tejido produce el hematoma y la inflamación del tejido blando (figs. 15.1, 15.2). Una contusión puede aislarse en el tejido blando, pero a menudo indica una lesión más profunda, como una fractura ósea subyacente.

Abrasión

Una abrasión es una herida superficial producida al frotar y raspar la piel o la mucosa, dejando una superficie en carne viva, por lo que sangran y a menudo muy dolorosa (figura 15.3).

Laceración

La laceración es una herida en la piel o mucosa que penetra en el tejido blando (figura 15.4). Una laceración puede alterar los vasos sanguíneos, los nervios, los músculos e involucrar a las glándulas salivales. Las laceraciones más frecuentes en la región maxilofacial se observan en los labios, la mucosa bucal y la encía, pero raramente en la lengua.

Lesión con pérdida de tejido blando (Avulsión)

Las lesiones por avulsión (pérdida de tejido) son raras, pero se observan en lesiones por mordida o como resultado de una abrasión muy profunda y prolongada (figura 15.5).

Manejo de las emergencia en las lesiones de los tejidos blandos

Aparte del historial médico y el historial medicamentoso, es importante determinar los mecanismos de la lesión y el momento del suceso para recabar información sobre posibles cuerpos extraños que puedan haber penetrado y afectar la curación. Además, es importante conocer el estado de vacunación del paciente contra el tétano.

Abrasión

Las lesiones abrasivas de los tejidos blandos requieren un lavado profuso, junto con una cuidadosa inspección y eliminación de cualquier resto sólido y tejido epitelial necrótico. Los irritantes restantes si no se eliminan pueden ser la fuente de una inflamación prolongada, infección y decoloración después de la curación. Las abrasiones generalmente son más dolorosas que las laceraciones o heridas punzantes y se debe considerar formas más agresivas en el manejo del dolor. Hay que retirar toda la suciedad, asfalto y otros cuerpos extraños, y la única posibilidad de una extracción completa es en la fase de emergencia y deben tratarse lo antes posible porque de lo contrario, pueden provocar un tatuaje permanente en el futuro y cicatrices en la piel. Aplique anestesia local tópica y enjuague la abrasión con suero fisiológico. Use un cepillo dental de cerdas blandas para frotar suavemente y gasa. Si existiera una contaminación severa, se puede usar una solución jabonosa suave. Hay que retirar todos los cuerpos extraños con una pinza quirúrgica (Fig. 15.6 a-g) e irrigar con solución salina. Luego la herida debe empaparse con antibiótico en ungüento y cubrirse con una gasa estéril si es necesario, para mantener la humedad de la herida hasta que se complete la reepitelización. Las abrasiones intrabucales se deben tratar solo con la eliminación de los cuerpos extraños.



Fig. 15.1. Lesión por contusión con hematoma periorbital. En este paciente había una fractura ósea subyacente. Cortesía del Dr. Juan Sánchez Haro.



Fig. 15.2. Hematoma de tejido blando. El hematoma puede indicar una fractura ósea subyacente como en este paciente. Cortesía del Dr. Juan Sánchez Haro.



Fig. 15.3. Abrasión del labio superior e inferior.



Fig. 15.4. Laceración y desgarro del labio inferior.



Fig. 15.5. (a) Lesión por avulsión del labio inferior que muestra una lesión de 2 cm de ancho. (b) Después de 15 días se evidencia una considerable pérdida anterior de tejido del bermellón. Esto se dejó para curación espontánea sin colgajos o injertos. (c) Resultado después de 1 año del trauma. Se observa un contorno normal del labio. (d) El tejido cicatricial se ve centralmente en un área circular (8 mm de diámetro) en el borde del bermellón.



Fig. 15.6. a, b) Para limpiar adecuadamente las abrasiones, se necesita un anestésico tópico. (c) Lavado de las heridas. Los labios se lavan con esponjas quirúrgicas o con gasa para eliminar partículas de asfalto (d, e). Los cuerpos extraños impactados no se pueden eliminar adecuadamente mediante el lavado, pero se deben eliminar con un pequeño instrumento (un bisturí mantenido perpendicular a la dirección de las abrasiones o un explorador. (f) Herida limpia y seguimiento. (g) Dos semanas después de la lesión, la herida del tejido blando se ha curado sin dejar cicatrices.

Contusión

No se necesita tratamiento para las contusiones cuando la lesión se limita a la lesión de los tejidos blandos. El traumatismo cerrado y la contusión a los tejidos blandos de la cabeza y el cuello dan como resultado la formación de hematomas o una hemorragia autolimitada dentro del tejido subcutáneo que se reabsorbe espontáneamente. Se debe asegurar de que no exista sangrado profundo y continuo si se encuentra una inflamación en el piso de la boca o la lengua con riesgo de bloqueo de las vías respiratorias, por lo que estos pacientes deben ser observados. Las contusiones a menudo indican fracturas óseas, por lo que es importante realizar un examen radiográfico para detectar fracturas óseas que pueden requerir un tratamiento por separado.

Laceración

Aplicar agente anestésico local e inspeccionar la herida para verificar si existen cuerpos extraños o fragmentos de dientes, que es la razón más común para las laceraciones labiales. En las heridas profundas, indicar examen radiográfico, colocando una película radiográfica dental entre el labio y el proceso alveolar con el tiempo de exposición más bajo (Fig. 15.7).

Retire todos los cuerpos extraños en la fase de emergencia para evitar infecciones y cicatrices desfigurantes o tatuajes en la piel. Usar una jeringa de 20 cm cúbicos con solución salina o suero fisiológico a alta presión, un cepillo exfoliante, hisopos de gasa empapados en solución salina, una hoja y mango de bisturí.

Aunque existan muchas formas distintas de cerrar heridas como suturar, pegar, grabar y usar grapas en la región bucal y maxilofacial, la sutura sigue siendo el método de cierre de heridas más utilizado. La sutura se realiza con puntos simples interrumpidos en la mucosa bucal y la encía. Es mejor usar hilo de sutura absorbible sintético 4-0 a 5-0 para suturas intrabucles y para las suturas en la piel, es preferible una sutura más fina 5-0, 6-0 en áreas estéticamente sensibles con hilos de suturas absorbibles o no absorbibles. En laceraciones profundas se sutura por planos y es importante que las capas se reaproximen a su contraparte apropiada. La técnica de sutura intracutánea (intradérmica, subcuticular) puede preferirse para el cierre cutáneo en áreas estéticamente sensibles (figura 15.8). Las cicatrices se contraen con el tiempo, por lo que una leve eversión en el borde de la herida es un principio importante. Una técnica que sube levemente los bordes de la herida por encima del plano de la piel finalmente dará como resultado un cierre cosméticamente aceptable. Se pueden usar cintas adhesivas o tiras para aliviar la tensión. Las laceraciones penetrantes que afectan tanto a la piel como a



Fig. 15.7. Radiografía de un labio con laceración que muestra el fragmento coronal de un incisivo fracturado. (Anderson y Andreasen 2007.)



Fig. 15.8. Sutura invisible o intracutánea en herida de tejido blando infraorbitario. Véase la excelente adaptación del tejido sin marcas de puntos 5 días después de la sutura. (Anderson y Andreasen 2007.)



Fig. 15.9. Laceración por vestibular muy contaminada. Todas las partículas del suelo y cuerpos extraños deben ser removidos. (De Anderson y Andreasen 2007.)

la mucosa de la cavidad bucal son laceraciones complejas que requieren un cierre por planos, primero se realiza un completo desbridamiento, limpieza e irrigación, luego la reparación de los tejidos comienza con la alineación del borde del bermellón (la parte roja del labio) y el blanco (la prominente cresta justo por encima de donde el labio se encuentra con la piel del rostro), si está



Fig. 15.10. A pesar de una ardua limpieza, la exposición ósea se observa después de 2 semanas. Esta exposición se trató con un enjuague diario y un seguimiento semanal. (De Anderson y Andreasen 2007.)



Fig. 15.11. 7 semanas después del trauma, la curación se ve completa. (De Anderson y Andreasen 2007.)

involucrado. Se debe prestar especial atención para aproximar cuidadosamente la transición de la piel a la mucosa (borde bermellón), ya que cualquier imprecisión en el cierre de la herida será muy evidente y comprometerá la estética. A continuación, el músculo se cierra con suturas absorbibles seguidas del cierre de la mucosa y, finalmente, el cierre de la piel.

Generalmente, las heridas y laceraciones en la región maxilofacial se reparan para que la curación se produzca por primera intención. Este tipo de curación se lleva a cabo rápidamente y con una mínima formación de cicatriz. El consenso es que las laceraciones limpias sin complicaciones de la cara se pueden cerrar principalmente hasta 24 horas después de la lesión. El cierre primario diferido es un método de tratamiento de heridas traumáticas sucias o infectadas que no se han reparado durante un tiempo considerable (Figuras 15.9, 15.10, 15.11). Las heridas muy sucias se convierten en heridas recientes mediante el desbridamiento y la eliminación de los bordes del tejido y luego pueden cerrarse si no hay infección evidente. Cuando se deja abierta una

herida, se produce un proceso de curación más prolongado, curación por segunda intención. Esto dará como resultado la contracción de la cicatriz y, en ocasiones, puede aceptarse en la mucosa bucal, pero debe evitarse en la piel debido a un resultado antiestético.

Avulsiones

Aplicar anestesia local, luego lavar y limpiar la herida. Los pequeños defectos pueden dejarse para la curación espontánea, especialmente en individuos jóvenes que tienen una capacidad de regeneración más alta que los individuos mayores (vea la Fig. 15.5). En la pérdida de tejido grande, la escisión y el cierre primario con colgajos o injertos de piel pueden ser necesarios para cubrir el tejido faltante. En las mordeduras de animales, generalmente perros, los antibióticos siempre deben administrarse independientemente de la duración y se debe considerar la vacuna contra la rabia, dependiendo del estado del perro.

Prescripción de antibióticos para prevenir la infección de la herida

La infección bacteriana es la complicación más común y está altamente relacionada con el tiempo transcurrido entre el trauma y el cierre de la herida. No existe evidencia convincente de que los antibióticos sean útiles para prevenir las infecciones en laceraciones simples, sin embargo, hay situaciones en las que se deben prescribir, como por ejemplo:

- En herida muy contaminada.
- Cuando exista compromiso en la limpieza de heridas.
- En el tratamiento retrasado > 24 horas.
- Heridas y lesiones que penetran a través de todo el labio o la mejilla.
- En aquellas heridas por mordeduras humanas o animales
- En cirugía extensa simultánea, como reducción de fracturas abierta.
- Cuando el sistema de defensa general del paciente está comprometido, por ejemplo en diabetes mellitus y pacientes inmunocomprometidos.

Tétano

Si las heridas están contaminadas, especialmente en aquellas que ocurren al aire libre, se debe considerar la profilaxis contra el tétano. El tétano ha disminuido considerablemente desde el uso de la vacunación, pero tiene una alta morbilidad, por lo que es importante verificar siempre si el paciente está inmunizado. En caso que la última vacunación haya sido hace más de 10 años, se debe administrar una dosis de refuerzo para prevenir cualquier complicación.

Capítulo

16

Biopsia en cavidad bucal

Biopsia en Estomatología

Cuando el paciente acude a la consulta para que le resuelvan su problema de salud, el clínico realiza la exploración semiológica con el objetivo de diagnosticar su padecimiento. Muchas veces nos quedamos insatisfechos por no lograr acertar con seguridad la enfermedad; por lo tanto, se necesita de auxilio para lograr el objetivo de la certeza, este auxilio es el examen complementario llamado BIOPSIA.

La biopsia deriva del griego BIOS: vida; OPSIS: Visión y es un procedimiento quirúrgico que forma parte de los exámenes complementarios que se entienden como la extracción quirúrgica de una parte muy importante de una lesión con el fin de estudiarlo microscópicamente para establecer el diagnóstico histopatológico ([Figura 16.1, 16.2](#)).

Se inició con el médico árabe Albucasim (1013-1107), quien realizó los primeros cortes de tejido para su exploración interna, y el dermatólogo francés Ernest Bernier (1831-1909) que introdujo el término biopsia.

Indicaciones

- Cualquier lesión que no puede ser diagnosticada clínicamente (Figura 16.3, 16.4).
- Lesiones con solución de continuidad de tipo erosivo, fisura, úlceras que se presentan por más de 3 semanas sin ninguna causa aparente (Figura 16.5, 16.6).
- Lesiones inflamatorias que no respondan al tratamiento básico local (2 semanas aproximadamente) después de eliminar la causa (Figura 16.7, 16.8).
- Cualquier crecimiento o tumefacción sospechosa de neoplasia (Figura 16.9, 16.10).
- Cambios hiperqueratósicos persistentes (Figura 16.11, 16.12).
- Cualquier tejido eliminado quirúrgicamente (Figura 16.13, 16.14).
- Citología exfoliativa positiva (Figura 16.15, 16.16).

Contraindicaciones

- Evitar tejido necrótico (Figura 16.17, 16.18).
- Lesiones pigmentadas difusas (Figura 16.19, 16.20).
- Tumores vasculares como los hemangiomas extensos (Figura 16.21, 16.22).
- Enfermedades sistémicas no controladas como las inmunodeficiencias, metabólicas, cardiopatías, síndrome de Cushing, etc. (Figuras 16.23).
- Desnutrición.
- Discrasias sanguíneas (Figuras 16.24).

Clasificación: Las más empleadas en Estomatología

Biopsia incisional: Remoción parcial de una parte representativa de la lesión o de la patología

Indicaciones

- Lesiones bastante extensas (mayores de 2 cm. de diámetro), aunque se tenga un diagnóstico clínico lo más cercano al diagnóstico histopatológico (Figuras 16.25).
- En lesiones blancas y rojas de gran extensión en donde se debe determinar el grado de anormalidad celular (displasia) para poder orientar el caso (Figuras 16.26, 16.27).

Biopsia excisional: Remoción total de la patología, es de diagnóstico y tratamiento a la vez.

Indicaciones

- Patologías pequeñas circunscritas, contornos precisos, límites definidos (Figuras 16.28, 16.29).
- Cuando clínicamente se tiene un diagnóstico claro (Figuras 16.30, 16.31).
- Reducción del estrés del paciente, por lo que no se le va a volver a intervenir salvo en patologías recidivantes como el granuloma periférico de células gigantes (Figuras 16.32, 16.33).

Otros tipos de biopsias

- Biopsia punzoaspirativa.
- Biopsia punch.
- Biopsia punción.
- Biopsia por trepanación.
- Biopsia brush (Oral CDX).

Instrumental para biopsia: Debidamente estéril y ordenado. Figura 16.34.

- Jeringa Carpule
- Mango de bisturí.
- Hojas de bisturí.
- Pinza de Adsson con dientes.
- Separador de Farabeuf.
- Pinza hemostática.
- Pinza porta agujas.
- Tijera quirúrgica.
- Hilo de sutura (ácido poliglicólico).

Fijación de las muestras para biopsias

- En examen histopatológico a microscopía óptica, la muestra se sumerge en formol al 10% o formaldehído al 4%.
- Para el examen de microscopía electrónica la muestra del tejido lesionado se fija en glutaraldehído al 3%.
- Para el examen con técnicas de inmunofluorescencia la muestra se remite en fresco.
- El volumen del líquido fijador con respecto a la muestra debe ser de 10:1.



Fig. 16.1. Granuloma periférico de células gigantes. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.2. Biopsia excisional de granuloma periférico de células gigantes. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.3. Lesión que no puede ser diagnosticada clínicamente. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.4. Lesión que no puede ser diagnosticada clínicamente. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.5. Lesión fisurada que no remite más de tres semanas aun retirado el posible factor causal.



Fig. 16.6. Lesión ulcerativa mayor de 3 semanas de evolución. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.7. Lesión inflamatoria que no responde al tratamiento básico local. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.8. Lesión inflamatoria que no responde al tratamiento básico local. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.9. Crecimiento o tumefacción sospechosa de neoplasia. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.10. Crecimiento o tumefacción sospechosa de neoplasia. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig.16.11. Cambios hiperqueratósicos. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig.16.12. Cambios hiperqueratósicos. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.13. Tejido eliminado quirúrgicamente. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.14. Tejido eliminado quirúrgicamente. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.15. Citología exfoliativa negativa. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.

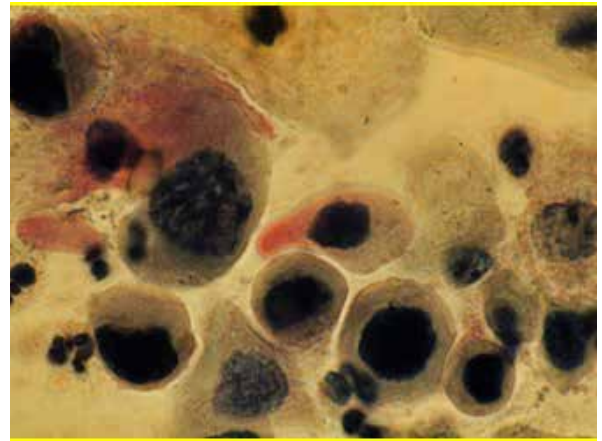


Fig. 16.16. Citología exfoliativa positiva. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig.16.17. Evitar tejido necrótico. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig.16.18. Evitar tejido necrótico. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig.16.19. Melanoma maligno. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig.16.20. Melanosis gingival fisiológica. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.21. Dx. Hemangioma cavernoso. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.22. Dx Linfoma no Hodgkin. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig.16.23. (a) Síndrome de Cushing en paciente 40 años de edad. (b) fotografía intraoral con presencia de pigmentaciones. Cortesía: Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.24. Fig. A y B. Paciente adulto 46 años de edad con Dx. Púrpura trombocitopénica. Cortesía del Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.25. Fig. A y B. Carcinoma epidermoide. Cortesía del Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.26. Lesión blanca en mucosa oral. Cortesía del Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.27. Lesión roja erosiva erosivo. Cortesía del Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.28. Épulis fisurado. Cortesía del Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.29. Hiperplasia fibrosa focal. Cortesía del Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.30. Hiperplasia fibrosa focal. Cortesía del Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.31. Granuloma Piógeno. Cortesía del Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.32. Paciente con granuloma periférico de células gigantes. Cortesía del Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.33. Paciente con granuloma periférico de células gigantes. Cortesía del Dr. Henry Miranda Gutiérrez.



Fig. 16.34. Instrumental para biopsia

Lectura recomendada

Cap.1

Historia clínica y evaluación del paciente

1. Solé F, Muñoz F. (2012) Cirugía Bucal para pre grado y el Odontólogo General. AMOLCA. 20 -54.
2. Golub R, Cantu R, Sorrento JJ, et al. (1992) Eficacia de las pruebas previas al ingreso en pacientes quirúrgicos ambulatorios. The American Journal of Surgery, 163, 565.
3. Herford AS, Tanaka WK. (2010) Evaluación del paciente en Cirugía oral y maxilofacial. Oxford, Wiley-Blackwell.
4. Narr BJ, Hansen TR, Warner MA. (1991) Exámenes de laboratorio preoperatorio en pacientes sanos. Procedimientos de Mayo Clinic, 66, 155.

Cap. 2

Imagenología en cirugía bucal y maxilofacial

1. Gay C, Berini L. (2003) Cirugía Bucal. OCEANO Ergon 1 – 40.
2. Oriuchi N, Higuchi T. (2006) Diagnóstico y manejo de pacientes con cáncer. The International Journal of Clinical Oncology, 11, 286–96.
3. Limchaichana N, Petersson A, Rohlin M. (2006) Eficacia de la resonancia magnética en el diagnóstico de los trastornos degenerativos e inflamatorios de la articulación temporomandibular: una revisión sistemática de la literatura. Cirugía oral, medicina oral, patología oral, radiología oral y endodontología, 102, 521–36.
4. Petersson A. (2010) Imágenes radiográficas en cirugía oral y maxilofacial. Oxford, Wiley-Blackwell.
5. Reddy MS, Mayfield-Donahoo T, Vandervan FJ, Jeffcoat MK. (1994) Comparación de las ventajas diagnósticas de la radiografía panorámica y la exploración por tomografía computarizada para la colocación de implantes dentales en forma de raíz. Clinical Oral Implants Research, 5, 229–38.
6. Scarfe WC, Farman AG, Sukovic P. (2006) Aplicaciones clínicas de la tomografía computarizada de haz cónico en la práctica dental. Revista de la Asociación Dental Canadiense, 72, 75–80

Cap. 3

Anestésicos locales

1. Gay C, Berini L. (2003) Cirugía Bucal. OCEANO Ergon 155 – 195.
2. Gow-Gates GAE. (1973) Anestesia de conducción mandibular: una nueva técnica que utiliza puntos de referencia extraorales. Cirugía oral, medicina oral, patología oral y radiología oral, 36, 321–8.
3. Jung IY, Kim JH, Kim ES, Lee CY, Lee SJ. (2008) Evaluación de infiltraciones bucales y bloqueos del nervio alveolar inferior en anestesia pulpar para primeros molares mandibulares. Revista de Endodoncia, 34, 11–13.
4. Kanaa MD, Whitworth JM, Corbett IP, Meechan JG. (2006) Anestesia de infiltración bucal mandibular con articaína y lidocaína: un estudio prospectivo aleatorio cruzado doble ciego. Journal of Endodontics, 32, 296–8.
5. Meechan JG. (2010) Anestesia dental local, 2ª ed. New Malden, Reino Unido, Quintessence Publishing Co Ltd.
6. Meechan JG. (2010) Anestesia local en Cirugía oral y maxilofacial. Oxford, Wiley Blackwell.
7. Meechan JG, Robb ND, Seymour RA. (1998) Control del dolor y la ansiedad en el paciente odontológico consciente. Oxford, Oxford University Press.

Cap. 4

Infecciones de origen odontogénico

1. PETERSON'S. (2004) Principles Of Oral And Maxillofacial Surgery. BC Decker Inc. 277 – 325.
2. Ayoub A. (2010) Infección dentofacial. En: Cirugía oral y maxilofacial. Oxford, Wiley Blackwell.
3. Flynn T. (2000) Manejo quirúrgico de las infecciones bucales. Atlas clínico de cirugía bucal y maxilofacial. 8, 77–100

4. Kuriyama T, Lewis AOM, Williams DW. (2010) Infecciones de la región oral y maxilofacial. Oxford, Wiley-Blackwell.
5. Lyons A, Ghazali N. (2008) Osteonecrosis inducida por bisfosfonato por vía oral, factores de riesgo, predicción de riesgo mediante pruebas CTX, prevención y tratamiento. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 46, 653–61.
6. Marx RE, Johnson RP, Kline SN. (1985) Prevención de la osteoradionecrosis: un ensayo clínico prospectivo aleatorizado de oxígeno hiperbárico versus penicilina. The Journal of the American Dental Association, 111, 49–54.
7. Rega AJ, Aziz SR, Ziccardi VB. (2006) Microbiología y sensibilidad antibiótica de las infecciones del espacio de cabeza y cuello de origen odontogénico. Revista de cirugía oral y maxilofacial, 64, 1377–80.
8. Regezi: 2008. Oral Pathology: Clinical Pathologic Correlations, 5th ed.

Cap. 5

Instrumentos básicos en cirugía bucal

1. Gay C, Berini L, (2003) Cirugía Bucal. OCEANO Ergon 1 – 40.
2. Al-Musawi A. (2010) Instrumentales para procedimientos básicos en Cirugía oral y maxilofacial. Oxford, Wiley-Blackwell.
3. Vercellotti T, De Paoli S, Nevins M. (2001) Osteotomía con micromotor eléctrico para la ventana ósea y la elevación de la membrana sinusal; introducción de una nueva técnica para la simplificación del seno. Revista internacional de periodoncia y odontología restauradora, 21, 561–7.

Cap. 6

Principios básicos en cirugía bucal

1. Gay C, Berini L, (2003) Cirugía Bucal. OCEANO Ergon 1 – 40.
2. Borges AF, Alexander JE. (1962) Líneas relajadas de tensión de la piel, plastias en Z en cicatrices y escisión fusiforme de las lesiones. British Journal of Plastic Surgery, 15, 242–54.
3. Converse JM. (1964) Introducción a la cirugía plástica. Cirugía plástica reconstructiva. Filadelfia, Pensilvania: WB Saunders, 42–3.
4. Langer K. (1978) Sobre la anatomía y fisiología de la piel. II Tensión de la piel por el profesor K. Langer, presentado en la reunión del 27 de noviembre de 1861. British Journal of Plastic Surgery, 31, 93–106.
5. Pogrel MA, Kricheldorg F. (2010) Principios quirúrgicos básicos en cirugía oral y maxilofacial. Oxford, Wiley-Blackwell.

Cap. 7

Accidentes y complicaciones en cirugía dentoalveolar

1. Susarla SM, Smart RJ, Dodson TB. (2010) Complicaciones dentoalveolares en cirugía oral y maxilofacial. Oxford, Wiley-Blackwell.
2. Gay C, Berini L, (2003) Cirugía Bucal. OCEANO Ergon 309 – 339.
3. Solé F, Muñoz F, (2012) Cirugía Bucal para pre grado y el Odontólogo General. AMOLCA. 282 -314.

Cap. 8

Extracción de dientes (exodoncia)

1. Solé F, Muñoz F, (2012) Cirugía Bucal para pre grado y el Odontólogo General. AMOLCA. 248 -280.
2. Al-Asfour A, Kanagaraja S. (2010) Extracción dentaria en cirugía oral y maxilofacial. Oxford, Wiley-Blackwell.
3. Fonseca RJ, Frost DE, Hersh EV, Levin LM. (2000) Cirugía oral y maxilofacial. Filadelfia, WB Saunders.
4. Hupp JR, Ellis EE, Tucker MR. (2013) Cirugía contemporánea oral y maxilofacial. San Luis, Elsevier Mosby.
5. Lambrecht T. (2008) Cirugía oral e implantológica: principios y procedimientos. Berlín, Quintessence Publishing.
6. Miloro M, Ghali GE, Larsen P, Waite P. (2012). Peterson Principios en cirugía oral y maxilofacial, 3ª ed. Shelton, CT, People's Medical Publishing House.
7. Robinson PD. (2000) Extracción de dientes. Una guía práctica. Oxford Wright

Cap. 9

Cirugía de dientes incluidos, impactados o retenidos

1. Gay C, Berini L, (2003) Cirugía Bucal. OCEANO Ergon 341 – 354.
2. Solé F, Muñoz F, (2012) Cirugía Bucal para pre grado y el Odontólogo General. AMOLCA. 340 -374.
3. Flick WG. (1999) La controversia del tercer molar: enmarcar la controversia como una cuestión de política de salud pública. Revista de cirugía oral y maxilofacial, 57, 438–45.
4. Hossaini M. (2010) Tratamiento quirúrgico de dientes impactados que no sean terceros molares en cirugía oral y maxilofacial. Oxford, Wiley-Blackwell.
5. Hupp JR, Ellis EE, Tucker MR. (2013) Cirugía oral y maxilofacial contemporánea. San Luis, Elsevier Mosby. Knutsson K, Brehmer
6. B, Lysell L, Rohlin M. (1996) Patologías asociadas a terceros molares mandibulares sometidos a extracción. Cirugía oral, medicina oral, patología oral, radiología oral 82, 10.
7. Long H, Zhou Y, Liao L, Pyakurel U, Wang Y, Lai W. (2012) Coronectomía versus extracción total para la extracción del tercer molar: una revisión sistemática. Journal of Dental Research, 91, 659–665.
8. Manejo de los terceros molares no erupcionados e impactados. (2007).
9. Renton T. (2010) Manejo quirúrgico de terceros molares en cirugía oral y maxilofacial. Oxford, Wiley-Blackwell.
10. Renton T, Adey-Viscuso D, Meechan JG, Yilmaz Z. (2010) Lesiones del nervio trigémino en relación con la anestesia local en inyecciones mandibulares. British Dental Journal 2009, E15.
11. Tegsjö U, Valerius-Olsson H, Andersson L. (1984) Condiciones periodontales después de la exposición quirúrgica de caninos maxilares no erupcionados: un estudio de seguimiento a largo plazo de dos técnicas quirúrgicas. Revista dental sueca, 8, 257–63.

Cap. 10

Lesiones de los nervios en cirugía bucal

1. Fagin AP, Susarla SM, Donoff RB, Kaban LB, Dodson TB. (2012) ¿Qué factores están asociados con la recuperación sensorial funcional después de la reparación del nervio lingual? *Revista de cirugía oral y maxilofacial*, 70, 2907-15.
2. Pogrel MA. (2007) Daño al nervio alveolar inferior como resultado de la terapia del conducto radicular. *The Journal of the American Dental Association*, 138, 65-99.
3. Pogrel MA. (2009) Coronectomía para prevenir el daño al nervio alveolar inferior. *Alpha Omegan*, 102, 61-7.
4. Pogrel MA. (2010) Participación nerviosa en cirugía oral y maxilofacial. Oxford, Wiley-Blackwell.
5. Renton T, Yilmaz Z. (2012) Manejo de la lesión del nervio trigémino iatrogénico; Una serie de casos y una revisión de la literatura. *Revista Internacional de Cirugía Oral y Maxilofacial*, 41, 629-37.
6. Umar G, Obiesan O, Bryant C, Rood JP. (2013) Eliminación de lesiones permanentes en el nervio alveolar inferior después de la intervención quirúrgica del molar de "alto riesgo". *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 51, 353-7.

Cap. 11

Autotransplante de diente

1. Andersson L, Tsukiboshi M, Andreasen JO. (2010) Autotrasplante de dientes en cirugía oral y maxilofacial. Oxford, Wiley-Blackwell.
2. Andreasen JO, Andersson L, Tsukiboshi M. (2007) Autotrasplante de dientes en la región anterior. Libro de texto y Atlas de color de lesiones traumáticas en los dientes, 4ª ed. Ch. 27. Oxford, Blackwell Publishing.
3. Tsukiboshi M. (2001) Autotrasplante de dientes. Illinois: Quintessence Publishing.

Cap. 12

Cirugía periapical o endodóntica

1. Carotte P, Murray C. (2010) Cirugía endodóntica en Cirugía Oral y Maxilofacial. Oxford, Wiley-Blackwell.
2. European Society of Endodontology, directrices de calidad para el tratamiento endodóntico: informe de consenso de la European Society of Endodontology. (2006) *International Endodontic Journal*, 39, 921-30.

Cap. 13

Cirugía preprotésica

1. Solé F, Muñoz F. (2012) Cirugía Bucal para pre grado y el Odontólogo General. AMOLCA. 376-396.
2. Basa S, Uckan S, Kishnisci R. (2010) Cirugía preprotésica de tejidos blandos en Cirugía oral y maxilofacial. Oxford, Wiley-Blackwell.
3. PETERSON'S. (2004) Principles Of Oral And Maxillofacial Surgery. BC Decker Inc. 157 - 185.

4. Fonseca RJ, Frost DE, Hersh EV, Levin LM. (2000) Cirugía oral y maxilofacial. Filadelfia, WB Saunders.
5. Hupp JR, Ellis EE, Tucker MR. (2013) Cirugía contemporánea oral y maxilofacial. San Luis, Elsevier Mosby.
6. Palacci P, Ericsson I, Engstrand P, Rangert B. (1995) Manejo de tejidos blandos periimplantarios: técnica de regeneración de la papila. En Posicionamiento óptimo y tratamiento de tejidos blandos para el sistema Brånemark. pp. 59-70. Chicago, Quintessence Publishing.

Cap. 14

Traumatología dentoalveolar

1. Andersson L. (2013) Epidemiología de lesiones dentales traumáticas. Journal of Endodontics, 201, 39.
2. Solé F, Muñoz F, (2012) Cirugía Bucal para pre grado y el Odontólogo General. AMOLCA. 398- 422.
3. Andersson L, Andreasen JO. (2010) Lesiones dentales traumáticas. Oxford, Wiley-Blackwell.
4. Andersson L, Andreasen JO, Day PF, et al. (2012) Directrices de la Asociación Internacional de Traumatología Dental para el tratamiento de lesiones dentales traumáticas. Avulsión de dientes permanentes. Traumatología dental, 28, 88-96.
5. Guía del trauma dental. Disponible en: <www.dentaltraumaguide.org>.
6. Asociación Internacional de Traumatología Dental. Disponible en: <www.iadt-dentaltrauma.org>.
7. Petersson EE, Andersson L, Sörensen S. (1997) Lesiones traumáticas orales versus no orales. Un estudio epidemiológico durante un año en un condado sueco. Swedish Dental Journal, 21, 55-68.

Cap. 15

Lesiones de los tejidos blandos

1. Solé F, Muñoz F, (2012) Cirugía Bucal para pregrado y el odontólogo general. AMOLCA. 398- 422.
2. Andersson L, Andreasen JO. (2007) Lesiones de tejidos blandos. Libro de texto y Atlas a colores de lesiones traumáticas en los dientes. 4ta ed. Oxford, Blackwell Publishing.
3. Serafin B, Koshgerian P, Haug RH. (2010) Trauma de tejidos blandos. Cirugía oral y maxilofacial. Oxford, Wiley-Blackwell.

Cap. 16

Biopsia en cavidad bucal

1. Miranda H. Especialista en medicina y patología estomatológica. Trujillo Perú. 2019
2. Regezi: 2008.Oral Pathology: Clinical Pathologic Correlations, 5th ed

Después de la acogida de su libro *Compendio de anatomía de cabeza y cuello para estomatólogos*, el autor brinda este texto, Cirugía bucal, relacionado con la anatomía de cabeza y cuello, que facilita un diagnóstico oportuno y acertado para el tratamiento de las diferentes patologías y alteraciones de la cavidad bucal y el macizo maxilofacial.

Este libro satisface cualquier necesidad curricular universitaria en cirugía bucal, así como la mayoría de las necesidades informativas de los estudiantes y de los profesionales de estomatología que se inclinan por la cirugía bucal y disciplinas afines.

Un valioso aporte para el desarrollo de la profesión, especialmente en lo relacionado a cirugía bucal y maxilofacial.



UPAO

FONDO EDITORIAL

