

CIRUGÍA ORAL

Texto y atlas en color

Matteo Chiapasco

Con la colaboración de

P. Casentini	M.C. Meazzini
M. Crescentini	P. Mezzanotte
G. Ferrieri	J.J. Motta
E. Figini	M. Pedrinazzi
G. Garattini	G. Ramundo
A. Lazza	A. Rossi

Presentación de

Franco Santoro y Giorgio Vogel



MASSON

Índice de capítulos

CAPÍTULO 1

Principios básicos

M. Chiapasco, E. Figini, M. Pedrinazzi, G. Ferrieri

Correcto balance preoperatorio	1
<i>Motivo de la consulta y descripción de los síntomas principales por el paciente (anamnesis patológica reciente)</i>	1
<i>Examen objetivo local con recogida de signos clínicos</i>	2
<i>Análisis de las radiografías</i>	4
<i>Otras pruebas instrumentales</i>	5
<i>Primera hipótesis diagnóstica</i>	5
<i>Evaluación del estado de salud general del paciente (anamnesis patológica remota) y solicitud de ulteriores pruebas complementarias</i>	7
<i>Plan de tratamiento y elección del tipo de anestesia</i>	11
<i>Relación entre costes biológicos y beneficios obtenidos</i>	13
Conocimiento de la anatomía local	13
<i>Mandíbula posterior</i>	13
<i>Mandíbula anterior</i>	18
<i>Suelo de la cavidad oral</i>	21
<i>Lengua</i>	23
<i>Maxilar anterior</i>	23
<i>Maxilar posterior</i>	25
<i>Paladar</i>	28
<i>Mejilla</i>	30
<i>Labio superior e inferior</i>	30
Bibliografía	32

CAPÍTULO 2

Intervención quirúrgica

M. Chiapasco, E. Figini, M. Pedrinazzi

Preparación del entorno operatorio: instrumental, paciente y cirujano	33
<i>Preparación limpia</i>	35
<i>Preparación estéril</i>	36
Anestesia local: técnicas específicas por regiones anatómicas	38
<i>Mandíbula posterior</i>	38
<i>Mandíbula anterior</i>	41

<i>Suelo de la boca</i>	42
<i>Lengua</i>	43
<i>Maxilar posterior</i>	43
<i>Maxilar anterior</i>	45
<i>Paladar</i>	46
<i>Mejilla</i>	48
<i>Labio inferior</i>	48
<i>Labio superior</i>	50
Técnicas de incisión y de preparación del colgajo	50
<i>Prevención de la isquemia</i>	50
<i>Prevención del desgarro del colgajo</i>	51
<i>Prevención de la dehiscencia</i>	53
<i>Posición de la incisión horizontal con respecto al margen gingival</i>	53
Despegamiento de los colgajos	56
<i>Despegamiento del colgajo sobre un plano óseo</i>	57
<i>Despegamiento de los colgajos en el conjunto de los tejidos blandos</i>	58
Separación de los tejidos	58
Ostectomía	59
Odontosección	60
Revisión del campo operatorio	60
Hemostasia	61
Sutura	63
<i>Técnicas de sutura</i>	65
<i>Eliminación de la sutura</i>	66
Sutura: técnicas básicas	67
Principios de curación de las heridas quirúrgicas	71
Atención postoperatoria del paciente	72
Bibliografía	73

CAPÍTULO 3

Radiología en cirugía oral

P. Mezzanotte

Aparatología en uso	75
<i>Imágenes analógicas e imágenes digitales</i>	75
Interpretación	79
Integración de las exploraciones de primer y segundo nivel	83

Presentación y archivo de las imágenes 84
 Exposición radiográfica 84
 Ley y controles de calidad 84
 Dosis de radiación 85
 Estudio de la mineralización como prospección ... 87
 Protocolos para la exploración radiológica 89
 Bibliografía 90

CAPÍTULO 4
Avulsiones dentarias

M. Chiapasco, P. Casentini

Introducción 91
 Indicaciones 91
 Contraindicaciones 93
 Valoración preoperatoria 94
 Preparación del paciente para la extracción 96
 Extracciones sencillas: técnica quirúrgica básica 97
 Extracción de los elementos dentarios superiores
 (maxilares) 103
 Extracción de los elementos dentarios inferiores
 (mandibulares) 107
 Extracciones complejas: técnica quirúrgica abierta 110
 Dientes mono y plurirradiculares 112
 Técnica quirúrgica para la eliminación
 de los ápices radiculares 117
 Bibliografía 118

CAPÍTULO 5
Dientes incluidos

M. Chiapasco, P. Casentini, G. Garattini,
M.C. Meazzini

Introducción 119
 Etiopatogenia 119
 Problemas relacionados con la inclusión dentaria 121
 Tratamiento de las alteraciones de la erupción 123
 Incisivos incluidos 125
 Caninos superiores incluidos 126
 Caninos inferiores incluidos 127
 Premolares incluidos 128
 Primeros y segundos molares incluidos 128
 Terceros molares incluidos 129
 Conclusiones 129

RECUPERACIÓN QUIRÚRGICO-ORTODÓNICA 131
 Localización del diente incluido 131
 Técnicas quirúrgicas 133
 Recuperación quirúrgico-ortodóncica:
 técnicas básicas 133
 AVULSIÓN 139
 Planificación de la intervención 139
 Aspectos propios de las extracciones
 de dientes incluidos 141
 Terceros molares inferiores 141
 Anatomía quirúrgica: estructuras peligrosas 145
 Protocolo quirúrgico para la avulsión
 de los terceros molares inferiores incluidos 145
 Extracción del tercer molar y salud periodontal
 del segundo molar 152
 Germenectomía de los terceros molares inferiores 154
 Germenectomía de los terceros molares inferiores:
 técnicas básicas 155
 Terceros molares superiores 156
 Anatomía quirúrgica: estructuras peligrosas 158
 Protocolo quirúrgico para la avulsión
 de los terceros molares superiores incluidos 159
 Germenectomía de los terceros molares
 superiores 163
 Caninos superiores incluidos 163
 Anatomía quirúrgica: estructuras peligrosas 163
 Protocolo quirúrgico para la avulsión
 de los caninos incluidos 163
 Caninos inferiores incluidos 164
 Anatomía quirúrgica: estructuras peligrosas 164
 Protocolo quirúrgico para la avulsión
 de los caninos inferiores incluidos 166
 Otros dientes incluidos 166
 Incisivos incluidos 166
 Premolares incluidos 166
 Primeros y segundos molares inferiores incluidos ... 169
 Primeros y segundos molares superiores
 incluidos 170
 Dientes supernumerarios 170
 Bibliografía 172

CAPÍTULO 6
Infecciones odontogénicas

M. Chiapasco, P. Casentini, E. Figini

Introducción 173
 Etiología 173

Patogenia	174
Factores que favorecen las infecciones odontogénicas	175
Evolución clínica	175
<i>Factores anatómicos que influyen en la difusión de las infecciones odontogénicas</i>	177
Vías de difusión primarias	178
Vías de difusión secundarias	185
<i>Difusión por contigüidad, regiones y espacios anatómicos</i>	186
<i>Difusión de la infección por vía hemática</i>	189
<i>Difusión de la infección por vía linfática</i>	189
Diagnóstico de las infecciones odontogénicas	189
<i>Visita: análisis de signos y síntomas</i>	190
<i>Pruebas radiológicas</i>	190
Diagnóstico diferencial	191
Tratamiento	192
<i>Tratamiento de las infecciones odontogénicas según el cuadro clínico</i>	192
Absceso: técnicas básicas	193
<i>Tratamiento de apoyo de las infecciones odontogénicas</i>	195
Bibliografía	196

CAPÍTULO 7

Cirugía endodóncica

M. Chiapasco, G. Ramundo

Introducción	197
Visita: análisis de signos y síntomas	197
Pruebas complementarias	198
Indicaciones	199
Contraindicaciones	201
Tratamiento quirúrgico	202
<i>Anestesia local</i>	203
<i>Diseño del colgajo</i>	203
<i>Individualización del ápice radicular y ostectomía</i>	204
<i>Enucleación y curetaje de la lesión</i>	206
<i>Apicectomía</i>	206
<i>Preparación de la cavidad retrógrada</i>	207
<i>Materiales de obturación apical</i>	208
Cirugía endodóncica: técnica básica	209
<i>Obturación apical</i>	211
Seguimiento	212
Bibliografía	215

CAPÍTULO 8

Quistes de los maxilares

M. Chiapasco, J.J. Motta

Quistes intraóseos de los maxilares	217
<i>Etiopatogenia</i>	217
<i>Visita</i>	217
<i>Pruebas instrumentales</i>	219
<i>Diagnóstico</i>	222
<i>Clasificación</i>	223
<i>Quistes odontogénicos no inflamatorios</i>	223
<i>Quistes inflamatorios</i>	225
<i>Quistes no odontogénicos</i>	226
<i>Seudoquistes</i>	227
<i>Diagnóstico diferencial</i>	229
<i>Tratamiento quirúrgico</i>	229
Enucleación de quistes intraóseos de los maxilares: técnica básica	230
Marsupialización: técnica básica	237
<i>Abordajes quirúrgicos subdivididos por sectores</i> ...	241
<i>Seguimiento</i>	242
Quiste del seno maxilar	244
<i>Etiopatogenia</i>	244
<i>Visita</i>	244
<i>Pruebas instrumentales</i>	244
<i>Diagnóstico diferencial</i>	244
<i>Tratamiento</i>	244
<i>Seguimiento</i>	246
Quistes dermoides del suelo de la cavidad oral	246
<i>Etiopatogenia</i>	246
<i>Clasificación</i>	246
<i>Visita</i>	247
<i>Pruebas instrumentales</i>	247
<i>Diagnóstico diferencial</i>	248
<i>Tratamiento</i>	248
<i>Seguimiento</i>	249
Enucleación de quistes dermoides del suelo de la cavidad oral: técnica básica	249
Bibliografía	250

CAPÍTULO 9

Tumores benignos de la cavidad oral

M. Chiapasco, A. Rossi

Introducción	251
Principios generales de la biopsia	251
<i>Biopsia incisional</i>	251
<i>Biopsia escisional</i>	252
<i>Biopsia por aspiración de aguja</i>	253

Tumores odontogénicos benignos	254
<i>Ameloblastoma</i>	255
<i>Tumor odontogénico escamoso</i>	256
<i>Tumor odontogénico epitelial calcificante</i> (<i>tumor de Pindborg</i>)	256
<i>Tumor odontogénico epitelial de células claras</i>	257
<i>Fibroma ameloblástico</i>	257
<i>Fibrodentinoma ameloblástico</i>	257
<i>Odontoameloblastoma</i>	257
<i>Fibroodontoma ameloblástico</i>	258
<i>Tumor odontogénico adenomatoide</i>	258
<i>Quiste odontogénico calcificante</i>	258
<i>Odontoma complejo y compuesto</i>	258
<i>Fibroma odontogénico</i>	259
<i>Mixoma odontogénico</i>	259
<i>Cementoblastoma benigno</i>	259
<i>Fibroma cementificante</i>	260
Tumores benignos no odontogénicos	260
<i>Papiloma y papiloma invertido</i>	260
<i>Schwannoma o neurilemoma</i>	261
<i>Fibroma osificante</i>	261
<i>Fibroma desmoplástico</i>	262
<i>Osteoblastoma</i>	262
<i>Osteoma osteoide</i>	262
<i>Osteoma</i>	262
<i>Lipoma</i>	263
<i>Hemangioma</i>	264
Otras lesiones no neoplásicas	264
<i>Épulis</i>	264
<i>Fibropapilomas</i>	265
Principios generales de diagnóstico diferencial	265
Principios generales para el tratamiento de los tumores odontogénicos benignos	265
Principios generales para el tratamiento de los tumores benignos no odontogénicos	266
Bibliografía	266

CAPÍTULO 10

Enfermedades quirúrgicas de las glándulas salivales

M. Chiapasco, G. Ferrieri, M. Crescentini, A. Rossi

Litiasis de las glándulas salivales	269
<i>Epidemiología y etiopatogenia</i>	269
<i>Visita</i>	270
<i>Pruebas instrumentales</i>	272
<i>Diagnóstico diferencial</i>	273
<i>Tratamiento</i>	274
<i>Estructuras anatómicas</i>	274
Litiasis: técnicas básicas	276

Quiste y pseudoquiste de las glándulas salivales menores	279
<i>Epidemiología y etiopatogenia</i>	279
<i>Visita</i>	279
<i>Diagnóstico diferencial</i>	280
<i>Tratamiento quirúrgico</i>	281
Quistes y pseudoquistes: técnica básica	281
<i>Recuerdos de anatomía quirúrgica</i>	283
<i>Técnica quirúrgica para el tratamiento de las ránulas sublinguales</i>	283
Ránula sublingual: técnica básica	284
Bibliografía	285

CAPÍTULO 11

Cirugía preprotésica menor

M. Chiapasco, G. Ferrieri, A. Rossi

Introducción	287
Clasificación de las atrofas de los maxilares edéntulos ...	287
Visita	290
Pruebas instrumentales	291
Cuadros clínicos	291
<i>Secuelas de atrofia de los tejidos blandos</i>	292
<i>Secuelas de atrofia de los tejidos duros</i>	293
<i>Neoformaciones de los tejidos duros</i>	294
<i>Neoformaciones de los tejidos blandos</i>	295
<i>Frenillos</i>	295
Tratamiento	295
<i>Técnicas quirúrgicas de los tejidos blandos</i>	296
Tejidos blandos: técnicas básicas	297
<i>Técnicas quirúrgicas de los tejidos duros</i>	304
Tejidos duros: técnicas básicas	304
Bibliografía	313

CAPÍTULO 12

Frenillos

M. Chiapasco, P. Casentini

Introducción	315
Frenillo labial superior	315
<i>Problemas</i>	315
<i>Técnicas quirúrgicas</i>	316
Eliminación del frenillo labial superior: técnicas básicas	316
Frenillo labial inferior	319

XIV Índice de capítulos

<i>Problemas</i>	319
<i>Técnicas quirúrgicas</i>	320
Frenillo lingual	320
<i>Problemas</i>	320
<i>Técnica quirúrgica</i>	321
Eliminación del frenillo lingual: técnica básica	321
Bibliografía	321

CAPÍTULO 13

Traumatología alveolodentaria

M. Chiapasco, A. Lazza, M. Pedrinazzi, A. Rossi

Introducción	323
Clasificación de los traumatismos	323
Etiopatogenia	326
Visita	327
<i>Análisis de signos y síntomas</i>	327
Pruebas instrumentales	329
Tratamiento	330
<i>Mecanismos de curación de las fracturas</i>	331
<i>Avulsión completa</i>	333
<i>Actuación sobre los elementos dentarios en focos de fractura</i>	333
Avulsión completa: técnicas básicas	335
Bibliografía	338

CAPÍTULO 14

Prevención y tratamiento de las complicaciones más comunes en cirugía oral

M. Chiapasco, A. Lazza, A. Rossi

Introducción	339
COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS	340
Hemorragia relevante	340

<i>Tratamiento</i>	340
Lesiones neurológicas	340
<i>Tratamiento</i>	341
Laceración de los tejidos blandos	341
<i>Tratamiento</i>	342
Fracturas radiculares	342
Fractura de las corticales alveolares	342
<i>Tratamiento</i>	342
Fractura de la mandíbula	342
<i>Tratamiento</i>	343
Luxación de la articulación temporomandibular	343
<i>Tratamiento</i>	343
Desplazamiento de elementos dentarios en los tejidos blandos	343
<i>Tratamiento</i>	344
Herniación de la bola adiposa de Bichat	344
<i>Tratamiento</i>	344
Comunicaciones orosinusales	344
<i>Visita: análisis de signos y síntomas</i>	346
<i>Pruebas instrumentales</i>	348
<i>Tratamiento</i>	349
<i>Comunicaciones y fístulas con infección del seno maxilar</i>	353
Desplazamiento de cuerpos extraños en el seno maxilar	355
<i>Tratamiento</i>	355
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS	355
Hemorragias tardías	355
<i>Tratamiento</i>	355
Dehiscencia del colgajo	356
<i>Tratamiento</i>	356
Infecciones postextracción	356
<i>Alveolitis seca</i>	356
<i>Absceso subperióstico</i>	357
<i>Secuestros óseos</i>	357
Bibliografía	359
Índice alfabético de materias	361

Principios básicos

M. Chiapasco, E. Figini, M. Pedrinazzi, G. Ferrieri

La cirugía oral, como cualquier otra rama quirúrgica, necesita, para optimizar los resultados, además de un adecuado conocimiento técnico y médico, de dos fases fundamentales:

- Correcto balance preoperatorio.
- Conocimiento de la anatomía local.

Correcto balance preoperatorio

La intervención quirúrgica es sólo el final de un camino diagnóstico, lo más profundizado posible, enfocado no solamente a recoger las informaciones relativas a la enfermedad a tratar, sino también al cuadro de salud general del paciente. Debido a que una gran parte de las intervenciones de la cirugía oral se llevan a cabo ambulatoriamente, un correcto balance preoperatorio resulta de fundamental importancia para evitar complicaciones, a veces graves, en el curso de la intervención. Visto el enfoque práctico de este texto, no se seguirá el esquema semiológico clásico relativo a la exploración del paciente, sino el que se aplica en la práctica diaria en ámbito ambulatorio. Para obtener una correcta evaluación preoperatoria se pueden esquematizar las siguientes fases:

- Motivo de la consulta y descripción de los síntomas principales por el paciente (anamnesis patológica próxima).

- Examen objetivo local con anotación de signos clínicos.
- Análisis de las radiografías.
- Primera hipótesis diagnóstica.
- Evaluación del estado de salud general del paciente (anamnesis patológica remota) y solicitud de ulteriores pruebas diagnósticas.
- Plan de tratamiento y elección del tipo de anestesia.
- Evaluación de la relación entre costes biológicos y beneficios obtenidos.

Motivo de la consulta y descripción de los síntomas principales por el paciente (anamnesis patológica reciente)

Cada enfermedad presenta sus propias peculiaridades, que no pueden ser analizadas de forma detallada en este libro. Por tanto, sólo se describirán los principales aspectos de la primera visita, delegando a los textos de semiología médica la profundización del método, mientras que en cada capítulo de este libro se tratará el análisis de cada síntoma específico.

Las preguntas al paciente deben estar formuladas de forma que se pueda recoger el mayor número de informaciones para la identificación de la enfermedad presente:

- ¿Qué siente el paciente y cómo se ha dado cuenta?
- ¿Desde hace cuánto tiempo han aparecido los síntomas?



Fig. 1-1. Tumefacción de la mucosa vestibular superior derecha en la zona premolar-molar producida por un absceso odontogénico.

- ¿Existe dolor y de qué tipo (continuo, intermitente, recurrente en determinadas horas del día, etc.)?
- ¿Ha aparecido fiebre y desde cuándo?
- ¿Ha notado tumefacciones en el interior de la cavidad oral o una alteración del perfil facial y en cuánto tiempo se ha desarrollado?
- ¿Ha tomado algún medicamento, desde cuándo, y qué efectos ha notado?

Por ejemplo, la aparición de una tumefacción intra o extraoral de rápida evolución asociada con la aparición de fiebre debe llevar a sospechar una infección, a la vez que reduce considerablemente la probabilidad de que se trate de una lesión tumoral (fig. 1-1). La medicación con fármacos como, por ejemplo, antibióticos podría enmascarar un cuadro de infección al reducir los signos y síntomas clínicos.

Examen objetivo local con recogida de signos clínicos

La descripción de los síntomas por el paciente a menudo ofrece mucha información sobre la enfermedad presente. Esta información debe estar integrada con el análisis de los signos clínicos recogidos mediante un exhaustivo examen objetivo. Además, hay que tener en cuenta que, a menudo, el paciente no refiere ninguna particularidad y la posible enfermedad se diagnostica de forma casual en el curso de una visita o por radiografías realizadas por otros motivos.

El examen objetivo se basa en las típicas maniobras de la semiótica médica clásica: inspección, palpación, percusión (la auscultación en el examen local

en cirugía oral está muy raramente indicada) con identificación de los signos típicos: tumefacción, enrojecimiento, aumento de la temperatura cutánea y/o de las mucosas, dolor, alteración funcional (tumor, rubor, calor, dolor, función alterada). Para una descripción más detallada de la metodología se remite a los textos de semiótica médica; a continuación sólo se describirán las maniobras esenciales.

La *inspección intraoral* no sólo debe concentrarse en el sector patológico referido por el paciente, sino extenderse a toda la cavidad oral (arcadas dentarias, suelo de la boca, lengua, paladar, mucosas de las mejillas, orofaringe). Así, se pueden detectar lesiones de las coronas dentarias, alteraciones morfológicas de la cavidad oral, tumefacción y/o enrojecimiento de las mucosas, presencia de ocasionales fístulas, secreción de pus, etc. (fig. 1-1). Siempre hay que recordar que los síntomas que han llevado al paciente a la consulta pueden asociarse a otras enfermedades incluso más graves e ignoradas por el paciente como, por ejemplo, un tumor de la cavidad oral.

La *inspección extraoral* puede evidenciar una alteración del perfil facial, el posible enrojecimiento cutáneo, etc., signos que, asociados con los intraorales, pueden guiar hacia un diagnóstico hipotético que se confirmará con posterioridad a través de otras maniobras semiológicas y las pruebas complementarias (fig. 1-2).

La *palpación intraoral* aporta elementos útiles para valorar la extensión de una lesión, la consistencia de los tejidos, el dolor a la compresión, la ocasional secreción desde trayectos fistulosos, la posible movilidad de elementos dentarios, etc.



Fig. 1-2. El mismo paciente con tumefacción de la mejilla derecha y enrojecimiento cutáneo producido por un absceso odontogénico.



Fig. 1-3. Palpación monomanual del fondo del vestíbulo.



Fig. 1-4. Palpación bimanual para valorar una neoformación del suelo de la boca.

La palpación puede ser realizada con una o ambas manos: la palpación bimanual está típicamente indicada para valorar los tejidos blandos de la mejilla y del suelo de la cavidad oral. De hecho, con una sola mano se puede determinar una dislocación de los tejidos que no presente los signos (figs. 1-3 y 1-4).

La *palpación extraoral* es útil para valorar los signos de lesiones que se desarrollan hacia los tegumentos externos y los ganglios linfáticos cervicofaciales (figs. 1-5 y 1-6 b).

La *percusión* es particularmente útil para valorar enfermedades relacionadas con los elementos dentarios (lesiones endodóncicas periapicales, lesiones periodontales, etc.).



Fig. 1-5. Palpación de la región submandibular.

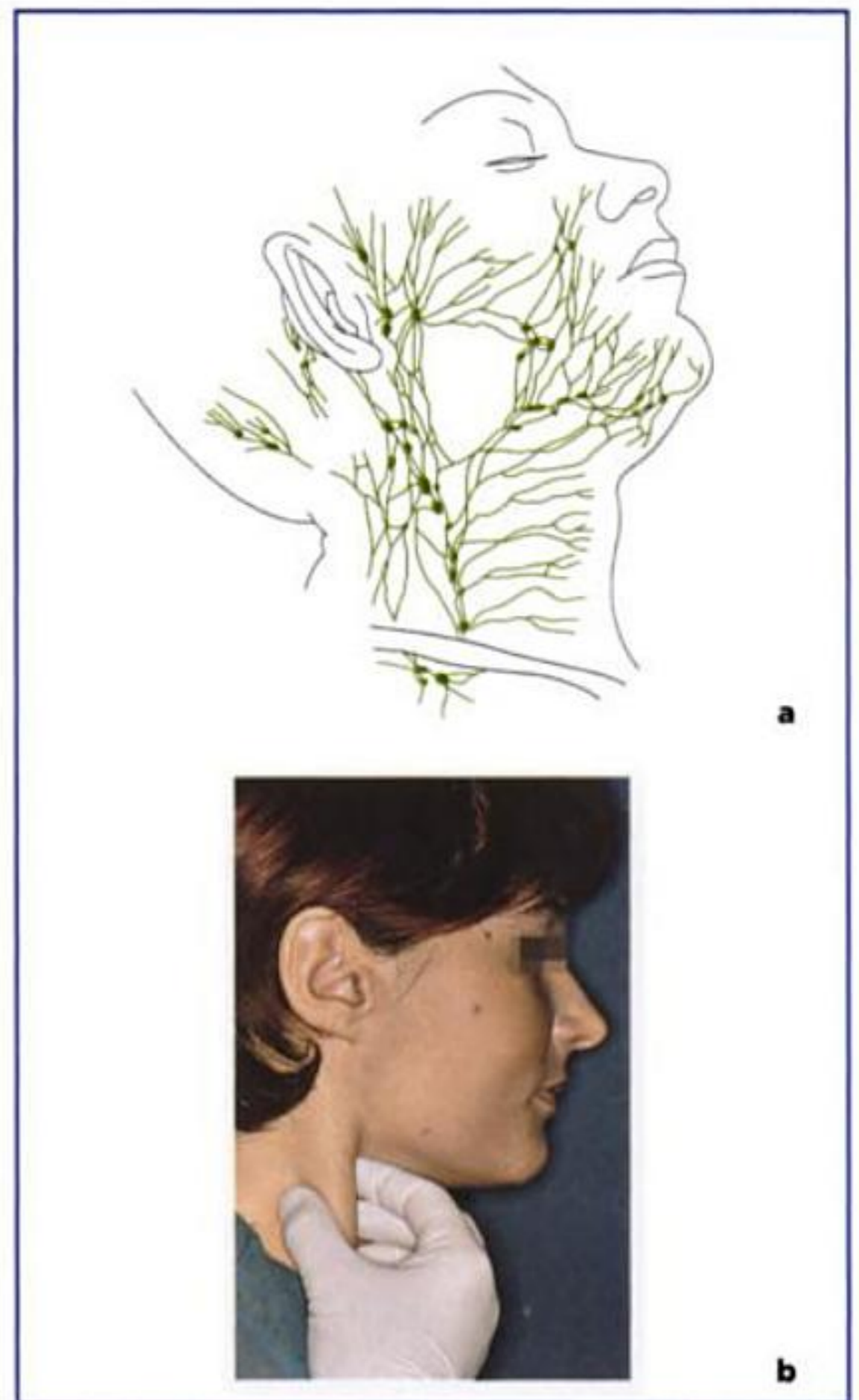


Fig. 1-6. a) Distribución de las cadenas linfáticas de la región cervical. b) Palpación de las cadenas linfáticas laterocervicales.

Síntoma: trastorno descrito subjetivamente por el paciente.

Signo: alteración observada por el médico/odontólogo durante el examen objetivo.

Análisis de las radiografías

Las pruebas radiológicas, aunque por sí solas nunca sean el elemento diagnóstico, desempeñan un papel fundamental, en cirugía oral, para una correcta evaluación de la enfermedad a tratar y para un correcto plan de tratamiento. Por tanto, dedicaremos un capítulo específico a este aspecto (cap. 3). A continuación se darán algunas informaciones fundamentales. En primer lugar destacaremos que, con independencia del tipo de prueba radiológica elegida, ésta debe ser capaz de enfocar un área siempre más amplia que la que se pretende analizar, con el fin de no dejar fuera del campo analizado áreas patológicas no visibles. En segundo lugar, siempre se evaluará la relación entre los costes biológicos y los beneficios diagnósticos obtenidos y, por tanto, se intentará limitar cuanto sea posible la dosis de radiación que recibe el paciente.

La radiografía utilizada con más frecuencia es la **radiografía intraoral**, que está particularmente indicada en la evaluación de los elementos dentarios y,



Fig. 1-7. Radiografía intraoral que evidencia una lesión radiolúcida alrededor de los ápices del 21-22. La radiografía es adecuada en este caso porque comprende toda la lesión.

en general, para lesiones no muy extendidas que se desarrollan en proximidad a la cresta alveolar de las arcadas dentarias (fig. 1-7).

Las **radiografías oclusales** de la arcada superior están indicadas, por ejemplo, para evaluar la posición palatina o vestibular de los elementos dentarios incluidos; las radiografías oclusales de la mandíbula pueden utilizarse para valorar la posición vestibular o lingual de los elementos dentarios incluidos, neoformaciones radioopacas de las corticales óseas linguales o vestibulares, o para evaluar el conducto de Wharton (fig. 1-8).

En todos los casos en los que la radiografía intraoral no sea insuficiente se utilizará la **ortopantomografía de las arcadas dentarias (radiografía panorámica)**. Ésta ofrece una evaluación general del complejo maxilomandibular (morfología de la mandíbula y del maxilar superior, posición y morfología de estructuras anatómicamente importantes, como el nervio alveolar inferior, el seno maxilar, las fosas nasales, el número de elementos dentarios de la arcada, los elementos incluidos, y las lesiones radiotransparentes y radioopacas de los maxilares como, por ejemplo, quistes o tumores odontogénicos, etc.) (fig. 1-9 a-b).

En caso de que se precisara una mayor información y, en particular, una visión tridimensional de los maxilares, la prueba radiológica más eficaz es la **tomografía computarizada**, que ha desplazado prácticamente a las otras pruebas, como las estratigrafías (fig. 1-9 c).

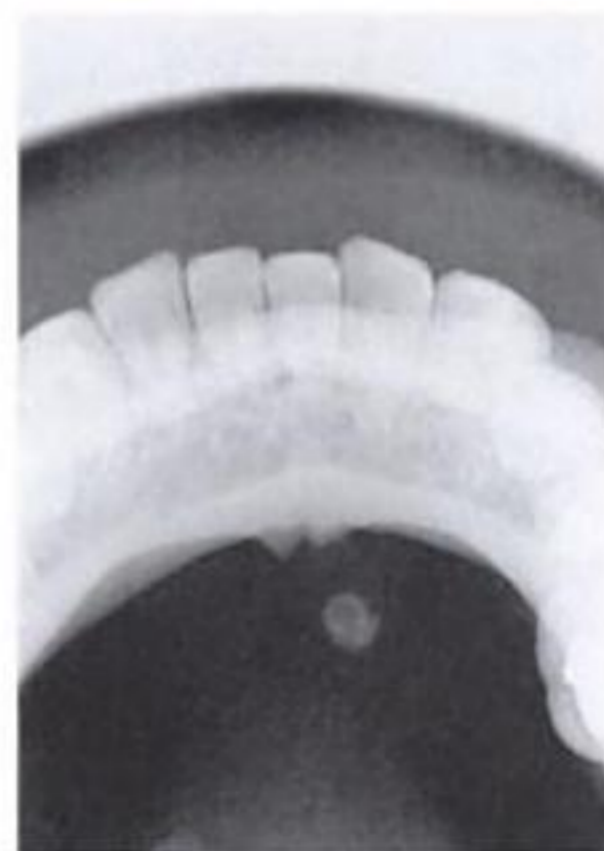
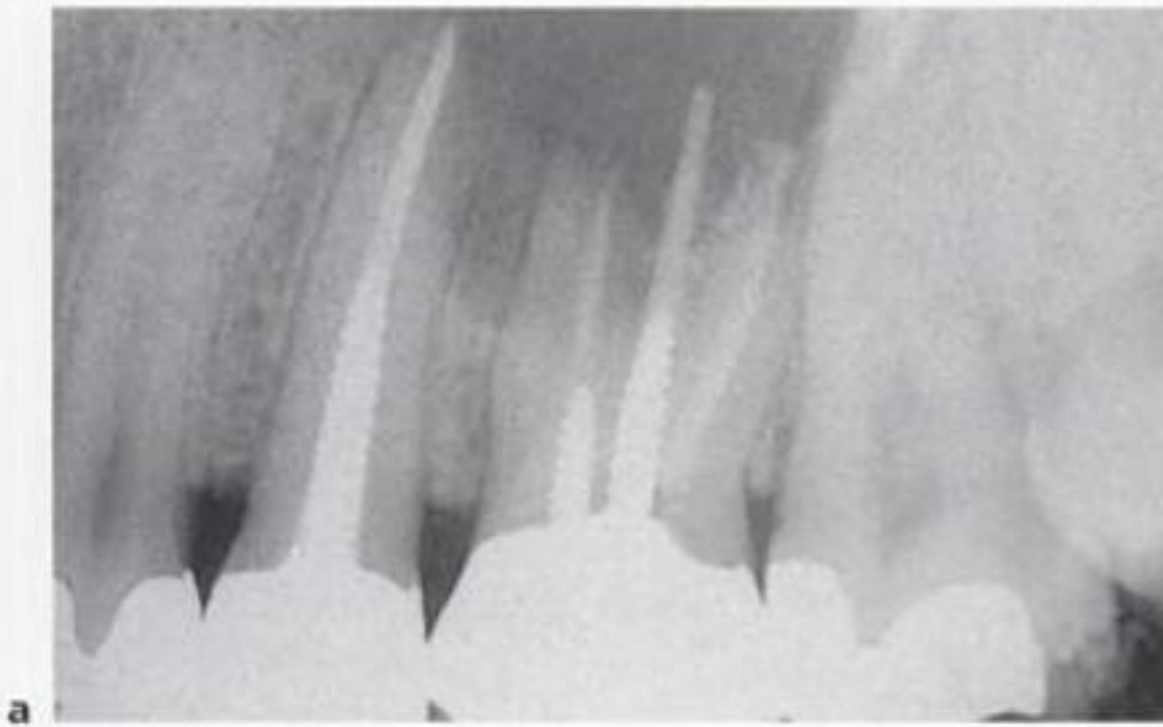


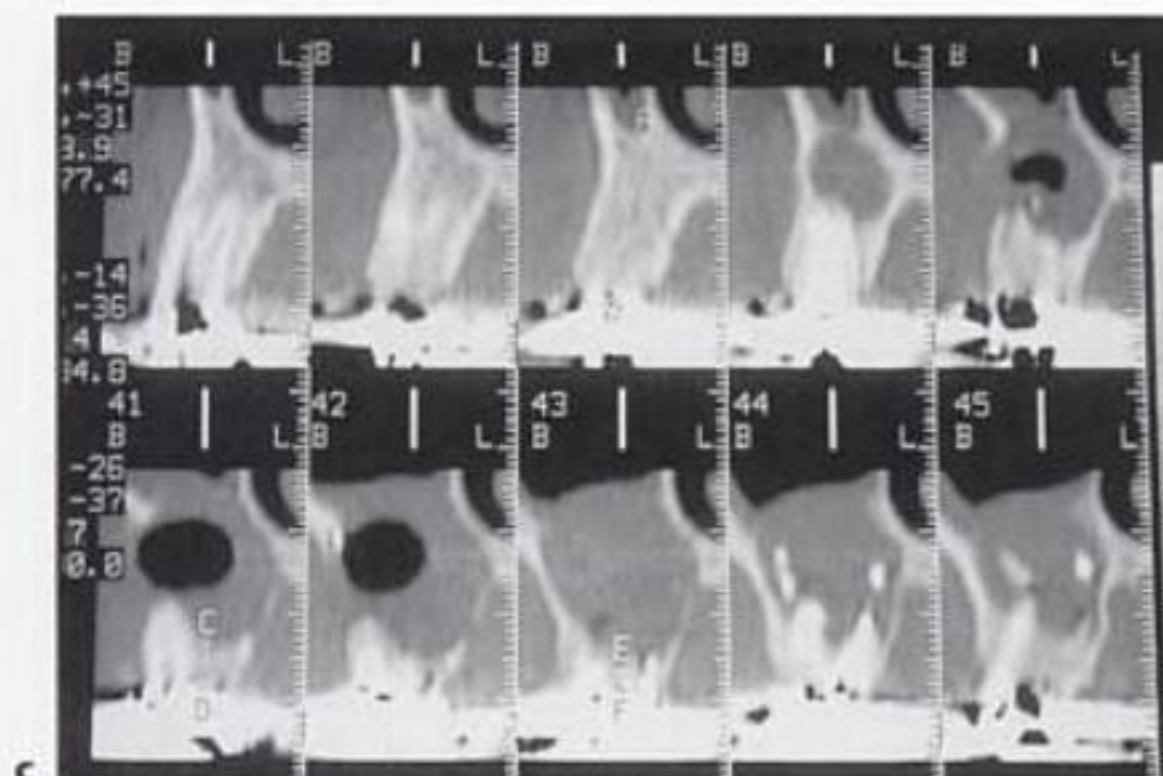
Fig. 1-8. Radiografía oclusal que evidencia la presencia de un cálculo salival contenido en el conducto submandibular derecho.



a



b



c

Fig. 1-9. a) Radiografía intraoral que evidencia una lesión osteolítica correspondiente a los ápices de un molar superior; no es posible todavía definir los márgenes superiores de la lesión. b) Radiografía panorámica en la que se observan de forma más precisa los márgenes de la lesión, pero en un plano bidimensional; no es posible definir su morfología en el sentido anteroposterior. c) Tomografía computarizada del paciente de la figura precedente que permite evaluar exactamente el desarrollo y los límites de la lesión en los tres planos del espacio.

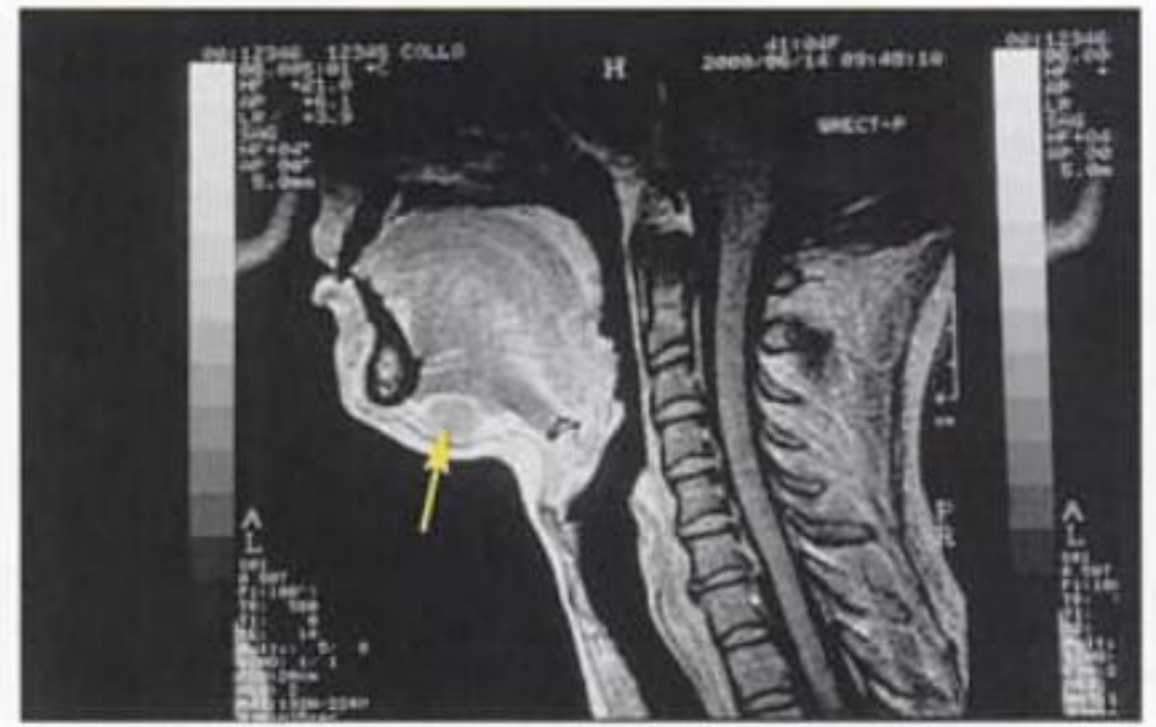


Fig. 1-10. Resonancia magnética que revela una lesión redondeada en el espacio submentoniano no visible con otras pruebas radiológicas sistemáticas (ganglio linfático tumefacto).

Otras pruebas instrumentales

Para la valoración de lesiones no radioopacas de los tejidos blandos, las pruebas complementarias expuestas con anterioridad no aportan elementos suficientemente útiles para el diagnóstico. En estos casos se pueden emplear otras dos pruebas: la ecografía y la resonancia magnética (RM).

La **ecografía** de la región cervicofacial puede estar indicada, por ejemplo, para la identificación de cálculos salivales, para las neofomaciones «blandas» que se desarrollan en el suelo de la cavidad oral, en las mejillas, en el interior de las glándulas salivales, etc.

La **resonancia magnética** está particularmente indicada en la evaluación tridimensional de lesiones de los tejidos blandos, mientras que es menos adecuada para la valoración de estructuras «duras» de los maxilares, como los dientes y las estructuras óseas (fig. 1-10).

Primera hipótesis diagnóstica

Las informaciones clínicas y radiográficas recogidas son, en la mayoría de los casos, suficientes para formular una primera hipótesis diagnóstica. Es útil recordar que no siempre existen signos y síntomas específicos de cada enfermedad (signos patognómicos). Por tanto, hay que considerar otras posibles causas, que se analizarán en el diagnóstico diferencial con la principal enfermedad sospechada. En el caso de neofomaciones como, por ejemplo, quistes o tumores benignos odontogénicos y no odontogénicos, el diagnóstico de seguridad se puede obtener sólo

Ficha clínica para las intervenciones con anestesia general

Fecha			
Apellidos		Nombre	
Nacido en		el día	
Residente en		Provincia de	C.P.
Calle			
Teléfono particular		Teléfono trabajo	
Médico operador			
Diagnóstico			
¿Ha sufrido o sufre de las siguientes alteraciones o enfermedades?			Especificar
1) Enfermedades del aparato respiratorio	no <input type="radio"/>	sí <input type="radio"/>
2) Enfermedades del corazón	no <input type="radio"/>	sí <input type="radio"/>
3) Enfermedades del aparato digestivo	no <input type="radio"/>	sí <input type="radio"/>
4) Enfermedades del aparato genitourinario	no <input type="radio"/>	sí <input type="radio"/>
5) Diabetes	no <input type="radio"/>	sí <input type="radio"/>
6) Hemorragias	no <input type="radio"/>	sí <input type="radio"/>
7) Enfermedades alérgicas	no <input type="radio"/>	sí <input type="radio"/>
8) Hepatitis	no <input type="radio"/>	sí <input type="radio"/>
9) Enfermedades del sistema nervioso	no <input type="radio"/>	sí <input type="radio"/>
10) Enfermedades psiquiátricas (excitamiento nervioso, etc.)	no <input type="radio"/>	sí <input type="radio"/>
11) Accidentes en el curso de la anestesia	no <input type="radio"/>	sí <input type="radio"/>
12) Valores de la presión arterial.....			
13) ¿Qué fármacos está tomando?.....			
14) ¿Está embarazada?	no <input type="radio"/>	sí <input type="radio"/>
15) ¿Fuma?	no <input type="radio"/>	sí <input type="radio"/>
16) ¿Toma alcohol?	no <input type="radio"/>	sí <input type="radio"/>
Lugar y fecha			
Firma del paciente			

Modelo general de consentimiento informado para las intervenciones quirúrgicas

El paciente/los padres del paciente (si es menor de edad)
Consiente/consienten a la intervención de cirugía de
Tras haber sido informado/os de que, además de los normales riesgos operatorios, se podrán presentar los siguientes riesgos específicos o alteraciones funcionales y estéticas:
Firma del cirujano
Firma del paciente o de los padres del paciente

con el examen histológico de la muestra patológica extirpada.

Evaluación del estado de salud general del paciente (anamnesis patológica remota) y solicitud de ulteriores pruebas complementarias

Una vez establecido el presunto diagnóstico y antes de proceder a la planificación de la posible intervención, el paciente debe ser valorado desde un punto de vista general.

Esta fase reviste una importancia fundamental porque el paciente, independientemente de la enfermedad local presente, para ser sometido a una intervención quirúrgica (en particular en el ámbito ambulatorio), debe tener un buen estado de salud general. Una complicación sistémica puede exponer al paciente a riesgos importantes que pueden causar complicaciones intraoperatorias y/o postoperatorias que pueden ser muy graves. Por tanto, se debe preguntar al paciente con todo detalle para excluir enfermedades previas o actuales que, a veces, no declara de forma espontánea. Para simplificar la recogida de información y para precaverse desde el punto de vista médico-legal, es aconsejable que el paciente rellene una ficha clínica donde se especifiquen todas las enfermedades principales que puedan constituir una contraindicación para la intervención. Quedarían eximidos de este texto los casos con una descripción detallada de las enfermedades sistémicas que exponen al paciente a riesgo y contraindican la intervención; remitimos a textos más específicos para mayor detalle.

Si en la anamnesis se detectan enfermedades que pueden interferir en la realización de una intervención quirúrgica, puede ser necesario consultar al médico especialista y/o solicitar pruebas complementarias (radiológicas o hematoquímicas) específicas.

● Trastornos cardiovasculares

Insuficiencia cardíaca congestiva

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

- Descompensación cardíaca intraoperatoria.
- Infarto del miocardio.
- Paro cardíaco.

- Accidentes cerebrovasculares.
- Hemorragias importantes.

Precauciones odontológicas

- Si el paciente está bien compensado,
 - programar de todas formas intervenciones poco invasivas y de corta duración tras consultar a su médico especialista.
- Si el paciente está en tratamiento con digitálicos,
 - evitar recetar macrólidos o tetraciclinas (que aumentan el efecto tóxico),
 - evitar el suministro de adrenalina, que puede desencadenar arritmias.
- Si está en tratamiento anticoagulante,
 - controlar el tiempo de protrombina y así poder ajustar la terapia anticoagulante (sustitución con calciparina).
- Si está en tratamiento con diuréticos,
 - limitar la utilización de adrenalina o de inhibidores de la acetilcolinesterasa.
- Si el paciente está descompensado,
 - aconsejar una visita de un médico especialista y evitar cualquier intervención específica, que será postergada hasta después de haber solucionado la descompensación,
 - para las intervenciones de carácter urgente se remitirá al paciente a servicios hospitalarios.

Descompensación cardíaca

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

Véase «Insuficiencia cardíaca congestiva».

Precauciones odontológicas

- Posponer todas las intervenciones hasta que se compense la enfermedad,
 - cuando esté compensado,
 - programar solamente intervenciones cortas y poco invasivas.
- Mantener el sillón con el paciente en una posición lo más vertical posible,
 - si está en tratamiento con digitálicos o anticoagulantes, véase «Insuficiencia cardíaca congestiva».

Infarto miocárdico

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

- Angina de pecho.
- Recidiva de infarto.
- Paro cardíaco.

Precauciones odontológicas

- Durante los primeros seis meses tras el infarto hay que efectuar solamente las intervenciones de urgencia en ambientes protegidos.
- Todas las intervenciones deben ser pospuestas seis meses y realizarse siempre después de una buena recuperación funcional de la actividad miocárdica (consultar con el médico especialista),
 - en el ámbito ambulatorio, programar citas cortas a última hora de la mañana o a primera hora de la tarde.
- Controlar las funciones vitales (presión arterial, frecuencia cardíaca, etc.).
- Reducir el estrés con ansiolíticos,
 - limitar la utilización de vasoconstrictores, aunque este aspecto todavía resulta controvertido. La disminución de vasoconstrictores limita el efecto anestésico y su duración. La aparición de dolor puede desencadenar la secreción de adrenalina endógena, con efectos paradójicamente más peligrosos que los de la adrenalina exógena.
- Si el paciente consume anticoagulantes, antiarrítmicos o digitálicos, véase «Insuficiencia cardíaca congestiva» (pág. 7).

Angina de pecho*Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas*

- Crisis anginosa.
- Arritmias.
- Infarto agudo del miocardio.

Precauciones odontológicas

- Si la angina es de tipo estable,
 - citas posiblemente cortas,
 - reducir el estrés con ansiolíticos,
 - limitar la utilización de vasoconstrictores.
- Si la angina es inestable,
 - posponer las intervenciones hasta su estabilización,
 - remitir al paciente a un ambiente «apto» para intervenciones urgentes,
 - consultar al médico especialista.

Hipertensión arterial*Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas*

- Crisis anginosa,
 - excesivo sangrado intraoperatorio,
 - crisis hipertensiva.

Precauciones odontológicas

Los valores límite, en estos casos, son una presión arterial diastólica > 105 mmHg y una presión arterial sistólica > 200 mmHg.

- En el caso de valores de presión arterial diastólica y sistólica > 105 y 200 mmHg, respectivamente,
 - remitir a los pacientes a servicios hospitalarios con suficiente protección para las intervenciones quirúrgicas urgentes,
 - posponer las intervenciones hasta que disminuyan los valores de la presión arterial.
- En caso de hipertensión con valores < 105 y 200 mmHg, respectivamente,
 - limitar la utilización de vasoconstrictores,
 - evitar citas largas.
- Utilizar ansiolíticos.
- Levantar al paciente muy despacio al final de la sesión para evitar la hipotensión postural.

Anomalías congénitas cardíacas y valvulopatías adquiridas*Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas*

- Riesgo de endocarditis bacteriana.

Precauciones odontológicas

- Profilaxis antibiótica con 2 g de amoxicilina por vía oral 1 hora antes de la intervención o bien 2 g i.v. o i.m. 30 minutos antes de la intervención más 1 g por vía oral 6 horas después.
- En pacientes alérgicos a la penicilina se administrarán 300 mg de clindamicina por vía oral 1 hora antes de la intervención más 150 mg 6 horas después.

Coagulopatías congénitas*Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas*

- Sangrado prolongado.

Precauciones odontológicas

- Prueba de coagulación preoperatoria.
- Consultar al especialista.
- Evitar todos los fármacos que inhiban la agregación plaquetaria (salicilatos, fármacos antiinflamatorios no esteroideos, etc.).
- Remitir a servicios hospitalarios.
- Compensar los factores de la coagulación que falten.

● Diabetes

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

- Retraso de curación de la herida quirúrgica.
- Aumento del riesgo de infección.
- Crisis hipoglucémica.

Precauciones odontológicas

- En el caso de una diabetes descompensada, — remitir a servicios hospitalarios para intervenciones urgentes y posponer las intervenciones sencillas hasta obtener compensación.
- En el caso de diabetes compensada, — iniciar profilaxis antibiótica preoperatoria-mente, — disponer de una solución glucosada para suministrar en caso de hipoglucemia.

● Embarazo

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

- Utilización de fármacos que puedan interferir con la embriogénesis.
- La utilización de adrenalina en la anestesia puede causar isquemia placentaria e hipoxia fetal.

Precauciones odontológicas

- Las intervenciones sencillas con anestesia sin vasoconstrictores pueden ser realizadas sin restricciones, en particular si son urgentes.
- Las intervenciones más complejas se deben posponer al final del embarazo.

● Hepatopatías

Cirrosis hepática

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

- Alteración del metabolismo de los fármacos.
- Sangrado prolongado por alteración de la síntesis de los factores de la coagulación.

Precauciones odontológicas

- Control de las pruebas de coagulación.
- Compensación con vitamina K, plaquetas, plasma.
- Evitar los fármacos que sean catabolizados por vía hepática.
- Remitir a servicios hospitalarios.

● Hepatitis

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

- Alteración del metabolismo de los fármacos.
- Sangrado prolongado por alteración de la síntesis de los factores de la coagulación.

Precauciones odontológicas

- Control de las pruebas de coagulación.
- Protección del cirujano y los asistentes frente al contagio.
- Compensación con vitamina K, plaquetas, plasma.
- Evitar los fármacos que sean catabolizados por vía hepática.
- Remitir a servicios hospitalarios.

● Nefropatías

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

- Anemias, sangrado prolongado, crisis hipertensiva, endoarteritis bacteriana.

Precauciones odontológicas

- Control preoperatorio de la presión arterial y los factores de la coagulación.
- Cobertura antibiótica (eritromicina).
- Tratamiento ambulatorio solamente en las intervenciones sencillas en las formas no descompensadas.
- Evitar los fármacos que sean catabolizados por vía renal.
- Realizar las intervenciones complejas en servicios hospitalarios.

● Hipotiroidismo

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

- Coma hipotiroideo en las formas descompensadas (bradicardia, hipotermia, hipotensión, crisis convulsivas).

Precauciones odontológicas

- Prueba de funcionalidad tiroidea y consulta con el endocrinólogo.
- Evitar ansiolíticos.
- Sólo intervenciones sencillas ambulatorias.
- Remitir a servicios hospitalarios.
- Suministrar 100-300 mg de hidrocortisona en el caso de síntomas de hipotiroidismo agudo.

● Hipertiroidismo

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

- Crisis tirotóxica en el hipertiroidismo descompensado (dolores abdominales, pérdida sensorial, taquicardia, hipertermia).

Precauciones odontológicas

- Test de funcionalidad tiroidea y consulta con el endocrinólogo.
- No utilizar adrenalina.
- En las formas descompensadas, remitir a servicios hospitalarios.
- Cobertura antibiótica.

● Alergia

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

Crisis anafiláctica (prurito y urticaria, náuseas y vómito, edema del paladar blando y faringe-laringe, taquicardia y/o arritmias, hipotensión, taquipnea, broncospasmo, coma).

Precauciones odontológicas

- Identificación de los pacientes y factores de riesgo.
- Consulta con el médico especialista.
- Remitir a servicios hospitalarios.

En caso de accidente:

- Posición supina.
- Adrenalina, 0,5 ml en solución 1:10.000 i.m. o subcutánea.
- Asistencia respiratoria.

● Alteraciones del sistema inmunitario

SIDA (seropositividad al antígeno del VIH en ausencia de síntomas)

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

- Posibilidad de transmisión de la infección al personal sanitario e infección cruzada con otros pacientes.

Precauciones odontológicas

- Todas las que conlleva la prevención de las infecciones cruzadas.

SIDA (complejo relacionado con el SIDA [CRS])

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

- Posibilidad de transmisión de la infección al personal sanitario e infección cruzada con otros pacientes.
- Los pacientes con CRS en fase avanzada pueden presentar trombocitopenia y/o tener una inmunodeficiencia significativa.

Precauciones odontológicas

- Todas las que conlleva la prevención de las infecciones cruzadas.

SIDA (fase declarada)

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

- Mayor susceptibilidad al desarrollo de infecciones secundarias posquirúrgicas.
- Mayor tendencia al sangrado prolongado a causa de trombocitopenia y alteraciones de la coagulación.
- Posibilidad de transmisión de la infección al personal sanitario e infección cruzada con otros pacientes.

Precauciones odontológicas

- Evaluación del recuento plaquetario y del tiempo de sangrado,
 - adecuada cobertura antibiótica (no se ha documentado la necesidad de profilaxis aun en aquellos pacientes con un importante déficit inmunitario).
- En los pacientes en fase avanzada o terminal está indicado realizar tratamientos lo más conservadores posible.
- Todas las que conllevan la prevención de las infecciones cruzadas.
- Indicado el tratamiento en servicios hospitalarios.

Leucemias

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

- Mayor susceptibilidad a las infecciones postoperatorias.
- Tendencia a un sangrado más abundante y prolongado.
- Retraso de los procesos de curación.

Precauciones odontológicas

- Evitar tratamientos en los pacientes con la enfermedad en la fase aguda.
- Atenta evaluación del recuento plaquetario antes de cualquier intervención invasiva.

- Considerar la administración de una adecuada profilaxis antibiótica preoperatoria.
- En los pacientes en fase de remisión es posible realizar tratamientos sistemáticos; es muy importante motivar al paciente al mantenimiento de una buena higiene.
- Indicado el tratamiento en servicios hospitalarios.

Mieloma múltiple

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

- Mayor susceptibilidad a las infecciones postoperatorias, tanto por las alteraciones inmunitarias secundarias a la enfermedad como por la radioterapia y/o quimioterapia.
- Tendencia a un sangrado mayor y prolongado a causa de la trombocitopenia y alteraciones de la coagulación.

Precauciones odontológicas

- Atenta valoración del recuento plaquetario y del tiempo de hemostasia, considerar el riesgo aumentado de complicaciones infecciosas secundarias en los tratamientos invasivos.
- En los pacientes con un cuadro clínico estable es posible realizar terapias de elección.
- En los pacientes terminales se realizarán exclusivamente las terapias de mantenimiento.
- Indicado el tratamiento en servicios hospitalarios.

Linfomas

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

- Susceptibilidad a desarrollar infecciones postoperatorias.
- Los pacientes sometidos a radioterapia de la cabeza y del cuello están expuestos al desarrollo de osteorradionecrosis véase «Pacientes irradiados».

Precauciones odontológicas

- En los pacientes con cuadro clínico estable es posible realizar terapias de elección, siempre en función del pronóstico de la enfermedad sistémica.
- Valoración del recuento plaquetario y del tiempo de hemostasia.
- En los pacientes terminales sólo se realizarán terapias de mantenimiento.
- Indicado el tratamiento en servicios hospitalarios.

Insuficiencia adrenosuprarrenal

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

- Aumentada susceptibilidad a las infecciones.
- Dificultad en la curación de los tejidos.
- Presión arterial descompensada.
- Poca tolerancia al estrés.

Precauciones odontológicas

- En caso de intervenciones particularmente invasivas y/o estresantes para el paciente es necesario valorar el incremento de la habitual terapia corticoidea sustitutiva.
- En las formas descompensadas está indicado el tratamiento en servicios hospitalarios.

Pacientes irradiados

Problemas implicados en las intervenciones quirúrgicas

- Para dosis > 48 Gy,
 - retraso de curación de las heridas,
 - riesgo aumentado de infección,
 - osteorradionecrosis.

Precauciones odontológicas

- Sólo tratamientos urgentes en servicios adecuados.
- Antibioterapia.
- Colutorios a base de clorhexidina.
- Oxigenoterapia hiperbárica.

Plan de tratamiento y elección del tipo de anestesia

Tras establecer el diagnóstico y valorar el estado de salud general del paciente, se puede proceder a la programación de la intervención. En el análisis, esta fase consta de una ulterior serie de factores, que deben ser evaluados preoperatoriamente para optimizar el resultado final y minimizar los riesgos. En particular, estos factores dirigen la elección del tipo de anestesia, que puede ser subdividida de la siguiente forma:

- Anestesia local.
- Anestesia local con premedicación sedante por vía oral.
- Anestesia local con sedación y analgesia inhalatorias (protóxido de nitrógeno).
- Anestesia local con sedación intravenosa consciente.
- Anestesia general.

Los factores que condicionan la elección de la anestesia pueden ser esquematizados de la siguiente forma:

- Edad del paciente.
- Colaboración del paciente y duración de la intervención.
- Tipo de enfermedad.
- Localización de la enfermedad y accesibilidad del campo operatorio.
- Experiencia del cirujano.

● Edad del paciente

La edad del paciente es un parámetro muy importante y a menudo olvidado en la evaluación preoperatoria. Mientras que en una intervención bajo anestesia general este factor puede ser mucho menos relevante, en la práctica ambulatoria —que se realiza bajo anestesia local— la edad resulta determinante. Aunque no se puede generalizar debido a la variabilidad individual, se tiende a desaconsejar una intervención quirúrgica prolongada y cruenta en pacientes menores de 8-9 años por tres razones fundamentales: primero, el umbral de aguante del niño es inferior al del adulto; segundo, la menor colaboración del niño, y tercero, el hecho de que una experiencia dolorosa o invasiva puede ser vivida negativamente, con el riesgo de dejar secuelas odontofóbicas difíciles de resolver con posterioridad.

● Colaboración del paciente y duración de la intervención

El paciente debe ser preguntado sobre sus anteriores experiencias odontológicas para evaluar su actitud psicológica frente a una sesión operatoria. En particular, por sencilla que sea, una intervención de cirugía oral es vivida a menudo de una manera más «dramática». Aun teniendo en cuenta la notable variabilidad interindividual de comportamiento, se pueden proporcionar unas indicaciones derivadas de la experiencia clínica. En sujetos normocolaboradores, se pueden programar intervenciones de duración comprendida entre 60 y 120 minutos, bajo anestesia local, sin particulares problemas. Aunque algunos pacientes pueden tolerar sesiones más largas, hay que tener presente que, una vez comenzada la intervención, ésta debe completarse en la misma sesión y no se puede remitir a una cita siguiente, a diferencia de otros tratamientos odontológicos (como, por ejemplo, la odontología conservadora o protésica). Por tanto, nunca se debe subestimar la duración de la in-

tervención sino todo lo contrario, lo cual sólo puede ser evaluado subjetivamente por cada cirujano sobre la base de su propia experiencia. Las intervenciones de larga duración deberían programarse con otras modalidades anestésicas (sedación consciente, anestesia general).

En pacientes no colaboradores (odontofóbicos, agujafóbicos, claustrofóbicos, discapacitados psicofísicos, etc.) es útil considerar una programación en un ambiente «protegido» con modalidades anestésicas diferentes de la anestesia local, incluso para las intervenciones más sencillas y breves.

● Tipo de enfermedad

El tipo de enfermedad puede condicionar la elección del ambiente operatorio, el tipo de anestesia y la duración de la intervención, en una misma región quirúrgica. Por ejemplo, un angioma de la lengua, aun en una posición favorable, puede motivar una abundante hemorragia, no siempre de fácil solución (fig. 1-11). En estos casos, la intervención bajo anestesia local puede ser desaconsejable.

● Localización de la enfermedad y accesibilidad del campo operatorio

La posición de la zona patológica que se debe extraer quirúrgicamente debe ser valorada con mucha atención. Las intervenciones en los sectores posteriores de la cavidad oral o en cualquier zona de difícil acceso pueden ser relativamente complicadas bajo anestesia local. Por tanto, antes de la intervención se valorarán la accesibilidad y/o la abertura máxima de la boca.

Asimismo, se deben valorar con atención las ocasionales alteraciones funcionales de las articulacio-



Fig. 1-11. Angioma de la lengua que, aunque de dimensiones reducidas, puede ocasionar, durante su escisión, una hemorragia muy relevante.

nes temporomandibulares. En este caso, es posible que el paciente sólo pueda mantener una abertura de la boca suficiente durante algunos minutos. Tras la aparición de dolor, el paciente podría ser incapaz de abrir suficientemente la boca, lo que complicaría de manera considerable la intervención. En estos casos es útil programar bajo anestesia local sólo las intervenciones breves y que no precisen una gran abertura de la boca como, por ejemplo, intervenciones en los sectores anteriores de los maxilares con abordaje vestibular.

● Experiencia del cirujano

Una notable experiencia del cirujano comporta casi siempre una reducción de los tiempos de operación y un menor traumatismo de los tejidos duros y blandos. Los cirujanos con menor experiencia pueden necesitar más tiempo, lo que en ocasiones podría ser difícilmente soportado por el paciente. Por tanto, es una buena regla sobrestimar siempre ligeramente las dificultades que se pueden encontrar durante las intervenciones y no planificar bajo anestesia local intervenciones complejas.

Relación entre costes biológicos y beneficios obtenidos

Cualquier intervención quirúrgica ocasiona un traumatismo más o menos relevante sobre los tejidos duros y/o blandos de la cavidad oral que necesita de una fase de reparación, que no siempre conlleva la restitución completa. Por tanto, la intervención presenta un coste biológico que debe confrontarse preoperatoriamente con los beneficios que se puedan obtener. Este concepto (*primum non nocere*) es particularmente válido en casos de intervenciones electivas, que a menudo son una parte destacada en cirugía oral. Ante la ausencia de síntomas y sin una válida justificación de la intervención, el acto operatorio tiene que ser valorado de manera exhaustiva. Por ejemplo, la avulsión de un cordal inferior profundamente incluido y asintomático, en relación con el conducto alveolar inferior, puede dejar como secuela una alteración de la sensibilidad de los elementos dentarios de la hemiarcada correspondiente, del labio inferior y de la piel del mentón. En este caso, el coste biológico es demasiado alto en relación con los beneficios obtenidos, y el paciente tolerará con mucha dificultad la complicación sufrida, con posibles secuelas médico-legales.

Al contrario, la avulsión de un cordal inferior asociado a un quiste odontogénico infectado que ha erosionado parte del cuerpo y de la rama mandibular y que ha provocado una intensa sintomatología dolorosa al paciente necesita tratamiento quirúrgico. Los costes biológicos, correlacionados a modo de ejemplo con una alteración de la sensibilidad en la región de inervación del nervio dentario, pueden considerarse inferiores a los beneficios obtenidos (remoción de un quiste que puede seguir desarrollándose).

Conocimiento de la anatomía local

El conocimiento de la anatomía local de los maxilares y de la cavidad oral es esencial para realizar una intervención quirúrgica que respete la integridad de las estructuras anatómicas implicadas y adyacentes al campo operatorio. No es objetivo de este texto ofrecer una descripción detallada de la anatomía topográfica de esta región, para la cual se remite al lector a textos más específicos. En este capítulo sólo se proporcionarán recuerdos anatómicos subdivididos por sectores, con particular atención a las estructuras que se deben respetar durante las intervenciones más comunes de cirugía oral.

Los sectores pueden subdividirse de la siguiente forma:

- Mandíbula posterior.
- Mandíbula anterior.
- Suelo de la cavidad oral.
- Lengua.
- Maxilar posterior.
- Maxilar anterior.
- Paladar.
- Mejilla.
- Labio inferior y superior.

Mandíbula posterior

Es la porción de mandíbula que se encuentra posteriormente al foramen mentoniano. Está formada por la parte posterior del cuerpo y de la rama mandibular.

Desde el punto de vista quirúrgico se pueden distinguir los siguientes planos anatómicos: óseo, perióstico, muscular (sólo en la parte basal de la man-

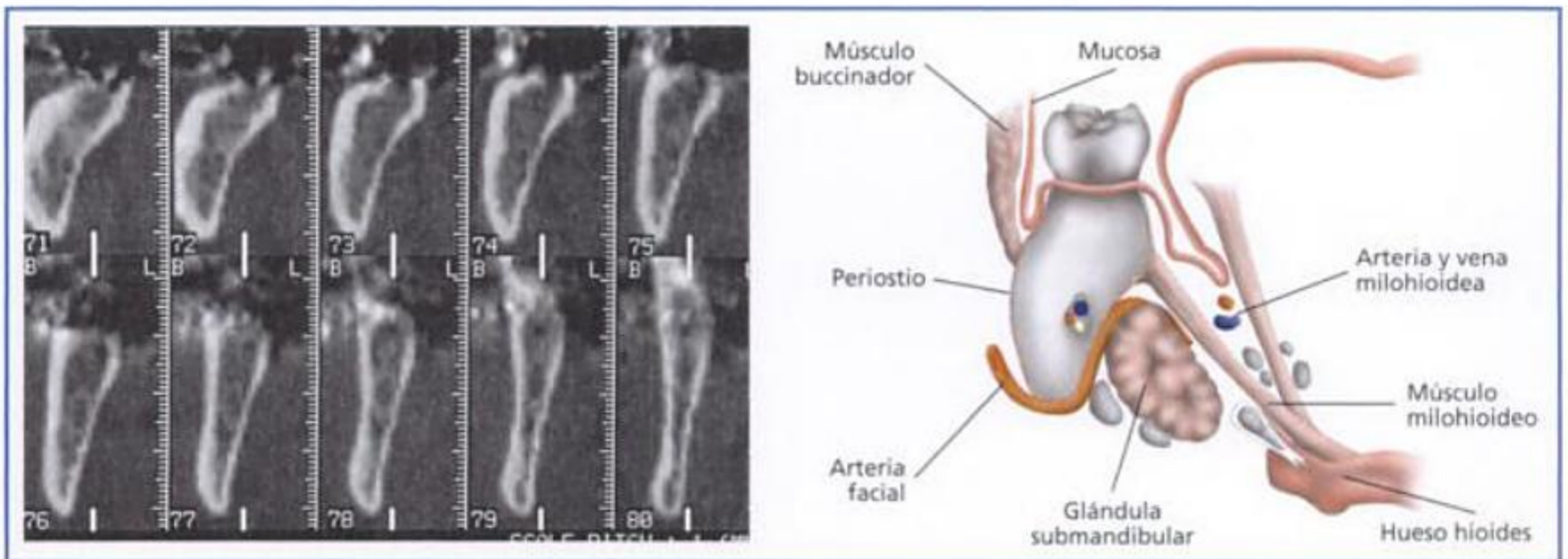


Fig. 1-12. Sección coronal de la mandíbula posterior subdividida por planos anatómicos.

díbula) submucoso y mucoso (fig. 1-12). Cada plano anatómico constituye un potencial plano de despegamiento durante la disección quirúrgica. Es útil saber qué estructuras anatómicas ocupan los distintos planos. Aunque no se pueda generalizar, es posible afirmar que las estructuras vasculares y nerviosas pasan por el plano submucoso o muscular, exceptuando las que se encuentran en correspondencia con los forámenes de salida de los conductos neurovasculares o en el caso de las ramas perforantes. Por tanto, en un despegamiento entre el plano óseo y el plano perióstico, mantener el periostio íntegro (despegamiento subperióstico, lo que corresponde a la creación de un colgajo denomina-

do de espesor total), previene normalmente de hemorragias abundantes y de lesiones neurológicas (fig. 1-13). Se puede realizar un despegamiento por encima del periostio (indicado en algunas circunstancias), pero conociendo qué vasos y nervios están presentes en esa localización. Este principio también puede aplicarse, obviamente, en los otros sectores de los maxilares; por tanto no será necesario realizar ulteriores análisis sobre este aspecto en lo sucesivo.

● **Plano óseo: cuerpo y rama**

La estructura dominante está representada por el **conjunto vasculonervioso alveolar inferior o dentario**. Entra en la mandíbula en correspondencia con la espina de Spix en la superficie lingual de la rama mandibular tras haber abandonado la base craneal y haber pasado entre los dos músculos pterigoideos. La posición del foramen de entrada del nervio presenta una notable variabilidad individual, tanto en sentido vertical como anteroposterior: este factor se debe tener en cuenta durante la ejecución de la anestesia del nervio. En general, el foramen puede ser localizado clínicamente a 1-1,5 cm más o menos por encima del plano oclusal y unos 2 cm posteriormente al margen anterior de la rama mandibular (figura 1-14) (confrontar apartado de anestesia en cap. 2 para ulteriores detalles). Una vez dentro de la mandíbula, el nervio dentario recorre en toda su longitud el conducto mandibular, por debajo de los ápices de los dientes hasta la zona de los premolares, donde se divide en dos ramas terminales: el nervio mentoniano, que cruza el foramen homónimo, y el nervio incisivo,

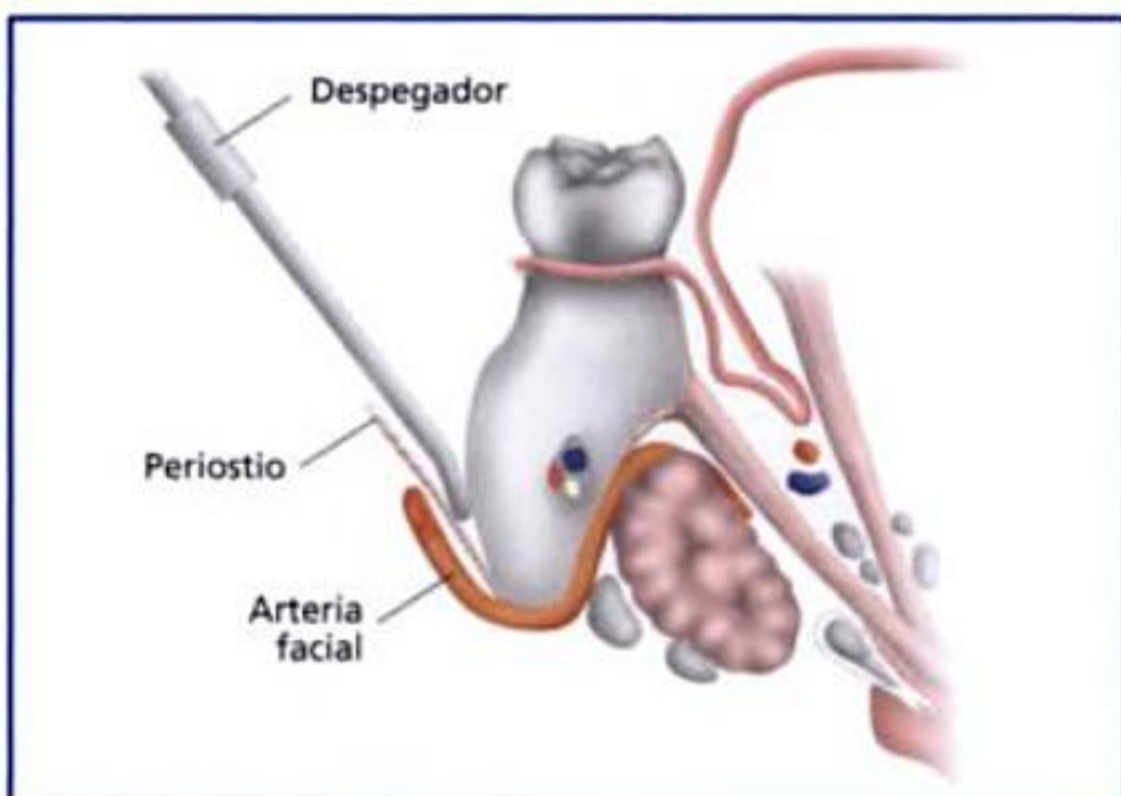


Fig. 1-13. Correcto despegamiento subperióstico: los vasos recorren el plano perióstico por encima. Se previene así el riesgo de copiosas hemorragias.



Fig. 1-14. Posición del agujero de entrada del fascículo vasculonervioso alveolar inferior con respecto al plano oclusal y al borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula sobre cráneo seco.

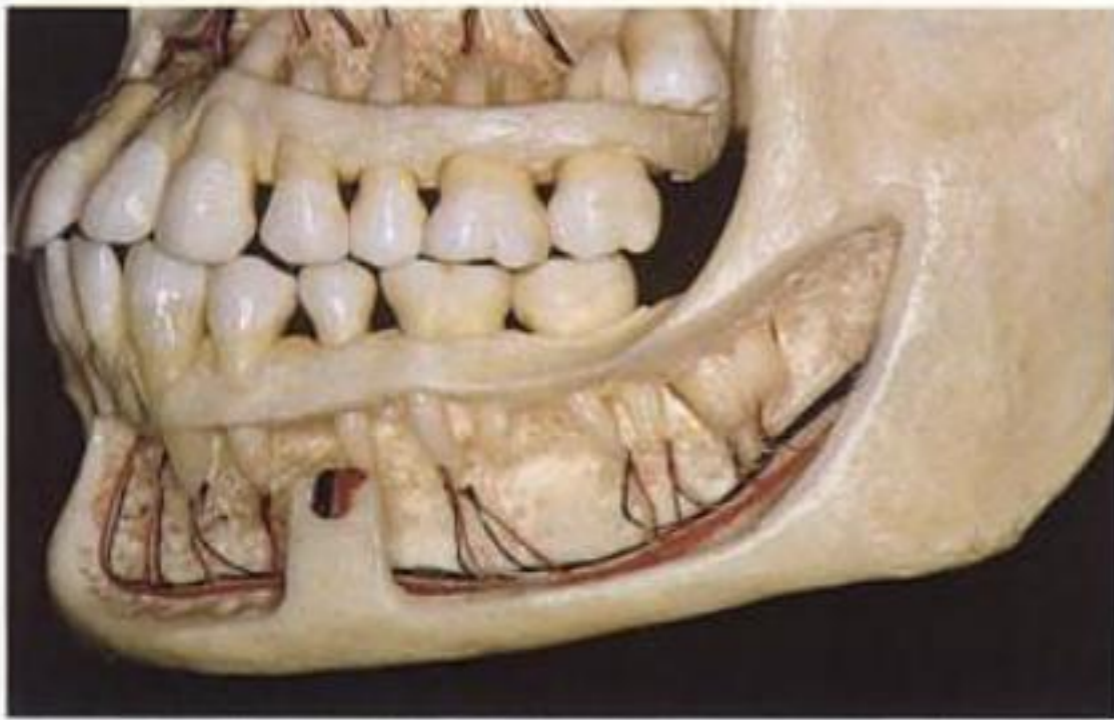


Fig. 1-15. Trayecto del fascículo neurovascular alveolar inferior en el interior del cuerpo mandibular: la posición apicoronal del conducto es extremadamente variable y debe ser valorada cada vez con la ayuda de tomografías computarizadas.

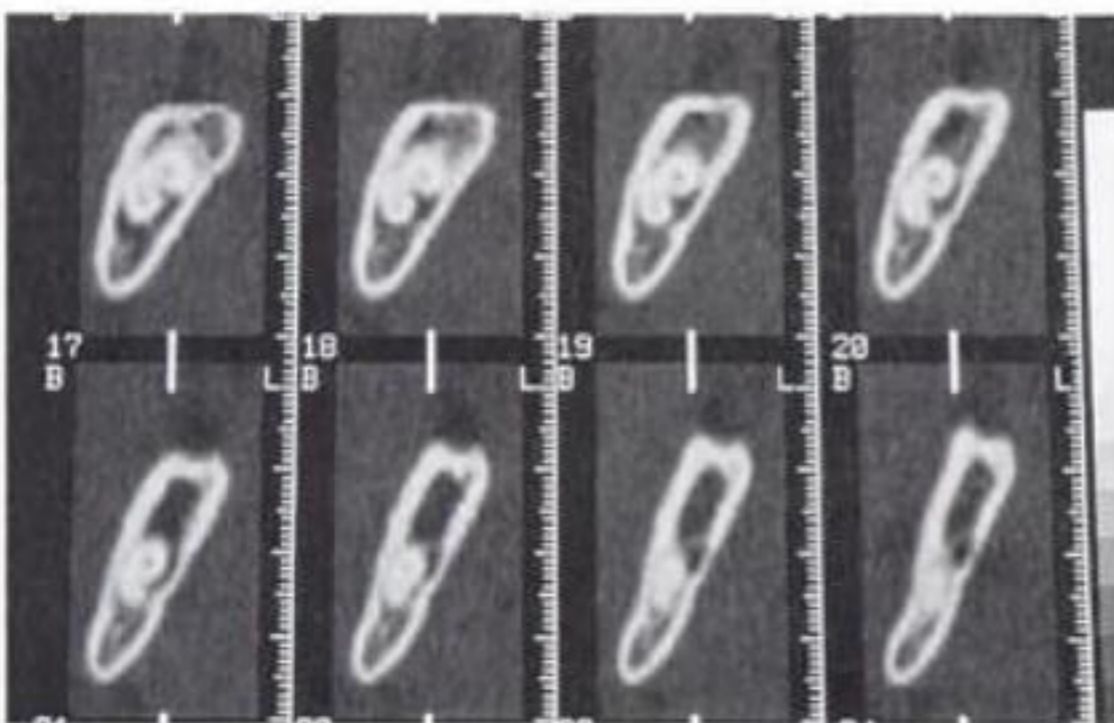


Fig. 1-16. La tomografía computarizada evidencia el trayecto del conducto mandibular en estricta contigüidad con los ápices radiculares de un tercer molar inferior.

que sigue en el conducto mandibular hasta anastomosarse con el contralateral. La trayectoria del nervio es muy variable en cada sujeto, por lo que concierne a la posición coronapical y vestibulolingual. Hay que prestar particular atención para no dañar el nervio dentario cada vez que se realizan intervenciones en los premolares y molares inferiores (extracción de elementos dentarios erupcionados e incluidos, cirugía endodóncica, remoción de quistes, etc.) (fig. 1-15).

La **arteria alveolar inferior** sigue la misma trayectoria y proporciona la vascularización intraósea a la mandíbula: para preservar su integridad sirve todo lo dicho respecto al nervio alveolar inferior. Conocer con exactitud la posición del conducto mandibular es la mejor manera de evitar lesionar el tronco. Hoy día, gracias a las nuevas técnicas de diagnóstico radiológicas digitales es posible identificar el conducto mandibular y sus relaciones con las otras estructuras anatómicas adyacentes (dientes, quistes, etc.), con lo que se ha logrado reducir el número de lesiones (fig. 1-16).

• Superficie vestibular

La estructura dominante es la **arteria facial** que, destacándose de la carótida interna, cruza la región de la mejilla rodeando la rama horizontal de la mandíbula, delante del ángulo anteroinferior del músculo masetero, y se dirige oblicuamente hacia arriba y adelante en dirección a la comisura de los labios. En el margen inferior de la mandíbula, la arteria facial se encuentra superficialmente recubierta sólo por el músculo platisma, por la fascia superficial y por la piel. En su trayectoria hacia delante, hacia la comisura labial, la arteria se sitúa en un plano profundo, por debajo de los músculos mími- cos de la mejilla, volviendo a ser muy superficial en la mucosa geniana. La arteria facial puede ser lesionada accidentalmente en todas las intervenciones realizadas en la proximidad de los premolares y los molares inferiores en correspondencia con el surco vestibular inferior y el borde inferior de la mandíbula, y en todas las intervenciones quirúrgicas sobre los tejidos blandos de la mucosa geniana. Para prevenir hemorragias de la arteria facial es necesario realizar siempre un despegamiento subperióstico, en el caso de las intervenciones en los premolares y molares inferiores, y una disección de los tejidos con instrumental de punta roma cuando se está interviniendo en la mucosa geniana (v. figura 1-17 c). Para ulteriores detalles, véase la sección relativa a la mejilla (pág. 30).

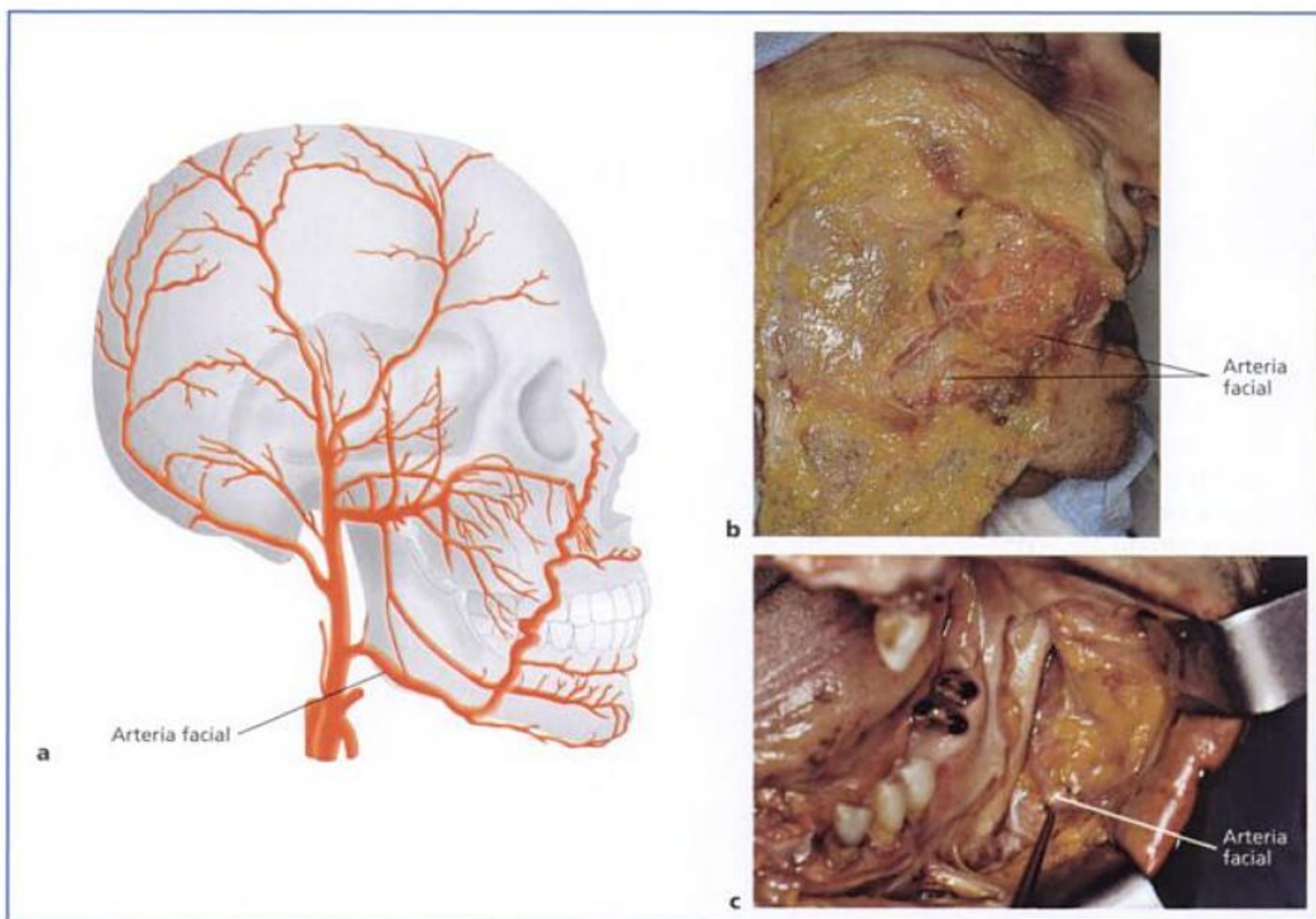


Fig. 1-17. a) Cráneo de perfil donde se evidencia el trayecto caudocraneal y posteroanterior de la arteria facial. b) Disección anatómica que evidencia la trayectoria anatómica de la arteria facial. c) Trayecto intraoral de la arteria facial.

Otras estructuras son:

1. **Nervio bucal**, rama sensitiva que inerva la mucosa vestibular y la encía de los molares y recorre el periostio por encima en el plano submucoso en correspondencia con el triángulo retromolar. El nervio puede ser clínicamente localizado a 1 cm vestibularmente al tercer molar en el plano oclusal, a lo largo de la línea oblicua externa.
2. **Ramas arteriales menores que siguen el trayecto del nervio bucal:** la hemorragia consiguiente a su sección accidental no es difícil de solucionar (fig. 1-18 b).

En la descripción de los planos de despegamiento en la parte posterior es necesario recordar la **papila retromolar**, situada en correspondencia con la base de la rama de la mandíbula y en relación con la parte inferior del borde anterior de la rama de la mandíbula, justo detrás del último molar.

Inmediatamente detrás de la papila, la mucosa de la mejilla contiene una agrupación de glándulas buca-

les denominadas «glándulas retromolares». Mientras este conjunto glandular, recubierto por mucosa, presenta adhesiones muy débiles y resulta, por tanto,

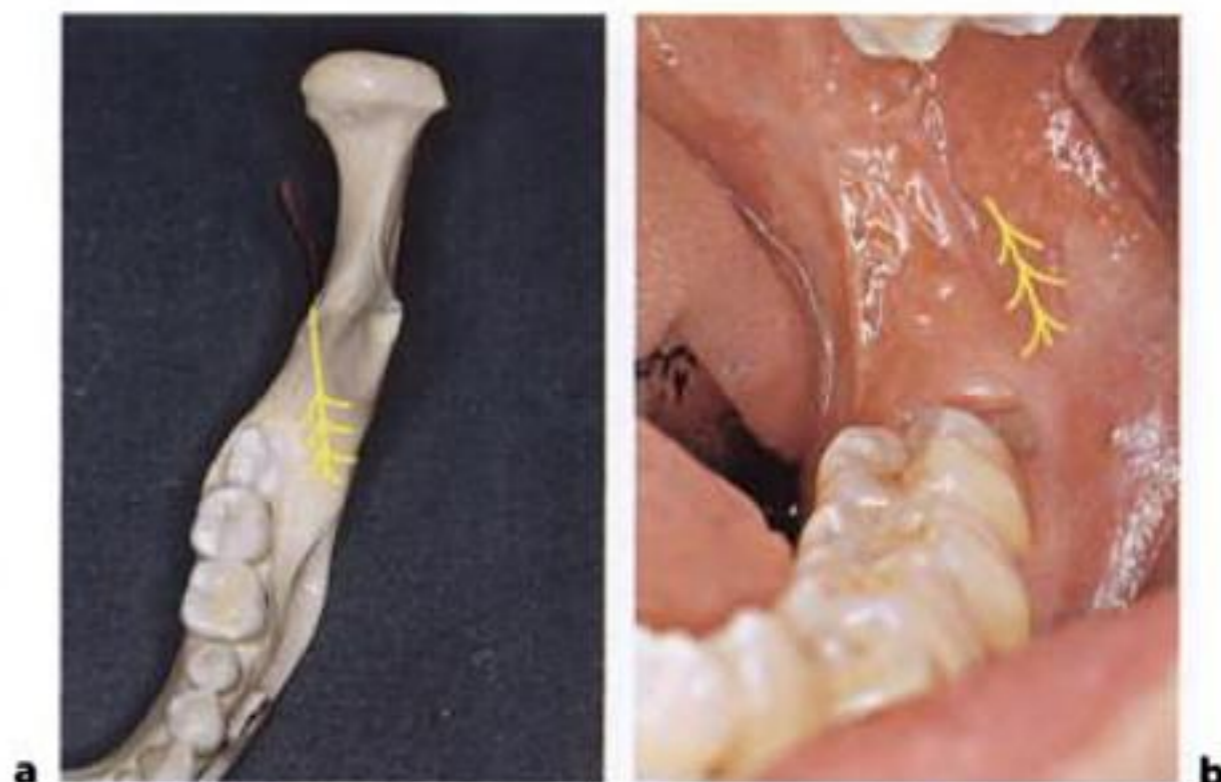


Fig. 1-18. a) Trayecto del nervio bucal. b) Trayecto de las ramas arteriales bucales menores.

fácilmente despegable, por el contrario, la papila retromolar está caracterizada por una adhesión muy firme de la mucosa a los planos profundos.

Estas características estructurales son particularmente importantes, sobre todo en la cirugía de los terceros molares inferiores, cuyo adecuado despegamiento mucoso es fundamental para una buena visión intraoperatoria.

● **Superficie lingual**

Los planos anatómicos son similares a los descritos con anterioridad (v. fig. 1-12). En correspondencia con el triángulo retromolar, la estructura anatómica dominante está representada por el **nervio lingual**. Una vez separado del nervio alveolar inferior, y antes de la penetración de éste en el conducto mandibular, el nervio lingual realiza un recorrido entre el músculo pterigoideo interno y la pared medial de la rama mandibular. En el triángulo retromolar y en el tercer molar, el nervio puede ser, aun considerando la variabilidad interindividual, muy superficial (2-3 mm medialmente al margen gingival) (fig. 1-19).

Es importante recordar que la rama de la mandíbula se destaca del cuerpo con un eje orientado mucho más vestibularmente respecto a una línea ideal que une las fosas centrales de los molares.

Esto tiene considerables implicaciones quirúrgicas, ya que una incisión en el espacio retromolar realizada en correspondencia con dicha línea expone a un elevado riesgo de sección del nervio lingual. Las incisiones realizadas en esta zona siempre deben tener una marcada inclinación vestibular para evitar su sección y el despegamiento debe ser rigurosamente subperióstico (figs. 1-20 y 1-21 a-b). La extracción quirúrgica de terceros molares incluidos o la extirpación de quistes en esta región son intervenciones particularmente arriesgadas.

El cuerpo mandibular premolar y molar se puede presentar muy inclinado y crear concavidades bastante significativas, que determinan el riesgo de penetrar en el suelo de la cavidad oral durante las intervenciones quirúrgicas en este área (fig. 1-22 a-b). En esta localización están presentes las inserciones del **músculo milohioideo** (a lo largo de la línea milohioidea), que delimita inferiormente el suelo de la cavidad oral. En el músculo recorre la **arteria milohioidea**, rama relativamente importante que puede provocar, en caso de lesión, hemorragias de una cierta entidad. Por tanto, en esta zona es importante mantenerse por debajo del periostio para evitar un sangrado relevante (fig. 1-23).

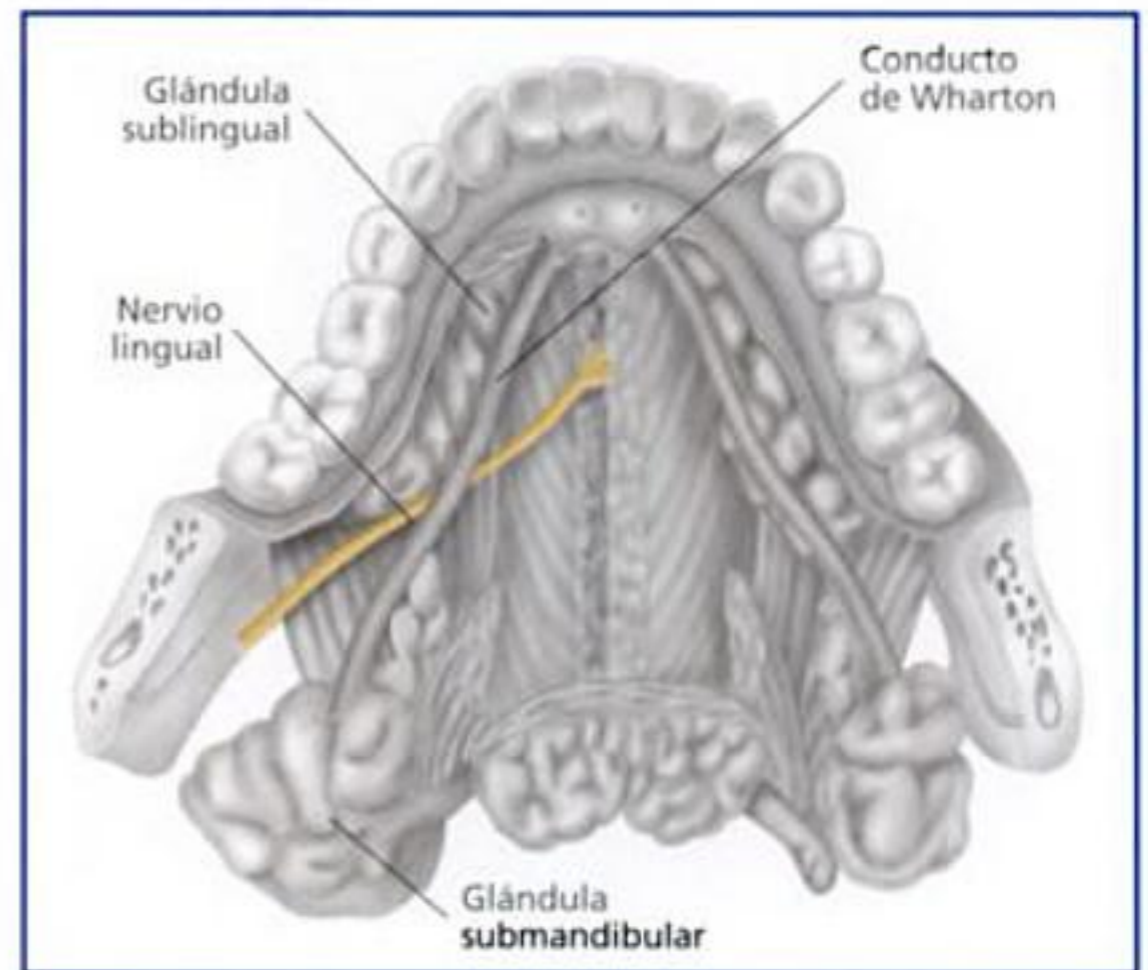


Fig. 1-19. Trayecto del nervio lingual en la superficie lingual de la mandíbula.

Nervio milohioideo: se separa del nervio mandibular antes de su entrada en el conducto homónimo y se dirige hacia el suelo de la boca proporcionando inervación, además de al músculo milohioideo y al vientre anterior del músculo digástrico, a la piel del margen inferior y, a veces, al mentón con fibras sensitivas. En el 10 % de los casos, esta rama

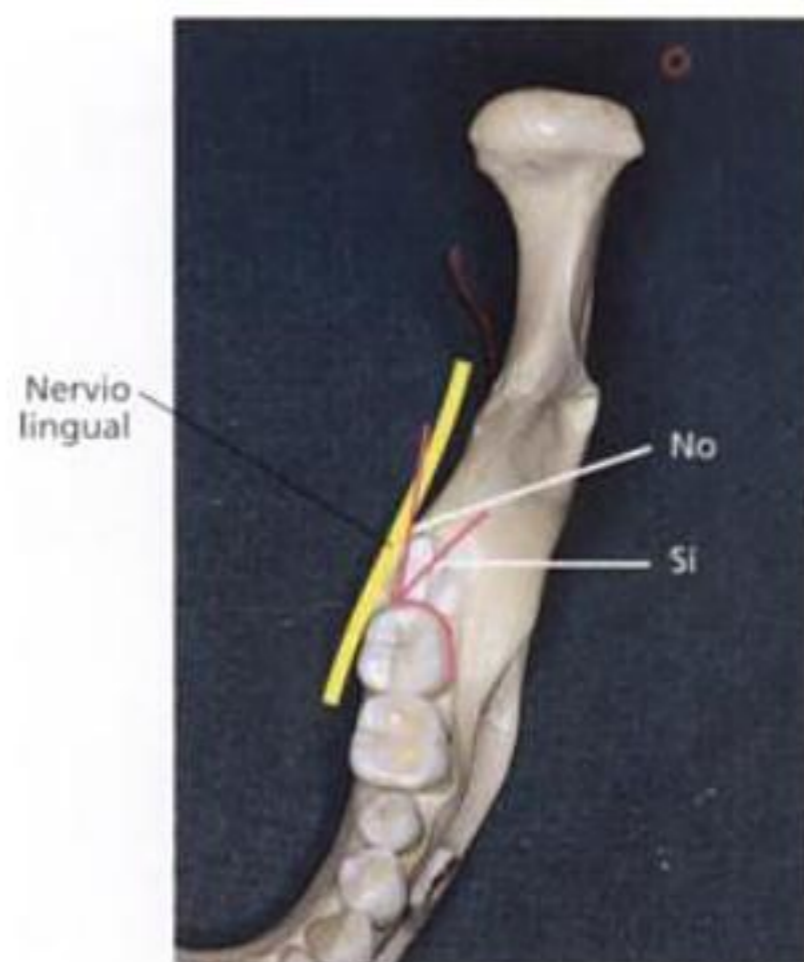


Fig. 1-20. En su origen, la rama mandibular cambia bruscamente de orientación dirigiéndose hacia arriba y vestibularmente. Las incisiones en las zonas del triángulo retromolar deben estar dirigidas con inclinaciones vestibulares.

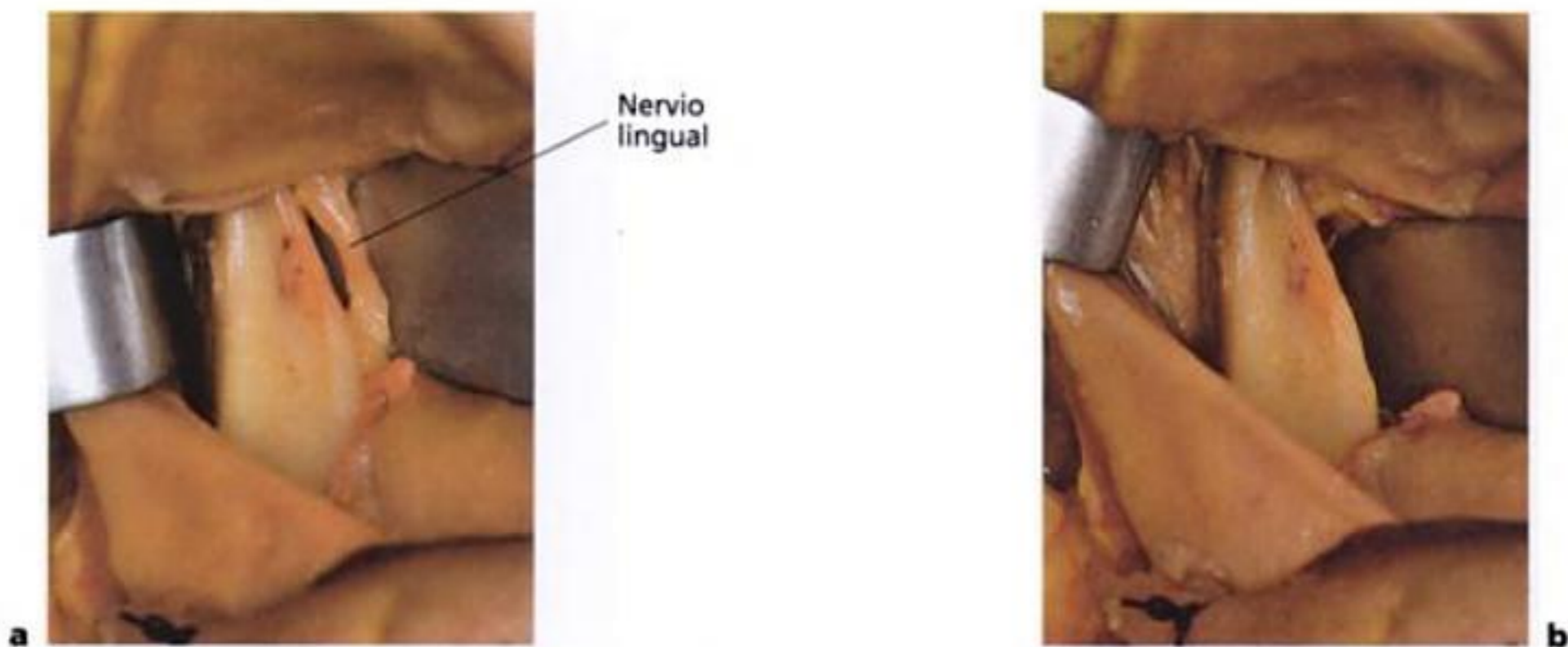


Fig. 1-21. a) La situación del nervio lingual en la región del triángulo retromolar es muy superficial. b) Nervio lingual protegido por el adecuado separador.

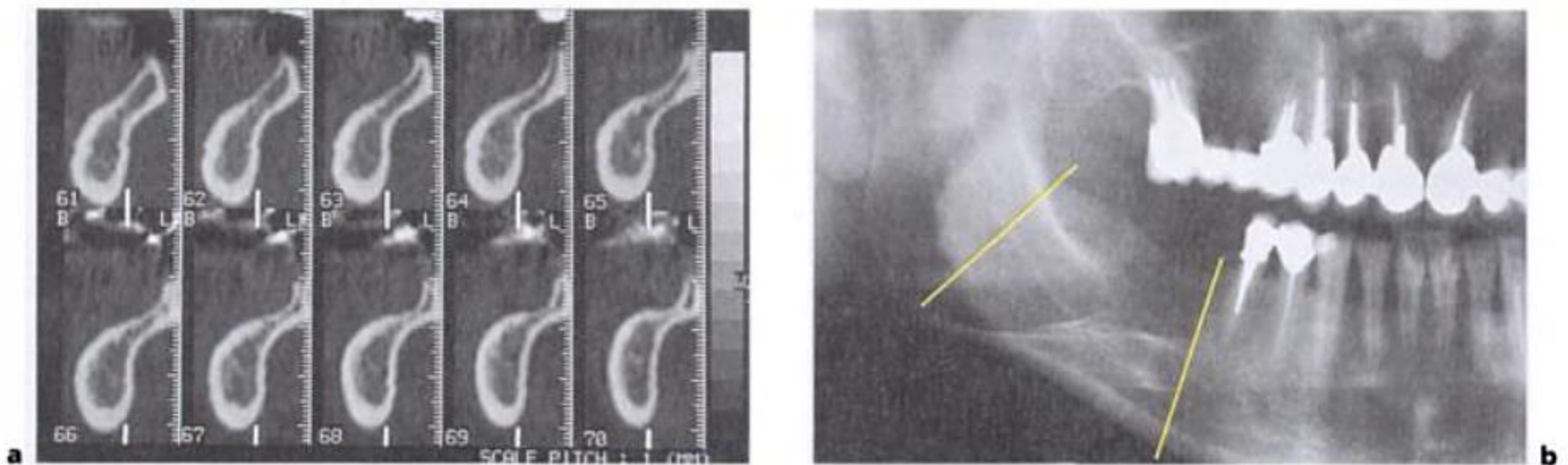


Fig. 1-22. a) Tomografía computarizada de una mandíbula (sección transversal) que evidencia un notable socavado no detectable de otra forma. b) Radiografía panorámica del mismo paciente (las dos líneas amarillas delimitan el área de la tomografía).

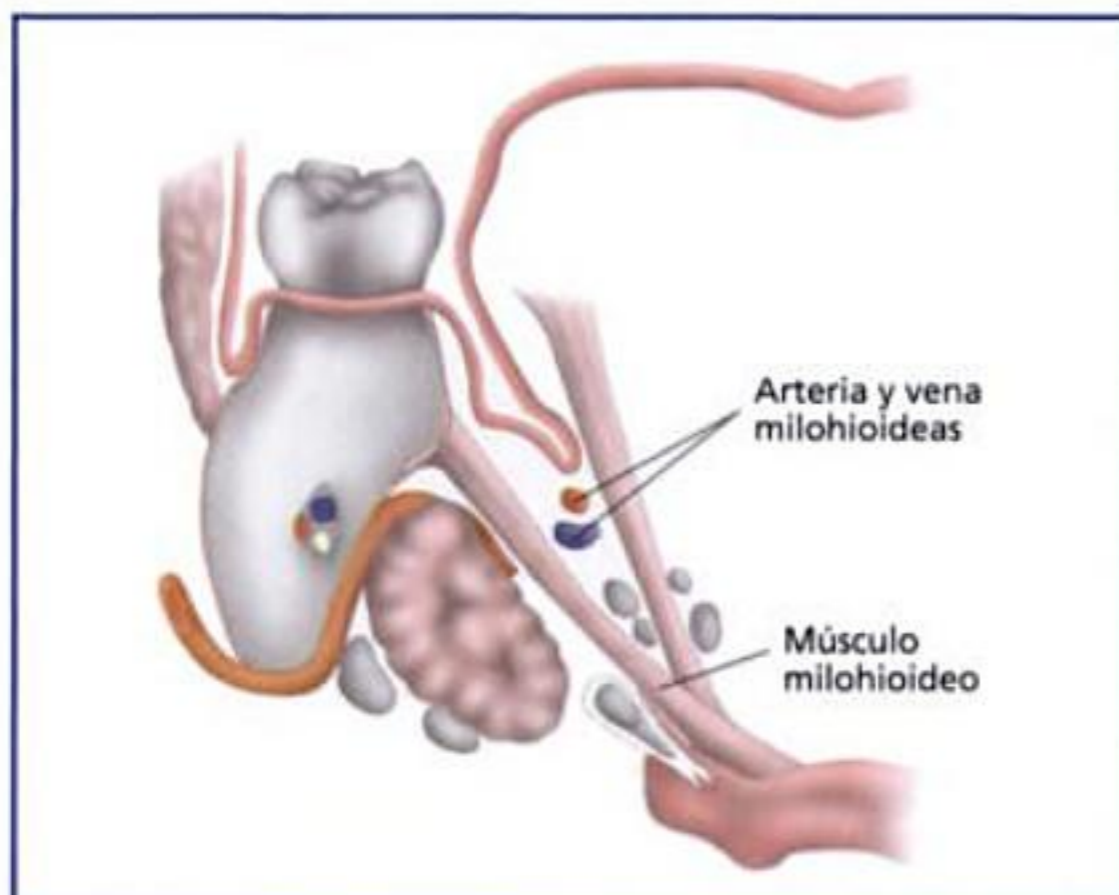


Fig. 1-23. Sección transversal de la mandíbula con las inserciones del músculo milohioideo y el trayecto de la arteria y vena homónimas.

cutánea puede penetrar en la mandíbula y participar en la inervación de los incisivos inferiores.

Esta variación anatómica debe ser considerada al realizar la anestesia local de estos elementos dentarios.

Mandíbula anterior

Es la porción de mandíbula que se encuentra anteriormente a los dos forámenes mentonianos.

Los planos anatómicos son parecidos a los descritos para la mandíbula posterior.

- **Plano óseo: cuerpo mandibular**

Contiene en su interior el **tronco neurovascular incisivo**, formado por los vasos incisivos y el nervio

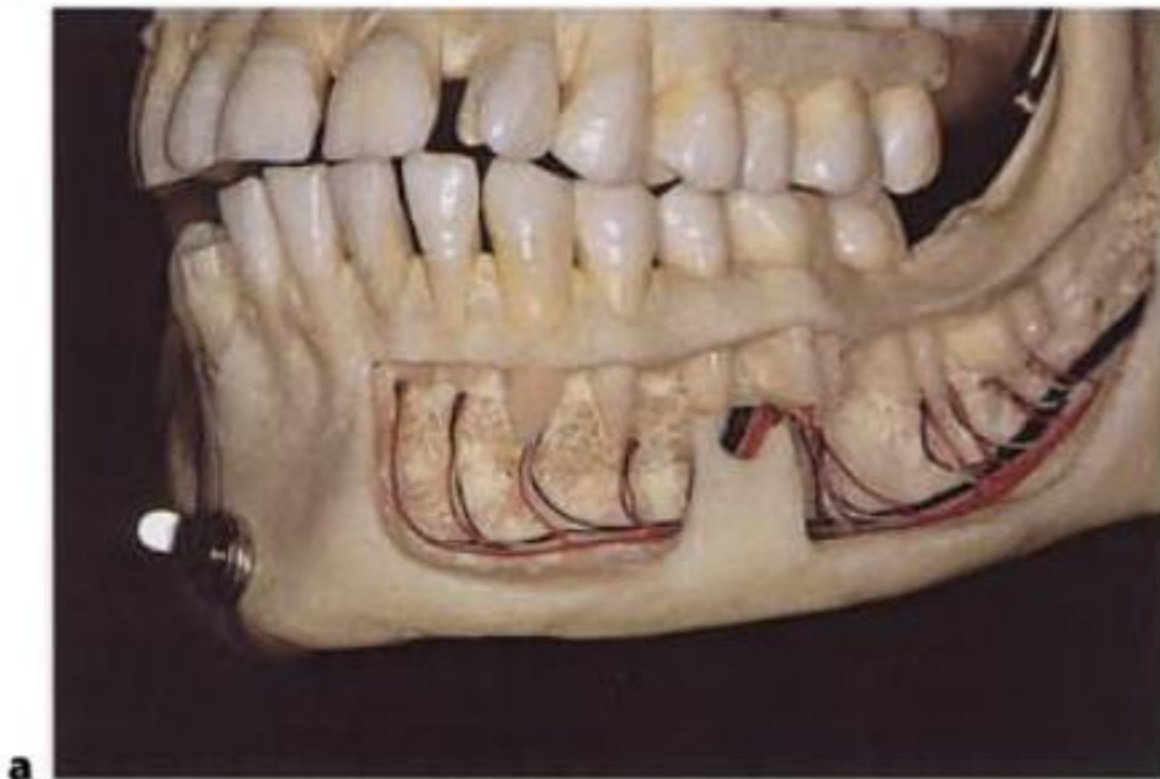


Fig. 1-24. a) Trayecto del nervio incisivo en el cuerpo mandibular y posición del foramen mentoniano con respecto a los premolares. b) Disección anatómica del nervio incisivo.

incisivo, una de las dos ramas terminales del nervio dentario inferior.

El nervio proporciona ramas a los elementos dentarios anteriores y a la encía correspondiente. Aun conociendo la anatomía del nervio, su identificación durante las intervenciones de cirugía oral es relativamente difícil; sin embargo, su lesión, al igual que la de su arteria homónima, tiene implicaciones funcionales menores (fig. 1-24 a-b).

● Superficie vestibular

La estructura anatómica dominante está representada por el **tronco neurovascular mentoniano** (formado por los vasos mentonianos y el nervio mentoniano, rama terminal del nervio dentario inferior). El **nervio mentoniano** es la rama principal del nervio dentario inferior. Sale de la mandíbula a través del foramen homónimo y generalmente se posiciona entre los ápices del primer y segundo premolares inferiores. La característica principal del nervio mentoniano es su emergencia, ya que en la mayoría de los casos forma un bucle en dirección posterior para después doblarse en dirección anterior e irradiarse al labio inferior. Esta característica anatómica es importante por el hecho de que la identificación del foramen mentoniano a través de un examen radiográfico puede esconder la exacta angulación del nervio y, por tanto, engañarnos sobre su trayectoria real. El nervio se ramifica después, en la submucosa del labio (figura 1-25). En caso de intervenciones en la región premolar inferior es muy útil realizar un despegamiento cuidadoso de espesor total subperióstico (excepto en casos particulares de lesiones de los tejidos blandos) que consiga localizar el agujero mentoniano y el ner-

vio. La identificación y la protección del nervio previene posibles lesiones intraoperatorias, en particular durante la utilización de instrumental quirúrgico cortante o rotatorio. Lo mismo se puede afirmar respecto a la arteria mentoniana: una disección quirúrgica subperióstica evita hemorragias abundantes.

El conocimiento del recorrido de la arteria y el nervio mentonianos es particularmente importante durante las intervenciones próximas al surco vestibular del labio inferior en pacientes edéntulos con elevada reabsorción del proceso alveolar. En estos casos, el recorrido puede ser muy superficial. Intervenciones como vestibuloplastias, extirpación de fibromas de origen protésico, biopsias, etc., pueden determinar una lesión al tronco vasculonervioso y a las ramas terminales. La identificación de los vasos y nervios mentonianos mediante instrumental como protege contra lesión.



Fig. 1-25. Aparición del nervio mentoniano y su ramificación en la mucosa del labio inferior.

● **Superficie lingual**

No se encuentran estructuras anatómicas «peligrosas», siempre que se intervenga por debajo del periostio. En la línea media están presentes los tubérculos óseos, donde se insertan los **músculos genioglosos** (fig. 1-26 a-b). Las estructuras anatómicas situadas en la superficie del periostio serán descritas en el párrafo dedicado al suelo de la cavidad oral anterior. Además, están presentes ramas arteriales perforantes menores que se anastomosan con los vasos incisivos y penetran en la mandíbula lateralmente a la línea media. Se originan desde **ramas secundarias de la arteria lingual profunda y de la arteria sublingual**. Su identificación puede resultar útil durante la disección con el fin de prevenir las hemorragias.

● **Borde inferior**

No suele estar implicado en las intervenciones quirúrgicas básicas, aunque sí en casos de quistes desarrollados hacia abajo o de elementos situados a mucha profundidad. Las únicas estructuras que merece la pena destacar son las **ramas arteriales de la arteria submental** (rama de la arteria facial) que recorren más allá del plano perióstico: una disección subperióstica nos evitará problemas intraoperatorios (fig. 1-27).

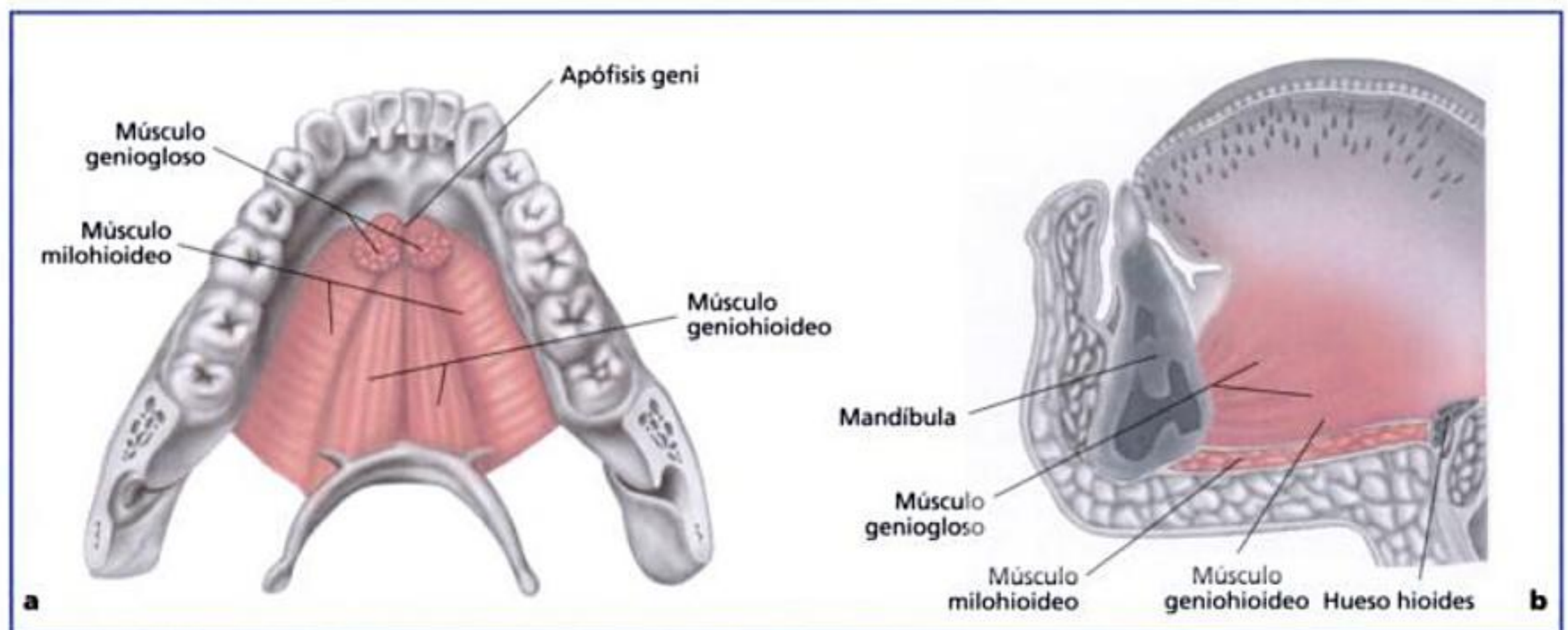


Fig. 1-26. a) Inserción de los músculos genioglosos sobre la línea media de la mandíbula. b) Sección sagital.

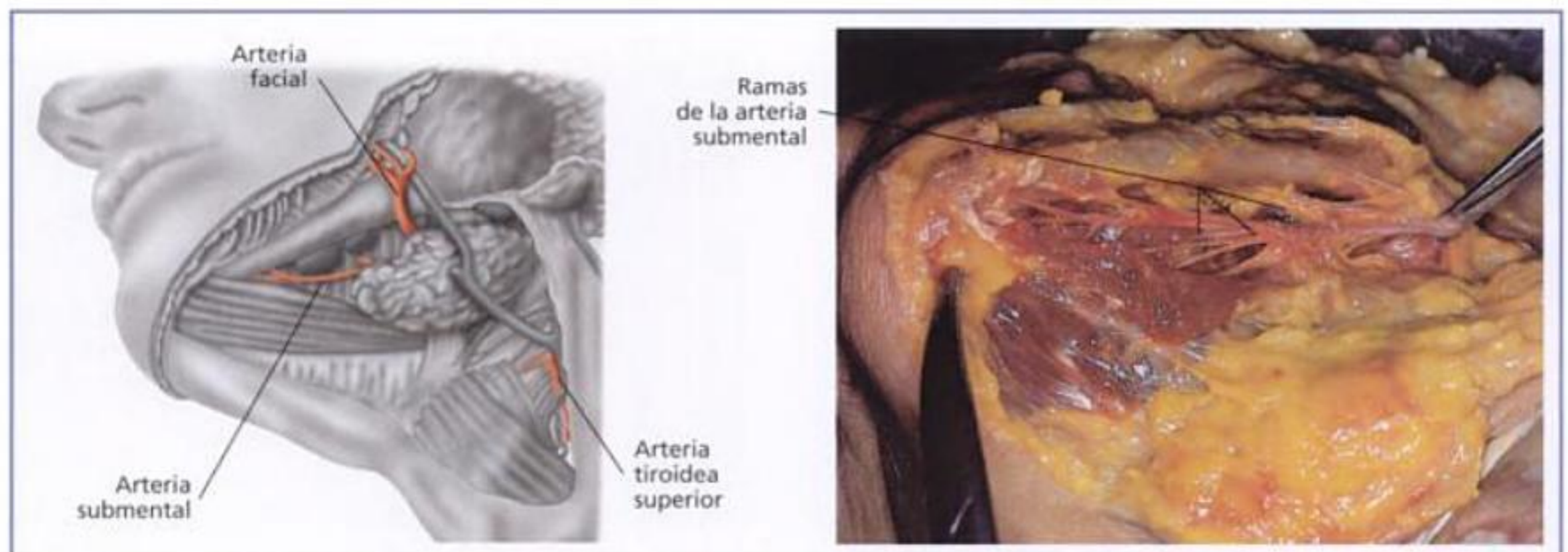


Fig. 1-27. Recorrido de los vasos arteriales submentales a lo largo del borde inferior de la mandíbula.

Suelo de la cavidad oral

Constituido solamente por tejidos blandos y exento de planos de referencia ósea, el suelo de la boca es una de las regiones más delicadas de la cavidad oral desde un punto de vista quirúrgico. Los planos anatómicos son más difíciles de identificar, por lo que es indispensable conocer de manera muy precisa la anatomía local para poder realizar intervenciones en este área. Además, esta zona se encuentra abundantemente vascularizada; intervenciones realizadas a ciegas pueden provocar profusas hemorragias muy difíciles de controlar en el ámbito ambulatorio. En la porción anterior del suelo de la boca y en la cara anterior de la lengua, la mucosa de revestimiento es muy delgada y se pueden apreciar por debajo las **arterias y venas raninas**, ramas terminales de la arteria y de la vena sublingual. Una disección en esta zona (p. ej., para la extirpación de una ránula) debe tener en cuenta estos vasos (figs. 1-28 y 1-29). Justo lateralmente al frenillo lingual se encuentra la carúncula sublingual con la salida del **conducto de Wharton**, conducto secretor de la glándula submandibular. Por el lado y por detrás de cada carúncula se aprecian numerosos pequeños orificios: son las desembocaduras de los **conductos secretores de la glándula sublingual** (fig. 1-30). Entre estos orificios y las arcadas dentarias, el suelo de la boca está levantado respecto la glándula sublingual subyacente y forma los pliegues sublinguales durante las intervenciones en esta zona. La posición de la salida del conducto de Wharton debe siempre estar localizada para evitar su lesión o su ligadura durante la sutura (p. ej., en las frenillectomías linguales).

Por debajo de la mucosa del surco sublingual se penetra en la cavidad que separa la base de la lengua



Fig. 1-28. Aspecto clínico de un suelo de la boca: se evidencian las abundantes estructuras vasculares submucosas.

de la cara interna de la mandíbula: la **fosa sublingual**. En una sección frontal, las paredes de este espacio del suelo bucal son:

- Una superior formada por la mucosa oral.
- Una anterolateral formada por la porción de la cara interna del cuerpo mandibular situada por encima de línea milohioidea.
- Una posteromedial que corresponde al músculo hiogloso.
- Una inferior constituida por el músculo milohioideo que separa el suelo de la boca de la región suprahioides.

La fosa sublingual comunica ampliamente, por detrás del margen posterior del músculo milohioideo, con el espacio submandibular. Las estructuras «de riesgo» están representadas por: glándula sub-

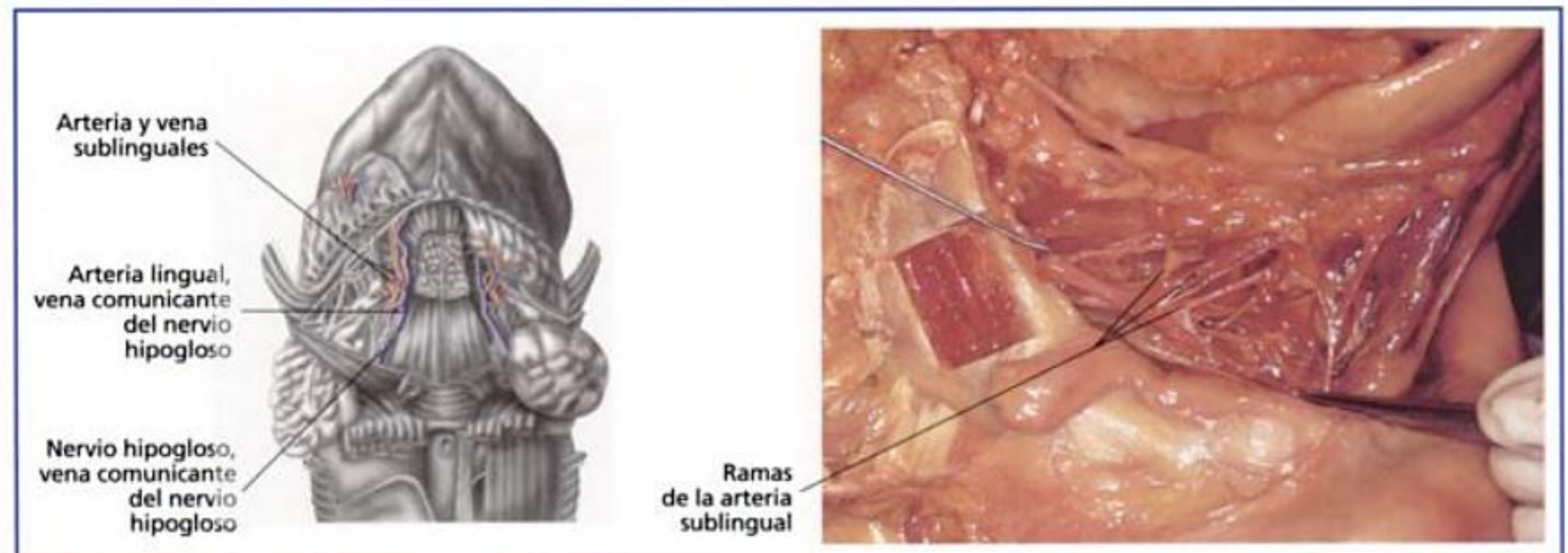


Fig. 1-29. Trayectoria de los vasos sublinguales del suelo de la cavidad oral.

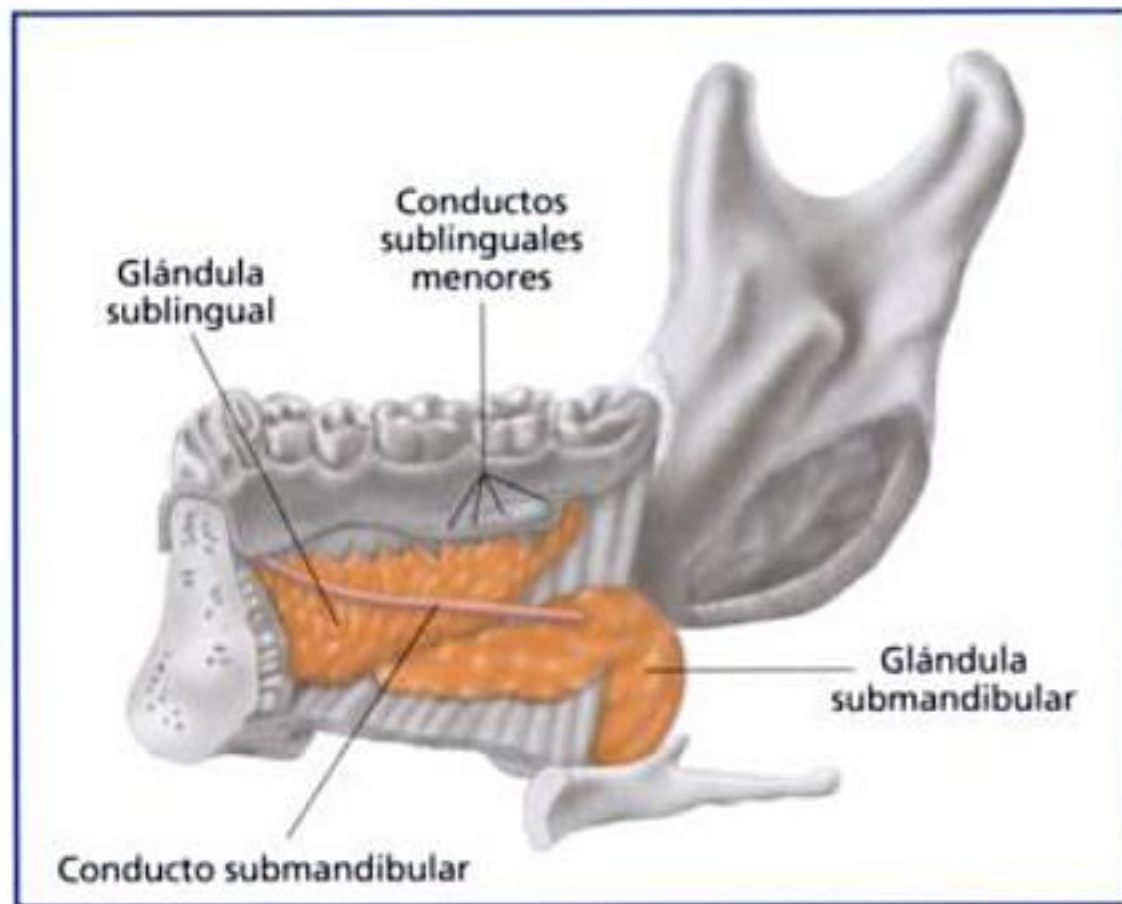


Fig. 1-30. Posición intraoral del trayecto del conducto de Wharton, de su salida en la cavidad oral, y de las salidas de los conductos secretores de la glándula sublingual.

lingual, glándula submandibular, conducto de Wharton, nervio lingual, arteria milohioidea, ramas de la arteria profunda de la lengua y arteria sublingual.

La **glándula sublingual** se encuentra justo debajo de la mucosa del suelo de la boca anterior. Puede estar involucrada en las intervenciones de extirpación de neoformaciones del suelo de la boca, en particular ránkulas (pseudoquistes salivales). Tiene la forma de una almendra con una cara lateral que corresponde a la fosita sublingual del cuerpo de la mandíbula, una cara medial que está apoyada a los músculos de la lengua, un margen superior que levanta la mucosa del suelo de la boca correspondiente al pliegue sublingual, y una extremidad posterior que corresponde a la prolongación de la glándula submandibular (v. fig. 1-30).

La **glándula submandibular** no está afectada en las intervenciones de cirugía oral ambulatoria; por tanto no nos centraremos en ella. Por el contrario, puede ser interesante conocer la posición de su prolongación anterior, que se continúa con el conducto de Wharton. Tiene la forma de un cono que pasa por una fisura comprendida entre el músculo hiogloso y el margen posterior del músculo milohioideo y penetra en el suelo de la cavidad oral.

El **conducto de Wharton**, que sale de la parte superior de la cara interna de la glándula, se dirige hacia delante y a la línea media, acompañando la prolongación de la propia glándula, y penetra en la fosa sublingual. La cruza apoyado a la cara medial de la glándula sublingual, tras haberse cruzado con el nervio

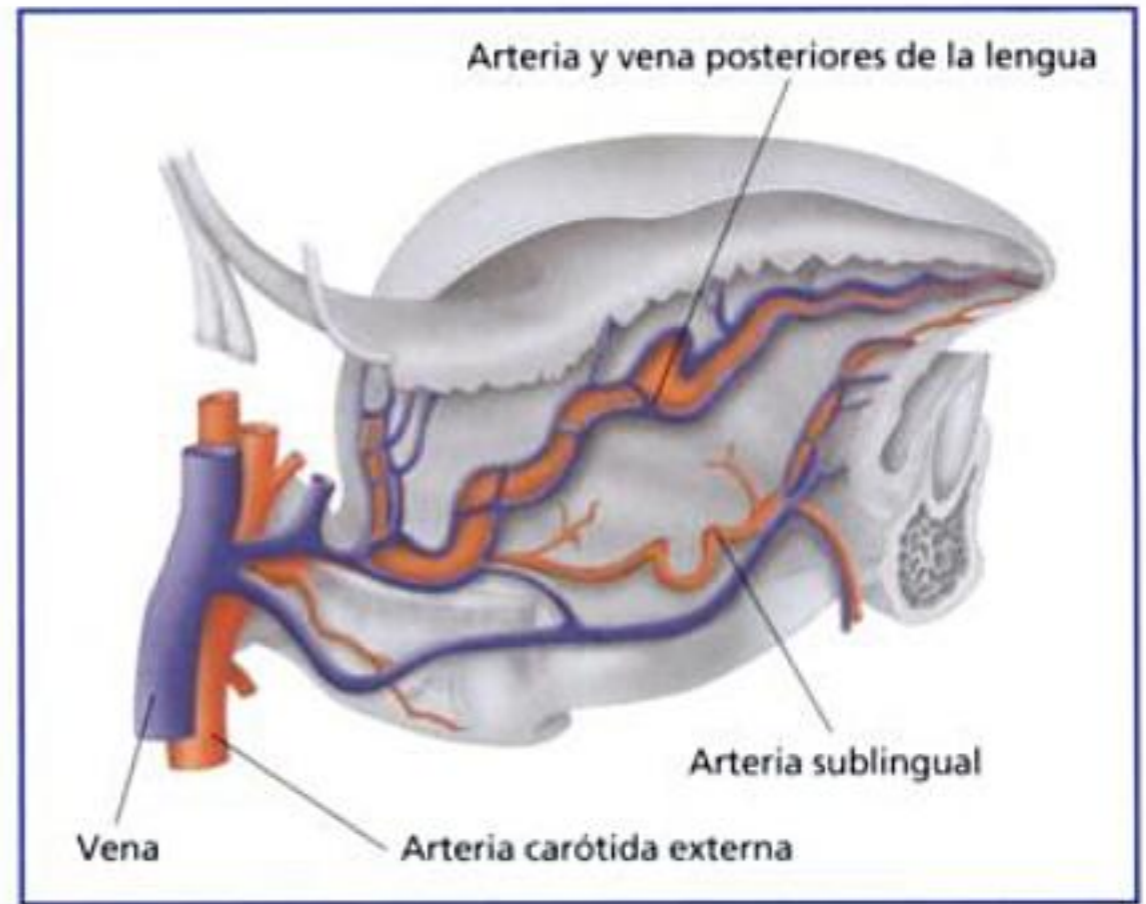


Fig. 1-31. Trayecto de las arterias lingual, sublingual y posterior de la lengua.

lingual (que le pasa por debajo) en el primer-segundo molar (v. fig. 1-19). El conducto recorre unos 1-2 cm mediales a la cortical lingual de la mandíbula. En correspondencia, el margen superior de la glándula sublingual se abre en la carúncula lingual (v. fig. 1-30). Es importante conocer la posición del conducto en el caso de intervenciones sobre la mucosa del suelo de la cavidad oral anterior, o bien en el tratamiento de cálculos salivales submandibulares que se localizan muy a menudo en este conducto (fig. 1-30) (v. cap. 10).

El **nervio lingual**, ya descrito en sus relaciones con la mandíbula posterior (en particular con el tercer molar), puede ser nuevamente encontrado durante las intervenciones del suelo de la cavidad oral. En esta zona, el nervio se encuentra en estricta relación con el polo posterior de la glándula sublingual y se cruza con el conducto de Wharton en el primer-segundo molar, pasando por debajo. Esta referencia es particularmente importante cuando se está realizando una intervención en el conducto de Wharton, por ejemplo, para la remoción de un cálculo. Después, el nervio se dirige hacia delante y se divide en sus ramas terminales, que proporcionan sensibilidad a la lengua y al suelo de la cavidad oral (v. fig. 1-30).

La **arteria sublingual** es una rama de la arteria lingual y está situada sobre la cara medial de la glándula sublingual, por debajo del conducto de Wharton y el nervio lingual. Puede ser dañada durante las intervenciones molares-premolares inferiores, y causar una hemorragia importante, ya que en esta zona la arteria presenta su mayor diámetro. Las in-

tervenciones en esta zona deben ser realizadas con mucho cuidado y siempre mediante una disección de los tejidos con instrumental romo y nunca cortando con el bisturí (excepto los planos superficiales) (fig. 1-31).

Lengua

La lengua puede ser asiento de cirugía oral, por ejemplo, en la extirpación de pequeñas neoformaciones benignas que se desarrollan en sus planos superficiales. El tratamiento ambulatorio de lesiones profundas es absolutamente desaconsejable debido a la abundantísima vascularización (y el consiguiente riesgo de hemorragias difíciles de controlar).

Los planos anatómicos están representados por uno mucoso y otro muscular. Las intervenciones en el plano mucoso no presentan riesgos particulares, ya que las estructuras «peligrosas» están contenidas en el plano muscular (se remite a tratados de anatomía sistemática para la descripción detallada de los músculos) y son la arteria lingual, la arteria posterior de la lengua y la arteria sublingual.

La **arteria lingual** recorre profundamente la raíz de la lengua, mientras que tiende a superficializarse hacia la punta de ésta. Una lesión de la arteria lingual provoca una intensa hemorragia muy difícil de controlar en el ámbito ambulatorio: por esta razón, se desaconseja realizar intervenciones sobre el cuerpo de la lengua en un ambiente que no esté adecuadamente protegido.

La **arteria posterior de la lengua** (rama de la lingual) se distribuye en la región de las papilas cir-

cunvaladas, anastomosándose con una rama de la arteria palatina mayor, y recorre en el plano muscular.

La **arteria sublingual** penetra en la fosa sublingual y termina como arteria ranina. Las arterias raninas de ambos lados se anastomosan con las ramas que pasan por encima del frenillo lingual (figs. 1-31 y 1-32). Es aconsejable realizar intervenciones sobre el vientre y el dorso lingual sólo en un ambiente protegido y con un eficaz sistema de hemostasia.

Maxilar anterior

Comprende la porción del maxilar superior intercanino. En este párrafo se tratará sólo del cuerpo del maxilar y de la superficie vestibular; la cara palatina será descrita en la sección relativa al paladar (pág. 28). En el maxilar también se pueden distinguir varios planos anatómicos que corresponden a cada plano de despegamiento: mucoso, submucoso, muscular, perióstico y óseo (fig. 1-33). También en este caso vale lo dicho con anterioridad: un despegamiento subperióstico reduce el sangrado y las posibles lesiones de ramas nerviosas que recorren por encima del periostio (excepto en los puntos donde están presentes vasos perforantes).

● Plano óseo

Desde el punto de vista quirúrgico, la estructura más importante está representada por el **tronco neurovascular nasopalatino**, contenido en el conducto nasopalatino, que sale desde la línea media de la premaxila, aproximadamente 1 cm por detrás de la papila interincisal. La presencia del conducto debe ser tenida en cuenta en las intervenciones relacionadas con la línea media (dientes incluidos, quistes, etc.): la sección accidental del tronco nasopalatino no causa lesiones funcionales relevantes, pero puede provocar cierto sangrado (fig. 1-34 a-c). En la parte superior, la estructura anatómica que se debe identificar correctamente es el **suelo de las fosas nasales**.

En caso de intervenciones próximas a esta zona, siempre es útil identificar los márgenes y proteger adecuadamente la mucosa nasal con instrumental apropiado.

En el caso de importante atrofia maxilar superior, la posición del tronco nasopalatino se encuentra más anteriormente, incluso supracrestal. Todo esto hay que tenerlo en cuenta para evitar lesiones del



Fig. 1-32. La cara anterior de la lengua presenta una riquísima vascularización que expone al riesgo de abundantes hemorragias.

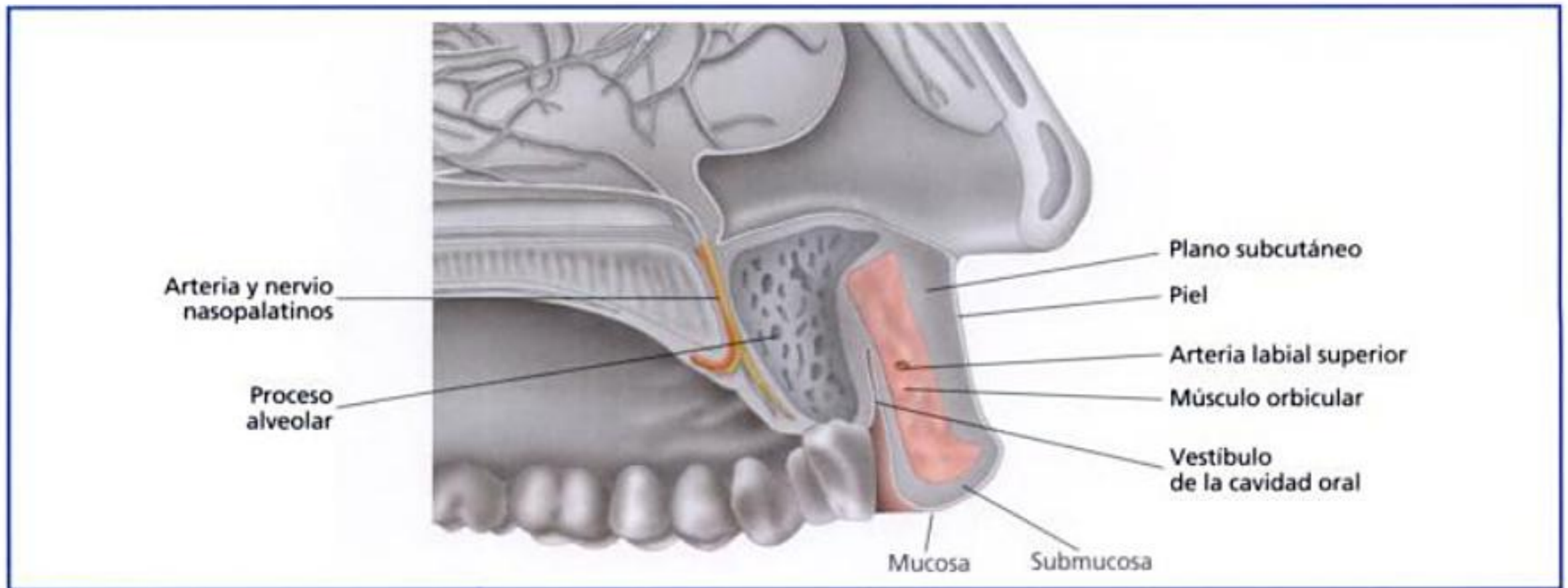


Fig. 1-33. Sección sagital del maxilar anterior con sus planos anatómicos.

nervio durante la incisión o el despegamiento del colgajo.

● **Superficie vestibular**

En la región intercanina por debajo del suelo de las fosas nasales no se encuentran estructuras «peligrosas» de particular relevancia. Aun así, se debe tener en cuenta que los tejidos blandos del surco vestibular anterior están abundantemente vascularizados (figura 1-35). Por tanto, una disección subperióstica reduce notablemente el riesgo de hemorragia relevante y previene lesiones de las terminaciones nerviosas anteriores del nervio infraorbitario.

En las porciones más craneales del maxilar anterior, la estructura más importante con riesgo está

representada por el **tronco neurovascular infraorbitario**, que recorre el canal y conducto infraorbitarios. El nervio infraorbitario, antes de salir del foramen homónimo que se encuentra por debajo del reborde orbitario inferior (fig. 1-36 a-b), se ramifica en las tres ramas alveolares superiores, posterior, media y anterior, que inervan los dientes superiores y la superficie externas de las encías del maxilar. Con su componente extracraneal proporciona ramas sensitivas a la mejilla y a la piel de la hemipirámide nasal homolateral.

El nervio infraorbitario normalmente se encuentra en una zona alejada del área de intervención característica de la cirugía oral. Sin embargo, en caso de una atrofia maxilar importante (típica de los edentulismos muy antiguos) o de la necesidad de



Fig. 1-34. a) Posición del foramen nasopalatino en un sujeto edéntulo. b) Sección sagital del maxilar anterior que evidencia el recorrido del conducto nasopalatino. c) Identificación y aislamiento del tronco nasopalatino durante la avulsión de un elemento incluido.



Fig. 1-35. Visión intraoral del surco vestibular anterior: se puede apreciar en transparencia la abundante vascularización de la zona.

anestésiar este nervio (v. cap. 2), su posición debe ser conocida e identificada. Ya que el nervio infraorbitario se distribuye por la piel de la mejilla y de la pirámide nasal, una disección subperióstica previene lesiones accidentales de sus ramas, como las arteriales homónimas. Al igual que en el caso del nervio mentoniano, puede ser útil identificar el tronco en relación con el foramen de salida mediante un cuidadoso despegamiento subperióstico de los tejidos (en lo que respecta a la identificación del nervio para la ejecución de la anestesia, se remite a la sección específica del libro, pág. 44).

Maxilar posterior

Comprende la porción de los maxilares que se desarrolla posteriormente a la fosa canina. La distinción en los distintos planos anatómicos es parecida a la que se ha comentado con anterioridad.

● Plano óseo

En el interior óseo, la estructura anatómica de «riesgo» está representada por el **seno maxilar**. Es el más amplio de los senos paranasales y su desarrollo presenta una gran variabilidad interindividual. Además, sus dimensiones y sus relaciones con las estructuras anatómicas adyacentes están correlacionadas con la edad y con la presencia o ausencia de elementos dentarios en esta zona. Está revestido en su interior por una delgada mucosa respiratoria que se continúa en el lado medial con la mucosa de la cavidad nasal. A partir de sus reducidas dimensiones presentes en el nacimiento, cuando se presenta en forma de una pequeña «célula» neumatizada por debajo del suelo de la órbita y lateralmente a la cavidad nasal, desempeña a lo largo de toda la vida un proceso de progresiva expansión. En particular, el seno tiende a desarrollarse hacia abajo en dirección al reborde alveolar tras la pérdida de los elementos dentarios premolares y molares. Por tanto, es fundamental realizar un estudio radiológico preoperatorio en caso de intervenciones en esta

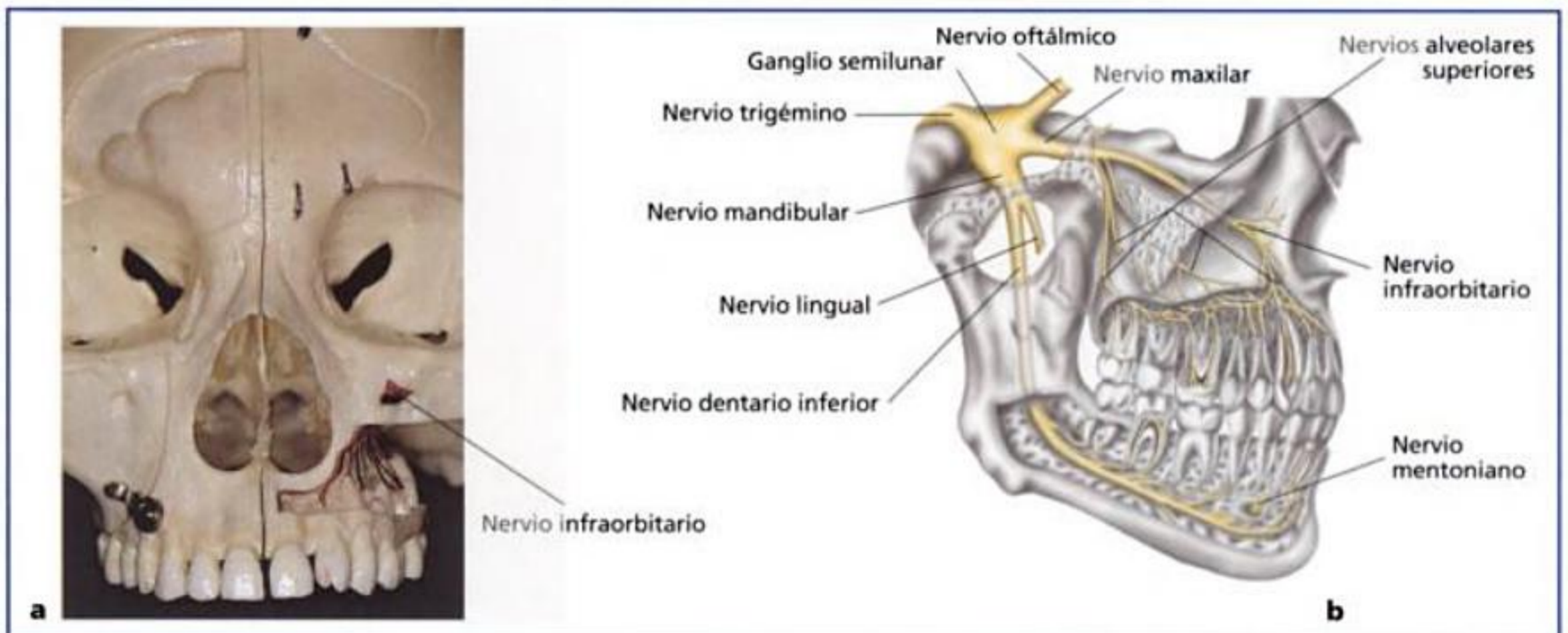


Fig. 1-36. a) Posición del foramen infraorbitario respecto al piso de la órbita en un cráneo seco. b) Sección sagital del cráneo que evidencia el trayecto del nervio y de sus ramificaciones.

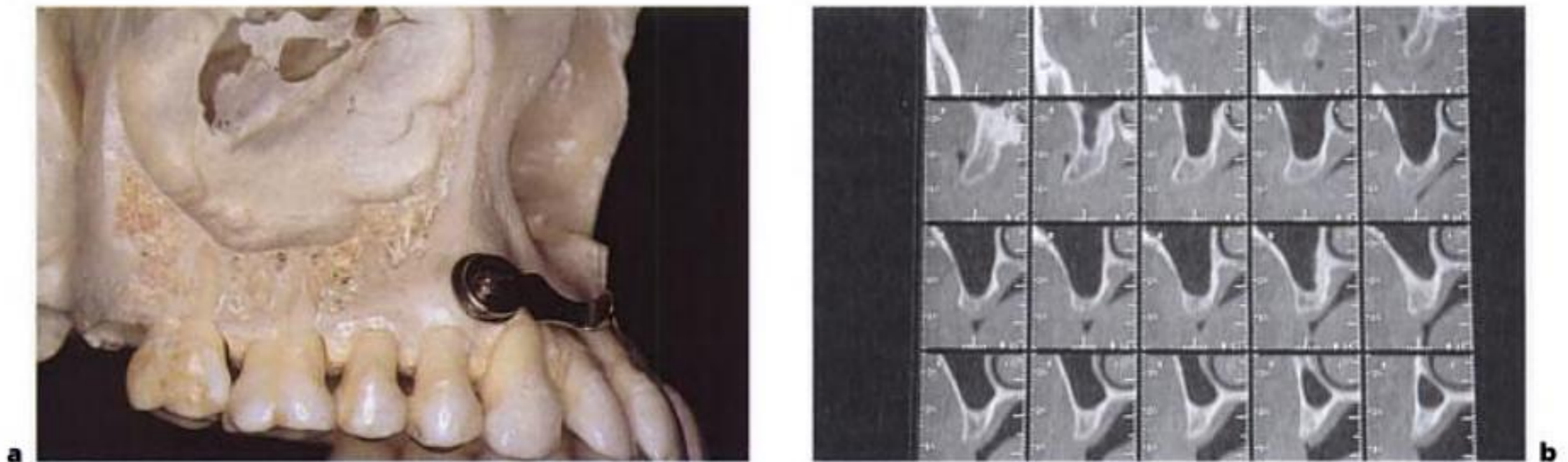


Fig. 1-37. a) Anatomía topográfica del seno maxilar sobre cráneo seco. b) Secciones de tomografía computarizada que evidencian los planos óseos y de los tejidos blandos en el maxilar superior.

zona, para minimizar el riesgo de invasión accidental del área del seno maxilar (p. ej., durante extracciones complicadas de elementos dentarios erupcionados o incluidos, en el curso de una cirugía periapical, etc.) (fig. 1-37 b). Otra estructura que raramente determina problemas quirúrgicos, aun en caso de lesión, es la **arteria alveolar superior posterior** y sus ramas. La arteria se origina directamente en la arteria maxilar interna, penetra en el maxilar por encima de los ápices del tercer molar y se distribuye al endostio maxilar y a los ápices de los molares (fig. 1-38).

● Superficie vestibular

En cuanto al tronco neurovascular infraorbitario, véase página 24.

En las porciones más posteriores del maxilar, las estructuras de «riesgo» están representadas por el conducto de Stenon, la bola adiposa de Bichat y la fosa pterigopalatina.

El **conducto de Stenon**, tras haber emergido del parénquima glandular, lo recorre anteriormente hasta el margen anterior del músculo masetero, entre el tercio medio y el superior. Desde el margen anterior

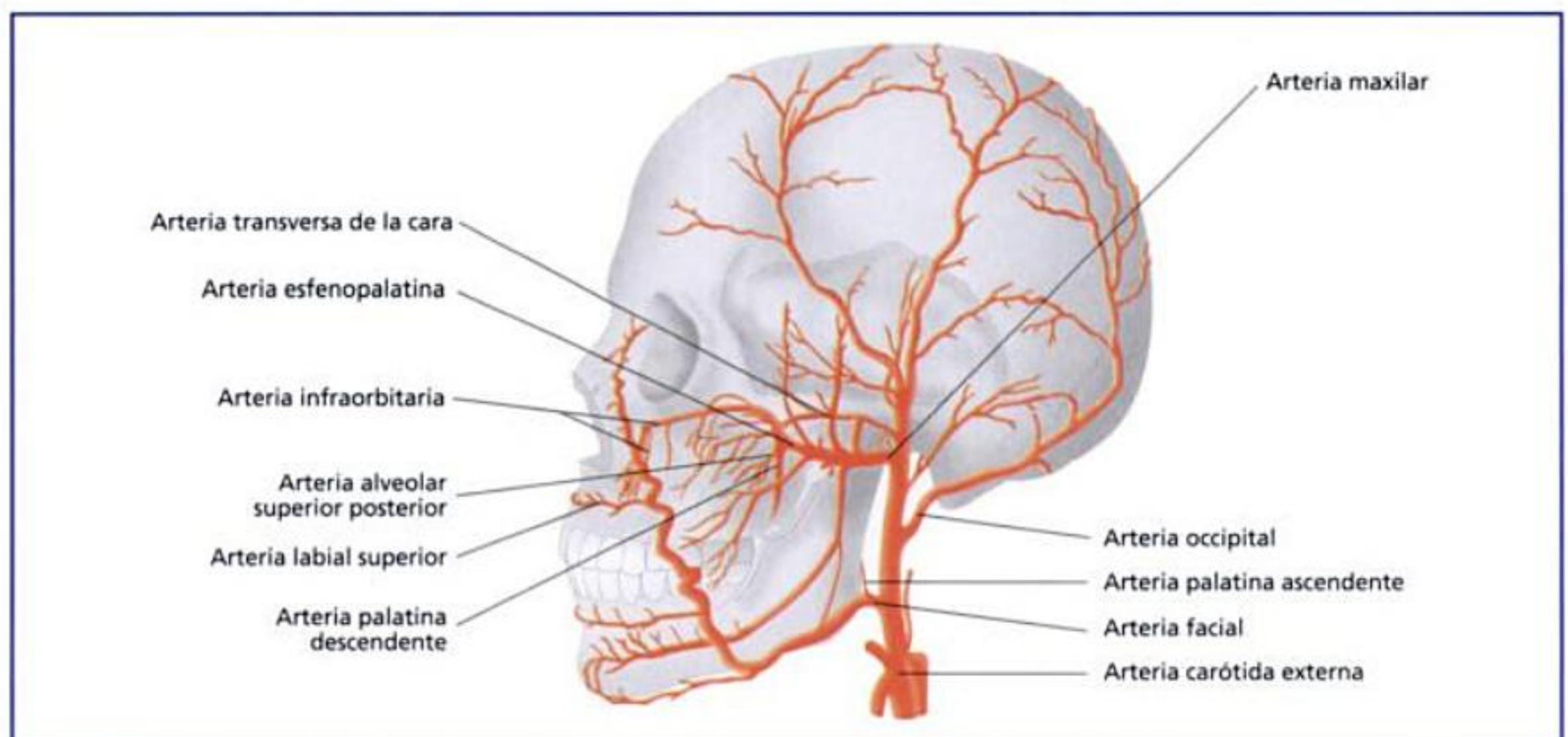


Fig. 1-38. Recorrido de la arteria alveolar superior posterior.

del músculo masetero, el conducto se desvía improvisadamente en dirección medial y, perforando el músculo buccinador en dirección oblicua hacia delante, se abre en la superficie mucosa de la mejilla en relación con una prominencia, la papila salival, situada en el cuello del segundo molar superior. A través de este orificio se puede efectuar el cateterismo del conducto. El despegamiento subperióstico de colgajos en esta zona evita su lesión. Se debe identificar la posición del conducto cuando se deban realizar incisiones de descarga verticales o intervenciones sobre los tejidos blandos en su proximidad como, por ejemplo, la extirpación de fibromas, biopsias, angiomas, etc. Todas las maniobras quirúrgicas realizadas en la proximidad de dicha estructura pueden determinar el cierre por secuelas cicatrizales del conducto, con el consiguiente sufrimiento de la glándula parótida (figs. 1-39 y 1-40) (v. cap. 10).

La **bola adiposa de Bichat** es una masa de tejido adiposo contenida en un espacio comprendido entre los músculos masetero y buccinador. Se sitúa en la región de la mejilla, en la zona de los molares. El despegamiento subperióstico de un colgajo en esta zona evita una apertura de la cápsula que contiene la bola. Se puede producir una apertura accidental en caso de un despegamiento por encima del periostio o durante la incisión de éste para obtener, por ejemplo, una mayor movilización del colgajo.

La apertura accidental no tiene, en sí, consecuencias graves, pero puede provocar la herniación de la bola en el campo quirúrgico que puede interferir con la intervención (fig. 1-41). El conocimiento de la anatomía local es útil, no sólo para prevenir este problema, sino también para la importante solución que esta estructura anatómica ofrece a la hora de cerrar comunicaciones orosinusales (v. cap. 14).

La **fosa pterigopalatina** es un espacio comprendido entre la tuberosidad ósea del maxilar superior por delante y la cara anterior del proceso pterigoideo por detrás.

Tiene la forma de una pirámide con ápice inferior, cuyas paredes son:

Pared anterior, formada por el hueso maxilar, que corresponde a la pared posterior del seno maxilar. Esta pared presenta los forámenes alveolares superiores posteriores que permiten la entrada de las ramas nerviosas y arteriales homónimas.

Pared posterior, formada por la cara anterior del proceso pterigoideo. En esta pared, a través del foramen redondo, pasa el nervio maxilar que entra en la fosa.



Fig. 1-39. Visión intraoral del vestibulo superior donde se evidencia el orificio de salida del conducto de Stenon.



Fig. 1-40. Sección anatómica que evidencia el recorrido del conducto de Stenon.

Pared lateral, constituida por la fisura pterigomaxilar que pone en comunicación esta fosa con la infratemporal.

El contenido principal de la fosa pterigopalatina está representado por el nervio maxilar, la arteria maxilar y sus ramas, y el plexo venoso pterigoideo (fig. 1-42).

El **nervio maxilar**, tras haber dejado la base del cráneo, atraviesa la fosa en dirección horizontal, cerca de la bóveda, por encima de la arteria maxilar. Este nervio proporciona la mayoría de las ramas que recogen la sensibilidad del maxilar superior, de los elementos dentarios y de las mucosas de revestimiento (fig. 1-36 b).

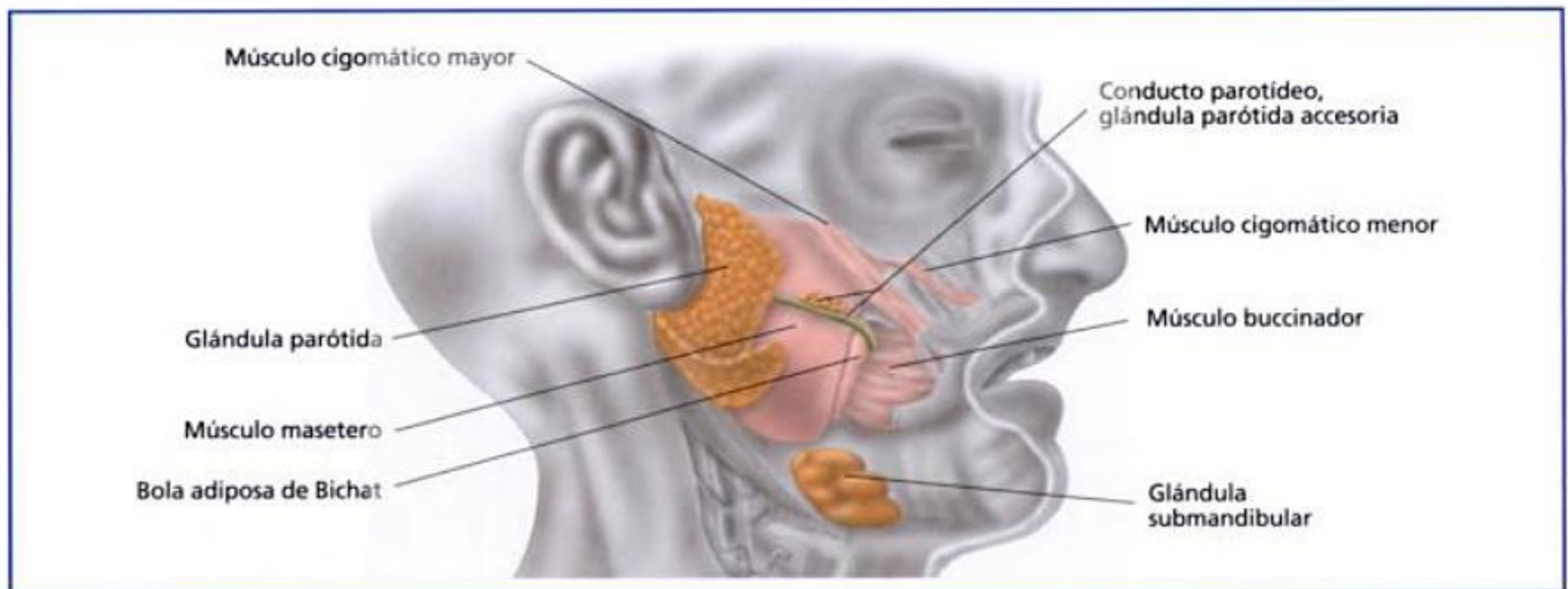


Fig. 1-41. Anatomía de la fosa que contiene la bola adiposa de Bichat.



Fig. 1-42. La fosa pterigopalatina en un cráneo seco.

La **arteria maxilar interna** (rama terminal de la arteria carótida externa), tras haber atravesado la fosa infratemporal, acaba en la fosa pterigopalatina.

La arteria maxilar y sus ramas (arteria infraorbitaria, arteria palatina descendente, arteria vidiana o del canal pterigoideo, arteria esfenopalatina) vascularizan el maxilar superior, la mandíbula, los dientes, el paladar, los músculos masticadores y parte de las cavidades nasales.

El **plexo venoso pterigoideo** es la vía de drenaje hemático del territorio vascularizado por la arteria maxilar interna.

Durante las intervenciones de cirugía oral en esta zona (extracción de terceros molares incluidos, quistes posteriores, neoformaciones intraóseas), este área anatómica tiene que ser respetada y protegida para evitar lesiones de las estructuras contenidas en

su interior. La lesión de la arteria maxilar interna puede provocar una grave hemorragia que puede necesitar la ligadura de la carótida externa, debido a la dificultad de aislamiento de la arteria maxilar. La lesión del plexo pterigoideo, aunque sea menos grave que la de la arteria, puede provocar igualmente una grave hemorragia, debido a la abundancia de vasos en el plexo (v. fig. 1-42).

Paladar

Pueden distinguirse dos áreas: el paladar blando y el paladar duro. El paladar blando presenta los siguientes planos anatómicos: mucoso oral, submucoso, muscular y de la aponeurosis palatina, y plano faríngeo. No trataremos en detalle el paladar blando, que normalmente no entra en el campo de acción de la cirugía.

Los planos anatómicos del paladar duro están representados por los planos mucoso, submucoso, periosteal y esquelético.

El plano mucoso no presenta ninguna particularidad importante. En el plano submucoso están contenidas numerosas glándulas salivales menores, mientras que en el tejido conectivo interpuesto entre el plano submucoso y el plano periosteal están contenidas las estructuras vasculares (fig. 1-43 a-c).

Como ya se ha descrito para otras regiones, exceptuando los agujeros de salida de vasos y nervios, las estructuras anatómicas «de riesgo» no están implicadas en una disección quirúrgica subperiosteal, por lo que se evitan las lesiones peligrosas. Las estructuras

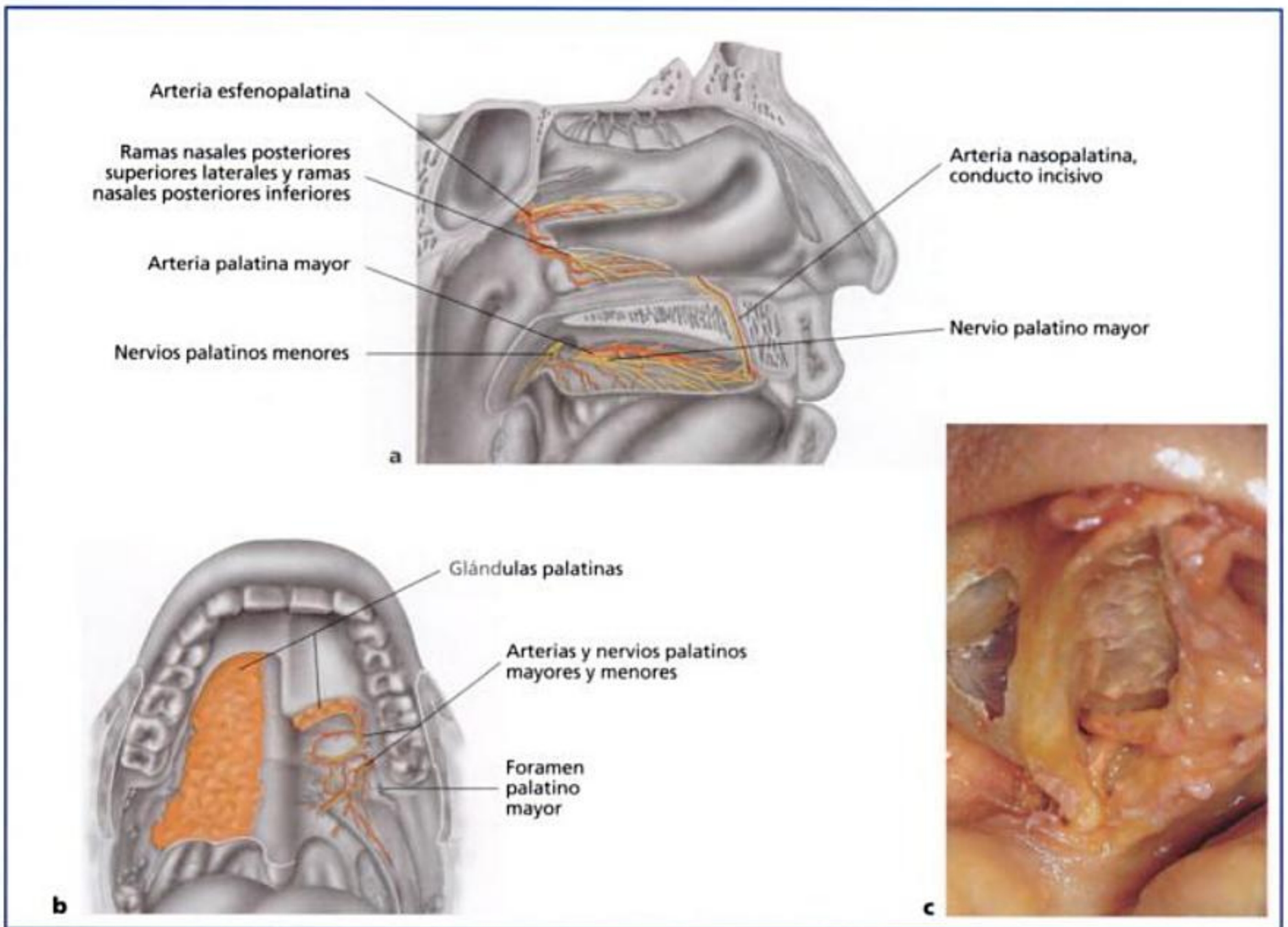


Fig. 1-43. a) Sección anatómica del paladar en dirección sagital donde se evidencian los vasos palatinos. b) Sección horizontal del plano palatino en la que se observan las glándulas salivales menores. c) Sección anatómica que evidencia el tronco neurovascular palatino y el foramen palatino.

neurovasculares más importantes están representadas por el tronco neurovascular nasopalatino y palatino mayor.

El **tronco neurovascular nasopalatino** y sus implicaciones quirúrgicas ya se han descrito (v. anatomía del maxilar anterior, pág. 23).

El **tronco neurovascular palatino mayor** (formado por la arteria palatina y el nervio palatino anterior) sale del conducto palatino en el tercer molar, cerca de 1 cm mesialmente a los cuellos dentarios, 3-4 mm por delante del margen posterior del paladar duro. En los sujetos edéntulos que presentan una reabsorción acentuada del reborde alveolar, el conducto palatino se puede encontrar cerca de la cresta: esto debe tenerse en cuenta durante la intervención para evitar abundantes hemorragias. Éste discurre en el espesor del tejido conjuntivo laxo interpuesto entre el periostio y la submucosa. Para preservar la integridad del tronco está indicado proceder con una disec-



Fig. 1-44. Posición del foramen palatino mayor sobre cráneo seco y trayectoria del tronco neurovascular.

ción subperióstica. Cuando esto no sea posible (p. ej., en una biopsia de lesión del paladar), se debe tener en cuenta el trayecto de la arteria para poder controlar la hemostasia. El nervio palatino anterior contiene fibras sensitivas para el hemipaladar correspondiente. El tronco y sus ramificaciones se distribuyen junto a la arteria.

Las intervenciones de riesgo están representadas típicamente por injertos libres de mucosa palatina, apicectomías de raíces palatinas de molares, escisiones o biopsias de tumoraciones benignas de la mucosa palatina (fig. 1-44).

Mejilla

La superficie oral de la mejilla puede presentar lesiones de interés quirúrgico oral, como neoformaciones benignas, lesiones traumáticas, etc. Desde el exterior hacia el interior se pueden distinguir un plano cutáneo, uno subcutáneo, uno muscular y uno mucoso. Por tanto, también en este caso se puede diferenciar en qué planos anatómicos están contenidas las estructuras anatómicas de relieve, así como los diferentes planos de despegamiento. Como en el suelo de la boca, un detallado conocimiento de la anatomía local es fundamental, dada la ausencia de un plano de despegamiento evidente como el óseo en la mandíbula y el maxilar (fig. 1-45).

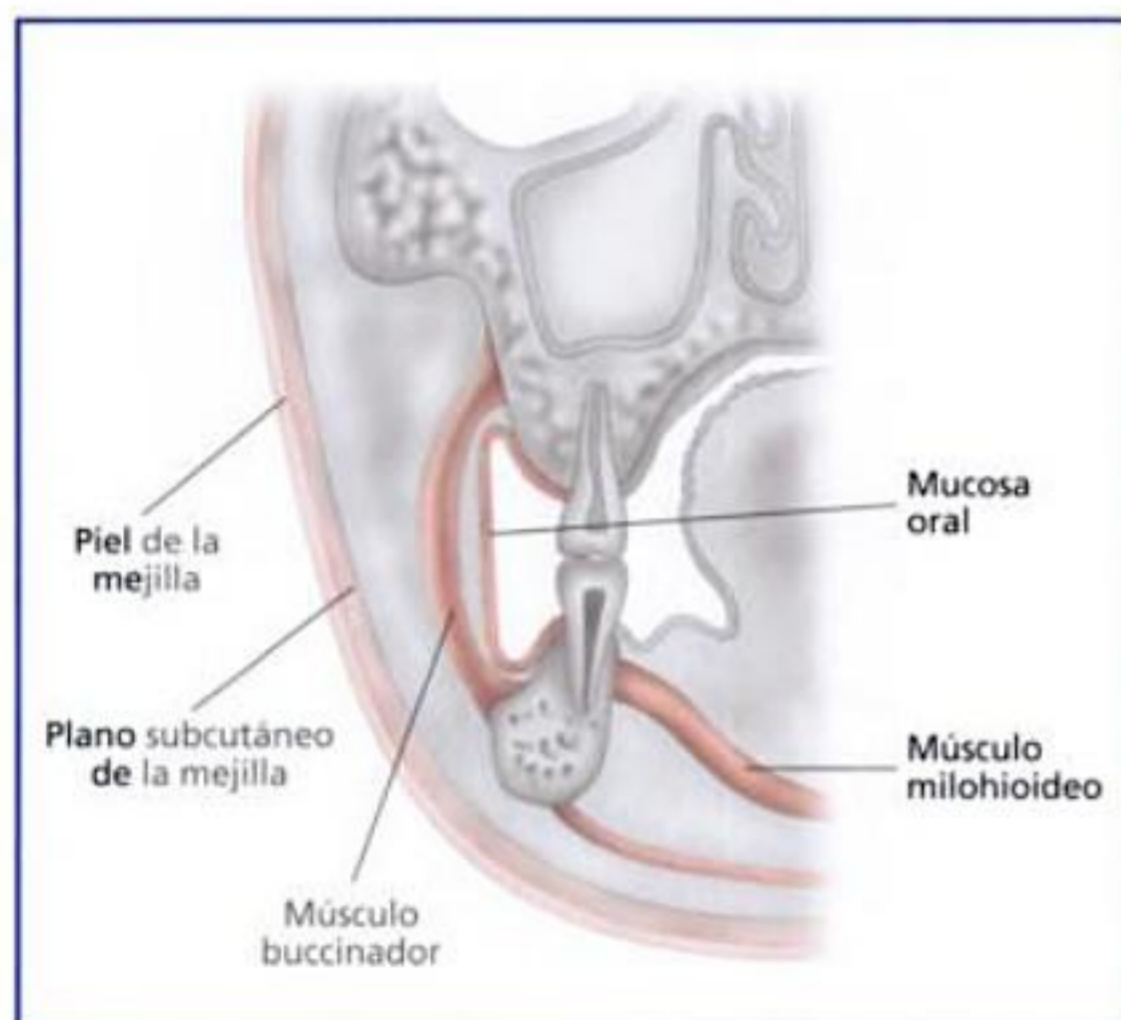


Fig. 1-45. Planos tisulares de la mejilla en una sección coronal.

Entre las estructuras anatómicas más importantes de esta región, hay que tener en cuenta la bola adiposa de Bichat, el conducto de Stenon, la arteria facial y el nervio facial.

La bola adiposa de Bichat y el conducto de Stenon ya se han descrito y se remite a su sección específica.

Por lo que concierne a la arteria facial, también ya descrita, hay que recordar que puede ser lesionada no solamente durante intervenciones intraorales, sino también en el curso del drenaje de abscesos odontogénicos de abordaje externo en la región preangular de la mandíbula. Por tanto, durante estas intervenciones se debe tener mucho cuidado en la fase de disección (v. cap. 6).

El **nervio facial** y sus ramificaciones discurren entre los planos subcutáneo y de los músculos mími- cos: por tanto, casi nunca está implicado en las intervenciones de la superficie oral de la mejilla. Sólo en caso de extirpaciones de neoformaciones que se desarrollan profundamente o sobre el plano subcutáneo debe ser identificado y protegido (fig. 1-46).

Labio superior e inferior

Aunque el cirujano oral en raras ocasiones interviene sobre la superficie cutánea del labio, con frecuencia puede estar implicado en el tratamiento de lesiones localizadas en su cara oral.



Fig. 1-46. Disección de la cara que evidencia la trayectoria del nervio facial.

Se pueden distinguir los siguientes planos anatómicos: cutáneo, subcutáneo, muscular, submucoso y mucoso (fig. 1-47). Los planos cutáneo y subcutáneo no presentan ninguna particularidad interesante.

El plano muscular está constituido por el músculo orbicular de la boca, que se extiende desde el margen de los labios hasta la base de la nariz superiormente y el surco mentolabial inferiormente. Está dividido en dos anillos: uno interior, localizado en la proximidad del margen libre de los labios, y otro exterior, en el cual encontramos también fibras provenientes de otros músculos mímicos. La estructura de riesgo está constituida por las **arterias labiales superiores e inferiores**, ramas de la arteria facial. Las arterias pueden ser lesionadas habitualmente durante intervenciones de escisión de neoformaciones que se desarrollan debajo de la mucosa.

Por tanto, los vasos deben ser identificados, aislados y, a ser posible, conservados. Cuando la neoformación no se pueda despegar de los vasos, la hemorragia, que puede ser medianamente importante, se puede controlar mediante diatermocoagulación del vaso o ligadura (v. cap. 14) (fig. 1-48). La ligadura de la arteria labial no comporta riesgos de isquemia del labio por la presencia de numerosos círculos anastomóticos con vasos contralaterales.

Las estructuras anatómicas dominantes en el plano submucoso están representadas por las glándulas salivales menores. En el caso de intervenciones por debajo del plano mucoso, las **glándulas salivales menores** son fácilmente identificables. Se debe actuar con una mínima precaución durante la sutura para evitar atrapar las glándulas en el nudo, ya que se podrían provocar obstrucciones de los conductos

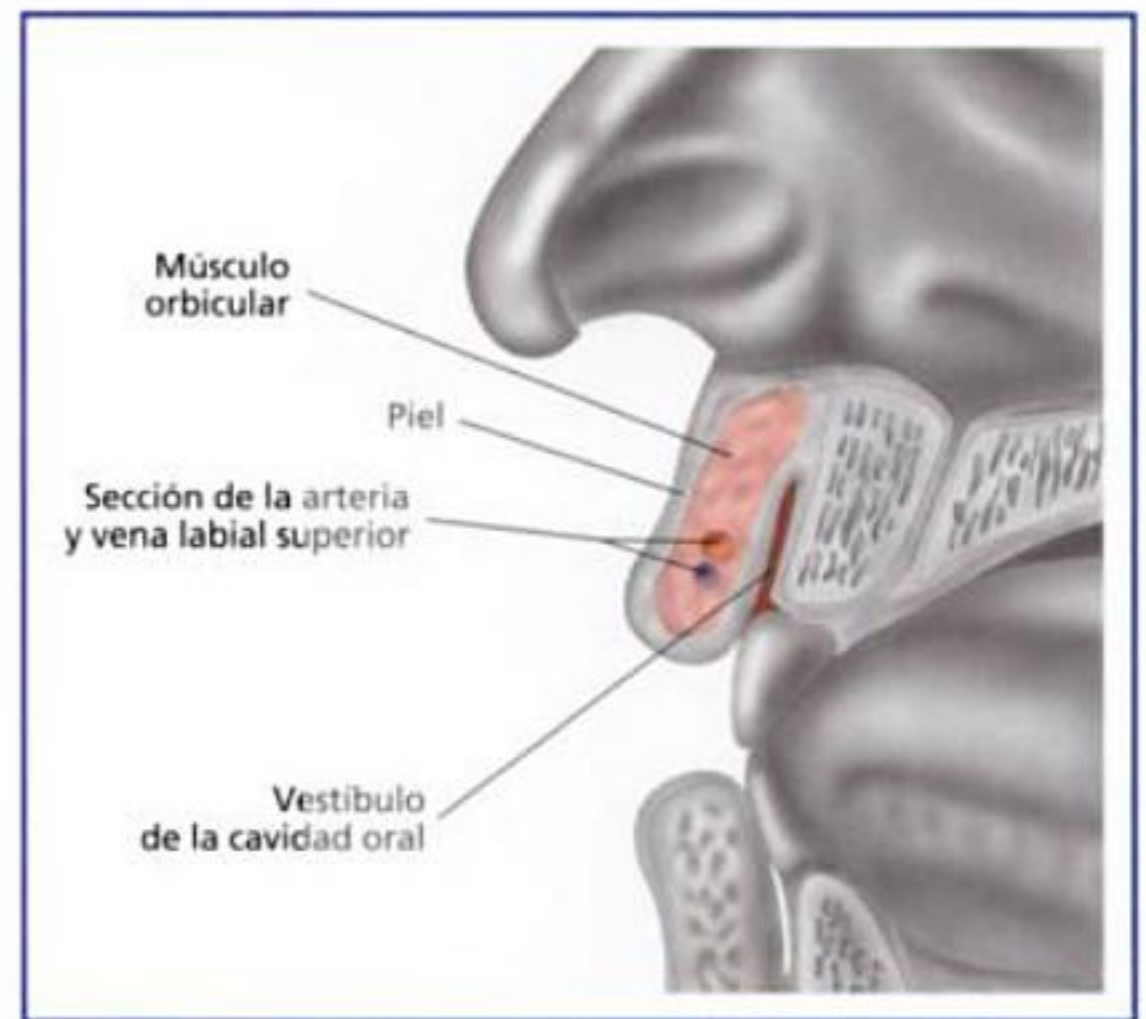


Fig. 1-47. Sección transversal del labio superior donde se evidencian los vasos labiales.



Fig. 1-48. Disección de la arteria labial superior.

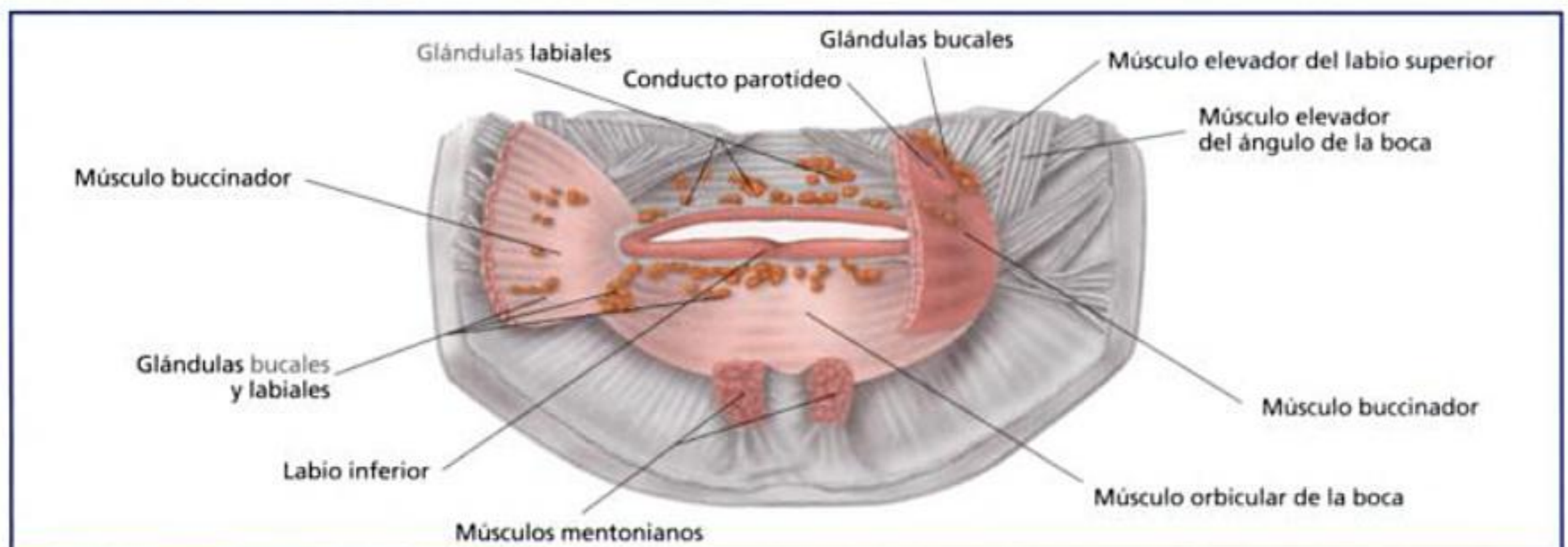


Fig. 1-49. Distribución de las glándulas salivales menores en los labios (visión desde el interior de la cavidad oral).

secretores con la formación de quistes por obstrucción (fig. 1-49).

Bibliografía

Escoda CG, Aytés LB. (1999). *Cirugía Bucal*. Primera edición. Ediciones Ergón, Madrid.

Sailer HF, Pajarola GF. (1997). *Chirurgia Orale*. Prima edizione, Masson, Milano.

Sobotta. (1988). *Atlante di Anatomia Umana*. Uses, Firenze.

Sicher A. (1988). *Anatomia della testa e del collo*. Ermes, Potenza.

Intervención quirúrgica

M. Chiapasco, E. Figini, M. Pedrinazzi

Preparación del entorno operatorio: instrumental, paciente y cirujano

Una intervención de cirugía oral prevé, por definición, una solución de continuidad de la barrera mucosa que pone en contacto los tejidos profundos con el entorno bucal, siempre colonizado por diferentes tipos de gérmenes. La penetración de gérmenes puede exponer al paciente a un riesgo de infección local o externa.

El objetivo de una correcta preparación es minimizar este riesgo de infección respetando una serie de normas que intentan:

- Reducir el número de gérmenes presentes en la cavidad oral y sobre los tegumentos exteriores de los pacientes.
- Impedir la aportación desde el exterior de gérmenes a través de los cirujanos o el instrumental quirúrgico.

El distinto riesgo infeccioso en casos de preparaciones preoperatorias iguales depende también del tipo de intervención a realizar. Las intervenciones superficiales y de corta duración exponen, obviamente, a riesgos infecciosos menores que las intervenciones más invasivas y prolongadas, y en particular cuando se realizan implantes autólogos o de materiales aloplásticos.

El porcentaje de complicaciones infecciosas es bajo, siempre que se respeten los correctos protoco-

GRUPOS BACTERIANOS PRESENTES EN LA CAVIDAD ORAL DE UN INDIVIDUO SANO

- | | |
|--|--|
| • Grampositivos | <i>Streptococcus, Staphylococcus, Lactobacillus, Actinomyces</i> |
| • Gramnegativos | <i>Fusobacterium, Bacteroides, Veillonella, Prevotella</i> |
| • Hongos | <i>Candida, Torulopsis</i> |
| • Bacterias presentes en las cavidades nasales | <i>Streptococcus, Staphylococcus</i> |

GRUPOS BACTERIANOS PRESENTES SOBRE LA PIEL FACIAL

- | | |
|-----------------|---|
| • Grampositivos | <i>Staphylococcus (S. epidermidis, S. aureus), Corynebacterium diphtheriae, Propionibacterium acnes</i> |
| • Gramnegativos | <i>Escherichia coli, Klebsiella, Proteus</i> |
| • Hongos | |

los de preparación del entorno operatorio, del paciente, del instrumental y de los cirujanos. Las cuatro fases principales para la reducción de los agentes contaminantes son: descontaminación, deterción, desinfección y esterilización.

Descontaminación y deterción. Es el conjunto de maniobras que se llevan a cabo en la remoción y el alejamiento del material orgánico, y de cierto porcentaje de microorganismos presentes sobre las superficies. Representan una fase obligatoria antes de la desinfección y la esterilización. No obstante, son suficientes sólo en situaciones de riesgo infeccioso limitado (no aptas, por tanto, para maniobras que prevén una solución de continuidad de los tejidos).

Desinfección. Es el conjunto de procedimientos que rebajan la carga microbiana hasta los valores de seguridad, mediante la eliminación de microorganismos patógenos, pero no necesariamente de todos los organismos presentes.

Para reducir la carga bacteriana de las superficies y el instrumental se utilizan principalmente agentes químicos (antisépticos y desinfectantes) y físicos (calor, ultrasonidos). La desinfección puede ser definida en tres niveles (alto, medio y bajo) en función

de la actividad ejercida contra *Mycobacterium tuberculosis* var. *bovis* en los tests de laboratorio (tabla 2-1).

Los desinfectantes de alto nivel (las soluciones de glutaraldehído > 2 %, los cloroderivados > 1.000 ppm Cl disponible) son capaces de inactivar todas las formas microbianas, incluso las bacterias más resistentes y las esporas.

Los desinfectantes de medio nivel (las soluciones de glutaraldehído < 2 %, los alcoholes, los derivados fenólicos, los yodoformas) inhiben todas las formas microbianas, incluso el bacilo tuberculoso, pero no las esporas.

Los desinfectantes de bajo nivel (los cloroderivados < 1.000 ppm Cl disponible, la clorhexidina en agua, los amonios cuaternarios en agua) inactivan algunos virus, bacterias y hongos.

La utilización de uno u otro desinfectante se determina según el riesgo contaminante. En general, el nivel bajo de desinfección se limita a las superficies de trabajo, sillón y muebles.

Desinfectante: solución química para el tratamiento de instrumental.

Antiséptico: solución química para el tratamiento de tejidos (piel y mucosas).

Tabla 2-1. Niveles de actividad de los desinfectantes

Nivel actividad	Acción	Desinfectante	Concentración	Tiempo de acción (s)	Inactivación por material orgánico
Alto	Proceso activo también sobre las esporas, aunque no garantice la muerte de todas ellas	Glutaraldehído	> 2 %	20	+/-
		Cloroderivados	> 1.000 ppm Cl disponible	20	++ ^a
Medio	Activo sobre las formas vegetativas pero no sobre las esporas (un proceso que mata a un microorganismo resistente como <i>M. tuberculosis</i> es suficiente para matar también a microorganismos más lábiles, como el VIH y el VHB)	Glutaraldehído	< 2 %	10	+/-
		Cloroderivados	> 500 ppm	10	++ ^a
		Alcoholes	70 %	10	+
		Derivados fenólicos	s.e.f.	10	-
		Yodoformas desinfectantes (wescodyne)	s.e.f.	10	+
Bajo	No actúa sobre las esporas ni sobre formas vegetativas	Cloroderivados	>100 ppm		++ ^a
		Clorhexidina en agua	s.e.f.		+/-
		Amonios cuaternarios en agua	s.e.f.	++	

^aCuando está presente material orgánico se aconseja no bajar por debajo de 5.000 ppm.
s.e.f., según especificaciones del fabricante; VHB, virus de la hepatitis B; VIH, virus de la inmunodeficiencia humana.

Entre los antisépticos orales, el más comúnmente utilizado es la clorhexidina al 0,12 % o al 0,2 % (para los protocolos de utilización consultar «Preparación del paciente», más adelante).

Entre los antisépticos cutáneos, los utilizados más habitualmente son los alógenos (soluciones de yodo o cloro) (para los protocolos de utilización consultar «Preparación del paciente», más adelante).

Esterilización. Es el conjunto de maniobras utilizadas para destruir todos los microorganismos patógenos y no patógenos, incluso las esporas. Los métodos utilizados son físicos (autoclave, horno de calor seco, radiaciones) y químicos (glutaraldehído y óxido de etileno).

El procedimiento de esterilización tiene una caducidad. Una vez pasado este tiempo, el material ya no se considera estéril. Este período suele estar comprendido entre 30 y 90 días.

En cuanto a la preparación del entorno, instrumental, pacientes y cirujanos, se pueden distinguir dos procedimientos principales: preparación limpia y preparación estéril.

Preparación limpia

La preparación limpia está indicada (en pacientes aparentemente sanos) en la mayoría de las intervenciones de cirugía oral, en particular en las que no son muy invasivas y prolongadas, como la extracción de elementos dentarios erupcionados o incluidos, pequeños traumatismos alveolodentarios, cirugía endodóncica, cirugía preprotésica menor, biopsias, enucleación de pequeños quistes, etc.

La **preparación del entorno** prevé la detersión y desinfección de las superficies, así como el recubrimiento con paños estériles de la bandeja donde se apoya el instrumental quirúrgico. En los pacientes considerados de riesgo de transmisión de infecciones cruzadas (hepatitis, etc.) está indicado recubrir los objetos en un radio de aproximadamente 3 m con películas plásticas desechables limpias pero no estériles, que se retirarán al final de cada intervención. De hecho, durante las maniobras odontológicas, la utilización de instrumental rotatorio o de chorros de aire o agua puede producir nebulizaciones que se dispersan en el ambiente hasta un radio de 3 m alrededor del paciente.

La **preparación del instrumental** prevé el posicionamiento del instrumental esterilizado sobre pa-



ños. Para disminuir el riesgo de contaminación y mejorar la ergonomía es preciso disponer de unos equipos de instrumentos preparados. La falta de instrumental comporta una mayor pérdida de tiempo y el riesgo de contaminar el campo operatorio y los objetos circundantes.

La **preparación del paciente** prevé el enjuague con colutorios de clorhexidina al 0,12 % o al 0,2 % que se efectuarán justo antes de la intervención, durante aproximadamente 1 minuto, para disminuir la carga bacteriana intraoral. El paciente debe entrar en el entorno operatorio con calzas limpias por encima de los zapatos, con un gorro limpio que recoja el pelo y recubierto por paños limpios no estériles (no es adecuada la servilleta de papel de la primera visita) (fig. 2-1).



Fig. 2-1. Preparación del paciente en el quirófano, para una intervención de cirugía «limpia».



Fig. 2-2. Preparación del cirujano para la intervención «limpia»: a) el cirujano coge un guante desechable de su contenedor por una extremidad; b) el cirujano ya listo.

La **preparación del cirujano** prevé la utilización de calzas cubrezapatos desechables o de calzado específico que se utilice sólo en el quirófano, de un gorro y mascarilla no estériles, la deterción de las manos con jabones específicos, la utilización de un pijama limpio (incluso con mangas cortas), y de guantes monouso desechables (fig. 2-2 a-b).

Las gafas de protección pueden estar indicadas para la seguridad del cirujano.

Nota
Las manos y los brazos del cirujano deben estar libres de relojes, anillos, pulseras, etc.

Preparación estéril

La preparación estéril está indicada en las intervenciones más invasivas, prolongadas o en las que se inserten materiales extraños, como membranas semi-permeables, implantes intraóseos, etc., donde el riesgo de infección postoperatoria es mayor.

La **preparación del entorno y del instrumental** prevé los mismos procedimientos que para la preparación limpia.

La **preparación del paciente** es parecida a la preparación limpia en lo que respecta a la antisepsia oral con colutorios y la utilización de gorro y calzado.

Se diferencia de ésta porque prevé:

- La preparación de la piel perioral (labios, mejillas, mentón, cuello, pirámide nasal) mediante antisépticos específicos, como los alógenos de cloro y/o

yodo, para eliminar los gérmenes saprofitos de la piel y disminuir el riesgo de contaminación del campo operatorio intraoral.



Fig. 2-3. a) Preparación del paciente para una intervención estéril: antisepsia de la piel de la cara y perioral. b) Recubrimiento de todo el paciente mediante paños estériles: se dejan siempre expuestas las regiones perioral y nasal.



Fig. 2-4. a) Tras la detersión con jabón, las manos deben ser mantenidas más altas que los codos, para evitar la ulterior contaminación. b) La bata debe ser colocada sin tocar la superficie con las manos, que están limpias pero no estériles. La colocación de la bata suele llevarse a cabo con la ayuda de un auxiliar, que realizará la atadura de la misma. c) El primer guante estéril debe ser cogido sólo en su interior para evitar su contaminación; nótese cómo el guante se deja inicialmente doblado sobre sí mismo y no cubre la manga de la bata. d) El segundo guante se coge por su parte externa, con el primer guante ya puesto. e) Se distiende hasta recubrir la manga. f) Sólo ahora se completa la colocación del primer guante. g) El cirujano, al final de la preparación estéril.

- El recubrimiento de todo el cuerpo del paciente mediante paños estériles, dejando descubierta sólo la zona perioral y la nariz, que se habrán tratado con antisépticos previamente (fig. 2-3 a-b).

La **preparación del cirujano** prevé el uso de calzas cubrezapatos desechables o de calzado específico para utilizar sólo en el quirófano, de gorro y de mascarilla no estériles, la detersión de manos y brazos con jabones específicos y la utilización de una bata estéril de manga larga y de guantes estériles. Las ga-

fas de protección pueden estar indicadas para la seguridad de los cirujanos.

Con el gorro, la mascarilla y el calzado ya puestos, se procede al lavado de las manos y brazos, con jabones específicos antisépticos y al secado con paños estériles (fig. 2-4 a). Se continúa con la colocación de la bata estéril con la ayuda de un auxiliar (fig. 2-4 b). A continuación se procede a la colocación de los guantes estériles (fig. 2-4 c-f). La preparación de los otros cirujanos podrá ser asistida por el primer cirujano, en particular en lo que concierne a los guantes estériles.

Anestesia local: técnicas específicas por regiones anatómicas

No se realizará en este texto la explicación detallada de los anestésicos locales y de sus mecanismos de acción. Sólo se describirán los aspectos prácticos de su utilización.

Las anestésias locales, desde un punto de vista técnico-práctico, se dividen en:

Anestesia por contacto (aplicación de la sustancia anestésica directamente sobre la mucosa en forma de pomada o aerosol).

Anestesia por refrigeración (aplicación de sustancias hipotermizantes, como el cloruro de etileno, directamente sobre la mucosa en forma de aerosol).

Anestesia por infiltración (inyección de anestésico por debajo de la mucosa) que se divide ulteriormente en:

- Anestesia infiltrativa (infiltración del anestésico local en proximidad de las terminaciones nerviosas).
- Anestesia de conducción o troncular (bloqueo directo de la conducción por inyección de anestésico local en un tronco nervioso).
- Anestesia intraligamentaria (infiltración de sustancia entre el elemento dentario y la encía).

La **anestesia de contacto y por refrigeración** pueden ser utilizadas como preparación a una anestesia por infiltración, o bien para obtener una anestesia superficial en intervenciones rápidas o poco invasivas (p. ej., la avulsión de dientes deciduos móviles, el drenaje de abscesos o la inhibición de un reflejo faríngeo muy acentuado).

Con la **anestesia por infiltración** (infiltrativa, troncular o intraligamentaria) se obtiene un bloqueo mucho más eficaz de la conducción de las fibras sensitivas.

De éstas, la **anestesia infiltrativa**, que se obtiene inyectando el anestésico por debajo de la mucosa, se utiliza donde no es posible o no sea necesario alcanzar un tronco nervioso.

La **anestesia troncular** consigue, incluso con dosis bajas, un bloqueo completo de la sensibilidad de todo el territorio de inervación de un tronco nervioso.

La **anestesia intraligamentaria** se utiliza normalmente como refuerzo de las otras dos modalidades precedentes para la avulsión de elementos dentarios.

El otro aspecto a analizar brevemente es la elección entre **anestésicos con y sin vasoconstrictores**. La presencia de un vasoconstrictor tiene la ventaja de reducir el sangrado intraoperatorio y prolongar el efecto anestésico. Las potenciales desventajas pueden estar representadas por una menor difusión y por la inyección accidental de un vasoconstrictor, como la adrenalina, que puede desencadenar efectos sistémicos sobre el sistema cardiocirculatorio (isquemia, taquicardia, etc.).

En particular, el uso de adrenalina es generalmente desaconsejable en pacientes que presentan riesgo de isquemia cardíaca y en hipertiroideos. En realidad, se ha observado que la presencia de dolor relacionado con la utilización de anestésicos sin vasoconstrictores (concretamente para intervenciones prolongadas) a causa de su más corto tiempo de acción, puede provocar la secreción de unas dosis de catecolaminas endógenas superiores a las que se pueden inyectar con las soluciones anestésicas locales. El efecto final sobre el paciente podría ser, por tanto, peor. **Según las actuales orientaciones, el uso de una mezcla de anestésicos y vasoconstrictores resulta indicado en la mayoría de los casos.** En pacientes de riesgo (hipertiroideos, que padecen o predispuestos a la isquemia miocárdica), el vasoconstrictor debe ser utilizado a dosis moderadas y posiblemente asociado a ansiolíticos.

Los carpules estándar de uso en el campo odontológico contienen una media de 1,8 ml de solución, con concentraciones variables de vasoconstrictor entre 1:50.000 y 1:200.000. Está indicado no sobrepasar 10 carpules, con el fin de evitar posibles efectos tóxicos.

A continuación analizaremos brevemente las técnicas de anestesia por infiltración específicas para cada zona. Para simplificar la exposición utilizaremos la misma subdivisión adoptada para la descripción de la anatomía topográfica.

Mandíbula posterior

Los troncos nerviosos cuya conducción debe ser bloqueada están representados principalmente por:

- Nervio dentario inferior.
- Nervio lingual.
- Nervio bucal.

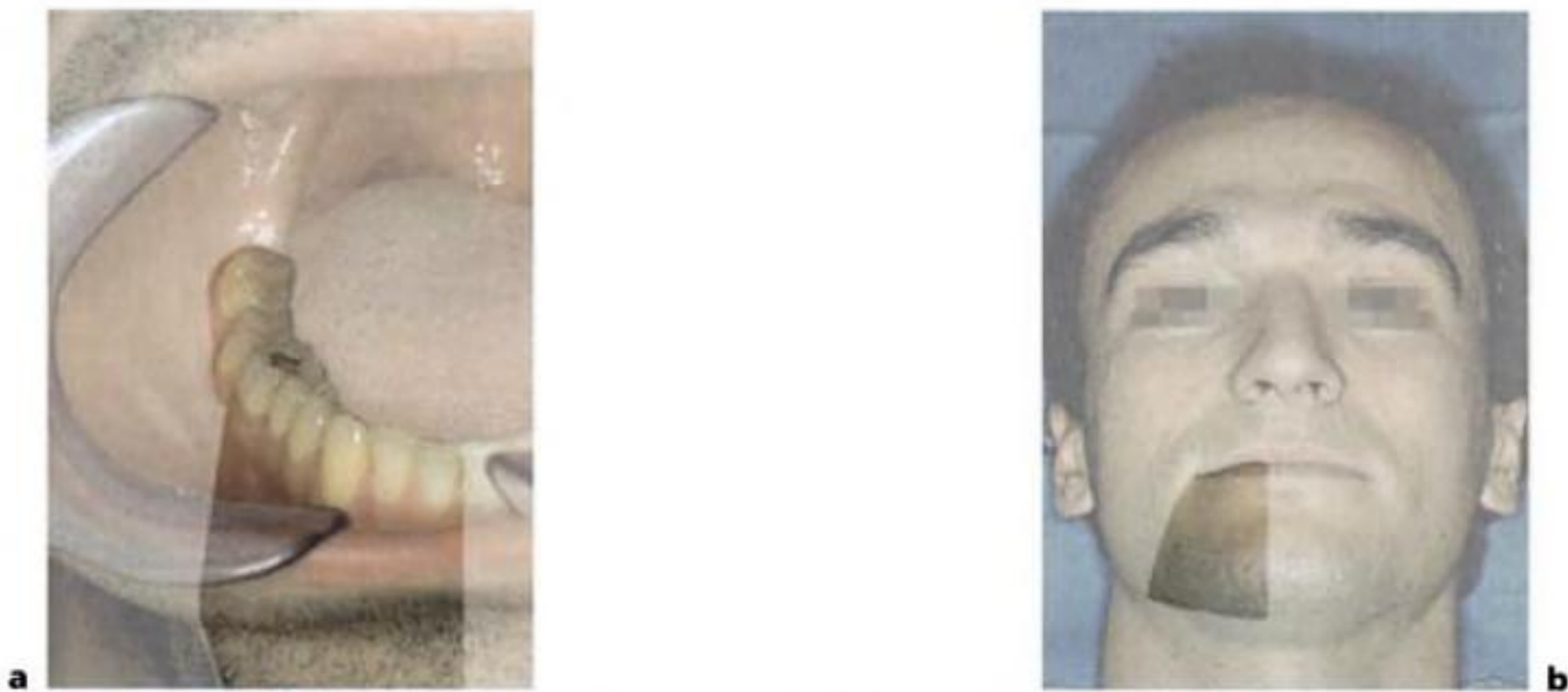


Fig. 2-5. Área anestesiada por el bloqueo troncular del nervio dentario inferior: a) parte intraoral; b) parte extraoral.

● **Anestesia troncular del nervio dentario inferior**

El bloqueo de su conducción determina la anestesia de la hemimandíbula (conjunto óseo y elementos dentarios), del hemilabio inferior, del hemimentón homolateral y también de la mucosa vestibular, excepto los sectores molares en la vertiente vestibular. (fig. 2-5 a-b).

Indicaciones

- Intervenciones sobre los dientes de la hemiarcada correspondiente (p. ej., extracciones de elementos dentarios erupcionados o incluidos, cirugía endodóncica).

- Intervenciones sobre la estructura ósea de la hemimandíbula correspondiente (neoformaciones óseas, como quistes, odontomas, etc.).

Técnica

Manteniendo el paciente con la boca abierta, se identifica el margen anterior de la rama mandibular ascendente mediante palpación o con el auxilio de un espejito odontológico. El punto de penetración de la aguja está localizado en la depresión pterigomandibular (a unos 1-1,5 cm por encima del plano oclusal inferior y a unos 1-1,5 cm posteriormente a la región del tercer molar).

Con la técnica conocida como «directa», se inserta la aguja manteniendo la jeringa inclinada ha-

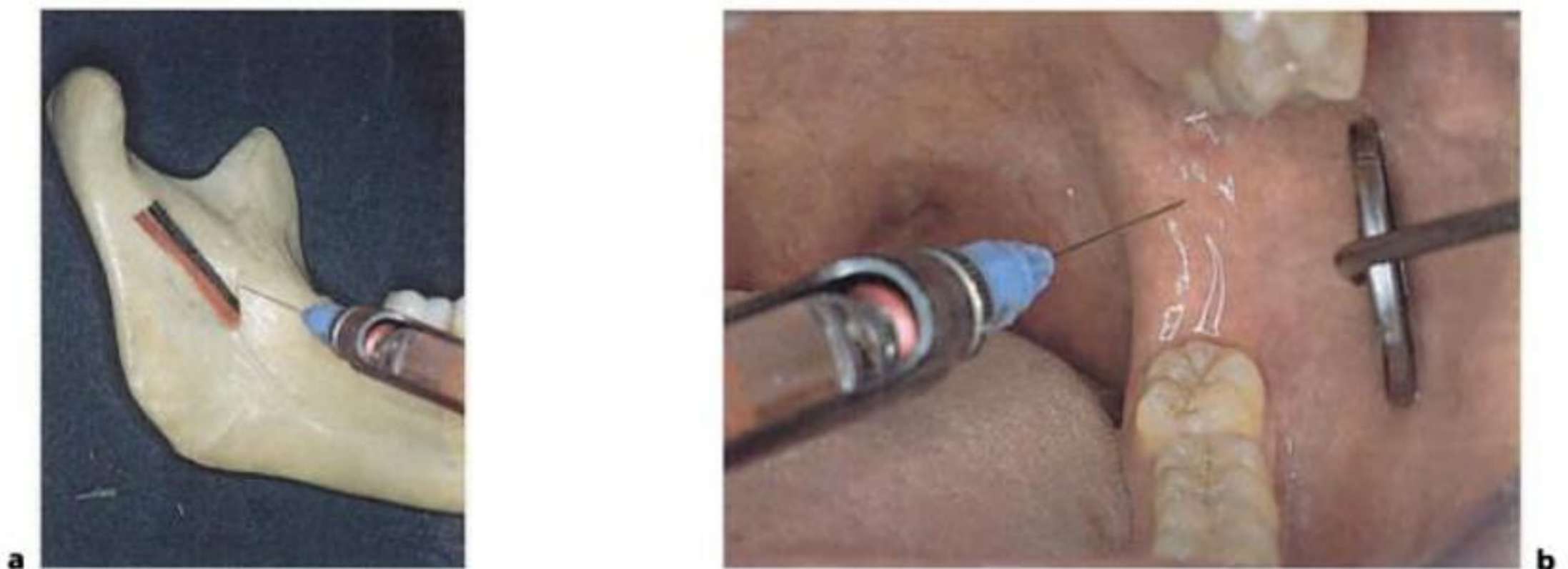


Fig. 2-6. Técnica directa: a) posición de la espina de Spix y del tronco dentario respecto al plano oclusal y al margen anterior de la rama ascendente; b) la aguja penetra cerca de 1,5 cm por encima del plano oclusal y posteriormente al margen superior de la rama ascendente.

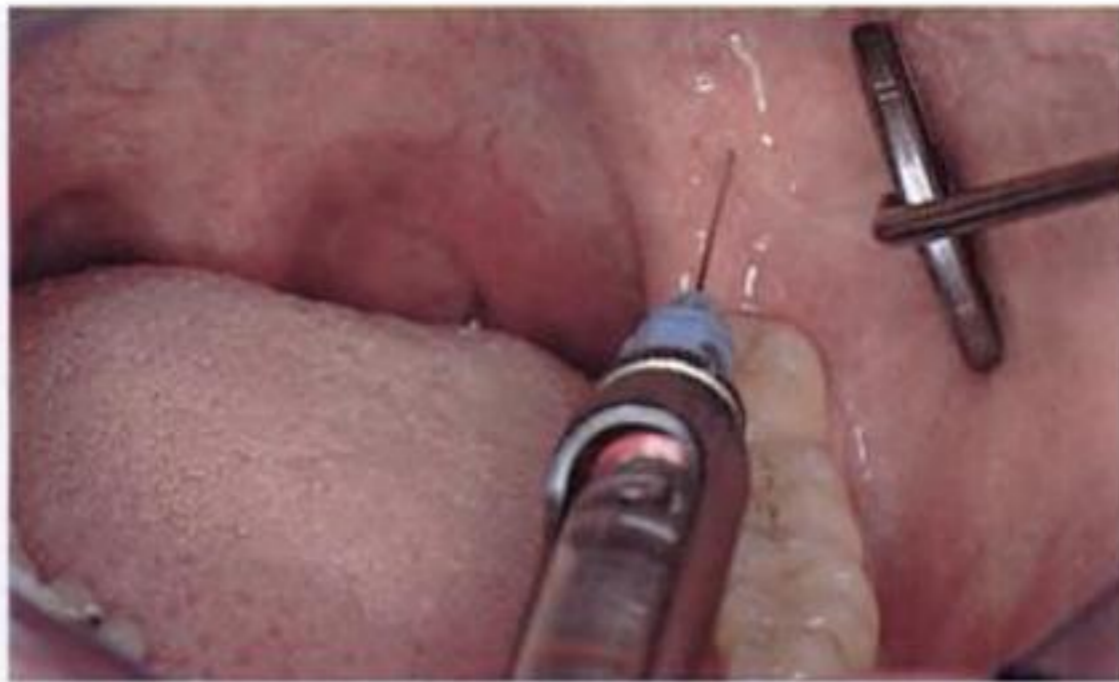


Fig. 2-7. Técnica indirecta: penetración de la aguja en el margen anteromedial de la rama ascendente manteniendo la jeringa en dirección paralela a la rama lingual de la cortical.

cia los premolares contralaterales. Una vez encontrado el plano óseo, en relación con la espina de Spix, se retrae la aguja aproximadamente 1 mm, se aspira para excluir la penetración de la aguja en un vaso y se inyecta con lentitud la solución anestésica (fig. 2-6 *a-b*).

Con la técnica «indirecta», la jeringa se mantiene paralela a la vertiente medial de la rama mandibular. La aguja se hunde hasta alcanzar la espina de Spix y, después, se procede como antes (fig. 2-7 *a-b*).

● Anestesia troncular del nervio lingual

El bloqueo de su conducción determina la anestesia de los dos tercios anteriores de la hemilengua homolateral, de la mucosa mandibular de la vertiente lingual y del hemisuelo de la boca homolateral (fig. 2-8 *a-b*).

Con frecuencia se verifica involuntariamente durante la ejecución de la anestesia del nervio dentario

inferior, dada la cercanía de los dos troncos en la espina de Spix.

Indicaciones

- Intervenciones sobre el suelo de la boca y de la mucosa sobre la vertiente lingual del cuerpo mandibular.
- Intervenciones sobre la hemilengua anterior correspondiente.

Técnica

La penetración de la aguja se realiza en una posición parecida a la de la anestesia troncular del dentario inferior. La aguja se hunde a menor profundidad, medialmente al trigono retromolar (en la región del tercer molar el nervio lingual discurre muy superficial, justo debajo de la mucosa).

● Anestesia troncular del nervio bucal

El bloqueo de su conducción determina la anestesia de la mucosa y del surco vestibular relacionado con los molares inferiores.

Indicaciones

- Avulsión de los molares erupcionados o incluidos.
- Intervenciones sobre la encía y mucosa alveolar vestibular en región molar.

Técnica

La aguja se hunde cerca de 1 cm vestibularmente a la región del tercer molar, en relación con la línea oblicua externa (fig. 2-9 *a-b*).

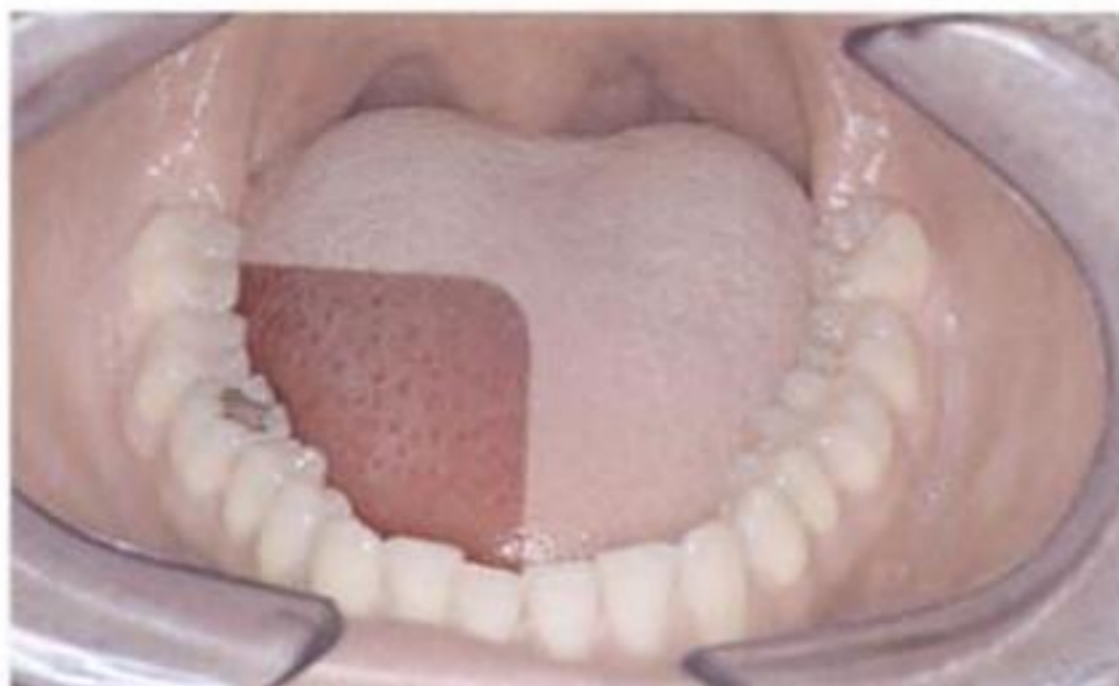


Fig. 2-8. Área anestesiada por el bloqueo troncular del nervio lingual: a) lengua; b) suelo de la boca.



Fig. 2-9. a) Posición de la penetración de la aguja sobre un cráneo seco para obtener la anestesia del nervio bucal. b) Situación clínica y área anestesiada.

Mandíbula anterior

Los troncos nerviosos cuya conducción debe ser bloqueada son principalmente el nervio mentoniano y el nervio incisivo. El bloqueo se puede obtener mediante la anestesia troncular del nervio dentario inferior, o bien a través de una anestesia troncular del nervio mentoniano o con anestesia infiltrativa.

● Anestesia troncular del nervio mentoniano

El bloqueo de su conducción determina la anestesia de la hemimandíbula anteriormente al segundo premolar (cuerpo óseo, dientes, mucosa vestibular), del hemilabio inferior y del hemimentón correspondientes (fig. 2-10 a).

Indicaciones

- Intervenciones sobre elementos dentarios anteriores al segundo premolar, erupcionados o incluidos (avulsión, cirugía endodóncica).
- Intervenciones sobre las estructuras óseas mandibulares (neoformaciones como quistes, odontomas, etc.).
- Intervenciones sobre la mucosa vestibular de la hemimandíbula correspondiente o del hemilabio-hemimentón correspondientes.

Técnica

Con la ayuda de una radiografía panorámica o intraoral, se identifica la zona correspondiente al foramen mentoniano. La aguja se introduce perpendicularmente a la cortical ósea vestibular entre el primer

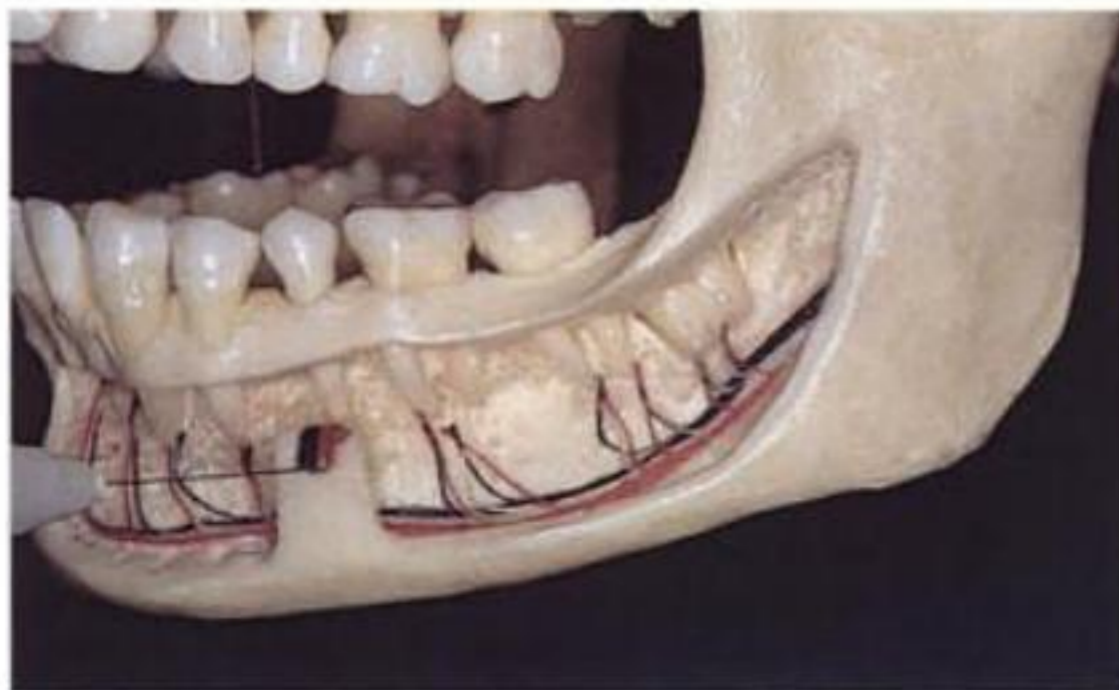


Fig. 2-10. a) Posición de la penetración de la aguja entre el primer y el segundo premolar para la anestesia del nervio mentoniano sobre cráneo seco. b) Situación clínica y área anestesiada.



Fig. 2-11. a) Posición de la penetración de la aguja para obtener la anestesia del nervio incisivo sobre cráneo seco. b) Situación clínica y área anestesiada.

y el segundo premolar, precisamente por debajo de los ápices de estos dientes. El anestésico puede ser inyectado alrededor del tronco nervioso, fuera del conducto mentoniano, o bien se puede introducir algún milímetro la aguja en el mismo conducto. Esta solución consigue una implicación más eficaz de las fibras del nervio incisivo (fig. 2-10 b).

En los pacientes edéntulos, en particular con atrofia grave, el nervio puede discurrir muy superficialmente y alguna vez se puede identificar con facilidad mediante palpación: esto simplifica las maniobras anestésicas.

● Anestesia del nervio incisivo

El bloqueo de su conducción determina la anestesia de los elementos dentarios anteriores y la encía vestibular de la hemiarcada correspondiente (fig. 2-11 a).

Indicaciones

- Intervenciones sobre los dientes anteriores al segundo premolar, erupcionados o incluidos (extracción, cirugía endodóncica).
- Intervenciones sobre el cuerpo óseo mandibular anterior.

Técnica

El nervio incisivo no se puede anestesiar con independencia por medio de un bloqueo troncular, ya que está contenido en el cuerpo óseo mandibular. La anestesia, por tanto, se obtiene automáticamente en el caso de bloqueo del nervio dentario inferior o penetrando en el conducto mentoniano. Su

bloqueo puede obtenerse en realidad mediante anestesia infiltrativa en el surco vestibular con penetración del anestésico a través del plano óseo (fig. 2-11 b).

En algún caso puede estar indicado bloquear algunas ramas sensitivas del nervio milohioideo que penetran a través de la cortical lingual e inervan los incisivos inferiores. Esto se obtiene con una anestesia infiltrativa en el suelo de la boca anterior.

Suelo de la boca

Los troncos nerviosos cuya conducción debe ser bloqueada están representados principalmente por el nervio lingual y por sus ramas. La anestesia del ner-



Fig. 2-12. Posición de la penetración de la aguja en el suelo de la boca para obtener una anestesia infiltrativa de las ramas del nervio lingual.

vio lingual ya se ha descrito con anterioridad. Sin embargo, puede ser útil recordar que, además del bloqueo del tronco nervioso, se puede obtener una anestesia más localizada mediante infiltración en la zona a tratar inyectando la solución anestésica por debajo de la mucosa (fig. 2-12).

El suelo de la boca está muy vascularizado: está particularmente indicada la utilización de anestésicos con vasoconstrictores que reducen el sangrado y retrasan la reabsorción del anestésico.

Lengua

Para el tratamiento de lesiones localizadas en los dos tercios anteriores de la lengua, los troncos nerviosos cuya conducción debe ser bloqueada están re-



Fig. 2-13. Anestesia infiltrativa perilesional de una pequeña neoformación de la lengua anterior.

presentados principalmente por el nervio lingual y sus ramas. Es suficiente cuanto se ha mencionado sobre la anestesia del suelo de la boca. La anestesia puede ser obtenida mediante infiltración regional alrededor de la lesión a tratar (fig. 2-13).

Maxilar posterior

Los troncos nerviosos cuya conducción debe ser bloqueada están representados principalmente por los nervios alveolares superiores posteriores y medios, y por el nervio infraorbitario.

● Anestesia troncular del nervio alveolar superior posterior

El bloqueo de su conducción determina la anestesia del proceso alveolar posterior, de los molares y de la mucosa vestibular de recubrimiento (fig. 2-14 a).

Indicaciones

Todas las intervenciones que impliquen a los molares, al proceso alveolar posterior y a la mucosa vestibular de recubrimiento del maxilar superior posterior (extracción de molares erupcionados o incluidos, cirugía endodóncica, remoción de neoformaciones intraóseas, etc.).

Técnica

El nervio alveolar superior posterior proviene del nervio infraorbitario, en la fosa pterigopalatina; a una distancia variable del origen se divide en dos o tres ramas. Si la división tiene lugar en relación con la superficie del maxilar, las ramas del nervio penetran en



Fig. 2-14. a) Posición de la penetración de la aguja para obtener el bloqueo de los nervios alveolares superiores posteriores sobre cráneo seco. b) Situación clínica y área anestesiada.



Fig. 2-15. a) Posición de la penetración de la aguja para obtener el bloqueo de los nervios alveolares superiores medios sobre cráneo seco. b) Situación clínica y área anestesiada.

dos o tres pequeños orificios que se introducen en los estrechos canalículos alveolares superiores posteriores contiguos a la pared posterolateral del seno maxilar. El bloqueo se realiza penetrando con la aguja en relación al tercer molar, hasta alcanzar la porción más alta de la tuberosidad maxilar (fig. 2-14 b).

● Anestesia del nervio alveolar superior medio

El bloqueo de su conducción determina la anestesia del proceso alveolar y de los elementos premolares, y también de la mucosa correspondiente (fig. 2-15 a).

Indicaciones

Todas las intervenciones en las que se encuentran implicados los premolares, los procesos alveolares y la mucosa vestibular de recubrimiento correspondiente (extracción de premolares erupcionados o incluidos, cirugía endodóncica, extirpación de neoformaciones intraóseas, etc.).

Técnica

El nervio alveolar superior medio deja el nervio infraorbitario junto al surco infraorbitario y discurre en un primer momento por el techo del seno maxilar, para proseguir sobre la pared lateral del seno. El tronco no puede ser alcanzado directamente: por tanto, su anestesia puede ser obtenida por medio de un bloqueo infiltrativo. El anestésico se inyecta por debajo de la mucosa, por encima de los ápices de los premolares (fig. 2-15 b).

● Anestesia del nervio infraorbitario

El bloqueo de su conducción determina la anestesia del maxilar superior, incluidos los elementos dentarios y la mucosa vestibular de recubrimiento de la hemiarcada correspondiente, del hemilabio superior, de la piel de la hemipirámide nasal, de la región subpalpebral y de la región nasogeniana (fig. 2-16 a).

Indicaciones

Por norma, para las intervenciones en el proceso alveolar y en los elementos dentarios superiores, y también sobre la mucosa vestibular de recubrimiento en esta localización, es suficiente una anestesia infiltrativa de sus terminaciones. Sólo en caso de intervenciones más extensas y sobre los planos más profundos puede estar indicada la anestesia troncular del nervio infraorbitario (intervenciones sobre el seno maxilar, dientes incluidos «altos y profundos», intervenciones sobre los planos cutáneos, etc.).

Técnica

El nervio infraorbitario puede ser bloqueado de dos maneras: vía intraoral y vía extraoral o percutánea.

Vía intraoral

La aguja se introduce lateralmente a la fosa canina y se dirige hacia arriba subiendo la pared anterior del maxilar hasta 1 cm aproximadamente por debajo del reborde orbitario inferior, junto al foramen infraorbitario.

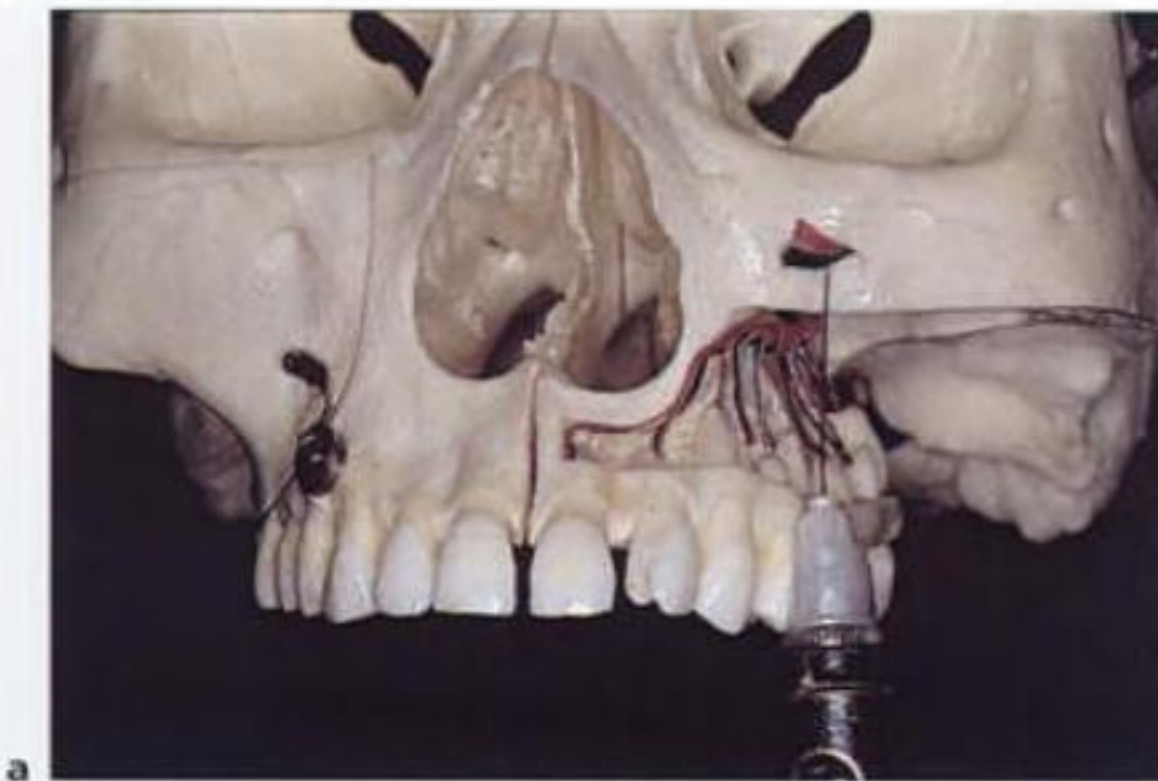


Fig. 2-16. a) Posición de la penetración de la aguja por vía intraoral para obtener la anestesia del nervio infraorbitario sobre cráneo seco. b) Situación clínica y área anestesiada.

La palpación sobre la vertiente cutánea puede ayudar a verificar que el anestésico se distribuya en el área correcta (fig. 2-16 b). Los límites de esta técnica se deben a que la aguja no puede penetrar en el conducto horizontal, lo que impide un bloqueo adecuado de las ramas que se desprenden antes de la salida de dicho foramen.

Vía extraoral

La aguja se introduce perpendicularmente al plano maxilar. El punto de entrada se encuentra cerca de 1 cm por el lado y por encima de la base del ala de la nariz. Facilita su identificación el apoyo de un dedo sobre el reborde orbitario inferior. La técnica percutánea consigue la penetración de la aguja también en el interior del conducto infraorbitario, con un bloqueo más eficaz de las ramificaciones nerviosas que

se forman antes de la salida del nervio del foramen homónimo (fig. 2-17 a-b).

Maxilar anterior

Los troncos nerviosos cuya conducción debe ser bloqueada están representados principalmente por los nervios alveolares superiores anteriores y las ramas terminales del nervio infraorbitario.

- **Anestesia del nervio alveolar superior anterior y de las ramas terminales del nervio infraorbitario**

El bloqueo de sus conducciones determina la anestesia del proceso alveolar en la región canino-incisiva

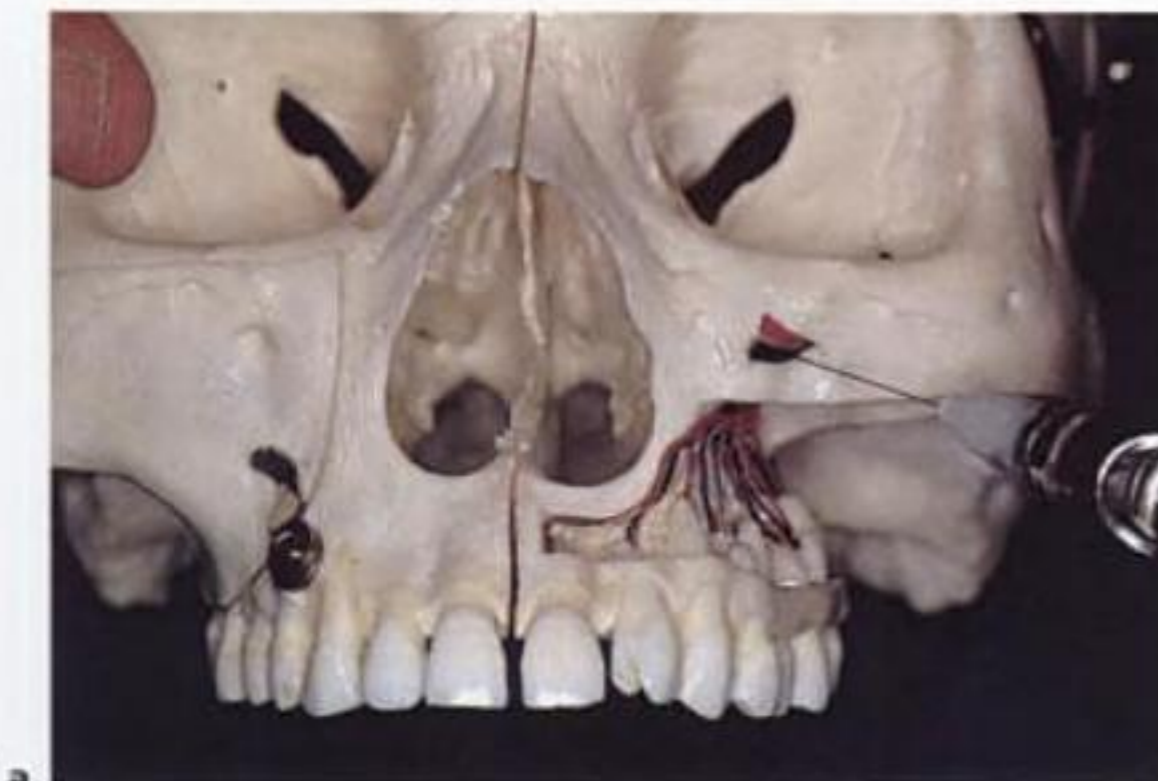


Fig. 2-17. a) Posición de la penetración de la aguja por vía extraoral para obtener la anestesia del nervio infraorbitario sobre cráneo seco. b) Situación clínica y área anestesiada.

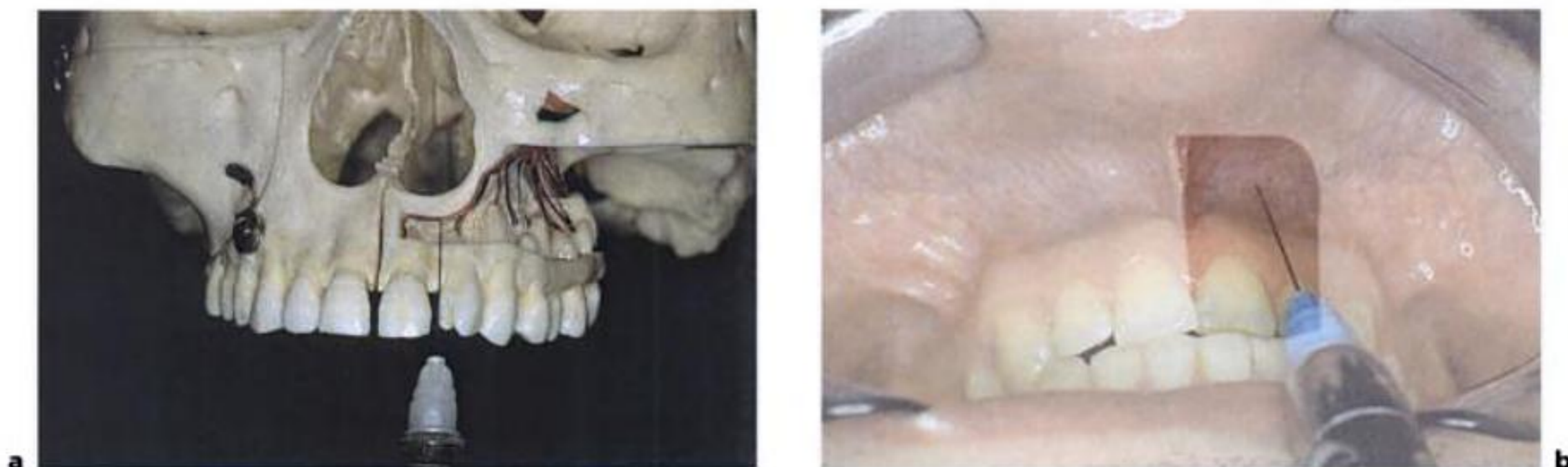


Fig. 2-18. a) Posición de la penetración de la aguja para obtener la anestesia de los nervios alveolares superiores anteriores sobre cráneo seco. b) Situación clínica y área anestesiada.

y de la correspondiente mucosa vestibular de recubrimiento (fig. 2-18 a).

Indicaciones

Todas las intervenciones en las que se encuentren implicados los incisivos y los caninos, el proceso alveolar y la mucosa vestibular de recubrimiento del maxilar superior anterior.

Técnica

No pueden ser identificados los troncos nerviosos principales: por tanto, se trata por lo tanto de una anestesia infiltrativa que se obtiene mediante la inyección del anestésico por debajo de la mucosa del surco vestibular anterior, penetrando más o menos hacia arriba según la zona a anestésiar (fig. 2-18 b). Como se ha mencionado con anterioridad, en caso de intervenciones más agresivas puede estar indicado un bloqueo troncular del nervio infraorbitario por vía extraoral.

Paladar

En cuanto al paladar duro, los troncos nerviosos cuya conducción debe bloquearse están representados por el nervio palatino mayor (o anterior) y el nervio nasopalatino; respecto al paladar blando (por otra parte, de escaso interés en cirugía oral), los troncos nerviosos a bloquear están representados por los nervios palatinos medios y posteriores y las ramas del glossofaríngeo.

● Anestesia troncular del nervio nasopalatino

El bloqueo de su conducción determina la anestesia del mucoperiostio del paladar duro en la región intercanina. En realidad, los nervios son dos, pero se unen en el conducto nasopalatino creando, desde el punto de vista práctico, una única unidad (fig. 2-19 a).

Indicaciones

- Todas las intervenciones en las que se encuentre implicado el mucoperiostio palatino en la región intercanina.
- Intervenciones que involucren el proceso alveolar y el plano óseo palatino, incisivos y caninos (extracciones de elementos dentarios incluidos o erupcionados, cirugía endodóncica, neoformaciones intraóseas desarrolladas en la vertiente palatina, etc.).

Técnica

En los pacientes dentados, el foramen nasopalatino se encuentra en la línea media posteriormente a la papila interincisiva. La aguja debe penetrar de manera vertical y más o menos paralela al eje de los incisivos centrales (fig. 2-19 b). La anestesia en esta zona, si se utiliza un vasoconstrictor, también ocasiona con frecuencia una discreta isquemia de la mucosa palatina, garantizando un campo operatorio más limpio.

En los pacientes edéntulos, en particular los que tienen una importante atrofia maxilar, el foramen puede encontrarse sobre la cresta. Esto se debe tener



Fig. 2-19. a) Posición de la penetración de la aguja para obtener la anestesia del nervio nasopalatino sobre cráneo seco. b) Situación clínica y área anestesiada.

en cuenta durante la realización de la anestesia y durante la incisión de los tejidos blandos para evitar lesiones del tronco neurovascular.

● **Anestesia troncular del nervio palatino mayor**

El bloqueo de su conducción determina la anestesia del mucoperiostio del hemipaladar duro homolateral de la región entre el tercer molar y el canino, donde están presentes amplias anastomosis con las ramas del nervio nasopalatino (fig. 2-20 a).

Indicaciones

- Todas las intervenciones en las que se encuentre implicado el mucoperiostio palatino.
- Intervenciones que involucren el proceso alveolar y los planos óseos palatinos, los molares y premo-

lares (extracciones de elementos erupcionados o incluidos, cirugía endodóncica, neoformaciones intraóseas desarrolladas en la vertiente palatina, etc.).

Técnica

En los pacientes edéntulos, el punto de referencia está representado por el área correspondiente al tercer molar, en el punto en el que el proceso alveolar se continúa con la bóveda palatina (fig. 2-20 b). La anestesia en esta zona, si se utiliza un vasoconstrictor, con frecuencia también ocasiona una discreta isquemia de la mucosa palatina, garantizando así un campo operatorio más limpio.

En los pacientes edéntulos, y particularmente los que presentan una importante reabsorción ósea maxilar, el nervio (y la arteria palatina) discurren mucho más cerca de la cresta.

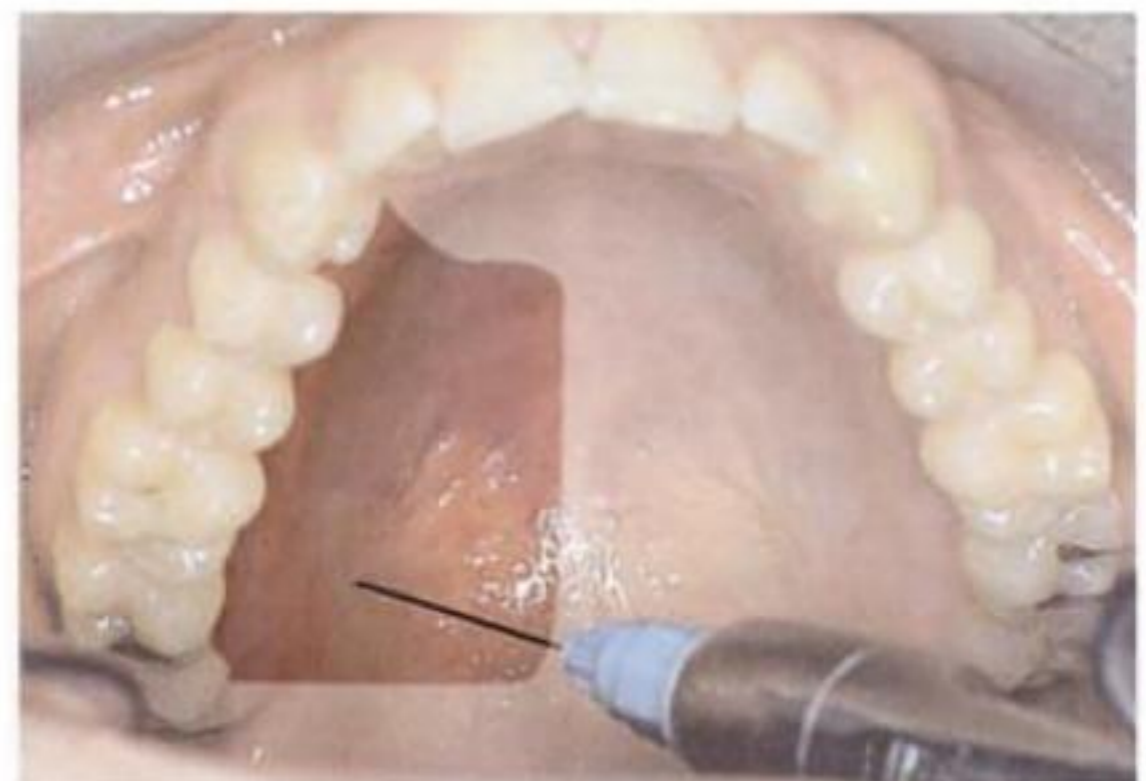


Fig. 2-20. a) Posición de la penetración de la aguja para obtener la anestesia del nervio palatino mayor sobre cráneo seco. b) Situación clínica y área anestesiada.



Fig. 2-21. a) Posición de la penetración de la aguja para obtener la anestesia de los nervios palatinos medios y posteriores sobre cráneo seco. b) Situación clínica y área anestesiada.

Esto se debe tener en cuenta, tanto en la realización de la anestesia como a la hora de la incisión de los tejidos para evitar una lesión del tronco neurovascular.

● **Anestesia troncular de los nervios palatinos medios y posteriores**

Son más difícilmente identificables como troncos nerviosos propios. El bloqueo de su conducción causa la anestesia del paladar blando (fig. 2-21 a). Por tanto, se trata más de una anestesia infiltrativa que de una verdadera anestesia troncular.

Indicaciones

Todas las intervenciones en las que se encuentre implicado el paladar blando.

Técnica

El anestésico debe ser inyectado posterior y medialmente al nervio palatino mayor (anterior), en el punto en el que el paladar duro se convierte en paladar blando (fig. 2-21 b). La zona a tratar es particularmente delicada, tanto por la estimulación del reflejo faríngeo como por sus implicaciones funcionales sobre la musculatura. Por tanto, se desaconseja realizar intervenciones en las que se encuentren implicados los planos profundos del paladar blando a los cirujanos que no tengan suficiente especialización.

Mejilla

No dispone de troncos nerviosos principales que se puedan anestesiar, exceptuando el nervio bucal



Fig. 2-22. Anestesia infiltrativa perilesional para la extirpación de una neoformación de la mucosa geniana.

(v. pág. 40), sino ramas terminales de nervios ya descritos con anterioridad, como, por ejemplo, el nervio infraorbitario. Para lesiones extendidas puede resultar útil asociar la anestesia infiltrativa con la troncular del nervio bucal o infraorbitario (v. págs. 40 y 44) (fig. 2-22).

Labio inferior

La anestesia del labio inferior, tanto en su vertiente mucosa intraoral como en su vertiente cutánea extraoral, se obtiene mediante el bloqueo troncular del nervio mentoniano, cuya técnica de realización ya se ha descrito. Puede ser ocasionalmente «reforzada» por anestesia infiltrativa perilesional, con el fin de obtener, si se utiliza un vasoconstrictor asociado, una reducción del sangrado intraoperatorio. Para lesiones superficiales de pequeñas dimensiones, la

ANESTESIA POR INFILTRACIÓN

Tipo	Zona	Indicaciones
• Troncular nervio dentario lingual	• Mandíbula posterior	• Dientes hemiarcada correspondiente • Neoformaciones intraóseas
• Troncular nervio lingual	• Mandíbula posterior • Suelo de la cavidad oral	• Suelo de la cavidad oral, mucosa lingual • Hemilengua anterior correspondiente
• Troncular nervio bucal	• Mandíbula posterior	• Extracción de elementos dentarios erupcionados o incluidos • Encía y mucosa alveolar vestibular
• Troncular nervio mentoniano	• Mandíbula anterior • Labio inferior	• Dientes anteriores al segundo premolar • Neoformaciones intraóseas • Mucosa vestibular hemimandibular o hemilabio correspondientes
• Troncular nervio alveolar superior posterior	• Mandíbula posterior	• Molares, proceso alveolar posterior, mucosa vestibular
• Troncular nervio infraorbitario	• Mandíbula posterior • Labio superior	• Dientes superiores: intervenciones extendidas a planos profundos, intervenciones sobre el seno maxilar
• Troncular nervio nasopalatino	• Paladar	• Mucoperiostio en región intercanina. Proceso alveolar y plano óseo palatino incisivo y canino
• Troncular nervio palatino mayor	• Paladar	• Mucoperiostio palatino. Proceso alveolar y plano óseo palatino, molares y premolares
• Troncular nervios palatinos medios y posteriores	• Paladar	• Paladar blando
• Troncular nervio incisivo	• Mandíbula anterior	• Dientes anteriores al segundo premolar • Neoformaciones intraóseas • Mucosa vestibular hemimandibular o hemilabio correspondientes
• Troncular nervio alveolar superior medio	• Mandíbula posterior	• Premolares • Proceso alveolar y mucosa vestibular correspondiente
• Troncular nervio alveolar superior anterior y ramas terminales del nervio infraorbitario	• Mandíbula anterior	• Incisivos y caninos • Proceso alveolar y mucosa vestibular correspondiente

anestesia infiltrativa puede ser también la única modalidad.

Labio superior

La anestesia del labio superior, tanto en lo relativo a la vertiente mucosa intraoral como a su vertiente cutánea extraoral, se obtiene mediante bloqueo troncular del nervio infraorbitario, cuya técnica ya se ha descrito. Puede ser eventualmente «reforzada» con una anestesia infiltrativa perilesional, con el fin de obtener, si se utiliza un vasoconstrictor asociado, una reducción del sangrado intraoperatorio. Para lesiones superficiales de pequeñas dimensiones la anestesia infiltrativa puede ser también la única modalidad.

Técnicas de incisión y de preparación del colgajo

El objetivo principal de la incisión de los tejidos durante una intervención quirúrgica es el de obtener un acceso a la entidad patológica mediante la creación de colgajos de tejidos que se separarán durante el acto operatorio. La preparación de un colgajo debe tener tres objetivos fundamentales:

- Prevención de la isquemia.
- Prevención del desgarro del colgajo.
- Prevención de la dehiscencia de la sutura.

Prevención de la isquemia

Cualquier incisión determina una interrupción, aunque parcial, de la vascularización del colgajo, que está constituido por una parte libre (delimitada por las incisiones que se realicen) y por un pedículo nutritivo (la porción no seccionada por el bisturí). Por tanto, se deben conocer los principios de vascularización de los colgajos, con el fin de garantizar una suficiente aportación hemática.

Pueden distinguirse dos tipos principales de vascularización de los colgajos: axial y *random*.

Los colgajos tienen una **vascularización axial** cuando su aportación hemática está sustentada por un vaso arterial principal que penetra directamente en el colgajo a través del pedículo y después se ramifica. En estos casos, el pedículo puede ser estrecho y el colgajo muy largo sin riesgos de isquemia y la consiguiente necrosis. En la cavidad oral este tipo de colgajo está limitado prácticamente al colgajo del mucoperiostio palatino realizado sobre la arteria palatina mayor (fig. 2-23 a-b).

Los colgajos tienen una **vascularización random** cuando no existe un eje vascular principal que penetra en el colgajo, sino que sólo están presentes ramificaciones arteriales múltiples pero secundarias y de pequeño calibre. En estos casos, que representan la casi totalidad de los colgajos en cirugía oral, la base del pedículo debe tener una dimensión mayor o por lo menos igual que la parte libre, de modo que esta última siempre esté lo suficientemente vascularizada. Un pedículo demasiado estrecho puede provocar una necrosis parcial o total del colgajo (fig. 2-24 a-b).

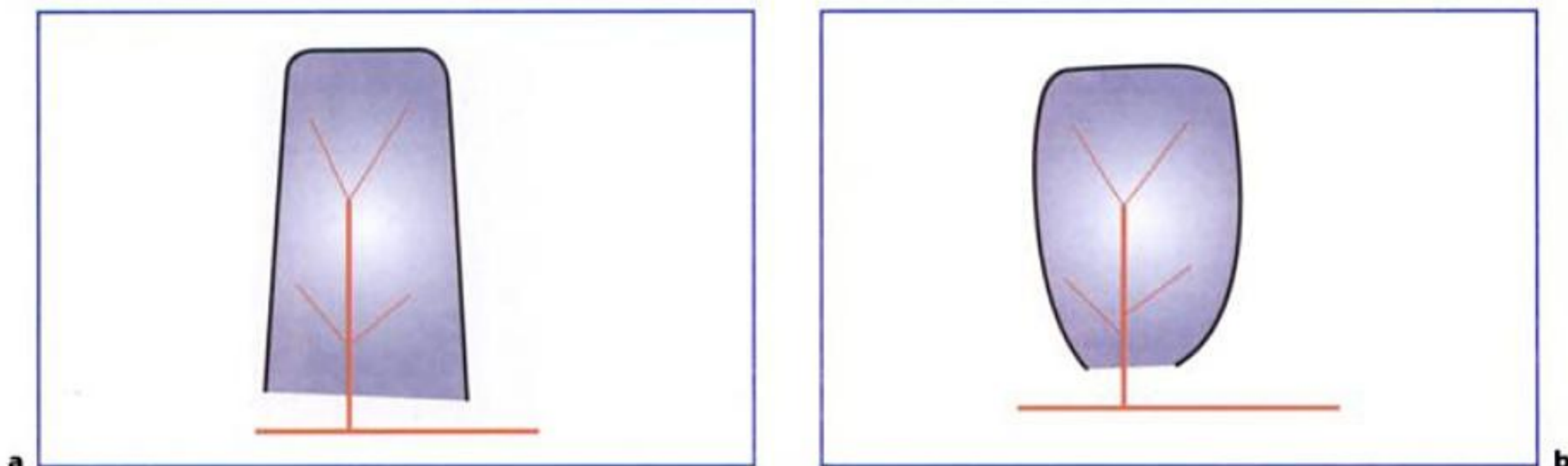


Fig. 2-23. a) Colgajo axial con penetración de un vaso principal en su interior. b) Estrechando la base del pedículo, no se produce la isquemia.

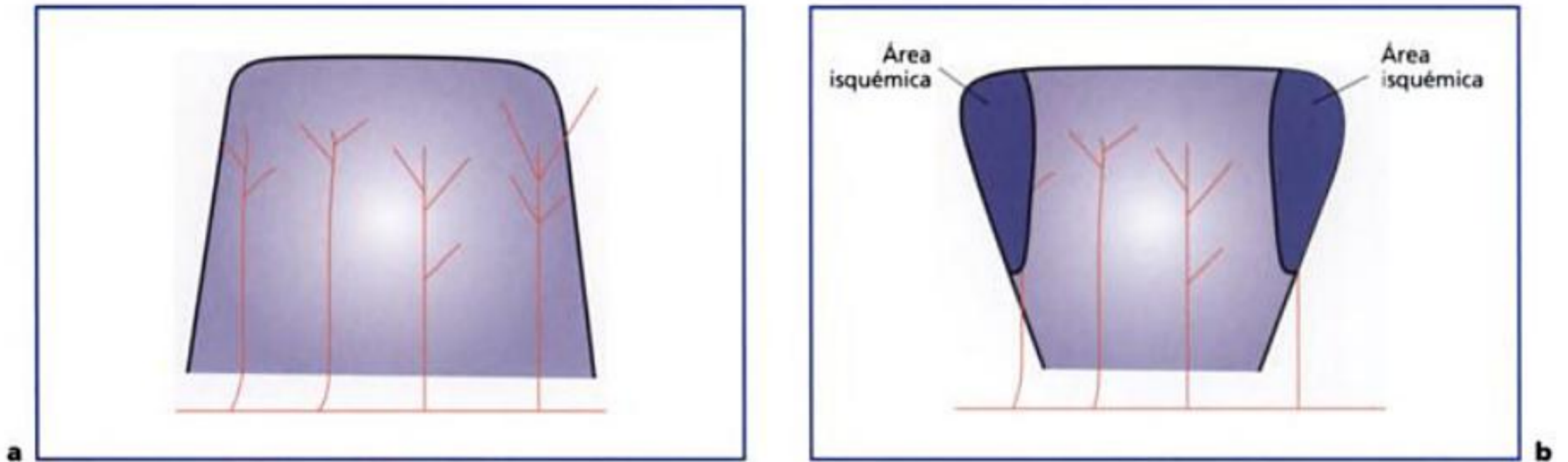


Fig. 2-24. a) Colgajo *random* con penetración de pequeños capilares en su interior. b) Estrechando la base del pedículo se causa isquemia en la porción periférica del colgajo.

Prevención del desgarro del colgajo

Respecto a su vascularización, un colgajo debe ser trazado de forma que consiga un despegamiento y una separación que permitan un adecuado acceso al objetivo patológico subyacente y una adecuada visibilidad (p. ej., un quiste, un elemento incluido, etc.). El desgarro del colgajo es una complicación que se produce cuando el acceso quirúrgico es insuficiente con respecto a las necesidades requeridas por el campo operatorio. Los colgajos pueden distinguirse, según su forma, en:

1. Colgajos sin incisiones de descarga (o en sobre).
2. Colgajos con una incisión de descarga (o triangulares).
3. Colgajos con dos incisiones de descarga (o trapecoidales).
4. Colgajos semilunares.

● Colgajos sin incisiones de descarga (o en sobre)

Están constituidos por una única incisión lineal. Ofrecen la máxima aportación hemática, ya que la vascularización está interrumpida sólo en un lado, pero presentan mayor dificultad en su abertura con respecto a los colgajos con incisiones de descarga: por tanto, necesitan de un trazo más largo para obtener la misma amplitud de campo operatorio.

Están particularmente indicados sobre superficies cóncavas, como la vertiente palatina del maxilar o la lingual de la mandíbula (fig. 2-25 a-b). Las ventajas son una sutura más fácil y, generalmente, un sangrado menor.

Sobre superficies convexas, pueden resultar indicados para evitar incisiones de descarga en zonas donde están presentes estructuras anatómicas importantes (vasos, nervios, etc.).



Fig. 2-25. a) Colgajo palatino sin incisiones de descarga. b) Área de exposición obtenida.

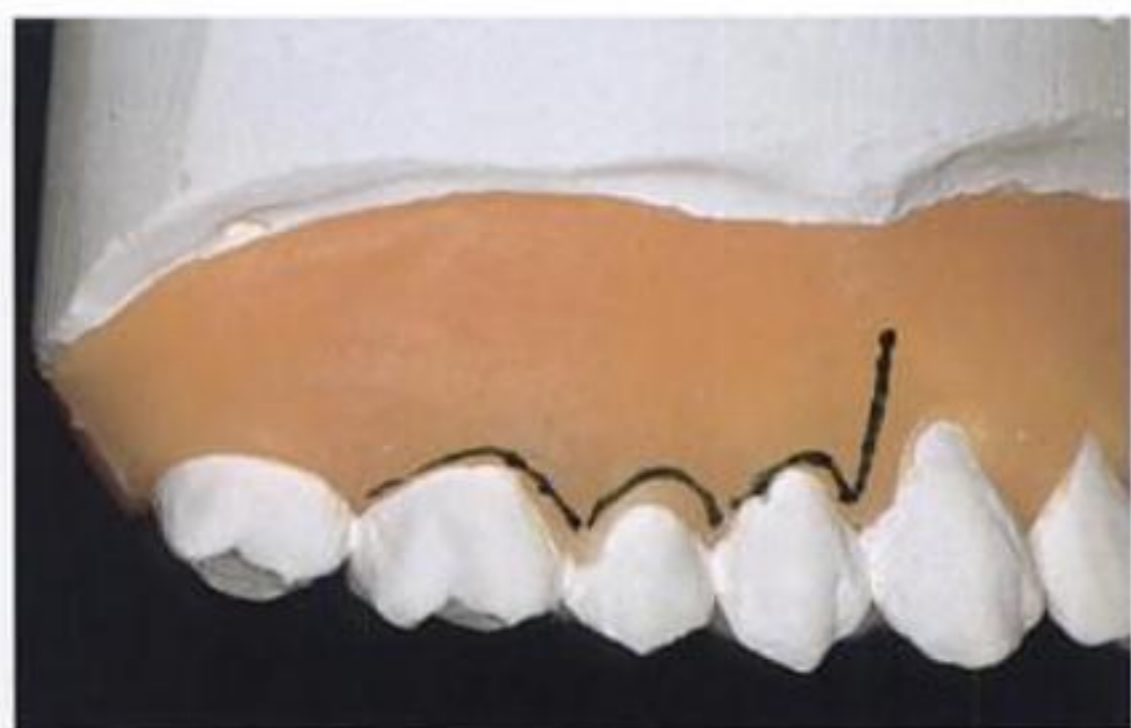


Fig. 2-26. Colgajo triangular con incisión de descarga mesial.



Fig. 2-27. a) Incorrecta incisión de descarga mesial en relación con el nervio mentoniano. b) Correcta ejecución de la incisión de descarga manteniendo una distancia de seguridad del nervio mentoniano.

● Colgajos con una incisión de descarga (o triangulares)

Están constituidos por una incisión lineal asociada a una vertical. La incisión vertical consigue un despegamiento más fácil del colgajo, con menor tensión y un menor riesgo de desgarro. Ya que la vascularización terminal de los tejidos blandos que recubren los procesos alveolares de los maxilares tiende a distribuirse desde distal hacia mesial, es una buena norma realizar las incisiones de descarga en la extremidad mesial del colgajo. El ángulo que se forma entre la incisión lineal y la descarga no debería ser nunca inferior a 90° , para evitar problemas de isquemia en el margen del colgajo. En el caso de pacientes dentados, la incisión de descarga no debería caer sobre la bisectriz de las papilas interdentarias, sino que debe estar trazada o mesialmente o distalmente (fig. 2-26).

Nota

La incisión de descarga nunca debe realizarse en la zona de los premolares inferiores en la vertiente vestibular para evitar una posible lesión del nervio mentoniano.

El colgajo más adecuado para las intervenciones en la región premolar consta de una incisión de descarga vertical, con trayectoria oblicua apicomésial, que empieza en la vertiente mesiovestibular del primer premolar o del canino (fig. 2-27 a-b). Las incisiones de descarga deben evitarse también en la región molar en el caso de colgajos palatinos para evitar las lesiones del tronco neurovascular palatino mayor.

● Colgajo con dos incisiones de descarga (o trapezoidales)

Están constituidos por una incisión lineal asociada a dos verticales, mesial y distal. Ofrece máxima visibilidad del campo operatorio y un despegamiento más fácil. Sin embargo, reduce la aportación sanguínea sólo al pedículo, por lo que deben respetarse las reglas previamente enunciadas en el diseño del colgajo. Los ángulos formados entre incisión lineal y descargas deben ser siempre divergentes (nunca inferiores a 90°). En cuanto a la posición de las incisiones de descarga, sirve lo mismo que se ha comentado acerca de los colgajos triangulares (fig. 2-28).

● Colgajo semilunar

Se obtiene mediante una incisión lineal en semicírculo con el pedículo hacia arriba en el maxilar y hacia abajo en la mandíbula. Es un colgajo utilizado, aunque raramente, en cirugía endodóncica para el

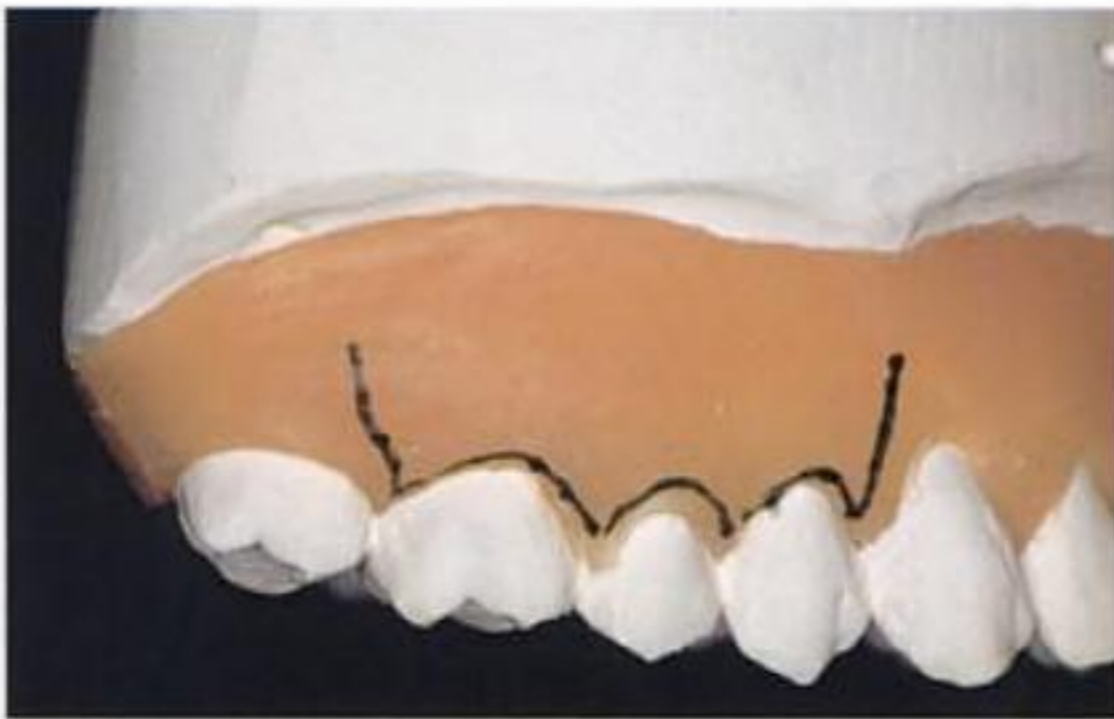


Fig. 2-28. Colgajo trapecoidal: las dos incisiones de descarga son divergentes y no caen sobre la bisectriz de las papilas interdentarias.



Fig. 2-29. Colgajo semilunar.

tratamiento de lesiones periapicales de pequeñas dimensiones (fig. 2-29).

Prevención de la dehiscencia

Con el fin de prevenir la dehiscencia del colgajo (separación entre los márgenes de la herida quirúrgica) durante la fase de curación, es muy importante:

- Suturar por encima de un tejido sano y bien vascularizado.
- Obtener una sutura sin tensiones.

El primer objetivo se consigue creando un colgajo que sea siempre más amplio que el defecto subyacente que quede al final de la intervención (p. ej., tras la extirpación de un quiste intraóseo o la extracción de un elemento dentario incluido). Un colgajo subdimensionado puede obligar a suturar encima de una zona vacía, lo cual expone a una dehiscencia por falta de apoyo de los tejidos del colgajo (fig. 2-30 a-b).

El segundo objetivo se consigue cuando los colgajos están liberados para unirse sin la mínima tensión. Esto es particularmente importante cuando se realizan intervenciones de injertos, en las cuales se aumenta el volumen de los tejidos subyacentes al colgajo (p. ej., el relleno de un defecto óseo por razones preprotésicas). Para obtener un colgajo libre de tensiones, el sistema más eficaz es la realización de incisiones de descarga perióstica. El periostio, en efecto, a diferencia de la mucosa, es inextensible. La incisión horizontal del plano perióstico libe-

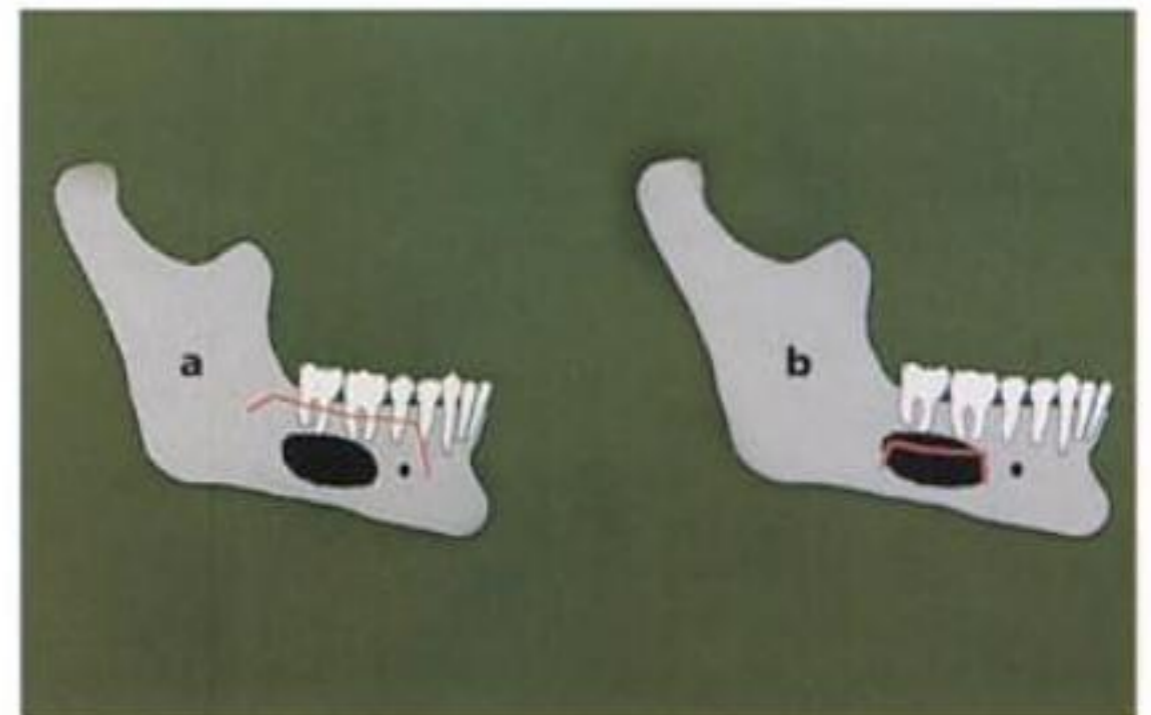


Fig. 2-30. a) Correcto diseño de un colgajo para obtener una sutura sobre tejido óseo sano y bien vascularizado. b) Incisión incorrecta que expone al riesgo de dehiscencia.

ra el colgajo y permite una unión pasiva de los colgajos (fig. 2-31 a-c).

Posición de la incisión horizontal con respecto al margen gingival

Según la posición de la incisión con respecto a la cresta alveolar, los colgajos pueden distinguirse, además, en:

- Colgajos marginales, cuando la incisión se realiza en el surco gingival.
- Colgajos paramarginales, cuando la incisión se realiza a una distancia variable del surco, tanto en la encía adherida como en la mucosa vestibular.

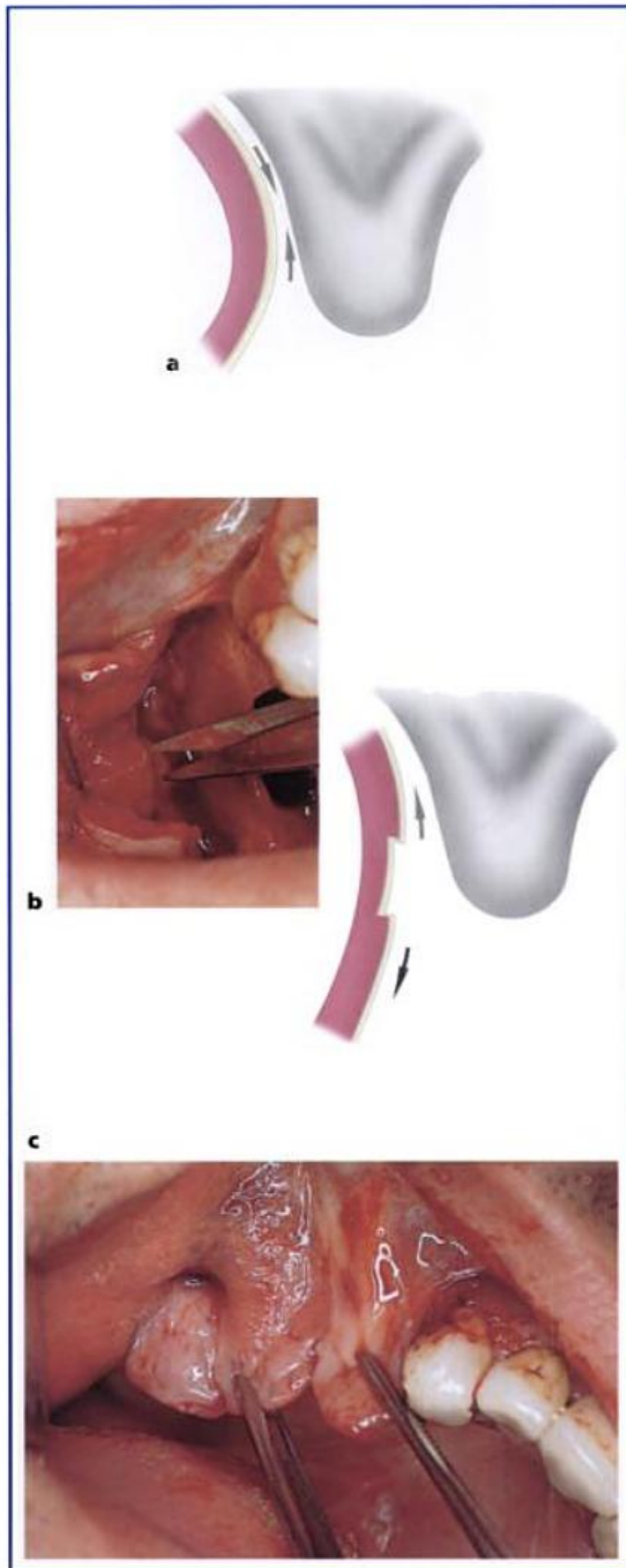


Fig. 2-31. a) El colgajo, al estar ampliamente despegado, no se adapta a causa de la inestabilidad pasiva del periostio. b) Ejecución de la incisión de descarga perióstica, mediante tijeras. c) El colgajo es ahora más fácilmente extensible.



Fig. 2-32. Incisión marginal o intrasulcular.

- Colgajos supracrestales, en los pacientes edéntulos.

● Colgajos marginales

Son los colgajos cuya incisión horizontal recorre el surco gingival.

Están indicados cuando la cresta alveolar debe exponerse hasta el cuello de los dientes, como, por ejemplo, para las extracciones quirúrgicas de elementos dentarios erupcionados, en el caso de quistes que se desarrollan hasta el margen crestal, en el caso de lesiones concomitantes periodontales que necesitan tratamiento, etc.

Ofrecen la ventaja de no dejar cicatrices visibles en la encía adherida o en la mucosa alveolar, pero ocasionan una interrupción de las fibras gingivales del ligamento periodontal en elementos dentarios que tal vez no deberían estar implicados en la intervención. Esto puede conllevar, sobre todo en los pacientes jóvenes y en particular en el caso de elementos dentarios restaurados protésicamente, una curación con recesión de la encía (fig. 2-32).

● Colgajos paramarginales

La incisión horizontal recorre por fuera el surco gingival, tanto en la banda de encía adherida queratinizada como en la mucosa alveolar. La elección de la altura de la incisión está condicionada por varios factores, como la amplitud de la banda de encía adherida y la zona de la lesión subyacente. La incisión en la encía adherida presenta la ventaja de dejar cicatrices menores y de realizarse en un tejido más resistente a la tracción de la mucosa alveolar y con un menor riesgo de dehiscencia (fig. 2-33).



Fig. 2-33. Incisión paramarginal.



Fig. 2-34. Incisión supracrestal en el caso de un edentulismo total.



El colgajo en mucosa alveolar está especialmente indicado para lesiones que se desarrollan alejadas del margen gingival.

● **Colgajos supracrestales**

En los pacientes edéntulos, la incisión horizontal del colgajo puede ser realizada en el centro de la mucosa queratinizada en la cresta. Este tipo de incisión presenta indicaciones parecidas a las del colgajo marginal, así como la ventaja de simplificar la sutura que se realiza sobre tejido queratinizado, más resistente a la tensión y menos expuesto a dehiscencias (fig. 2-34).

● **Instrumental específico para la incisión**

Deben distinguirse dos situaciones clínicas:

- Incisión en el conjunto de tejidos blandos (p. ej., extirpación de neoformaciones de la mucosa geniana, de la lengua, del suelo de la boca).

- Incisión sobre un plano óseo subyacente (p. ej., avulsión de elementos incluidos, extirpación de quistes intraóseos, etc.).

En la gran mayoría de los casos, los colgajos son realizados con una hoja de bisturí n.º 15.

Para el drenaje de abscesos puede utilizarse una hoja n.º 11.



Fig. 2-35. a) Incisión sólo del plano mucoso para extirpar un quiste salival de retención en el labio inferior. b) Se aprecia el techo del quiste, que se mantuvo íntegro.

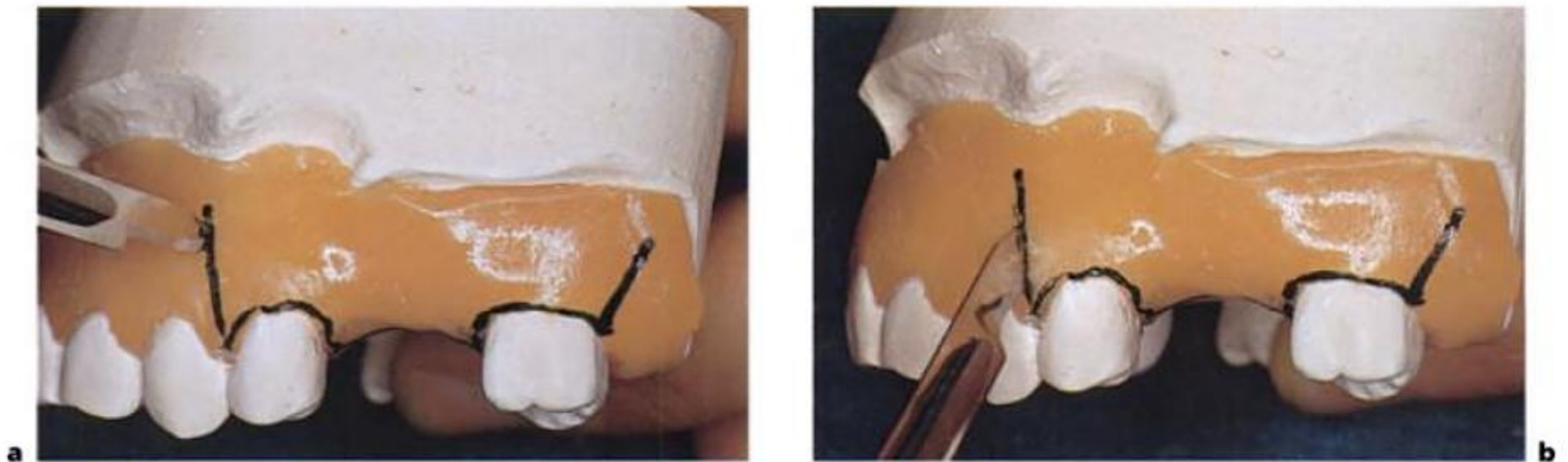


Fig. 2-36. a) Comienzo de la incisión con la hoja del bisturí perpendicular al plano óseo. b) Fase intermedia de la incisión con una inclinación de la hoja aproximadamente de 45°.

Para las incisiones intrasulculares, en particular sobre la vertiente lingual-palatina, puede resultar útil disponer de una hoja curva del n.º 12.

Incisión en el conjunto de los tejidos blandos. La incisión debe ser lineal y continua. Debido a la falta de un plano de apoyo óseo, es necesario proceder delicadamente en la separación de los distintos planos, reconociendo las distintas estructuras anatómicas que se deben respetar (fig. 2-35 a-b).

Incisión sobre un plano óseo. Siempre que sea posible, es preferible incidir los tejidos blandos por encima de un tejido óseo sano y bien vascularizado. Esto simplifica la orientación anatómica y la sutura al final de la intervención, obteniendo un buen soporte de los tejidos blandos. La incisión debe ser continua y lineal; por el contrario, una incisión irregular y discontinua puede provocar una mayor dificultad en el despegamiento, en la sutura al final

de la intervención, y un mayor riesgo de sufrimiento de los bordes del colgajo, con cicatrices menos limpias. Durante la incisión, el mango del bisturí debe ser mantenido en posición perpendicular a los tejidos, de modo que no se formen biseles que puedan reducir la vascularización de los colgajos y dificultar la sutura (fig. 2-36 a-b).

Despegamiento de los colgajos

Una vez incididos los tejidos blandos y delimitado el colgajo, se debe proceder a la exposición del objeto patológico subyacente. También en esta fase se deben distinguir dos situaciones diferentes:

- Despegamiento de un colgajo por encima de un plano óseo.



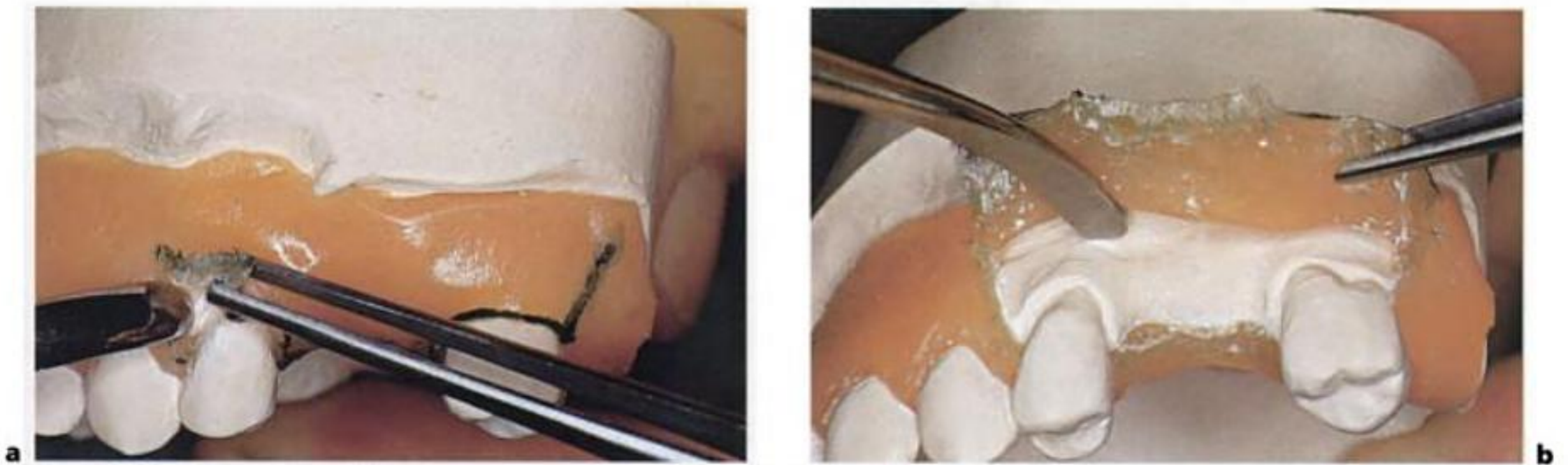


Fig. 2-37. a) Comienzo del despegamiento del colgajo en el plano vestibular. b) Despegamiento completado.

- Despegamiento de un colgajo en el conjunto de los tejidos blandos.

Despegamiento del colgajo sobre un plano óseo

El instrumental específico está formado por los despegadores (o periostótomos), cuyas formas son muy variables. La elección depende de preferencias personales o de exigencias anatómicas específicas. En general, es conveniente utilizar un despegador recto o curvo, con un lado romo y otro cortante. Durante el despegamiento, los colgajos deben ser sujetados con unas pinzas quirúrgicas, anatómicas o con ganchos.

Nota

Las pinzas quirúrgicas ofrecen una mayor sujeción, pero son más traumáticas.

El despegamiento puede realizarse según dos planos distintos: subperióstico y supraperióstico.

El **despegamiento subperióstico** corresponde a la realización de un colgajo en espesor total: es el colgajo clásico para acceder a las estructuras óseas subyacentes. Ya que, como se ha descrito en la sección de anatomía, las estructuras vasculares y nerviosas discurren en un plano supraperióstico, exceptuando los puntos de entrada o salida de los troncos vasculares o nerviosos del plano óseo (p. ej., el nervio infraorbitario, foramen mentoniano, foramen palatino), el despegamiento subperióstico protege de las lesiones neurovasculares y permite obtener un colgajo bien vascularizado y resistente al desgarro. Además, el campo operatorio será más limpio, con una mayor visibilidad (fig. 2-37 a-b).

Para realizar correctamente el despegamiento de los tejidos, es posible empezar por las papilas interdentes, o bien insertar el despegador en la incisión y levantar el tejido mucoso utilizando el tejido óseo como punto de apoyo. Este detalle es muy importante cuando la cortical ósea está erosionada, como puede ocurrir durante la intervención de extirpación de un quiste. En este caso, en efecto, la pared quística puede encontrarse en continuidad con el plano perióstico: partiendo de la periferia del colgajo, que está apoyado en una cortical sana, es posible proseguir sucesivamente hacia el centro y conseguir separar el colgajo de la pared del quiste (v. cap. 8).

El **despegamiento supraperióstico** expone a todos los riesgos implicados en una intervención en un plano abundantemente vascularizado y recorrido por terminaciones nerviosas. Por tanto, sólo está indicado en casos particulares (colgajos de reposición apical en cirugía periodontal, preparación de lechos receptores para injertos mucosos, cirugía preprotésica) (fig. 2-38).

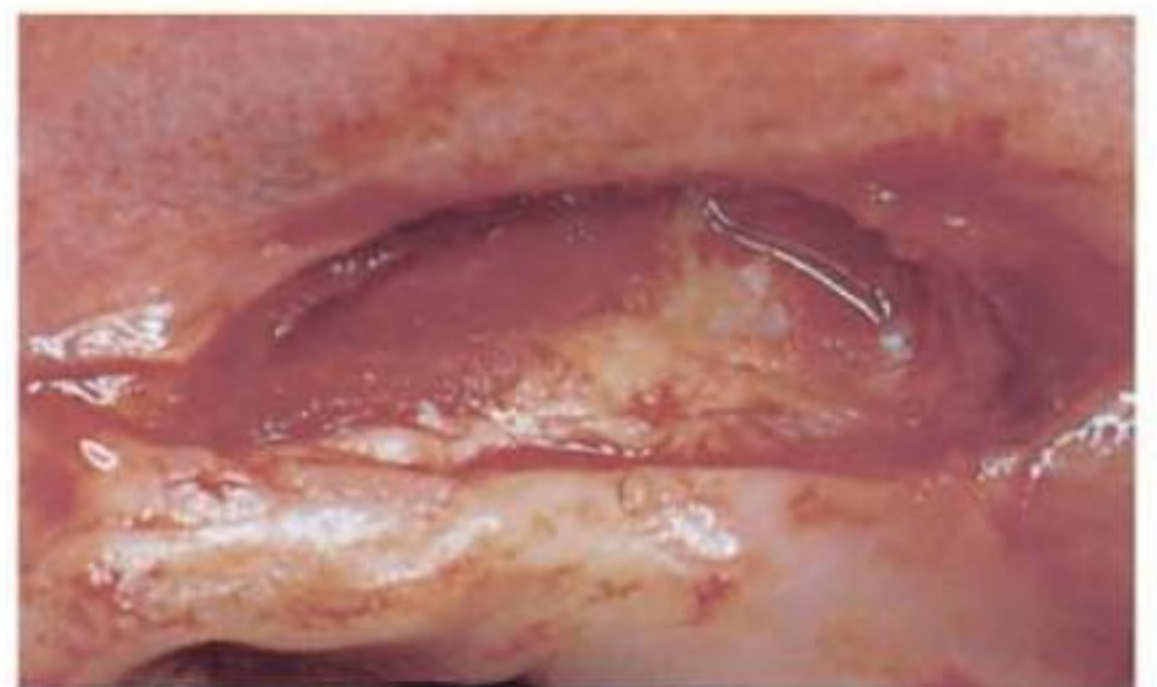


Fig. 2-38. Despegamiento supraperióstico de un colgajo para obtener una profundización de vestibulo para fines preprotésicos.



Fig. 2-39. Disección de los tejidos blandos para la exposición de un quiste salival del labio.

Despegamiento de los colgajos en el conjunto de los tejidos blandos

Debido a la falta de un plano anatómico fácilmente identificable como el plano óseo, una vez incidido el plano mucoso con el bisturí está indicado proseguir con la exposición de las estructuras subyacentes por vía roma. Esto se puede obtener mediante el uso de tijeras que no se utilizan como instrumental de corte, sino de disección, empezando con las tijeras cerradas y abriéndolas gradualmente, trabajando de esta forma con los lados externos romos (fig. 2-39).



a) Separador de Langenbeck para los tejidos posteriores
b) Separador de Farabeuf para la separación de los tejidos anteriores

Separación de los tejidos

Una vez completado el despegamiento del colgajo, éste debe mantenerse separado para conseguir la

visibilidad en los planos subyacentes. Los tejidos de la cavidad oral son relativamente delicados y necesitan un manejo cuidadoso. La excesiva tracción au-

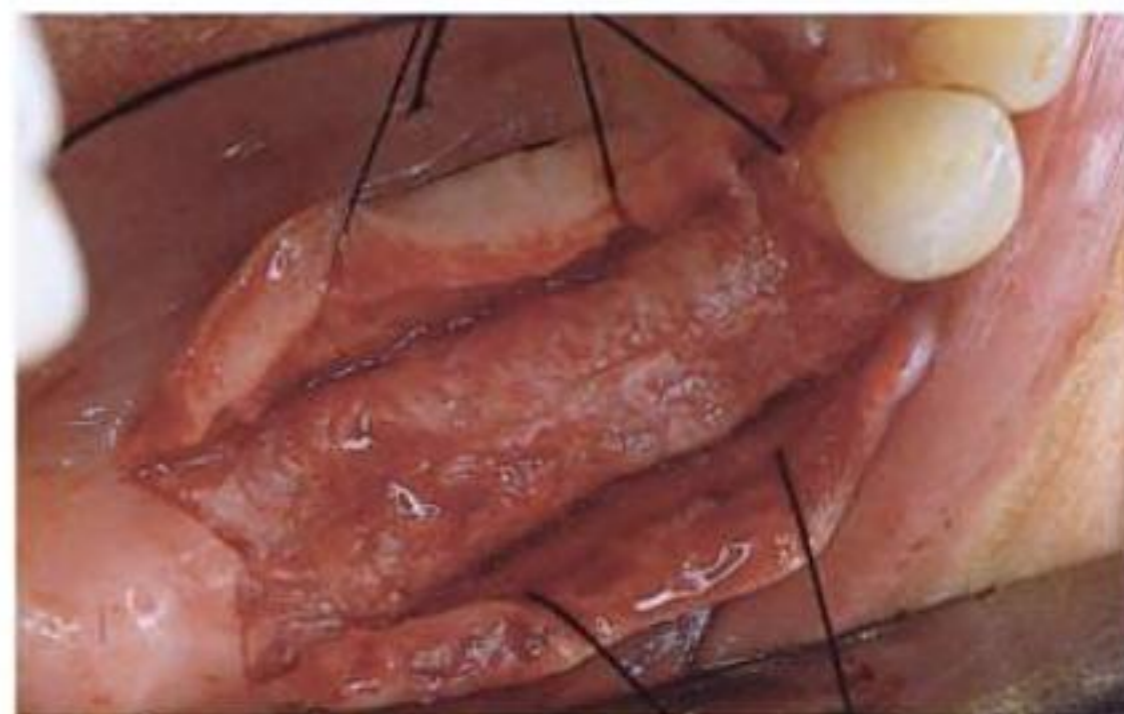


Fig. 2-40. Separación de un colgajo: a) mediante el separador de Langenbeck; b) con hilos de sutura.

menta el edema y puede provocar la laceración del colgajo.

Existe una gran variedad de separadores, cuya elección depende tanto de la situación clínica como de las preferencias individuales. En general, es suficiente disponer de un separador largo para las intervenciones en los tejidos de zonas posteriores, y de otro más corto para los tejidos de zonas anteriores.

Un buen sistema de separación, poco traumático y muy ergonómico, está representado por la utilización de hilos de sutura mantenidos en tensión por pinzas hemostáticas o por ligaduras interdentes (fig. 2-40 a-b).

Ostectomía

Durante las intervenciones de cirugía oral puede ser necesario eliminar el tejido óseo con el fin de ac-

ceder al área a tratar, por ejemplo, un quiste intra-óseo o un elemento dentario incluido. Este procedimiento, llamado ostectomía, debe ser realizado minimizando el traumatismo al tejido óseo circundante. Pueden utilizarse dos métodos principales:

- Ostectomía con instrumental manual (pinzas gubias).
- Ostectomía con instrumental rotatorio.

La **ostectomía con pinzas gubias** está indicada especialmente cuando la pared ósea resulta estrecha (p. ej., como consecuencia de la erosión por un quiste) o para regularizar los márgenes de una ostectomía realizada con instrumentos rotatorios.

La **ostectomía con instrumentos rotatorios** es la técnica utilizada con más frecuencia. La refrigeración es de fundamental importancia, ya que el tejido óseo es muy sensible a las agresiones térmicas: si se alcanza y se mantiene durante más de un minuto la temperatura de 47-50 °C, se produce una necrosis ósea. Con el fin de reducir la fricción y evitar este incremento de calentamiento, se utilizan instrumentos rotatorios de baja velocidad (pieza de mano montada en un micromotor, con velocidad de rotación no superior a 20.000 rpm). Las fresas deben tener una buena capacidad de corte para conseguir una eliminación delicada del tejido óseo, sin necesidad de ejercer una presión excesiva. Durante el proceso de ostectomía, la fresa y el tejido óseo deben estar irrigados continuamente con solución fisiológica estéril o solución de Ringer prerrefrigerada (4-10 °C). La irrigación puede efectuarse utilizando unas bombas conectadas directamente a la pieza de mano o bien con unas jeringas desechables (figura 2-41 a-b).





Fig. 2-41. a) Osteotomía con fresa redonda para la exposición de un canino incluido. b) Exposición de la corona tras la osteotomía.

Odontosección

La odontosección consiste en la separación de las distintas partes de un diente (corona, cúspides, raíces), incluido o erupcionado, con el fin de facilitar la avulsión reduciendo el traumatismo sobre el tejido óseo.

La odontosección se realiza con la misma metodología utilizada para la osteotomía.

Las técnicas de odontosección se describen detalladamente en el capítulo 4 «Avulsiones dentarias» (fig. 2-42 a-b).

Se admite el uso de instrumentos rotatorios de alta velocidad durante la odontosección de dientes erupcionados en ausencia de despegamientos extendidos de los tejidos blandos que expondrían a los riesgos descritos en el apartado «Osteotomía».

Está contraindicado realizar osteotomía con instrumentos rotatorios de alta velocidad y, en particular, con los neumáticos (turbinas), dado el riesgo de provocar enfisemas subcutáneos y de dispersión excesiva de los tejidos osteotomizados en los tejidos blandos.

Revisión del campo operatorio

Tras la extirpación del cuerpo patológico, siempre está indicada una cuidadosa revisión del campo operatorio mediante curetas o cucharillas quirúrgicas, asociada con lavados con soluciones fisiológicas,



Fig. 2-42. a) Odontosección mediante una fresa de fisura. b) La separación de la corona desde el conjunto radicular se completa con un elevador.

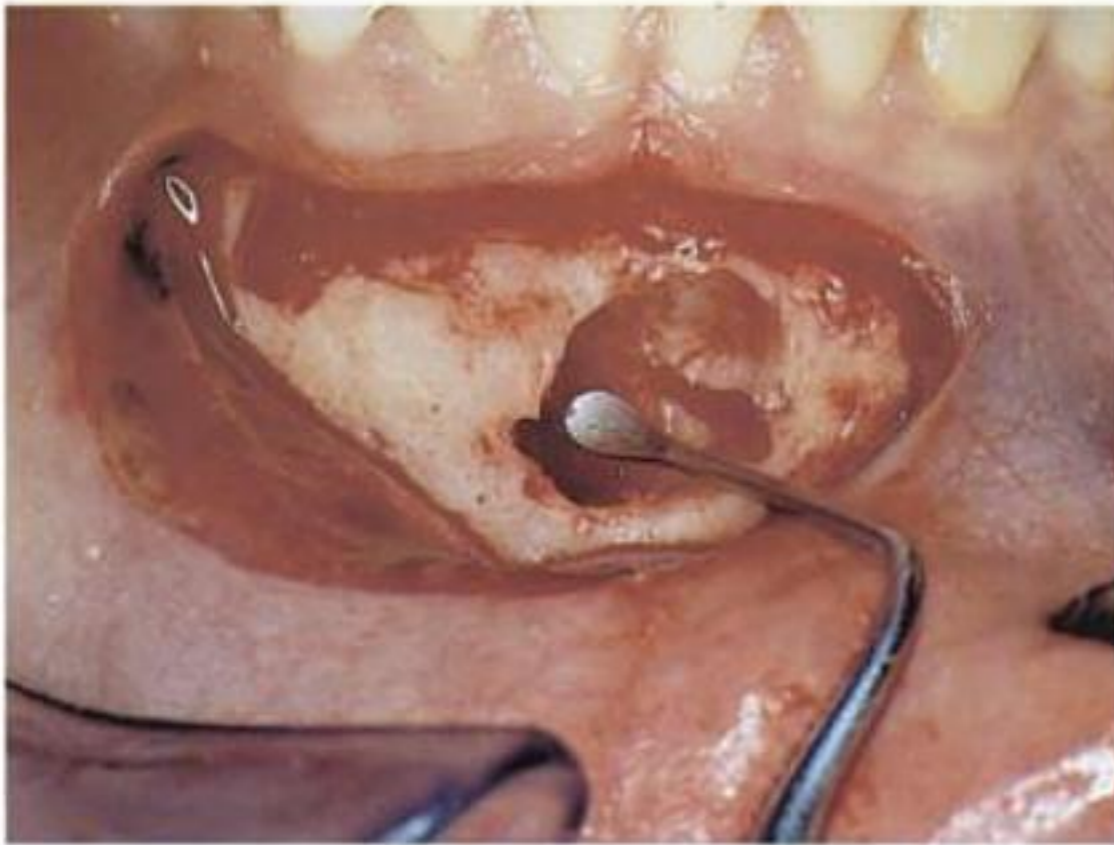


Fig. 2-43. Revisión de la cavidad tras la avulsión del elemento incluido mediante cucharilla quirúrgica.

para eliminar ocasionales residuos de tejido (p. ej., fragmentos de elementos dentarios, residuos epiteliales de lesiones quísticas, etc.) y reducir la carga bacteriana que ha contaminado la zona a través de los fluidos intraorales (fig. 2-43).

Hemostasia

Obviamente, durante una intervención quirúrgica siempre existe sangrado del campo operatorio. Esto representa un problema cuando la hemorragia se hace significativa, ya que puede comportar:

- Una disminución de la visibilidad del campo operatorio.
- Una hemorragia postoperatoria prolongada.

- La formación de hematomas que pueden representar un marco favorable para el desarrollo de infecciones bacterianas locales.

El riesgo de problemas graves relacionados con la hipovolemia por hemorragia abundante es extremadamente raro y suele ser debido a errores técnicos o a una insuficiente evaluación preoperatoria.

La primera y fundamental fase es una detallada anamnesis preoperatoria para excluir la presencia de coagulopatías congénitas o adquiridas (incluso aquellas asociadas con el uso de medicamentos que interfieren con la agregación plaquetaria y/o la coagulación). Se remite a textos más específicos para la gestión médica y quirúrgica de pacientes con coagulopatías.

La segunda fase para prevenir hemorragias es la utilización de vasoconstrictores asociados con la anestesia local.

La tercera fase comprende las maniobras intraoperatorias y postoperatorias para el control del sangrado.

El sistema más sencillo es la **compresión** o taponamiento del área sangrante con gasas estériles mojadas en solución fisiológica. No se deben utilizar gasas secas, ya que al retirarlas absorberían la sangre removiendo el coágulo en fase de formación.

La compresión debe ser mantenida por lo menos durante dos minutos para conseguir la formación del coágulo. Esta maniobra es especialmente eficaz en el caso de sangrado venoso o de pequeños vasos arteriales. Representa de todas formas una operación indispensable para maniobras de electrocoagulación o de ligadura de un vaso, para conseguir la identificación de éste (fig. 2-44 a-b).



Fig. 2-44. a) Sangrado consiguiente a una incisión para la avulsión de un canino incluido inferior que dificulta la visibilidad. b) Compresión con gasa estéril mojada.

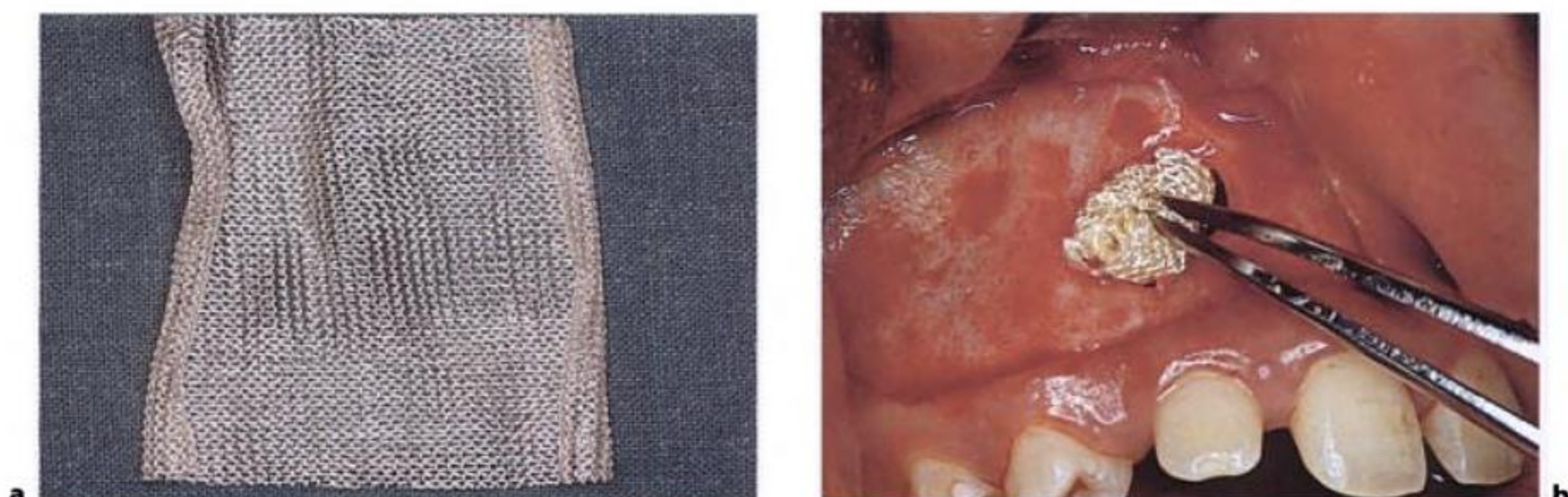


Fig. 2-45. a) Gasa de celulosa oxidada y regenerada. b) Hemostasia mediante compresión con gasa de celulosa oxidada.

En el caso de que la compresión resulte insuficiente, se puede proceder al taponamiento con **materiales hemostáticos** reabsorbibles, como la esponja de fibrina o la celulosa oxidada y regenerada. Estos materiales son particularmente útiles para la hemostasia de vasos intraóseos (p. ej., en el sangrado de la arteria alveolar inferior), donde la diatermocoagulación o la ligadura están desaconsejadas o no son realizables (fig. 2-45 a-b). En el caso de sangrado más abundante, un sistema muy eficaz es la **diatermocoagulación** del vaso. Disponemos de dos sistemas:

- Coagulación monopolar.
- Coagulación bipolar.

La **coagulación monopolar** se basa en la utilización de un electrodo que transmite una corriente eléctrica para crear un fuerte aumento de la temperatura local con acción coagulante. El electrodo no debería ser utilizado directamente, sino apoyado sobre una pinza hemostática que bloquea la hemorragia de manera mecánica y actúa simultáneamente como conductor.

En la **coagulación bipolar** se utilizan pinzas cuyas extremidades actúan como polos eléctricos. Se

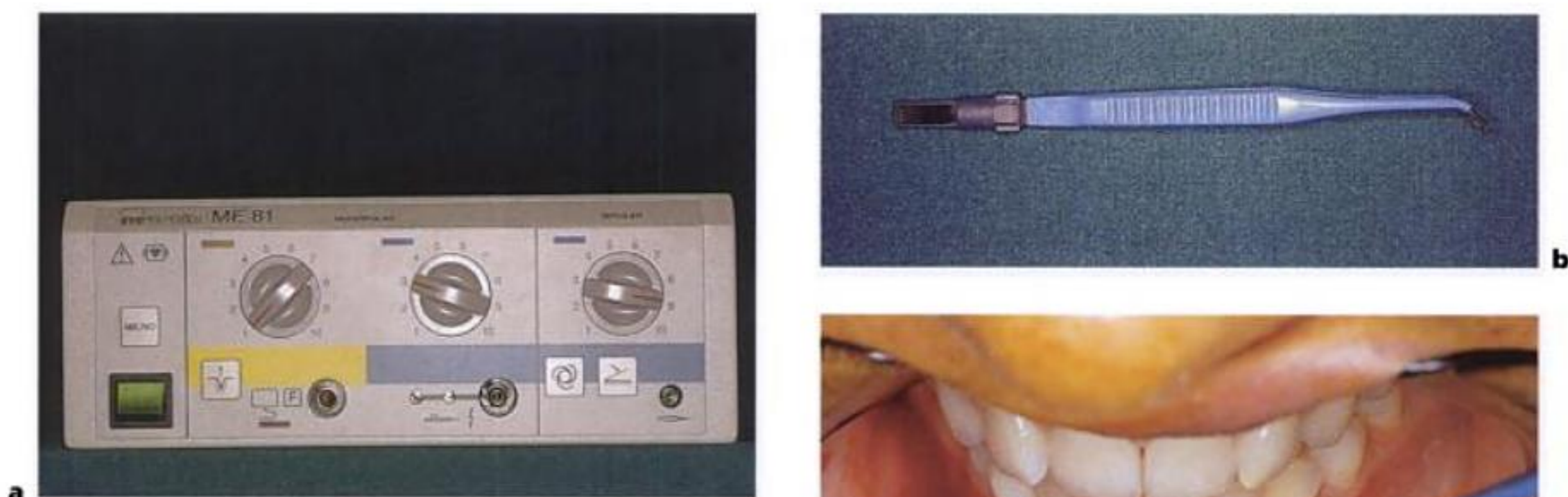


Fig. 2-46. a) Centralita para la coagulación monopolar y/o bipolar. b) Terminal para obtener la coagulación bipolar. c) Hemostasia mediante la coagulación bipolar.

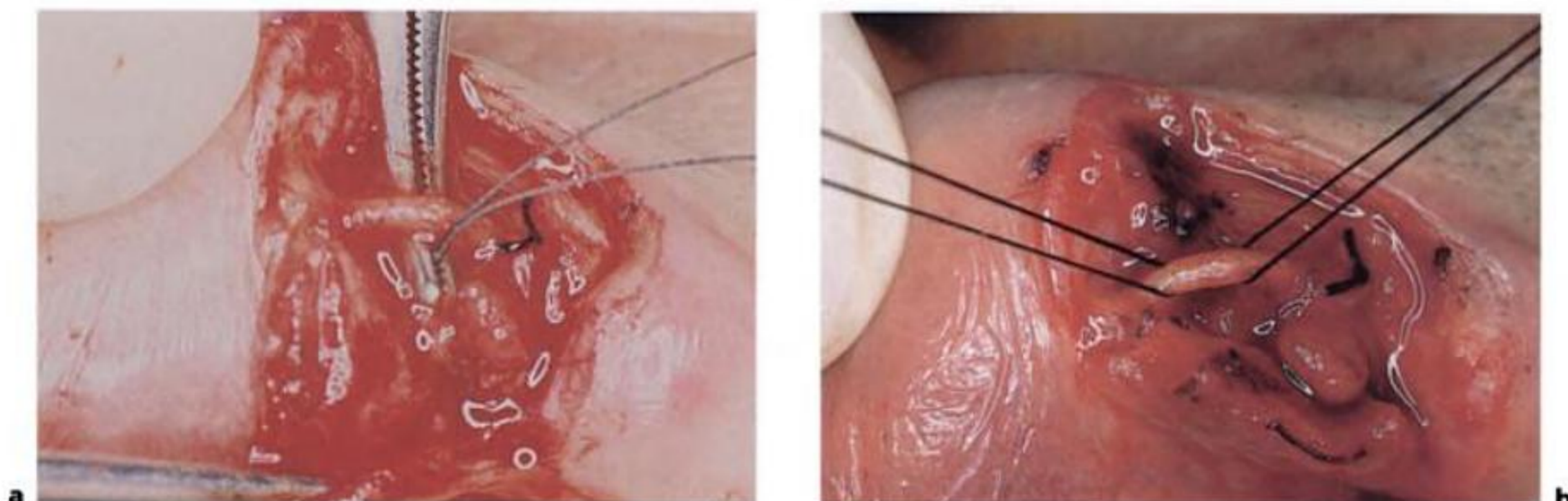


Fig. 2-47. a) Identificación de la arteria labial superior durante la extirpación de un angioma del labio. b) Paso de dos hilos de sutura para ligar el vaso.

crea un arco voltaico entre las dos puntas; los tejidos comprendidos en este espacio son atravesados por la corriente y coagulados. La ventaja de la coagulación bipolar es que la pinza: *a)* actúa al mismo tiempo de forma mecánica y eléctrica, y *b)* el campo implicado en la coagulación puede regularse según el calibre y la distancia de las puntas (fig. 2-46 *a-c*).

La diatermocoagulación debe realizarse con gran cautela en la proximidad de los troncos nerviosos para evitar lesiones irreversibles. Por ejemplo, el sangrado de la arteria alveolar inferior no debe controlarse con la diatermocoagulación, sino con técnicas de compresión.

En el caso de hemorragias abundantes, la intervención más segura, aunque más complicada, es la **ligadura del vaso**. La ligadura de un vaso está indicada para vasos de calibre mayor y, en particular, para los vasos arteriales (p. ej., la arteria facial y sus ramas principales o la arteria palatina mayor), donde la simple compresión o diatermocoagulación podrían revelarse ineficaces. La ligadura del vaso puede efectuarse antes de su sección (p. ej., cuando se encuentra en el campo operatorio y obstaculiza la prosecución de la intervención), o bien cuando la hemorragia ya se ha producido.

En el primer caso, el vaso debe ser identificado, aislado y ligado con dos suturas no reabsorbibles o de reabsorción lenta (fig. 2-47 *a-b*). En el segundo caso, el vaso sangrante debe ser previamente identificado y, después, pinzado con una pinza hemostática a unos 2-3 mm de distancia de la interrupción, suturando justo detrás de la pinza hemostática e implicando a la menor cantidad posible de tejido circundante.

Sutura

La fase final de la intervención quirúrgica es la sutura del colgajo. El material y el método deben seleccionarse con el fin de proporcionar la mejor curación posible.

Por lo que respecta a los materiales, deben valorarse los siguientes aspectos de un hilo de sutura:

- Material y estructura del hilo.
- Diámetro del hilo.
- Diámetro y radio de curvatura de la aguja de sutura.
- Sección de la aguja.

Material y estructura del hilo

Los materiales que constituyen los hilos de sutura se distinguen en reabsorbibles y no reabsorbibles.

Los **hilos reabsorbibles** se utilizan para suturas submucosas y localizadas en zonas difíciles para la eliminación de los puntos.

Los hilos pueden ser de origen animal (como el catgut) o sintéticos (como el ácido poliglicólico, los copolímeros del ácido glicólico y láctico): cada uno presenta características particulares relacionadas principalmente con el tiempo de reabsorción y la tensión del nudo. Por tanto, la elección no sólo se efectuará según las preferencias individuales, sino también según la importancia de mantener los tejidos enfrentados con eficacia hasta la formación de una cicatriz suficientemente resistente a la tracción. Las suturas reabsorbibles son más reactivas que las no reabsorbibles, es decir, pueden provocar con más faci-

lidad una reacción inflamatoria local y retrasar el proceso de curación de la herida.

Los **hilos no reabsorbibles** pueden subdividirse en naturales o sintéticos.

Entre los primeros, el más utilizado hasta el momento es la seda, que presenta buenas propiedades mecánicas (estabilidad del nudo), así como una elevada elasticidad, flexibilidad y facilidad de utilización. Entre los segundos, se pueden utilizar el nailon, el poliéster, el polipropileno o el politetrafluoroetileno expandido (e-PTFE), que causan una menor reactividad local pero una mayor rigidez y menor estabilidad del nudo.

Por lo que respecta a la estructura, el hilo puede ser monofilamento o multifilamento. Los hilos multifilamento (como la seda o el poliéster) presentan la ventaja de ser más resistentes con respecto a los monofilamento, pero también más abrasivos sobre los tejidos y más expuestos a la contaminación bacteriana.

Los hilos monofilamento (como el polipropileno, el nailon y el e-PTFE) presentan características opuestas.

También las suturas no reabsorbibles determinan cierto grado de actividad tisular. La seda provoca una reacción inflamatoria más intensa que el poliéster, el nailon y, seguramente, el e-PTFE, que tal vez es el menos reactivo. En las situaciones en las que sea importante minimizar la reacción inflamatoria de los tejidos, el nailon o el polipropileno son los materiales de elección.

Diámetro del hilo

Los hilos de sutura presentan distintos diámetros (habitualmente, fracciones de milímetros). La codifi-

cación internacional actual de los diámetros, expresada en números ceros, prevé un incremento de sus números al disminuir el diámetro (p. ej., un hilo de 0,3 mm corresponde al código 3/0, mientras el hilo de 0,2 mm al código 4/0).

En cirugía oral están habitualmente indicados hilos de un diámetro reducido (entre 3/0 y 6/0). Un hilo más fino presenta las ventajas de una menor superficie de contaminación y una cicatriz más reducida, y las desventajas de una menor resistencia a la tracción. Como se ha explicado con anterioridad, los colgajos deben suturarse sin ninguna tensión: un hilo de diámetro reducido debería, por tanto, ser suficiente. Sólo en caso de la ligadura de vasos arteriales puede ser necesario un diámetro mayor.

Diámetro y radio de curvatura de la aguja de sutura

Las agujas pueden ser de acero inoxidable y con un diámetro proporcional al hilo de sutura. Las agujas con un diámetro reducido presentan la ventaja de un menor traumatismo de los tejidos, pero su fragilidad es mayor.

La curvatura puede ser más o menos acentuada ($1/4$, $3/8$, $1/2$ o $5/8$ de círculo). Una curvatura más acentuada simplifica la sutura de los tejidos blandos; una curvatura reducida está particularmente indicada en el caso de puntos interdentes (fig. 2-48 a).

Sección de la aguja

Las agujas pueden tener sección circular (agujas no traumáticas) o triangular (agujas traumáticas). Las

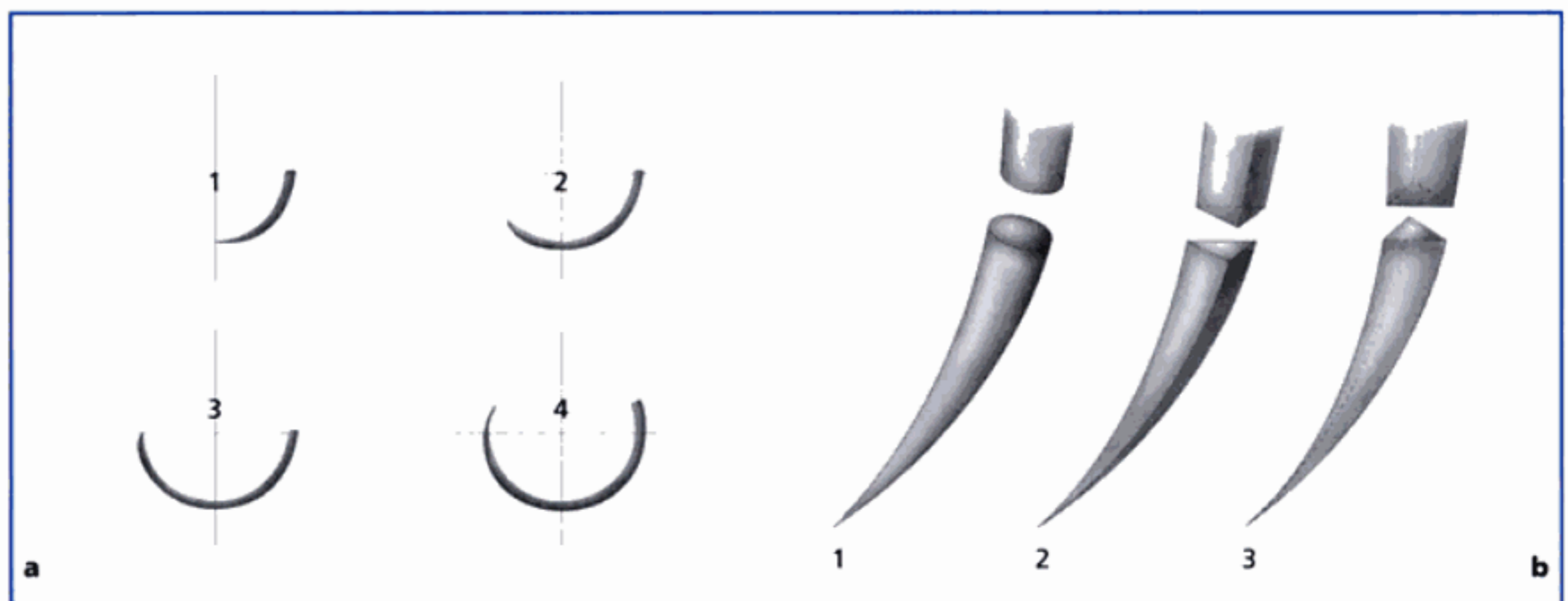


Fig. 2-48. a) Curvaturas de las agujas de sutura: $1/4$ de círculo (1); $3/8$ de círculo (2); $1/2$ de círculo (3); $5/8$ de círculo (4). b) Secciones de la aguja: circular (1); triangular (2); tapercut (3).

agujas de sección circular son menos traumáticas para los tejidos pero penetran con menos facilidad en los tejidos blandos; obviamente las de sección triangular presentan características contrarias.

No existen indicaciones absolutas en la elección, que depende sobre todo de las preferencias individuales.

Una variación interesante de las agujas está representada por la sección *tapercut*, en la que se distingue una sección triangular con dorso cortante de la punta y una sección circular del cuerpo (fig. 2-48 b).

Técnicas de sutura

Los tejidos y la aguja se manejan utilizando, respectivamente, una pinza quirúrgica o anatómica y un portaagujas. Para obtener un mejor control de la aguja y una correcta inserción en el tejido es necesario coger la aguja con el portaagujas aproximadamente a dos tercios de distancia desde la punta, de modo que la inserción en el tejido sea lo más perpendicular posible (fig. 2-49).

La elección de la sutura más apropiada es esencial para que se produzca una rápida curación de la herida y una correcta restauración de la morfología tisular. El conocimiento y el dominio de las diferentes



Fig. 2-49. Correcta posición del portaagujas respecto a la aguja.

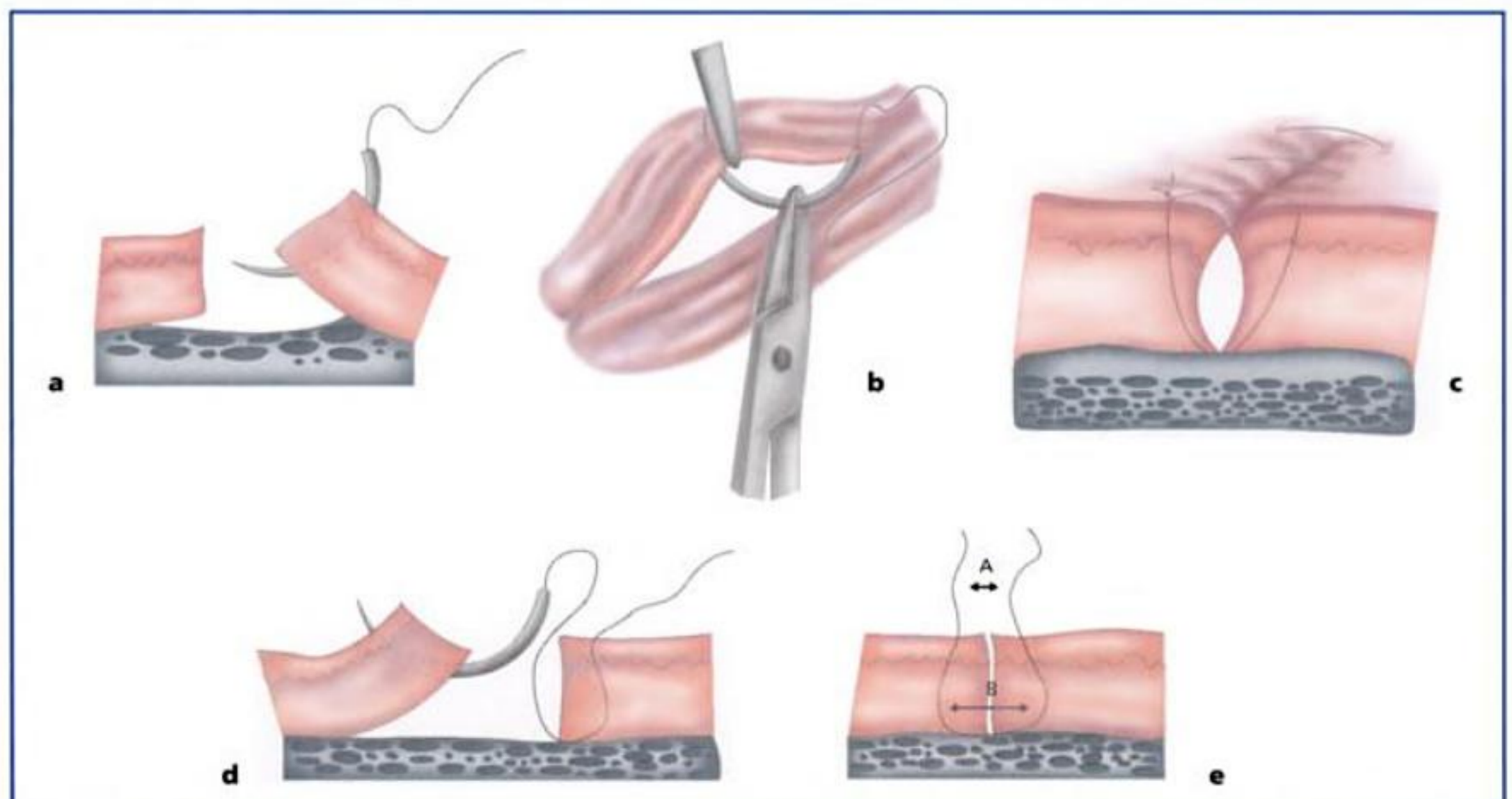


Fig. 2-50. a-c) Sutura con puntos invertidos. d-e) Sutura con puntos revertidos.

técnicas de sutura resulta, por tanto, fundamental para afrontar las distintas situaciones clínicas.

Las suturas se distinguen, según el tipo de puntos, en **revertidas**, en las que los bordes del colgajo se revierten, y en **invertidas**, en las que los márgenes del colgajo se invierten en el interior de la herida (figura 2-50). La sutura con puntos revertidos es la más utilizada en cirugía oral para suturar los planos superficiales mucoso y cutáneo. La estabilidad de la sutura está garantizada por los nudos. Si se utilizan hilos con buen mantenimiento del nudo (p. ej., la seda), son suficientes tres nudos (los dos primeros en el mismo sentido y el tercero en sentido contrario). Si se emplean hilos con una menor estabilidad del nudo (hilos monofilamento, como el nailon), puede estar indicado realizar 4 o 5 nudos, siempre alternando el sentido del nudo.

Las suturas pueden diferenciarse después en suturas continuas y de puntos individuales, que, a su vez, se dividen en puntos simples, en «U» horizontal y en «U» vertical.

Sutura con puntos individuales. Es la sutura utilizada más frecuentemente en cirugía oral. Con respecto a la sutura continua, garantiza una curación suficiente incluso en los casos de caída o aflojamiento de alguno o más puntos. Está indicada en el caso de colgajos apoyados en tejido subyacente bien vascularizado y cuando el cierre de la sutura sea importante pero no indispensable como, por ejemplo, tras la extracción de elementos dentarios erupcionados o incluidos, la extirpación de quistes, etcétera.

Sutura en «U». Está particularmente indicada cuando el cierre de la sutura sea indispensable (p. ej., en cirugía preprotésica después del injerto de biomateriales de relleno) o cuando el colgajo no esté

apoyando en tejido bien vascularizado (p. ej., en el caso de colgajos suturados por encima de cavidades con déficit óseos producidos por la extirpación de quistes o elementos dentarios incluidos).

Suturas de colchonero vertical y horizontal. Utilizadas principalmente en cirugía periodontal, encuentran su indicación también en cirugía oral, actuando como sutura compresiva sobre los tejidos gingivales.

Consiguen no sólo el acercamiento de las papilas de los colgajos en los espacios interdentes, sino también el mantenimiento de estas últimas estrictamente en contacto con el plano óseo subyacente.

Sutura continua. Está indicada particularmente en el caso de incisiones lineales sin descargas. Presenta la ventaja de una mayor rapidez de ejecución, pero tiene la desventaja de que en el caso de aflojamiento de un nudo puede producirse una dehiscencia de toda la sutura.

Eliminación de la sutura

En la cavidad oral, las suturas suelen mantenerse *in situ* en la gran mayoría de las intervenciones durante un período medio de 6-8 días.

Sólo en casos particulares, las suturas pueden mantenerse durante más tiempo (10 días).

Por lo que respecta a eventuales suturas cutáneas, donde los éxitos cicatrizales pueden ser más relevantes, se tiende a utilizar hilos sintéticos monofilamentos de diámetro reducido y a mantenerlos durante un período más corto, especialmente en zonas sometidas a menor tensión (arrugas naturales, pacientes ancianos con laxitud cutánea) o bien a utilizar suturas intradérmicas con hilos de nailon.

Sutura: técnicas básicas

SUTURA CON PUNTOS INDIVIDUALES



La aguja se introduce a través del colgajo vestibular.



La aguja se introduce a través del colgajo palatino.



Se crea un ojal a través del cual se arrastra la cola del hilo con el portaagujas.



Se coge la cola del hilo y se realiza el primer nudo.



Acabado de la sutura mediante un segundo nudo en el mismo sentido y, después, un tercero o más en sentido contrario.

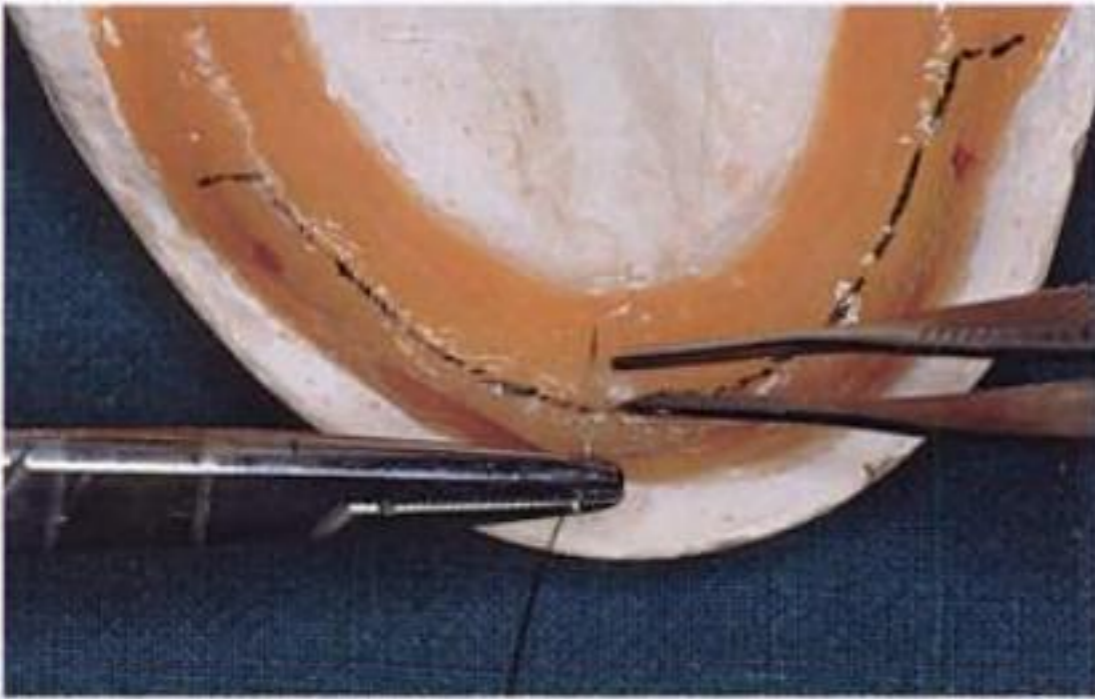


Visión crestal.

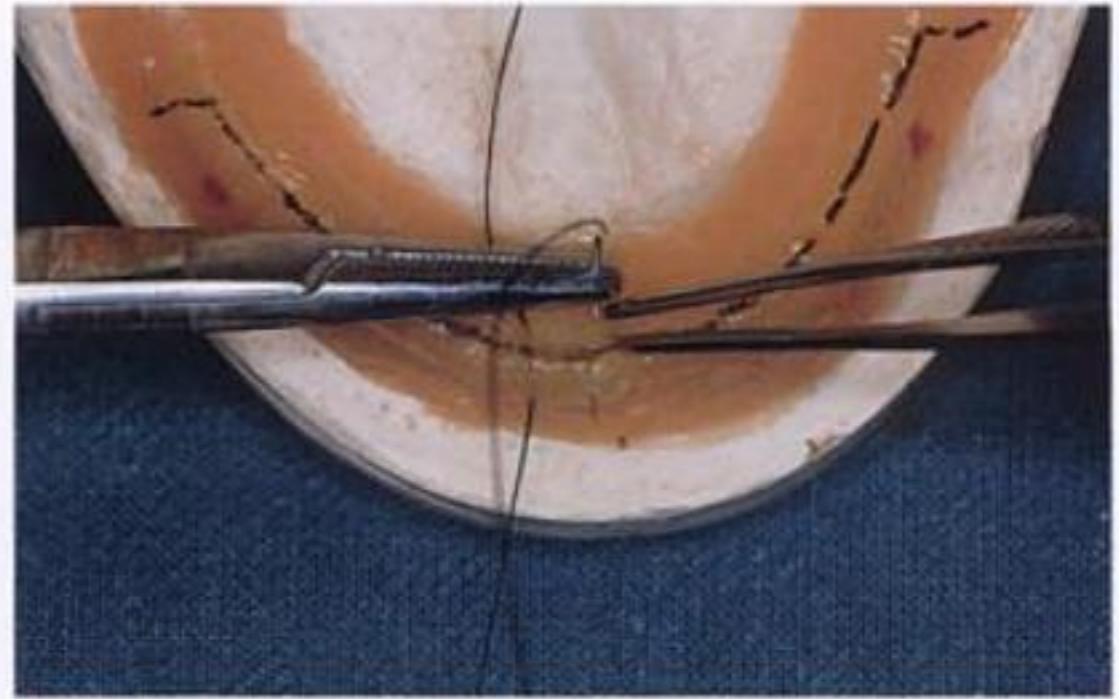


Visión vestibular de la sutura terminada.

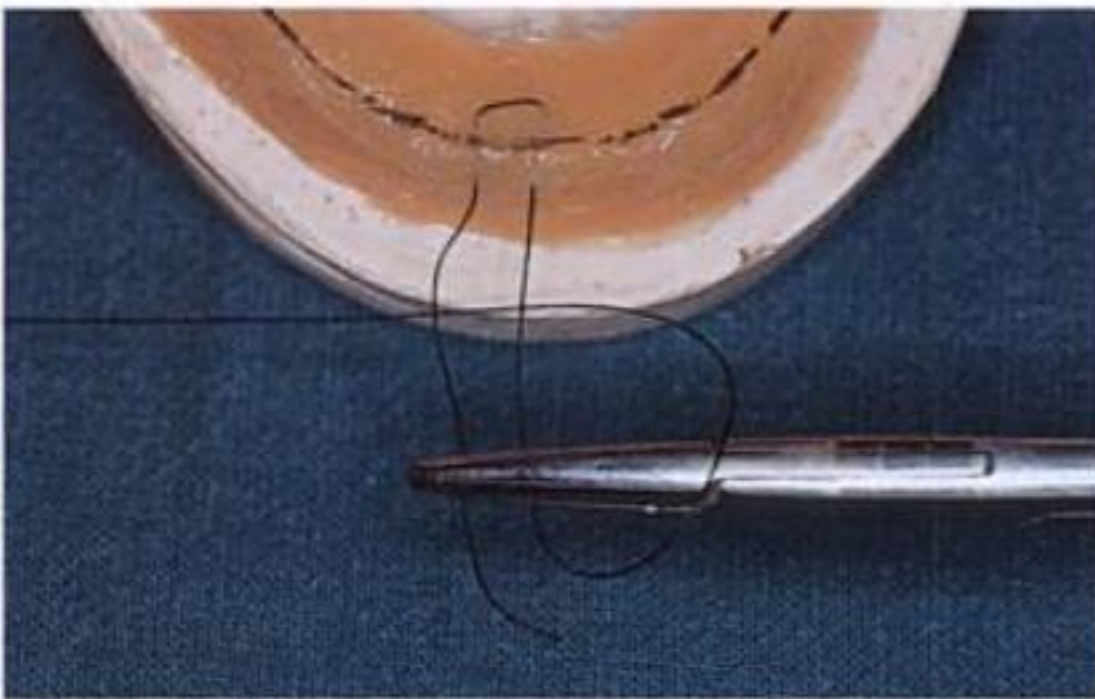
SUTURA CON PUNTOS EN «U»



La aguja se introduce como en una sutura normal.



La aguja, una vez salida de la segunda vertiente del colgajo, vuelve a atravesar este último y, sucesivamente, el primero.



Primer nudo.



Sutura completada con técnica estándar.

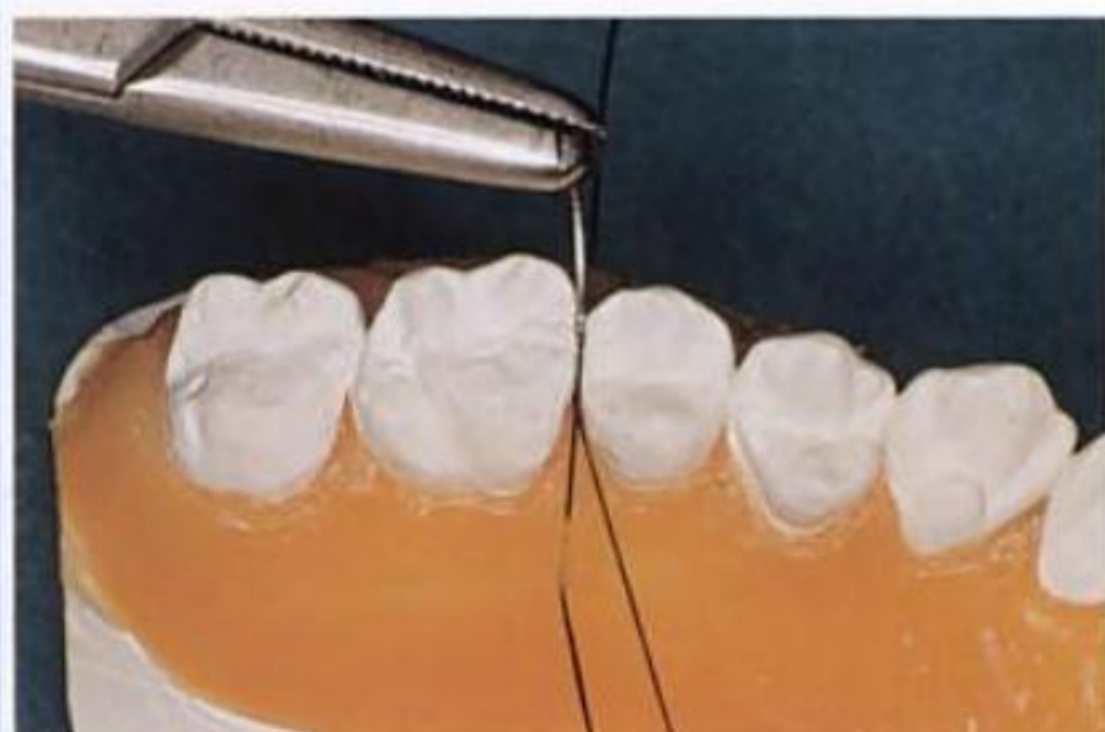
SUTURA DE COLCHONERO VERTICAL



La aguja se introduce y sale en el contexto del primer colgajo vestibular en su espesor total.



Se pasa el hilo por el espacio interdental.

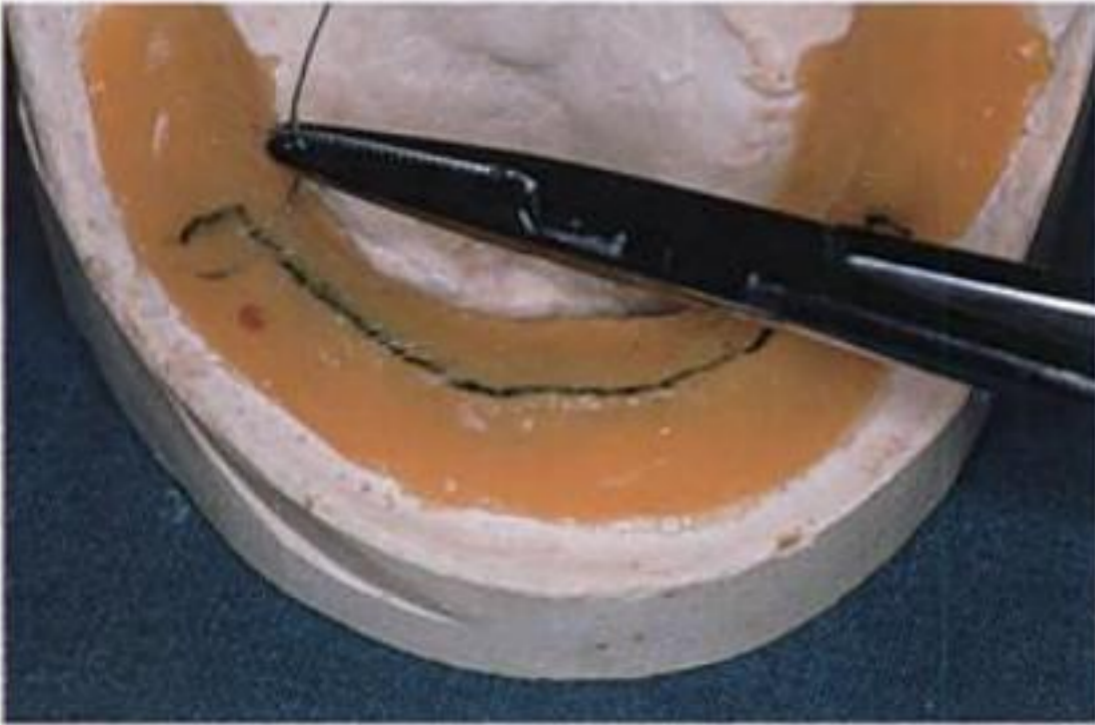


Se realiza la misma maniobra en el espesor del colgajo palatino.

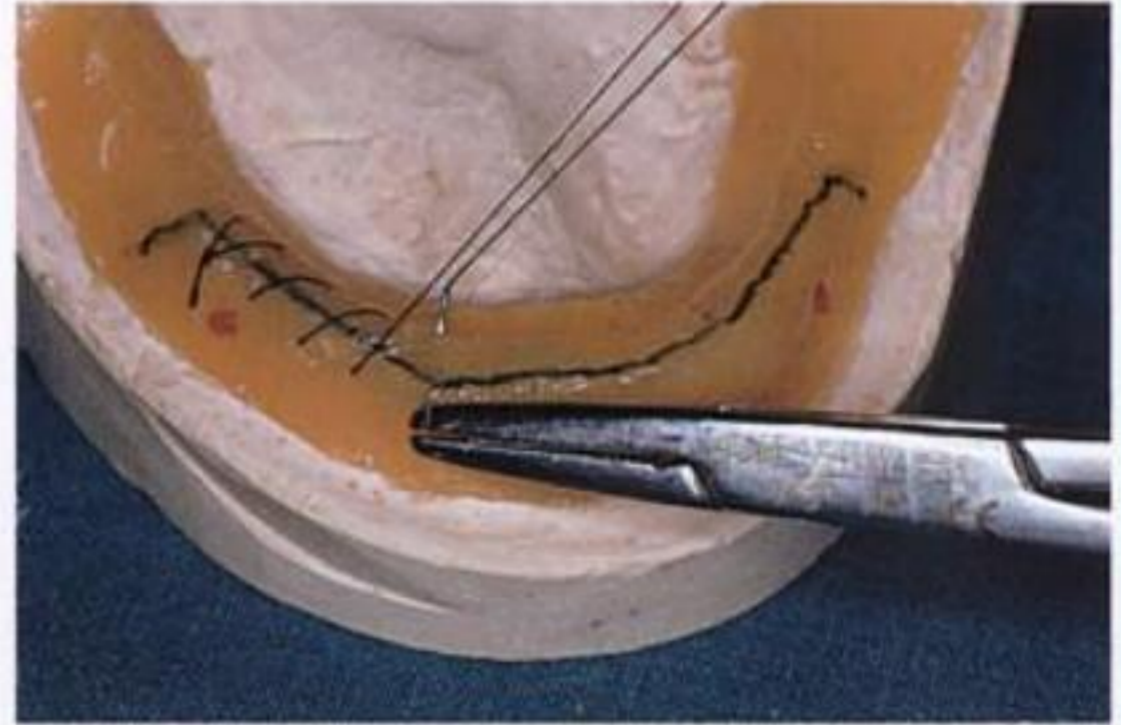


Terminación de la sutura después de que el hilo se ha pasado nuevamente por el espacio interdental: el hilo «doble» mantiene las papilas en estricto contacto con el plano óseo subyacente. La sutura de colchonero horizontal es parecida: cambia solamente la dirección de la aguja, que penetra y sale de los colgajos con dirección horizontal, mientras que las otras fases son parecidas.

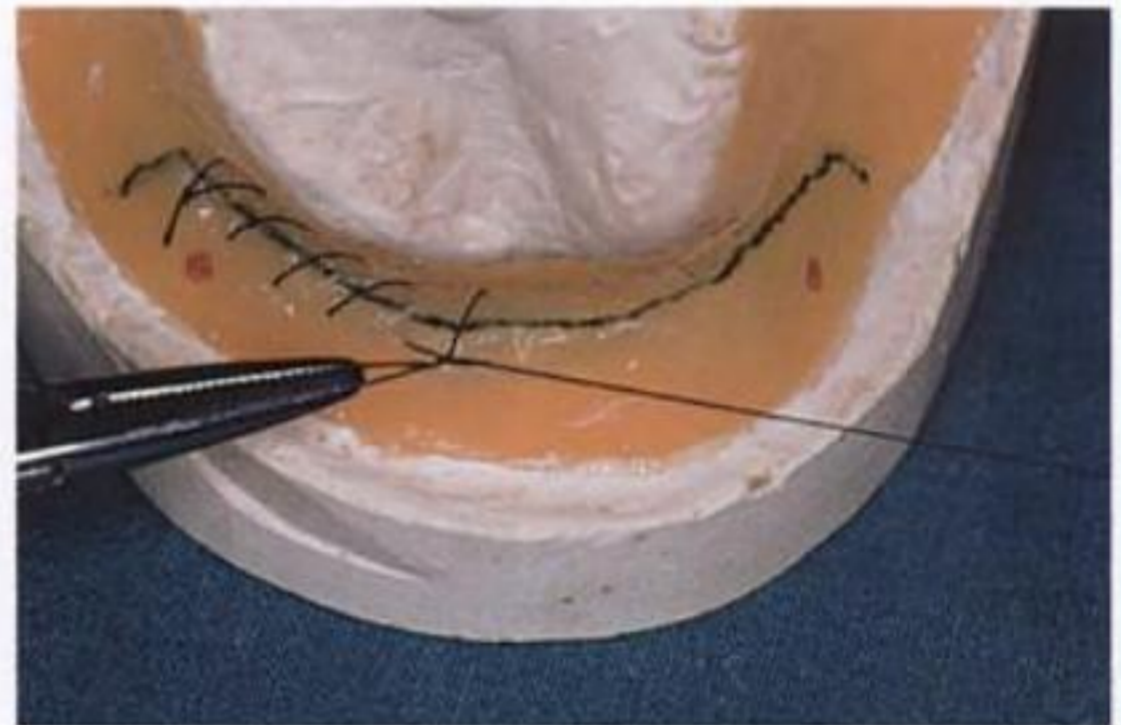
SUTURA CONTINUA



El primer recorrido de la aguja a través de los colgajos es parecido al que se ha descrito para la sutura sencilla.



Tras el primer nudo en una extremidad de la incisión se corta sólo la cola del hilo y se continúa pasando la aguja a través de los dos colgajos, desplazándose progresivamente hacia la otra extremidad de la incisión.



Una vez llegados al final de la incisión, se coge la última vuelta del hilo y se realiza un nudo de tres cabos.



Sutura completada.

Principios de curación de las heridas quirúrgicas

La curación de una herida quirúrgica consta de tres fases: inflamatoria, proliferativa y de remodelación.

La fase inflamatoria se desarrolla en los primeros cinco días y está caracterizada por una respuesta vascular en la que se observa el proceso de hemostasia y de formación del coágulo, que representa el sustrato para la sucesiva organización de la fibrina.

La respuesta celular se desarrolla a través de la infiltración tisular de elementos leucocitarios, como los granulocitos neutrófilos y eosinófilos, linfocitos y macrófagos dotados de actividad fagocitaria.

La fase proliferativa se mantiene durante los días 5-14 y consta de una reparación epitelial y conjuntiva.

La **reparación del epitelio** se realiza rápidamente por migración de las células epiteliales, con el consiguiente cierre de la herida. Para este proceso se debe prever un lecho adyacente que favorezca la proliferación y migración tisular.

La **reparación conjuntiva** se realiza mediante los fibroblastos, que en las primeras 48-72 horas comienzan a sintetizar colágeno. La agregación del colágeno lleva a la formación de microfibrillas, que organizándose en haces y fibras, determinan la formación de colágeno, en principio de tipo III y, posteriormente, de tipo I.

En la fase de remodelación, que se desarrolla después del día 14, empieza el fenómeno de la contracción tisular, en el cual los fibroblastos son sustituidos por células parecidas pero con capacidades contráctiles denominadas miofibroblastos. La presencia de estas células conlleva la remodelación y la reorganización de las fibras de colágeno, que se completa después de 6-7 semanas.

Clínicamente se utilizan los términos de curación por primera intención y por segunda intención para distinguir las dos modalidades en que se puede producir el proceso reparativo.

● Curación por primera intención

La curación por primera intención se realiza cuando los dos bordes del colgajo se encuentran en contacto directo entre sí sin tensión. Es la curación más favorable, en cuanto se desarrolla en tiempos más cortos y se reduce el riesgo de infecciones debidas a la penetración de gérmenes en los planos submucosos o subcutáneos.

Durante la curación por primera intención se realizan las tres fases de curación descritas anteriormente. Tras una primera fase inflamatoria, con la formación de una red de fibrina, los cordones celulares provenientes de las células basales del epitelio se fusionan para cerrar la herida. La migración y la proliferación del tejido conjuntivo subyacente determinan la formación de un tejido cicatrizal que madura y se reorganiza.

● Curación por segunda intención

Este tipo de curación se realiza cuando no es posible acercar los márgenes de la herida que, por tanto, se mantienen separados (p. ej., en caso de postextracción alveolar, laceración o pérdida traumática de tejidos blandos, o bien cuando se produce una dehiscencia precoz de los bordes de un colgajo).

En este tipo de curación, el espacio que separa los márgenes de la herida será reparado por tejido de neoformación denominado «tejido de granulación».

El tejido de granulación es inicialmente rico en células hemáticas, se encuentra bien vascularizado y en 24-48 horas se enriquece de fibroblastos provenientes de los tejidos circundantes, responsables de la formación del tejido cicatrizal.

En los días siguientes, el tejido de granulación evoluciona en tejido fibroso denso caracterizado por fibras de colágeno neoformadas compactadas entre sí. El proceso de curación se concluye con la completa transformación del tejido de granulación en tejido cicatrizal, en el cual los fibroblastos se transforman en miofibroblastos.

Debemos recordar que la curación en la cavidad oral se resiente de la colonización bacteriana y de las sollicitaciones mecánicas a las cuales están continuamente sometidos los tejidos durante la fonación, la masticación y la deglución. El proceso de curación de los tejidos puede estar influido por diferentes factores generales y locales.

Entre los **factores generales** que pueden reducir las capacidades reparativas de los tejidos dañados, hay que considerar las condiciones de salud del paciente, como las enfermedades debilitantes, infecciones sistémicas, tratamiento con fármacos esteroideos, respuesta inmunitaria alterada, radioterapia, diabetes, etc.

Entre los **factores locales**, la presencia de material extraño y de tejido necrótico, la tensión del colgajo, la isquemia y la infección, así como la falta de apoyo del colgajo en un tejido sano y bien vascularizado, son condiciones que pueden causar un retraso de la fase de curación. Todos estos factores ya se han

considerado particularmente en la descripción de los principios de los colgajos.

Atención postoperatoria del paciente

Una correcta atención postoperatoria del paciente puede contribuir de forma relevante a minimizar la morbilidad postoperatoria y acelerar la curación. Los factores más habituales que se deben controlar son: edema, dolor, sangrado e infección. Esto puede obtenerse mediante algunas normas domiciliarias y con ayuda farmacológica.

● Normas domiciliarias

El **control del edema postoperatorio** y del dolor en el postoperatorio inmediato puede obtenerse con la sencilla aplicación tópica de hielo. El hielo debe aplicarse en el área operada durante las primeras 6-8 horas tras la intervención, alternando 15-20 minutos de aplicación en tiempos iguales de reposo.

El **control del sangrado postoperatorio** puede obtenerse (obviamente, además de con una buena hemostasia intraoperatoria) mediante compresión de la herida quirúrgica con gasas humedecidas con agua o solución fisiológica, evitando los enjuagues durante las primeras 6-8 horas después de la intervención. La compresión debe mantenerse durante al menos 10-15 minutos, evitando quitar la gasa para verificar el estado de la hemostasia.

El **control de la infección** se realiza mediante una adecuada higiene oral. Ésta se suspende generalmente durante las primeras 8-12 horas postoperatorias, evitando en particular los enjuagues que pueden derretir el coágulo hemático y favorecer un restablecimiento de la hemorragia. Tras 8-12 horas se puede realizar un cepillado dental normal, teniendo cuidado de no traumatizar el área de la herida quirúrgica. Ésta puede mantenerse limpia mediante enjuagues con colutorios a base de clorhexidina, con concentraciones comprendidas entre el 0,1 y el 0,2 %, que se repetirán 3 veces al día.

Los enjuagues se realizarán normalmente hasta la remoción de los puntos de sutura.

La **alimentación** puede empezar justo después de la intervención quirúrgica (en caso de intervenciones bajo anestesia local) con comida fría y líquida durante las primeras 24 horas. Hasta la remoción de los puntos está indicada una dieta blanda y templada, masticando con el lado contrario a la zona operada.

● Tratamiento farmacológico

El **control del dolor y del edema** se obtiene mediante el suministro de fármacos analgésicos-antiinflamatorios no esteroideos. Fármacos que han mostrado su eficacia en cirugía oral en pacientes adultos son el nimesulida (comprimidos o sobres solubles de 100 mg, a dosis de 200 mg/día en un paciente adulto) o, el ketoprofeno (comprimidos de 50 mg, a dosis de 100 mg/día) suministrados a partir del final de la intervención y prosiguiendo durante 2-3 días o más si es necesario.

En los niños menores de 12 años, la utilización de estos fármacos está desaconsejada por posibles idiosincrasias y efectos tóxicos, mientras que está indicada la administración de paracetamol, mejor tolerado (gotas, supositorios o jarabe a dosis de 8 mg/kg peso, 3-4 veces al día). En el caso de que se prevea un edema más importante, puede estar indicado el suministro oral o parenteral de corticoides.

Para mejorar la eficacia del tratamiento puede estar indicada la administración de fármacos a partir de una hora antes de la intervención.

El **control de la infección** no necesita, en la mayoría de los casos, la utilización de fármacos. En el caso de un riesgo elevado (pacientes sometidos a intervenciones complejas y/o prolongadas, intervenciones que prevean el injerto de materiales autólogos o aloplásticos, pacientes con deficiencias inmunitarias, pacientes con riesgo de infección local, como la endocarditis bacteriana), puede estar indicada una cobertura antibiótica. El esquema más eficaz está representado por una profilaxis antibiótica más que por una antibioterapia. Los fármacos de primera elección son las penicilinas o los derivados de la penicilina, como por ejemplo la amoxicilina o asociaciones de amoxicilina y ácido clavulánico. En pacientes alérgicos está indicado el uso de macrólidos o tetraciclinas.

El esquema base prevé el suministro del fármaco por vía oral aproximadamente una hora antes de la intervención con la dosis máxima de un día entero. La administración puede repetirse eventualmente 6-12 horas después de la intervención o proseguir sólo en los casos de alto riesgo de infección. Lo racional es alcanzar el pico hemático del fármaco (4 veces la concentración hemática mínima inhibidora) cuando sea máximo el riesgo de penetración de gérmenes a través de las incisiones quirúrgicas. Una terapia comenzada postoperatoriamente necesita dosis más elevadas durante más tiempo (5-6 días), lo que aumenta la toxicidad y los costes sin mejorar la eficacia.

Esquema de base de antibioprofilaxis con amoxicilina:

2 comprimidos de 1 g por vía oral antes de la intervención, seguido ocasionalmente de un comprimido 6 horas después de la intervención.

Bibliografía

Little JW, et al. (1997). *Dental management of medically compromised patients*. Mosby, 5ª ed. S. Louis.

Santoro F, Maiorana C. (2000). *Chirurgia speciale odontostomatologica*. Masson, Milano.

Radiología en cirugía oral

P. Mezzanotte

Aparatología en uso

Imágenes analógicas e imágenes digitales

La **imagen analógica** es la que reproduce sobre un soporte adecuado (película radiográfica) las características del objeto mediante una variación continua de negros (imágenes analógicas convencionales).

Una aplicación de esta tecnología son los *aparatos de primer nivel*, como la radiografía intraoral y la panorámica, y los *aparatos de segundo nivel*, como las *estratigrafías específicas*.

La **imagen digital** es la que revela de forma numérica las características del objeto, y está constituida por matrices de números dispuestos en filas y columnas. Cada uno de estos números tiene una correspondencia biunívoca con una propiedad espacial del objeto y está representado como nivel de lumino-

sidad o nivel de gris (imágenes en el monitor). Hay que tener en cuenta que la radiografía digital, en gran expansión, utiliza métodos de diferente origen, como reveladores que responden a distintos principios (fósforo, selenio, CCD [*Computer Coupled Device*], que es un método con elaboración digital computarizada). Los sistemas digitales presentan generalmente leves desventajas en el detalle con respecto a los sistemas analógicos sobre película, en parte por ser una característica del propio aparato y, también, por la leve pérdida de calidad en el paso desde el monitor al soporte radiográfico físico (placa radiográfica). Al contrario, se evidencian ventajas por la posibilidad de elaboración de los detalles con programas de *software* añadidos y, sobre todo, por una mayor facilidad de archivo de los datos (v. «Presentación y archivo de las imágenes», más adelante).

APARATOLOGÍA EN USO

Primer nivel

- Radiografía intraoral
 - oclusal
 - yuxtagingival
- Ortopantomografía (OPT)
- Telerradiografía

Segundo nivel

- Estratigrafía (o tomografía) específica
- Tomografía computarizada (TC) específica
- Resonancia magnética (RM)

Las *aplicaciones* de esta tecnología son: entre los *aparatos de primer nivel*, la *radiovisiografía*, evolución digital del método intraoral, y la *panorámica con técnica CCD con fósforo*; entre los *aparatos de segundo nivel*, las *tomografías computarizadas (TC) específicas*.

● Primer nivel: radiografía intraoral, ortopantomografía y telerradiografía

Como imágenes de primer nivel se entiende aquellas imágenes radiológicas que son utilizadas como de primera elección para un acercamiento al diagnóstico. Están representadas por las radiografías intraorales, la ortopantomografía (o radiografía panorámica dentaria) y la telerradiografía del cráneo. Pueden ser suficientes para el diagnóstico del caso a tratar, o bien pueden integrarse con otras imágenes de segundo nivel, en el caso de que sean necesarias otras informaciones.

La **radiografía intraoral** (con posicionamiento **yuxtagingival**), tanto si está realizada con el método convencional (analógico) como con el método digital mediante la **radiovisiografía**, representa hoy día la primera elección para obtener el máximo de información sobre enfermedades en las que se encuentren implicados los elementos dentarios y los tejidos óseos adyacentes. Su ventaja es la facilidad para llevarla a cabo en la misma consulta odontológica, debido a la elevada definición de las imágenes, y entre sus limitaciones se encuentra la reducida área anatómica que puede abarcar para ser analizada.

Las **radiografías intraorales** (con posicionamiento **oclusal**) están realizadas con el método analógico y representan un método muy válido para diagnosticar enfermedades litiásicas de las glándulas salivales (fig. 3-1 b) —junto con la sialografía con contraste radioopaco—, para observar la dirección vestibulo-palatina-lingual de dientes incluidos (junto con otras imágenes como la panorámica, la telerradiografía lateral y/o la TC en los casos complejos) o para las enfermedades óseas y/o de los tejidos blandos de la cavidad oral.

La **ortopantomografía** (panorámica dentaria), tanto si está realizada con el método convencional (analógico) como con el método digital, es un examen radiológico imprescindible en la búsqueda de información preoperatoria y postratamiento quirúrgico. Entre sus ventajas destaca el hecho de que la ortopantomografía (OPT) consigue una visión conjunta de los maxilares, y está particularmente indicada para lesiones que se desarrollan fuera de los espacios peridentales como, por ejemplo, lesiones quísticas, tumores odontogénicos, etc. Las limitaciones son su coeficiente de distorsión bastante elevado y una considerable superposición de las estructuras anatómicas, que hacen más difícil la interpretación para los profesionales menos expertos.

La **telerradiografía del cráneo** se realiza generalmente en proyección lateral, que comprende las partes blandas sobre un aparato específico (cefalostato o brazo telerradiográfico *ad hoc*, con distancia fija entre foco Rx/película de 1,5 m). Puede utilizarse, por ejemplo, para la valoración de la posición de dientes incluidos anteriores en el sentido vestibulo-

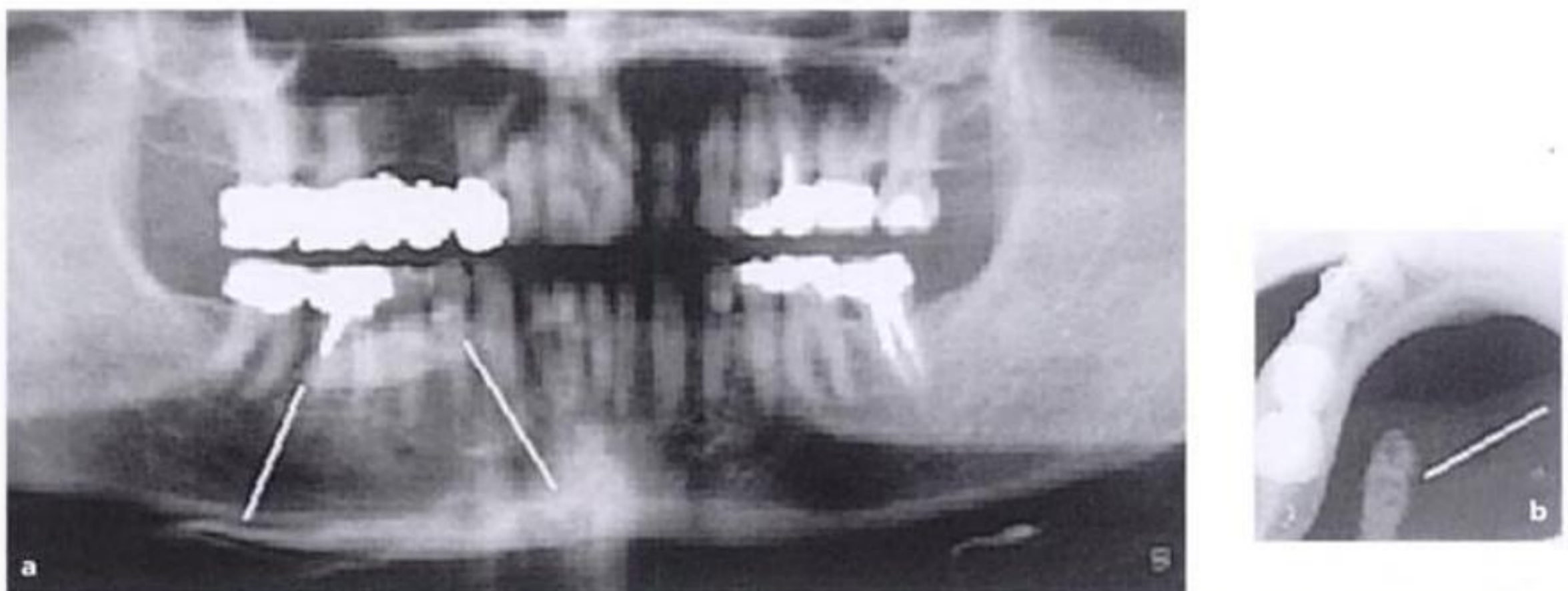


Fig. 3-1. a) Radiografía panorámica dentaria con una imagen alargada radioopaca en la hemiarcada derecha mandibular. b) La radiografía oclusal evidencia un cálculo en el conducto de Wharton (v. línea blanca).

ORTOPANTOMOGRAFÍA (OPT)

Ventajas

- Visión conjunta de los maxilares
- Particularmente indicada en las lesiones quísticas, tumores odontogénicos, etc.

Desventajas

- Distorsión relevante
- Superposición de estructuras anatómicas

palatino o vestibulolingual, en el caso de traumatismos dentoalveolares de los sectores frontales o en la cirugía preprotésica.

● Segundo nivel: estratigrafía y TC específicas y resonancia magnética

En las imágenes de segundo nivel quedan integradas todas las exploraciones que se realizan con los exámenes de imágenes de primer nivel. Concretamente, estos métodos permiten observar mejor los detalles y las relaciones entre las estructuras en 2 o 3 planos —según el aparato elegido— y aplicar programas específicos de *software* con visiones de medidas, ángulos, reconstrucciones tridimensionales, etc.

Estratigrafía (o tomografía) específica

La estratigrafía específica consiste en un estudio detallado de las estructuras de interés, mediante aparatos que tienen la posibilidad de evidenciar dos dimensiones, espesor y altura ósea, mientras que las imágenes de primer nivel sólo pueden presentar la visión monodimensional de la altura.

Entre los aparatos específicos es mejor elegir los que utilizan movimientos complejos (espirales, hipo-

cicloidales), como el Commat IS 2000 y Scanora, que los lineales, ya que en general proporcionan mejores resultados de imagen (desde este punto de vista parece útil subrayar que los equipos con movimientos más complejos en general se crean específicamente para este tipo de movimientos y en raras ocasiones son fruto de un *software* añadido a los aparatos de radiografía panorámica tradicionales).

Tomografías computarizadas (TC) específicas

Parece útil hablar de TC en plural, ya que los sistemas operativos modernos de adquisición de las imágenes son distintos entre sí.

Fundamentalmente, los tipos de TC se pueden esquematizar en tres grupos: axial, espiral y volumétrica (fig. 3-2).

Lo más importante es la aplicación del *software* específico, que permite a los aparatos de TC genéricos transformarse en sistemas adecuados para las necesidades del odontólogo: ésta es la razón por la que sólo nos referimos a las TC específicas, en cuanto esto presupone que una TC esté acoplada a un sistema de elaboración de las imágenes que permita un acercamiento diagnóstico seguro a las necesidades de la cirugía oral.

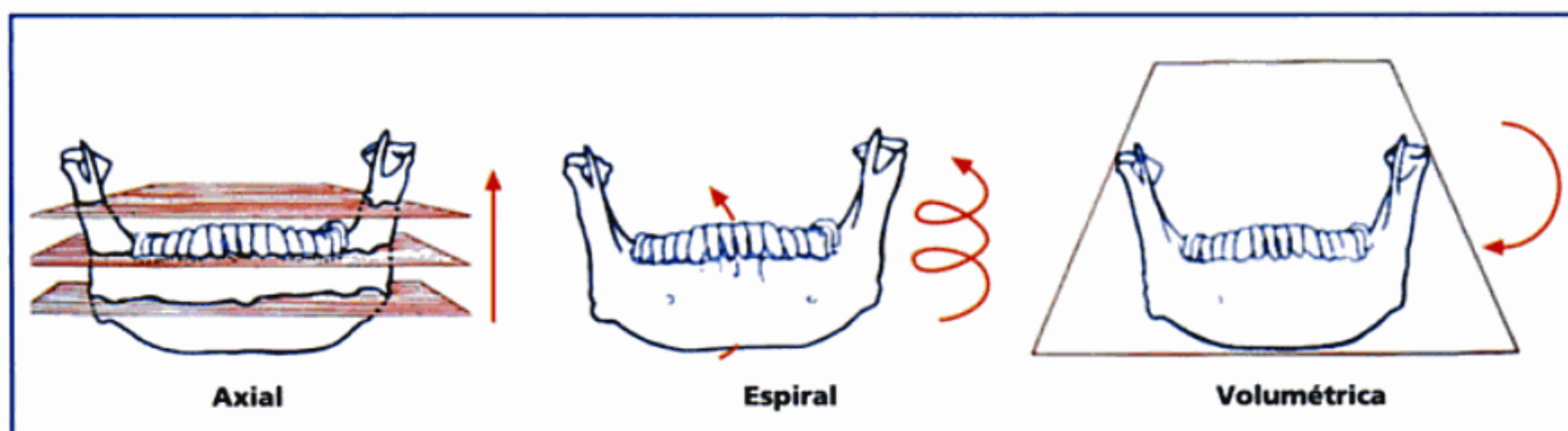
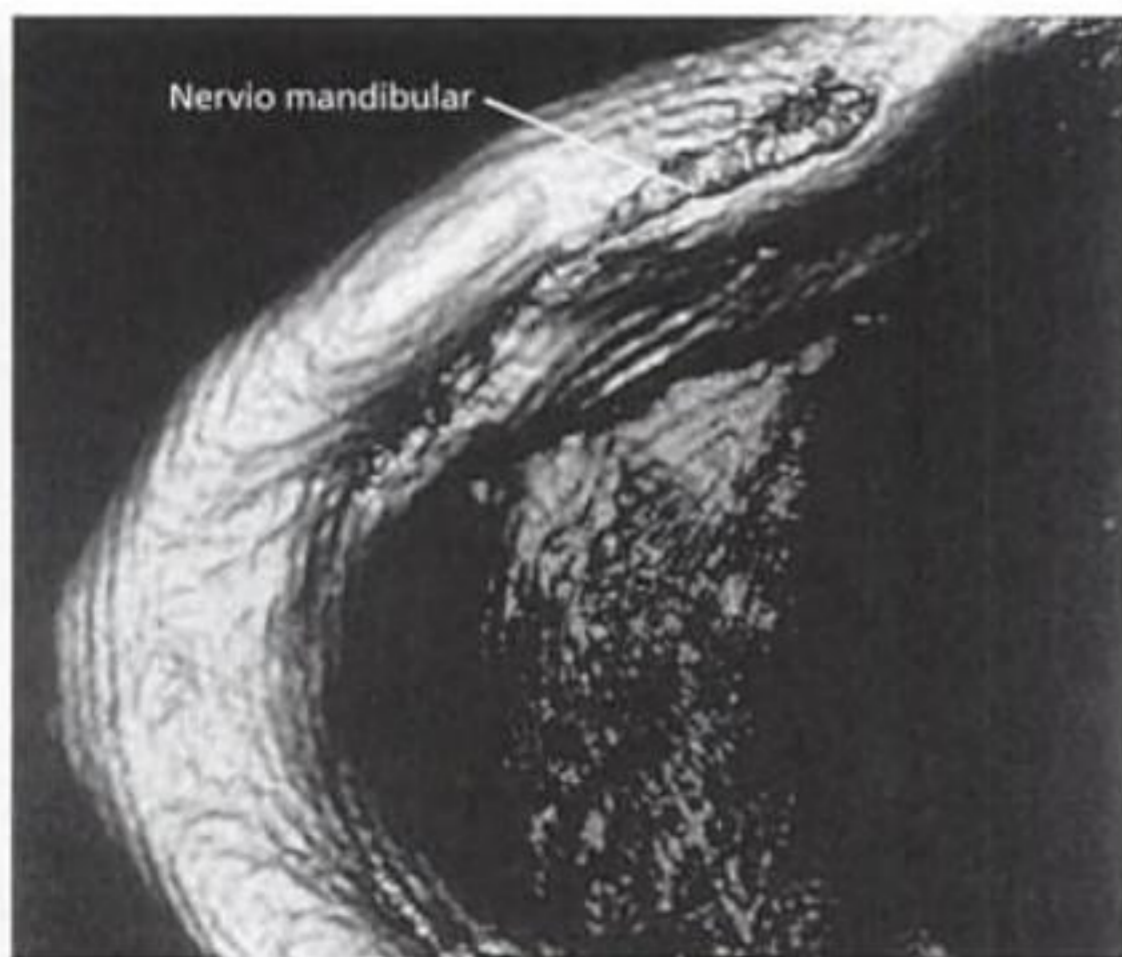
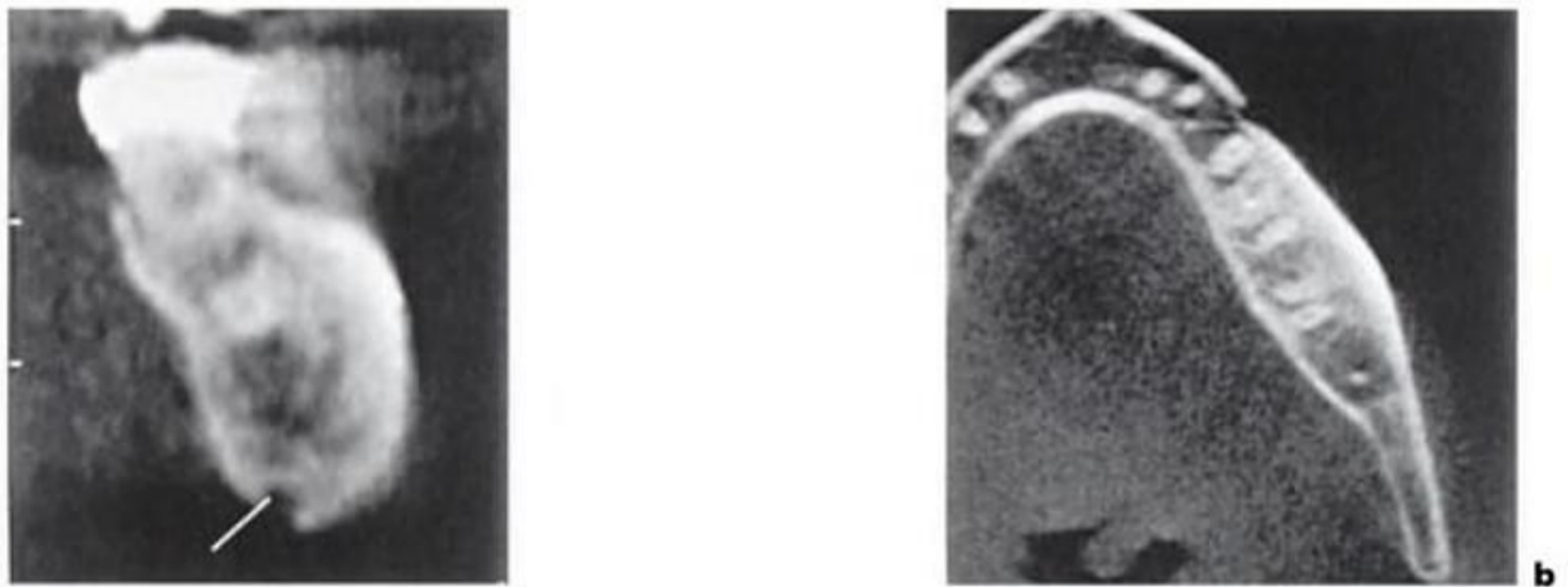


Fig. 3-2. Métodos de captación de las imágenes.



Se presentan ejemplos de la sofisticada utilización de los sistemas de *software* aplicados (figs. 3-3 a-b a 3-5).

Sólo la TC volumétrica (*cone beam*) ha sido creada hoy día para la cirugía oral, pero ya hace tiempo que otros programas de *software* específicos (llamados Denta-scan) han proporcionado e integrado la posibilidad de responder a las exigencias odontológicas.

Resulta útil evidenciar como, por medio de las *estratigrafías específicas*, las cualidades actuales de los sistemas operativos pueden ser aplicados con éxito en cirugía oral:

- Utilizar sistemas que reduzcan al máximo posible las dosis de radiación del paciente (v. pág. 85).
- Realizar secciones en el mínimo tiempo posible (en orden de segundos) para permitir una buena aceptación por parte del paciente, a menudo alterado por problemas de claustrofobia más o menos

justificados (ausente en los sistemas de estratigrafías específicas).

- Tener la seguridad de realizar secciones ortogonales en dos dimensiones, longitud y espesor de las estructuras, con programas de captación y elaboración de las imágenes que no dependan de las condiciones físicas del paciente (con una reducida movilidad y adaptabilidad del cuello y de la cabeza, la TC volumétrica puede dejar la cabeza/cuello del paciente en posición relativamente indiferente, tanto en el análisis de la arcada superior como de la arcada inferior).
- Disponer de los sistemas de *software* específicos más versátiles y actualizados, y considerar la continua mejoría de los programas, con la comodidad de poder archivar y/o transmitir resultados a distancia directamente al odontólogo.

Resonancia magnética (RM)

Este método tiene indicaciones limitadas en cirugía oral. En particular, resulta útil en el estudio de los tejidos blandos de la cavidad oral y de la cara, así como del menisco de la articulación temporomandibular.

Aún existen dificultades procedentes del posicionamiento del paciente, los altos costes económicos, y las contraindicaciones en el caso de componentes metálicos en la cavidad oral.

Interpretación

La interpretación de las imágenes es la parte más importante a tener en cuenta para un correcto diagnóstico (fig. 3-6).

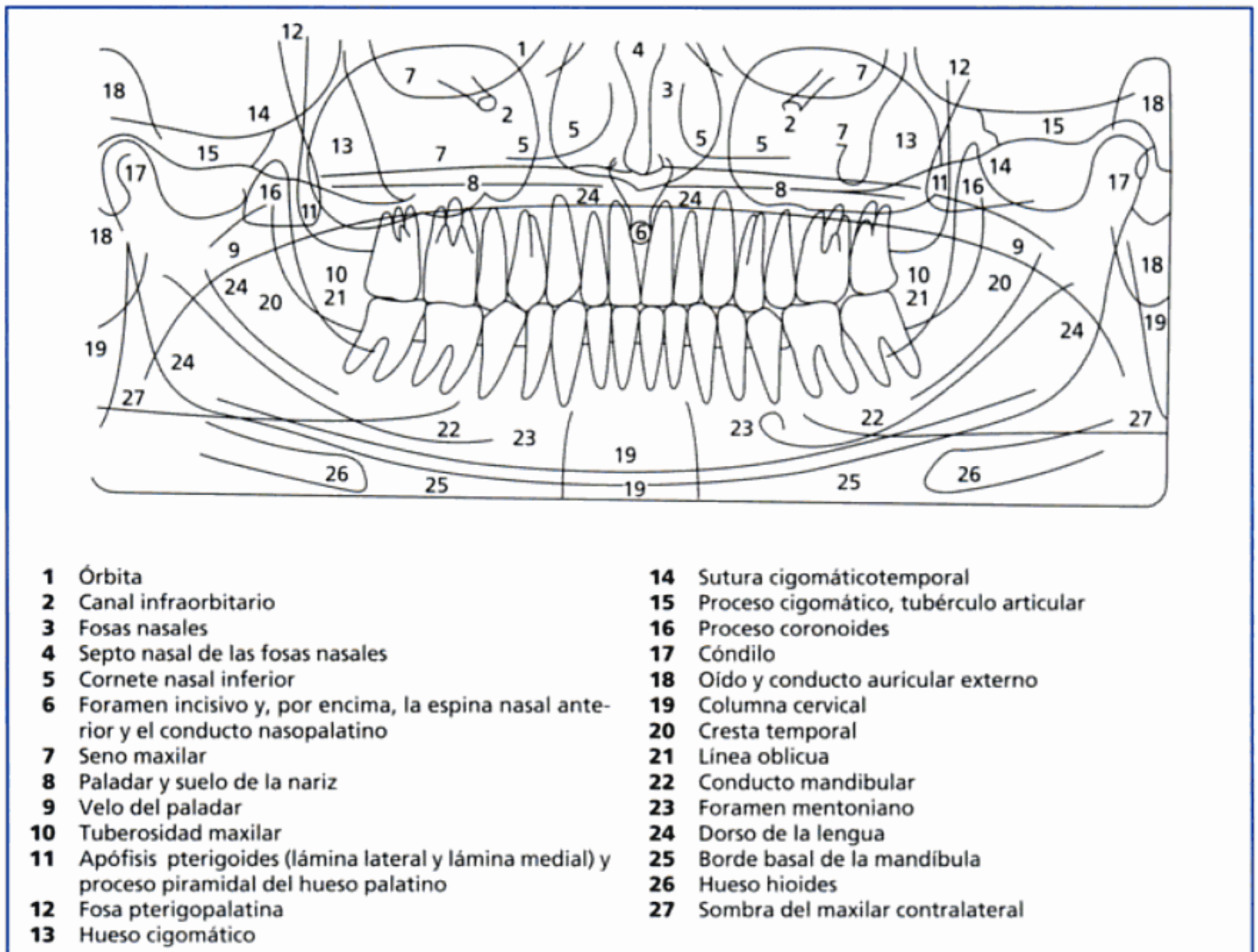


Fig. 3-6. Interpretación de las imágenes en la radiografía panorámica.

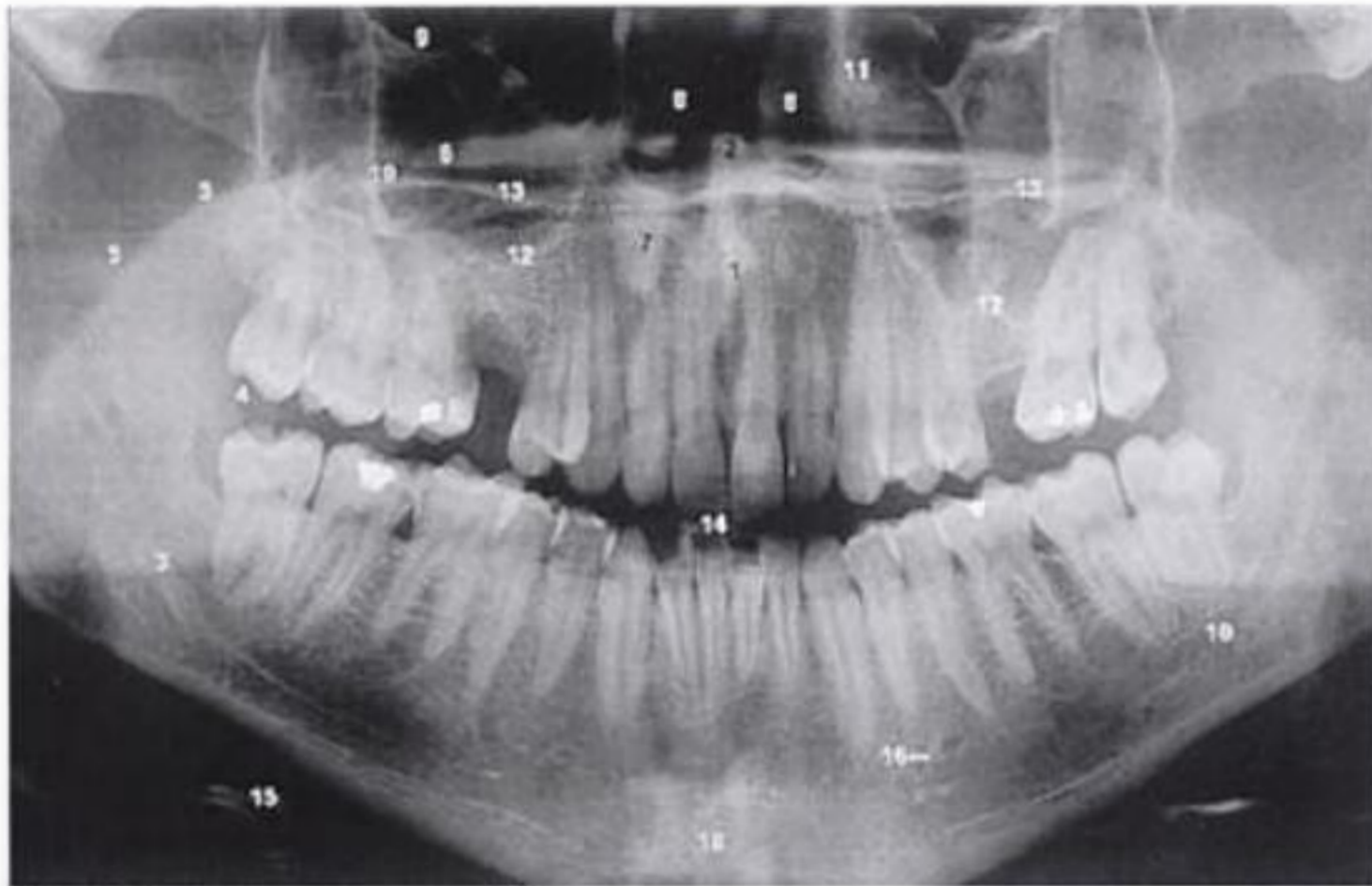


Fig. 3-7. Ortopantomografía.



Fig. 3-8. Ortopantomografía.



Fig. 3-9. Ortopantomografía.

- 1 Espina nasal anterior
- 2 Septo nasal
- 3 Cuerpo mandibular y superposición ósea palatina
- 4 Rama mandibular ascendente hacia el proceso coronoides
- 5 Contenido aéreo epifaringeo
- 6 Seno maxilar
- 7 Partes blandas de la nariz
- 8 Coana nasal
- 9 Límite inferior de la órbita
- 10 Nervio dentario inferior
- 11 Límite coana/seno maxilar
- 12 Límite inferior del seno maxilar
- 13 Paladar
- 14 Aplicador dental
- 15 Hueso hioides
- 16 Foramen mentoniano
- 17 Aire por falta de levantamiento de la lengua
- 18 Sínfisis mentoniana
- 19 Cigoma
- 20 Contorno de c1/c2
- 21 Proyección de los ápices de los molares en el interior del seno maxilar

La **ortopantomografía** tiene un elevado coeficiente de dificultad interpretativa, ya que en un solo plano se disponen estructuras con distintas opacidades y con diferentes grados de proyección de las imágenes: todas las imágenes del macizo facial adquieren visibilidad y, en ocasiones, también otras que parecen espacialmente fuera del estudio de los elementos dentarios, proporcionando imágenes indeseadas o en con-

traste con la nitidez de las estructuras electivas (p. ej., pendientes que se proyectan contralateralmente «arrastrados» en el seno maxilar). La mayor parte de los datos descritos son siempre visibles cuando la radiografía está correctamente realizada. Sin embargo, las variaciones individuales y de la técnica proporcionan de vez en cuando interpretaciones distintas.

En los resultados iconográficos de una radiografía panorámica estándar (figs. 3-7 y 3-8) están indicadas algunas estructuras normales que pueden crear confusión o dificultad diagnóstica. Naturalmente, los errores no forman parte del objetivo de esta obra, pero sí se quiere avisar al odontólogo acerca de la interpretación del error más frecuente de posicionamiento (fig. 3-9) debido a la falta de colaboración en la correcta posición de la lengua que, en general, se sugiere que se levante hacia el paladar, como durante la deglución.

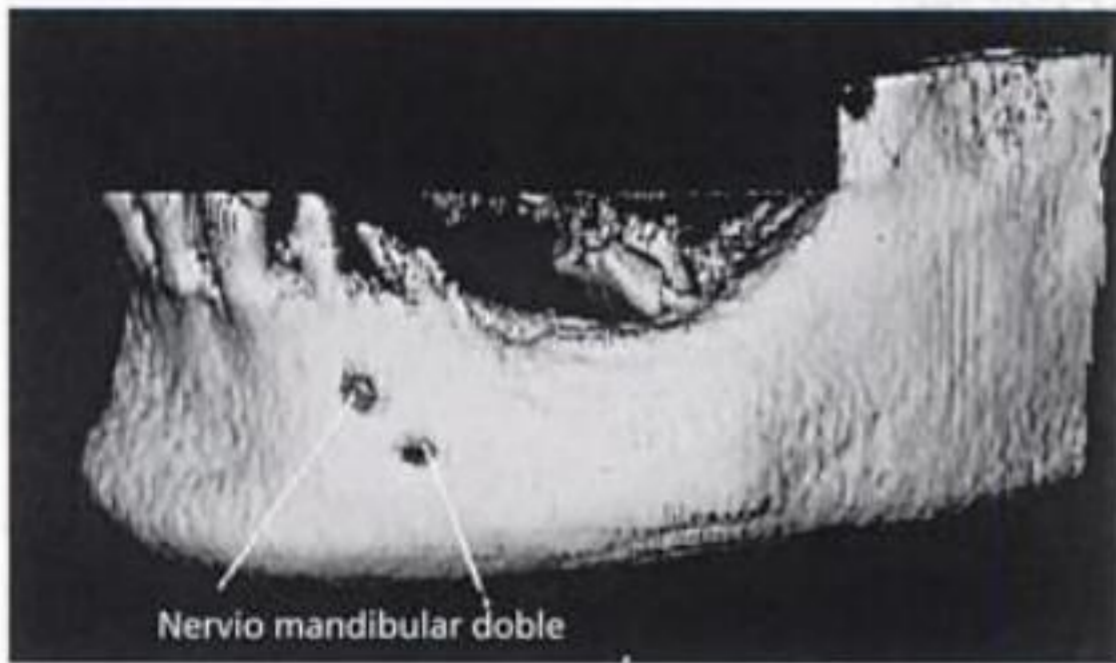


Fig. 3-10. Aplicación del software a una TC volumétrica; hallazgo de dos forámenes de salida del nervio mentoniano.

En las **TC específicas** se observa que las secciones y las proyecciones pueden ser muy variables: aquí se examinarán las proyecciones que en la mayoría de los casos pueden ser consideradas estándar, con algunas de las interpretaciones más comunes de las estructuras examinadas (fig. 3-10: imagen en 3D).

Obsérvese ahora un ejemplo de captación de datos mediante la integración e interpretación de varias proyecciones, como queda demostrado en las figuras siguientes (figs. 3-11 a-e y 3-12 a-b).

Las **estratigrafías específicas** (actualmente, las mejores se obtienen con aparatología Comcat IS

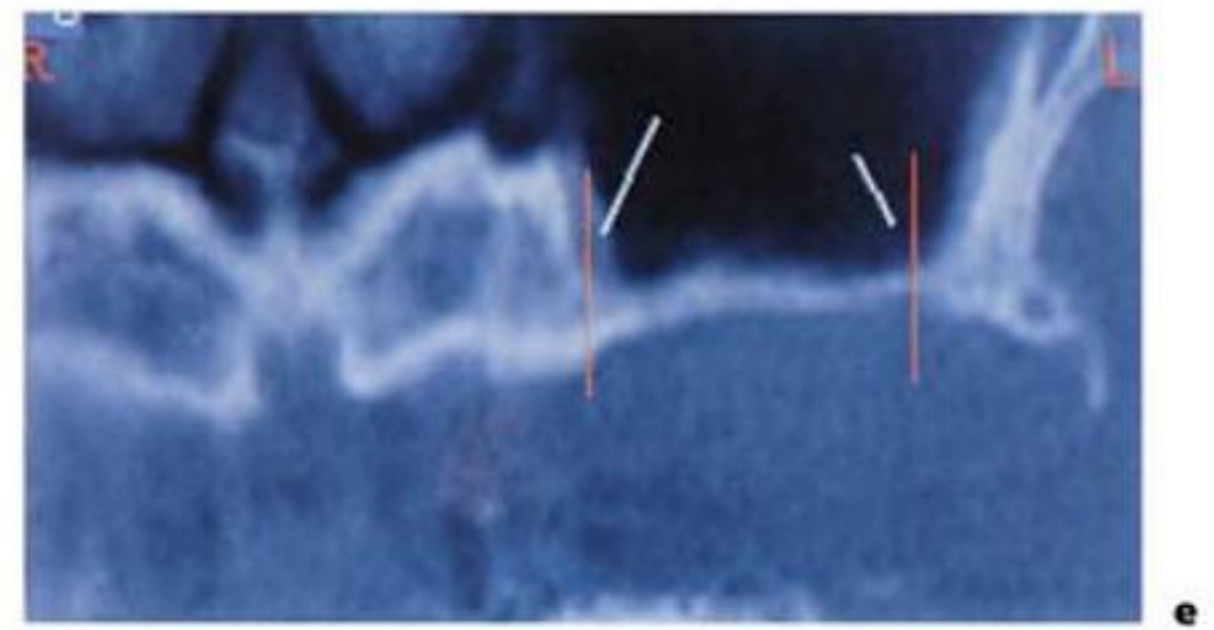
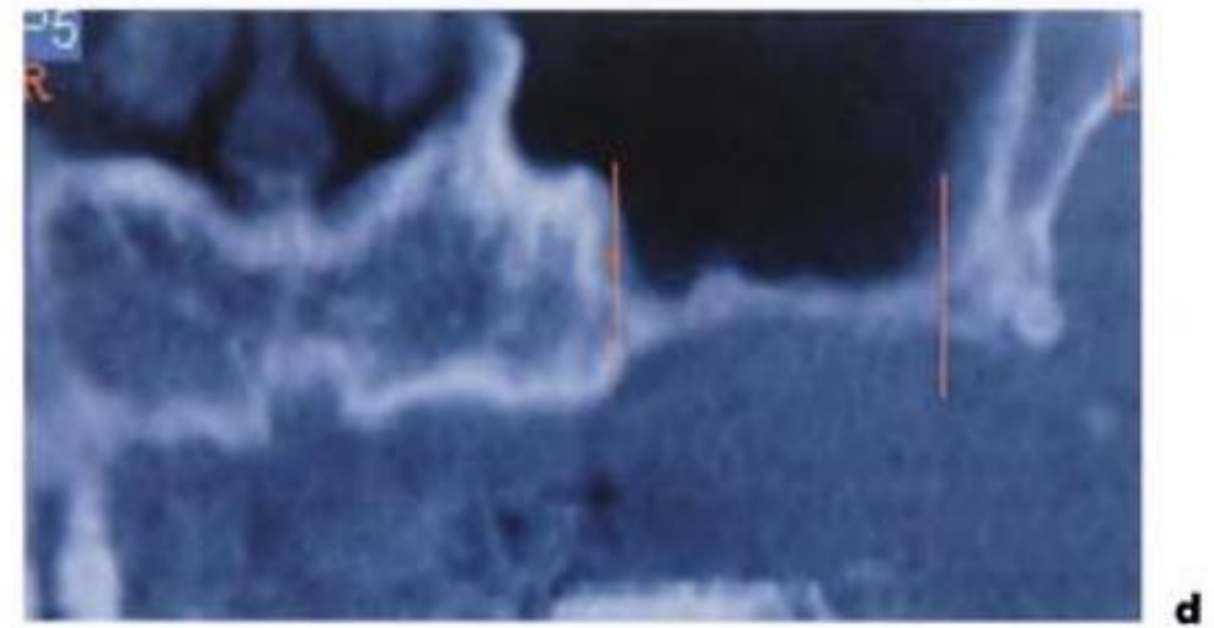
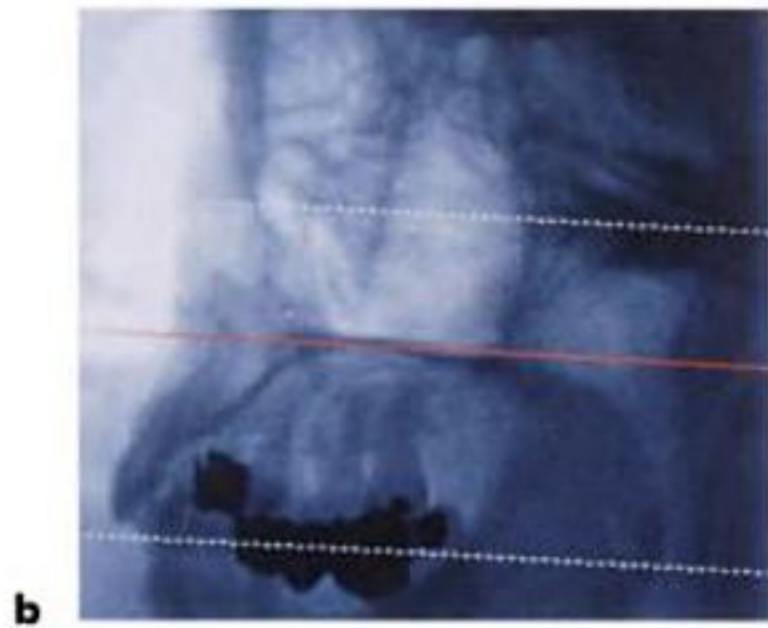
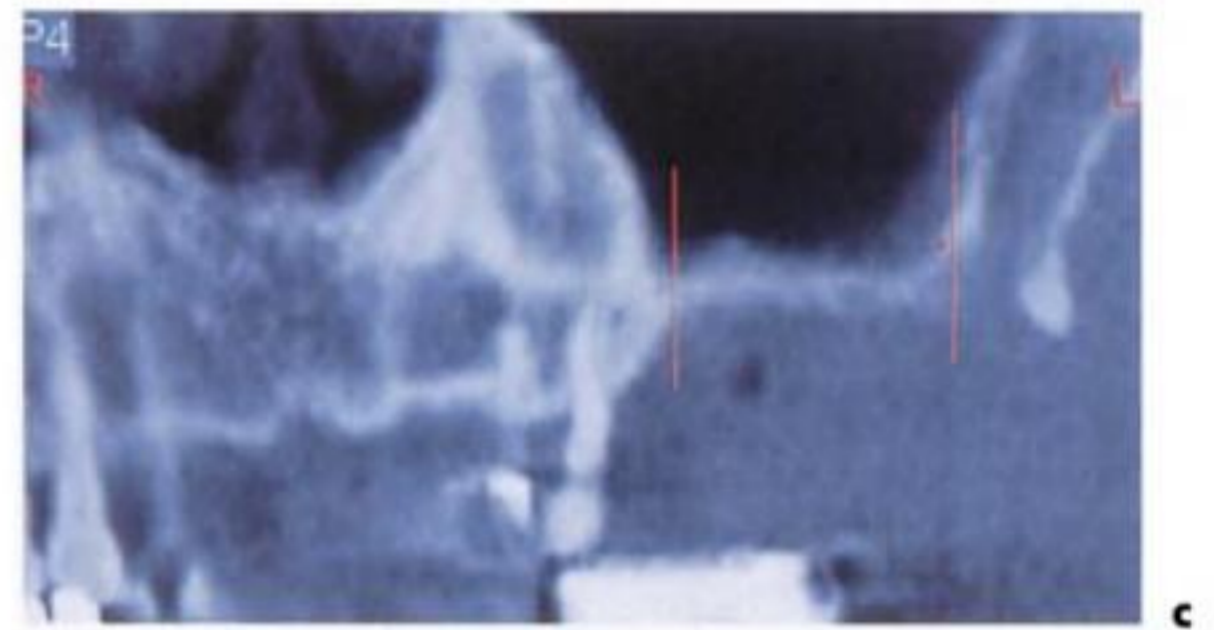
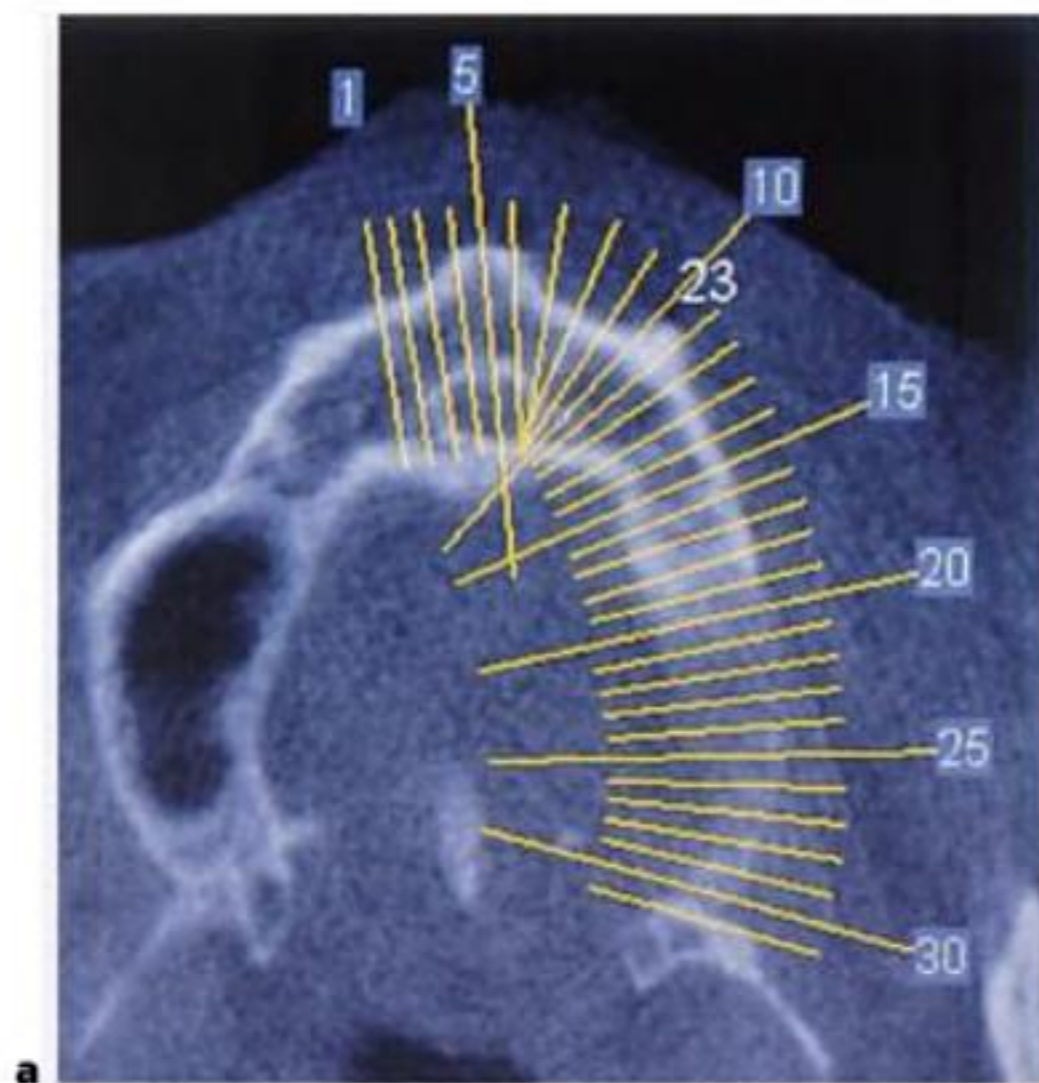
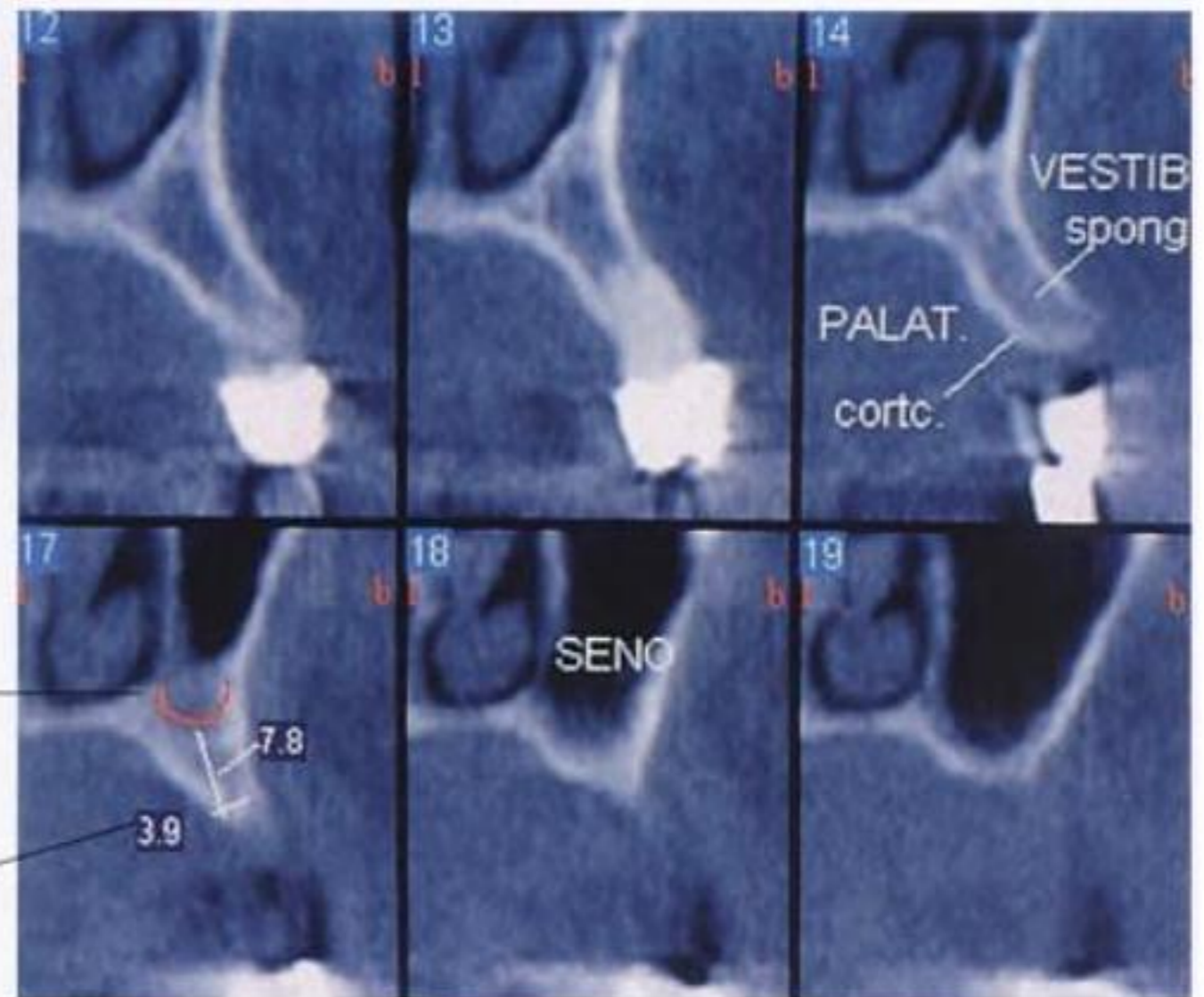


Fig. 3-11. Sección maxilar axial de referencia (a), nivel de referencia lateral (b). Tres secciones panorámicas construidas en varios niveles del espesor del segmento explorado (v. líneas verdes en la sección axial): vestibular (c), central (d), palatina (e). Las líneas rojas de las figuras c, d, y e indican dos puntos de la exploración transversal de la figura 3-12 (extremo mesial y extremo distal).



a

Fig. 3-12. a) Sección axial de referencia. b) Sección transversal (o cruzada) de dos segmentos alveolares: secciones 12-13-14 (mesial) y 17-18-19 (distal).



b

Marca de límite seno/alveolo

Medidas

2000 o Scanora) presentan imágenes que se refieren a dos planos, el sagital y el transversal. Estas dos dimensiones permiten un estudio más exhaustivo, so-

bre todo en la implantología o en las enfermedades expansivas «limitadas» que no precisan un estudio tridimensional (fig. 3-13).

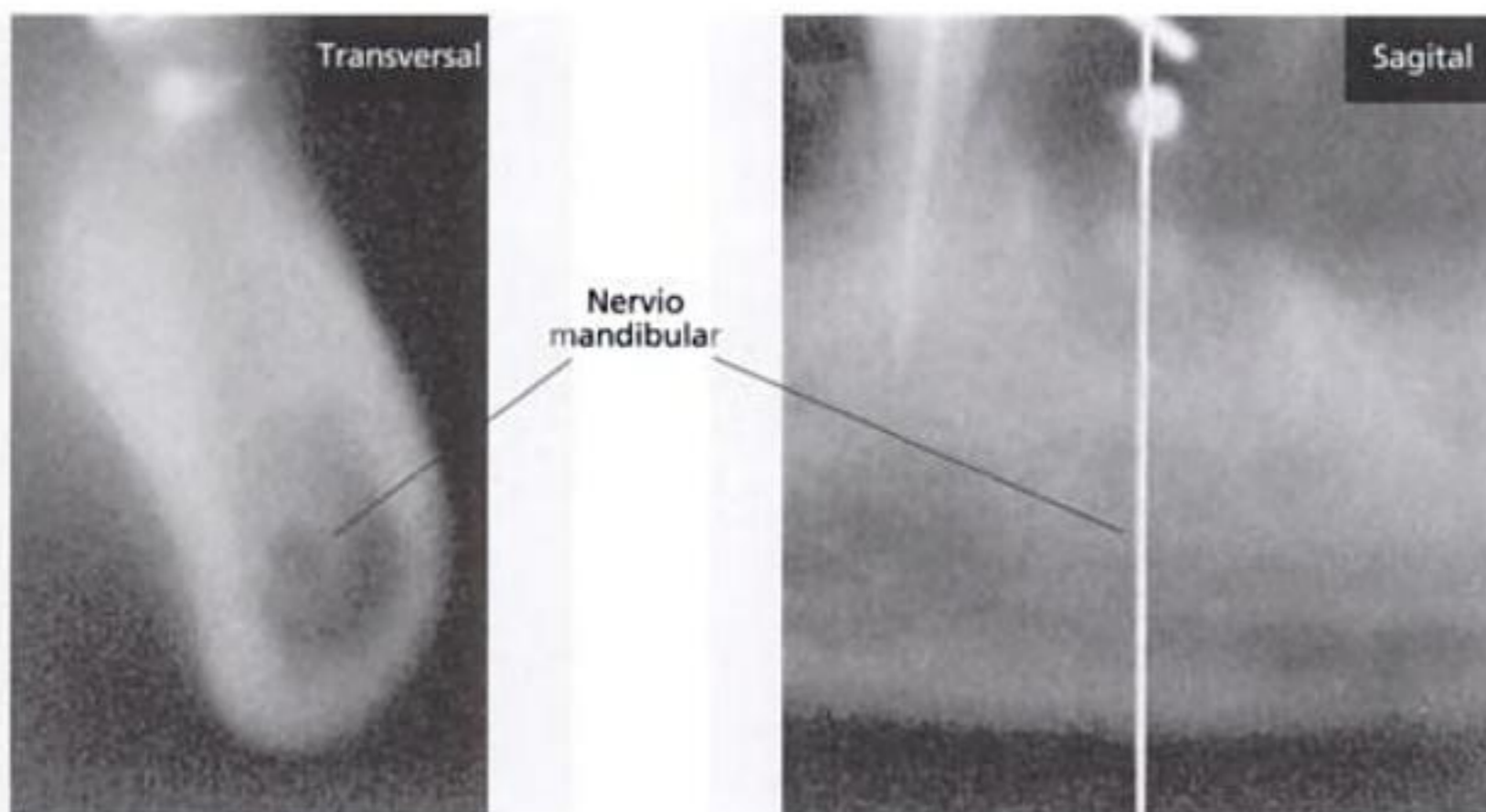


Fig. 3-13. Ejemplo de una sección transversal (o cruzada) y sagital en el estudio de los dos planos de una sección de la mandíbula a la altura del testigo metálico de referencia.

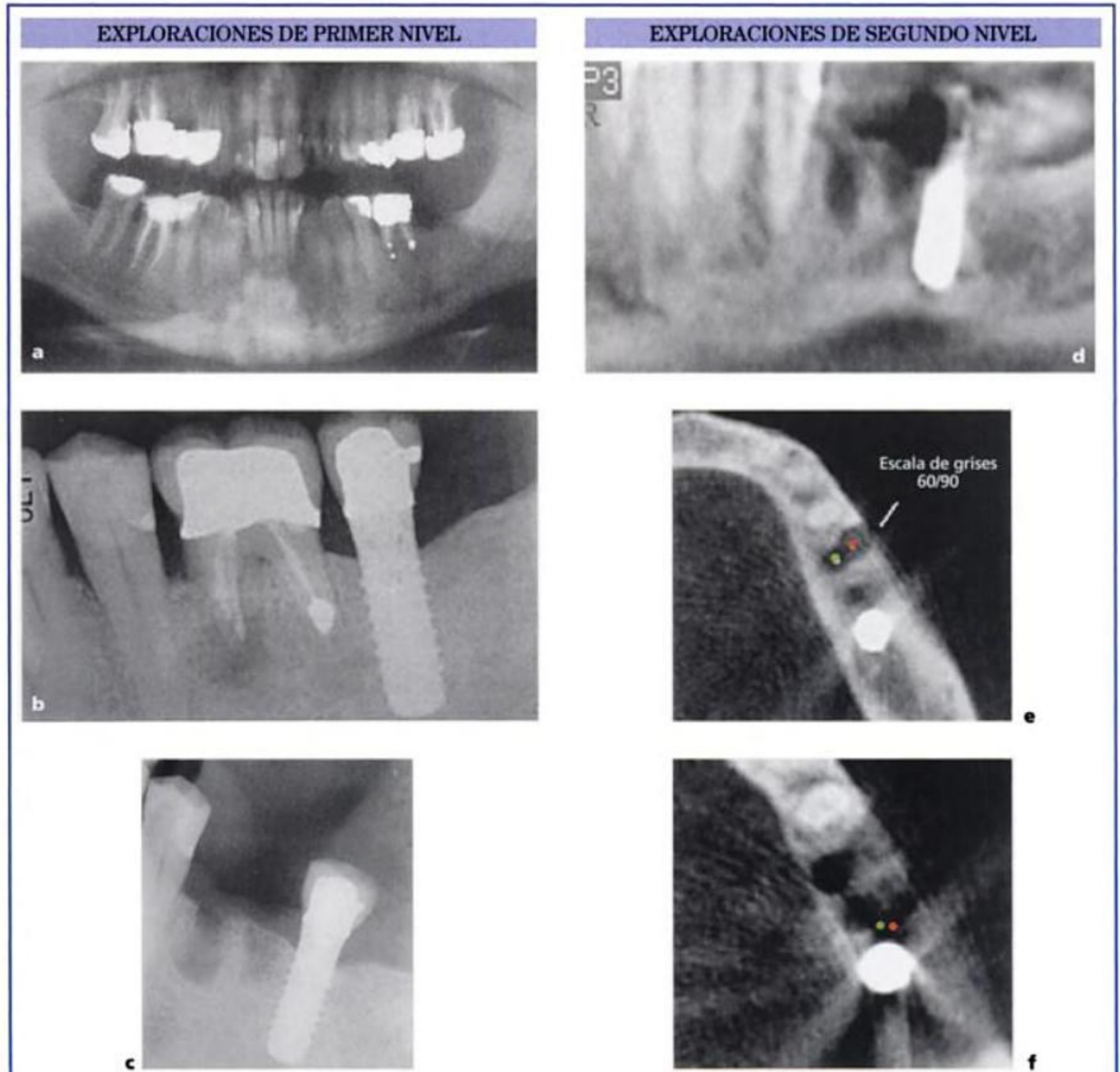
Integración de las exploraciones de primer y segundo nivel

Después de definir las exploraciones de primer y segundo nivel, resulta útil determinar en qué casos

se utilizarán las pruebas de primer nivel o en qué otros se integrarán con ulteriores búsquedas de segundo nivel.

En general, conviene sugerir que las imágenes deben responder siempre a:

- Una definición de los detalles de las estructuras.



Ejemplo de integración de imágenes de primer y segundo nivel

a) Radiografía panorámica previa a la avulsión e implante del 36. b) Radiografía intraoral con hallazgo de reactivación de granuloma en el ápice de la raíz mesial del 36; implante en el 37. c) Radiografía intraoral: avulsión del 36 e implante *in situ*. Se pasa a la exploración de segundo nivel, ya que ha fallado la curación del área postextracción: d) TC sagital; e) y f) TC axial con evidencia de pérdida de hueso en el lado vestibular.

- Un acercamiento «espacial» correcto de las relaciones entre las estructuras.

Presentación y archivo de las imágenes

La **presentación de las imágenes** es generalmente la tradicional sobre película radiográfica ya que, hasta el momento, es la que proporciona mayor fiabilidad de resultados.

Ya que hoy día resulta urgente solucionar el problema de los espacios de **archivo**, es lógico suponer que la captación de las imágenes irá evolucionando a la par que los métodos digitales, capaces de superar el problema de un archivo excesivo de placas radiográficas.

En el ámbito de la tecnología de los PC y de los más sofisticados aparatos de estratigrafía analógicos existen, además, *software* complejos de «complemento» a la iconografía básica con reproducciones, también en soporte de papel radiográfico, de imágenes (actualmente en color) de **simulaciones, medidas, ángulos y comentarios topográficos**, por ejemplo, del recorrido del nervio mandibular.

De esta forma, el radiólogo podrá enviar los resultados de las exploraciones radiológicas utilizando una red informática vía **módem** o por medio de soporte físico, como **floppydisk/CD**, de fácil archivo en su ordenador. En cualquier caso, siempre podrá proporcionar al profesional el resultado iconográfico original sobre un soporte tradicional.

Naturalmente, no se quiere entrar en el aspecto de problemas médico-legales relativos a la identificación cierta e irrefutable de las características de la radiografía y del diagnóstico correlacionado con los métodos digitales: sólo se quiere indicar que, debido a la posibilidad de manipular los datos para mejorar la calidad y no sólo por dolo, existen cada vez más métodos aptos para evitar que la imagen pueda ser mani-

pulada o borrada. Gracias a estos sistemas se evitarán seguramente los contenciosos relacionados con la veracidad de las imágenes.

Exposición radiográfica

Ley y controles de calidad

La «calidad de la imagen», el «control de calidad», son expresiones que ya forman parte del vocabulario cotidiano del odontólogo.

Para cumplir con las nuevas normativas y debido al estricto control por parte de físicos sanitarios, parece útil dividir el concepto de «control de calidad» en dos partes:

- Cumplimiento de la ley en sus principios.
- Cumplimiento de los *controles de la aparatología*.

● Cumplimiento de la ley en sus principios

La ley en vigor pone al odontólogo en la condición de ser el responsable del proceso de captación de las imágenes. Técnicamente, el odontólogo, en su campo de acción, debe cumplir con lo que afirma la normativa específica sobre los criterios de calidad en radiodiagnóstico. En los detalles, el odontólogo, así como el radiólogo, debe:

- Elegir los métodos idóneos para obtener el máximo beneficio clínico con el mínimo daño sanitario y coste económico.
- Proceder con mucha cautela cuando realiza la exploración radiológica a pacientes en edad pediátrica o a mujeres en edad fértil.
- Garantizar que no es capaz de proporcionar pruebas sustitutivas de igual valor diagnóstico.

Naturalmente, estas recomendaciones parecen menos estrictas cuando se hace referencia al uso

DOSIS LÍMITE DE RADIACIÓN^a

Pacientes expuestos

- 15 mSv/año en el cristalino
- 50 mSv/año en las manos y brazos
- 50 mSv/año en la piel

Trabajadores expuestos

- 150 mSv/año en el cristalino
- 500 mSv/año en las manos y brazos
- 500 mSv/año en la piel

^aPara un órgano expuesto a radiación a una *dosis absorbida* de 0,001 Gy, la *dosis equivalente* es de 0,001 Sv.

apropiado de los aparatos, lo cual presupone un conocimiento técnico adecuado. Aun así, merece la pena enunciar los principios técnicos en que se basan los controles.

● Cumplimiento de los controles de la aparatología

En la radiografía *intraoral*, «complemento de la práctica profesional», éstos son los *fundamentos técnicos*:

- Aparato de al menos 65 kV.
- *Fácil rotación* del tubo radiogénico.
- *Distancia* entre el foco y la película *intraoral* de al menos 25 cm para producir un haz de rayos X menos divergentes y reducir así la irradiación en la piel.
- *Diafragma* montado en el tubo *cilíndrico* (6 cm) o, mejor, *rectangular* (3 × 4 cm) para reducir sensiblemente la irradiación en el paciente.
- *Control electrónico* del tiempo de exposición sin necesidad de regular kV o mA.

En el campo de las radiografías *panorámicas dentales analógicas* con películas tradicionales, los aparatos de última generación, si están en orden, cumplen con los requisitos específicos y observan los principios de la *coincidencia* de los rayos X, aunque la posición del paciente y la elección del tiempo de exposición adecuados para cada sujeto dependen de la experiencia clínica del cirujano. Por lo que concierne a los datos de exposición, están ya en el mercado aparatos que regulan automáticamente los ennegrecimientos de la película basándose en los mecanismos (cámaras de ionización) que cortan y regulan kV y mA (es decir, los parámetros del ennegrecimiento) según el grado de mineralización del hueso.

Dosis de radiación

El cumplimiento depende de la *reducción de la dosis a que se somete al paciente* mediante una correcta metodología de captación de las imágenes, pero también de las características *técnicas y clínicas*.

En el campo de los aparatos de primer nivel —que también concierne al odontólogo— desde el punto de vista *técnico* parece útil subrayar que el gran cambio en la reducción de dosis al paciente ha sido la introducción de la radiografía *intraoral* digital (o radiovi-siografía). Esta drástica disminución no se debe tanto a la tensión aplicada al tubo radiogénico como a la

importante reducción del tiempo de exposición, de una media de 2-3 veces.

Por el contrario, en la radiografía *panorámica* digital, la reducción de dosis sobre el paciente varía poco (menos de 10 %, aproximadamente), ya que los parámetros de exposición no cambian. Sólo estadísticamente, al poder elaborar las imágenes, en principio no habrá repetición de las pruebas y, por tanto, se observará un beneficio «estadístico» en la población (tabla 3-1).

Parece indispensable un comentario acerca de la *actitud clínica en el uso de la radiografía intraoral*.

El uso indiscriminado y sistemático de la radiografía *intraoral* para la exploración completa de las arcadas (el llamado «status»), no parece tan justificado como antes de las nuevas adquisiciones tecnológicas alternativas, como los métodos de primer nivel (radiografías *panorámicas*). Lo que se pone en cuestión es el principio de que el odontólogo debe obtener imágenes de «valor diagnóstico» sustancialmente equivalentes eligiendo el método que produce el menor daño biológico al paciente. Según los valores de la tabla 3-2, el principio más importante es el de poder formular un diagnóstico sobre imágenes, aunque no sean las «mejores» imágenes posibles. Parece oportuno reafirmar el principio de que se puede operar sobre la base de criterios de elección iconográfica de menor calidad, por ejemplo, con la utilización alternativa de una buena visión *panorámica* seguida por una restringida serie de radiografías *intraorales* en las zonas de menor visibilidad.

Tabla 3-1. Resultados de un estudio de dosimetría centrado en la radiología *intraoral* y *panorámica*

Órganos	OPT	«Status»
Incisivos	0,15	1,3
Lengua	0,87	2,9
Faringe	0,6	0,50
Ángulo de boca	0,05	12
Mejilla	1,25	4,6
Pabellón auricular	1,76	0,10
Cuello (post)	0,84	0,02
Cristalino	0,03	5
Tiroides	0,06	0,02
Parótida	1,03	0,33
Médula	0,05	0,17

«Status», examen completo de las arcadas con método radiografía *intraoral*; OPT, ortopantomografía.

Dosis adsorbida en los distintos órganos durante una ortopantomografía y un «status» (especificada en mSv).

Tabla 3-2. Exposición por cada radiografía intraoral (en mGy)

	Cristalino	Médula C2	Cavidad oral	Tiroides	Ovarios	Útero	Testículo
Ortopantomografía	0,115	0,699	0,736	0,206	0,015	0,02	0,015
Radiografía senos paranasales	0,040	0,135	0,298	0,078	0,021	0	0,004
Oclusal suelo de la boca	0,025	0,056	1,880	0,238	< 0,001	0,002	0,002
Oclusal paladar	0,200	0,017	0,631	0,135	0,002	0,001	0,003
Intraoral incisivos inferiores	0,008	0,029	0,887	0,066	< 0,001	< 0,001	< 0,00
Intraoral incisivos superiores	0,004	0,016	0,120	0,547	< 0,001	< 0,001	0
Telerradiografía lateral	0,230	0,202	0,144	0,161	0,012	0,008	0,002
Telerradiografía posteroanterior	0,019	0,402	0,062	0,067	0,010	0,013	0,011
Intraoral molares superiores	0,009	0,061	0,145	1,011	< 0,001	0	0
Intraoral molares inferiores	0,022	0,034	0,756	0,059	0,001	0,004	0,005

De Orsini et al. (1992).

Con una comparación seria de los resultados y mejorando la actitud hacia la exploración, se podrá, sobre todo lo que se ha mencionado acerca del control de calidad y las normativas de la Ley, asumir una actitud profesional más respetuosa con la dosis que recibe el paciente.

Es posible que, en el futuro, los pacientes concienciados, con un dosímetro sanitario que pueda valorar la dosis de radiaciones absorbida, pregunten a los profesionales si han cumplido con el principio de justificación de su comportamiento en igualdad de medios radiológicos utilizados con igualdad de valor diagnóstico.

También en los aparatos de *segundo nivel*, y en lo relativo al balance entre «dosis recibida por el paciente» y la utilización de aparatos equivalentes, se está realizando un cambio dosimétrico importante. Así, mientras es más habitual el uso de aparatologías de segundo nivel para el diagnóstico y planificación terapéutica más precisa, puede resultar interesante introducir el principio de que, a igualdad de calidad de los aparatos, sólo se puede «justificar» el uso de aquellos con una menor dosis de radiación para el paciente.

En la tabla 3-3 se intenta aclarar, con estudios comparativos realizados en espesores iguales irradiados con varios métodos de *segundo nivel*, las dosis en el ámbito de las TC.

Por lo que concierne a las *estratigrafías específicas* (análogas sobre película tradicional), se considera que la dosis de radiación depende del número de radiogramas realizados. A diferencia de las TC, en las que siempre se irradia la arcada entera y sólo posteriormente se elige la zona de interés y se procesa delimitadamente, en las estratigrafías específicas se analizan zonas y, después, se centran y enfocan sólo las áreas de interés.

Así, en los estudios realizados en una única localización, las dosis no se diferencian mucho de las de una radiografía panorámica y, por tanto, se mantiene en los valores más bajos de radiación. Obviamente, hay que multiplicar los valores por el número de zonas a radiografiar. Por tanto, si, por ejemplo, se debe examinar una amplia afección quística mandibular, el valor de radiación podrá acercarse al de exposición de la TC volumétrica y, por tanto, se considera el principio dosimétrico de equivalencia, en términos de *precisión espacial puede ser preferible la TC*.

Merece la pena concluir estas consideraciones sugiriendo que el principio de la dosis al paciente, hasta ahora muy poco considerado, debe conducir a un método de elección operativa del aparato a utilizar, siempre que las informaciones sean fundamentalmente equiparables (v. protocolos, pág. 89).

Tabla 3-3. Dosis comparativas entre las tres TC específicas y comparaciones con la ortopantomografía (OPT)

	TC convencional	TC espiral	TC volumétrica	OPT
Tiroides	11,50	3,42	1,49	< 0,05
Cristalino	3,28	0,96	0,10	< 0,05
Médula	67,45	11,46	2,80	0,28
Piel	71,88	21,18	3,75	< 0,05

Estudio realizado por el director de la Cátedra de Radiología de la Universidad de Ferrara.

Estudio de la mineralización como prospección

Estudio de la mineralización:

- Escala de grises.
- Unidad Hounsfield (UH).
- Cálculo por áreas.

Entre las prospecciones futuras, el conocimiento del grado de mineralización de las estructuras parece asumir un valor diagnóstico en aumento. No hay ninguna duda de que, en los límites de los actuales conocimientos de esta aplicación, la verificación de los límites de una lesión expansiva, así como de su composición de mayor o menor densidad, puede cambiar las perspectivas de la intervención y, quizá, también de su diagnóstico.

El amplio desarrollo del estudio de la calidad de los tejidos ha evolucionado paralelamente al de las estructuras óseas.

Desde que, en una fase inicial del diagnóstico, nos esforzamos en interpretar los claros y oscuros de las radiografías, lo que hacemos es, simple e implícitamente, una amplia medición de la mineralometría ósea basada en métodos visuales.

Hoy día, tanto en las exploraciones de primer nivel (radiovisiografía) como en las de segundo nivel (estratigrafía y TC específica) se han introducido estudios de mineralometría ósea basados en sistemas matemáticos que interpretan los ennegrecimientos y atribuyen a los resultados unos números a los que hay que asociar un valor referido a cierto grado de «calidad» del hueso.

En la radiovisiografía y en las tomografías analógicas se ha intentado aplicar el método conocido como la «escala de grises».

Este método parece poco preciso, porque es de difícil reproducción.

En la práctica se obtienen referencias numéricas del grado de mineralización ósea que dependen del

grado de ennegrecimiento recíproco entre las diversas estructuras de esta exploración. En total, el valor medido será diferente según el ennegrecimiento obtenido en aquel punto de la película o del monitor, y podrá variar si se modifican los valores de captación (analógica) o de elaboración de los datos (fig. 3-14). En las TC espirales y convencionales se ha elegido otro principio de estudio, el de las «unidades Hounsfield» (UH).

En este segundo método (basado en los números Hounsfield), los valores de mineralización se asignan de forma absoluta; existirán, por tanto, valores de ennegrecimientos independientes del modo de captación de las imágenes.

Este método es aplicable sólo a las TC, en las que aunque se puedan manipular los ennegrecimientos para obtener una visión correlacionada con la valoración decisiva de las partes blandas o del hueso, las

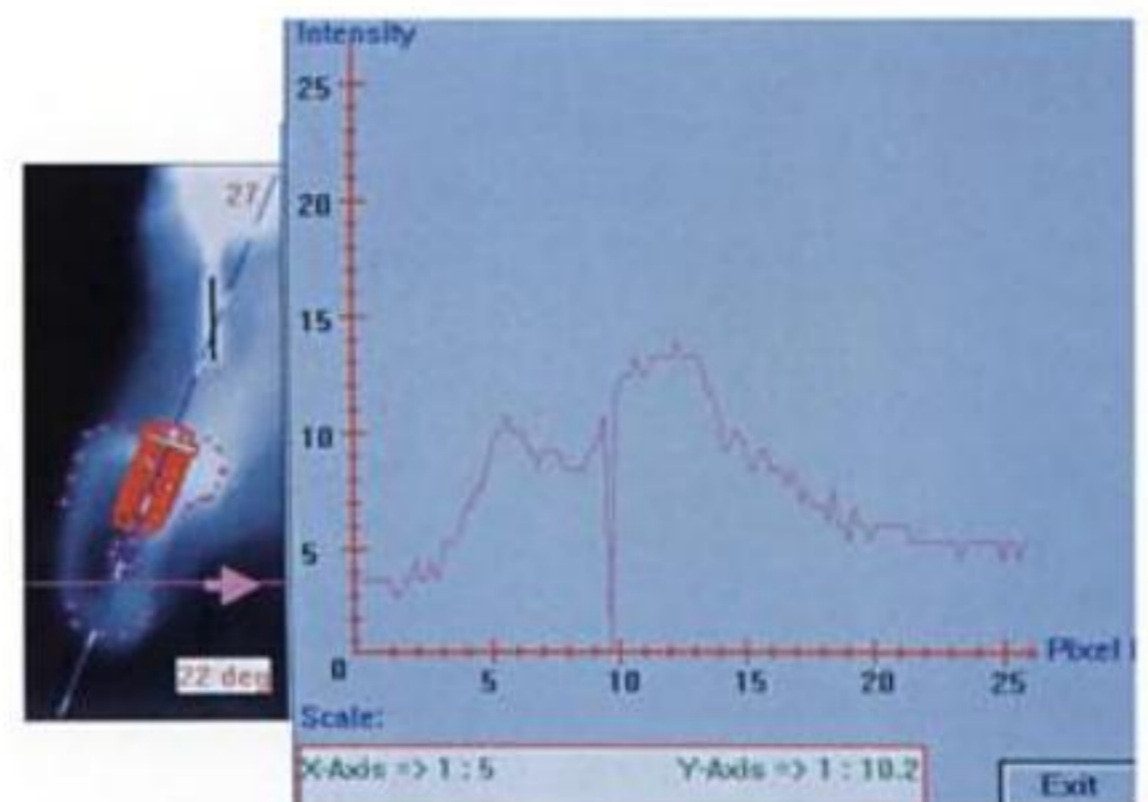


Fig. 3-14. En una sección transversal realizada con tomografía específica (Commcatt IS 2000) se aplica la escala de grises en la medición de la mineralización.

En el diagrama se observan los valores relativos según las estructuras encontradas a lo largo de la línea morada de referencia en la simulación (software aplicado en estudios preimplantación); se notan los picos relacionados con los de los puntos sobre las corticales.

Tabla 3-4. Densidad ósea con valores de referencia

Clasificación de Misch-Branemark/Fanfani Pierazzini ^a			
UH	Clase	Cortical	Esponjosa
> 1.600-1.200	D1	Espesa, densa, finas cavidades estrechas	Grandes trabéculas, densamente calcificadas, pequeñas cavidades medulares
1.200-700	D2	Espesa, densa, compacta	Trabéculas gruesas, con cavidades medulares estrechas
700-300	D3	Fina, espesor mínimo	Trabéculas finas, frágiles, amplias cavidades medulares
300-100	D4	Finísima o ausente	Trabéculas raras o ausentes

Los valores medidos en cada alveolo son una media con una desviación en cada una de las zonas del interior de los alveolos.
^aModificada por Mezzanotte.
 UH, unidades Hounsfield.

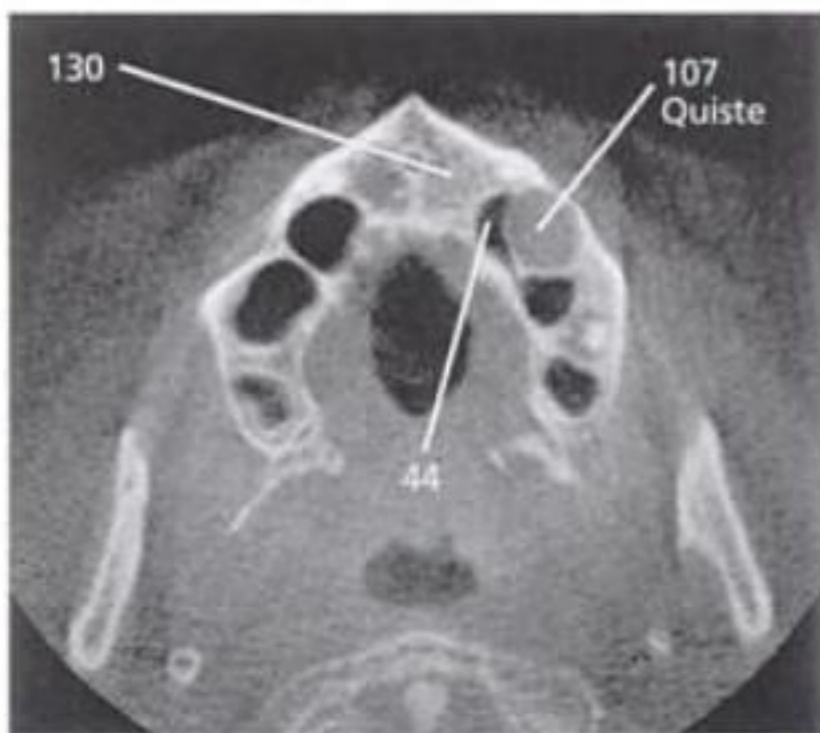


Fig. 3-15. Valoración de los puntos de mineralización con un método de escala de grises, similar al método de los números de Hounsfield, adoptada por la TC volumétrica. Los números corresponden a áreas de mayor o menor densidad, aun sin clasificación precisa, con una variabilidad entre el mínimo (0 = aire) y máximo (255 = metal).

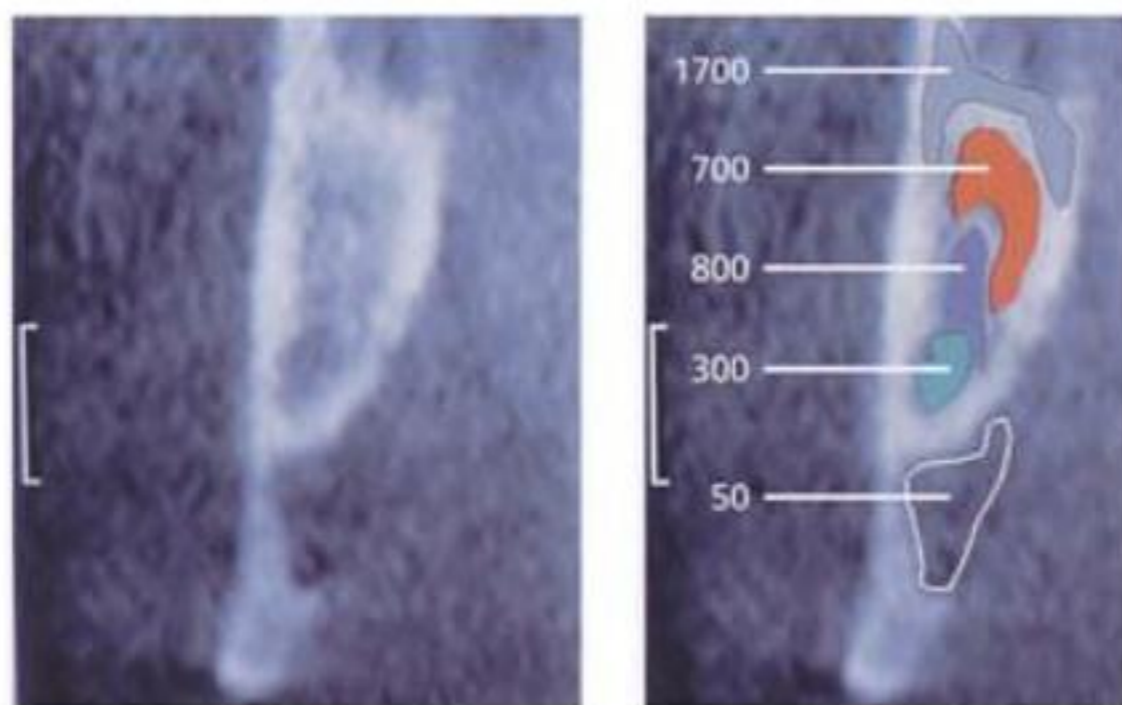


Fig. 3-16. Método de Hounsfield por áreas, con colores.

medidas de los valores de mineralización de las estructuras no cambian. Si, por ejemplo, se varían hasta ennegrecer completamente las partes blandas para observar mejor las corticales del hueso de alta densidad, los valores leídos sobre las partes blandas o sobre el hueso quedarán idénticos y, por tanto, se podrán establecer clases de pertenencia de valor diagnóstico/pronóstico donde la mineralización resulta útil, por ejemplo, para discriminar estructuras de contenido líquido o sólido o de mayor o menor grado de mineralización ósea, con valores codificados y fiables.

En la tomografía volumétrica se aplica un método intermedio entre la escala de grises de las tomografías convencionales (fig. 3-14) y la objetiva escala de los números Hounsfield; así, se puede atribuir un valor mínimo (valor cero) al aire y un valor máximo al metal, pero entre estos dos valores, los ennegrecimientos obtenidos no están codificados de momento con valores precisos y clasificables de mineralización (fig. 3-15).

En la tabla 3-4 se presentan algunas valoraciones con unidades Hounsfield (UH) aplicadas a la odontostomatología.

También hay que decir que, hasta el momento, las codificaciones se han realizado por «puntos» y, por tanto, parece más difícil seguir una variabilidad por «zonas», más útil en la clínica.

El futuro, con algún sofisticado y costoso programa, ya existente, permitirá obtener «áreas» de mineralización, siguiendo un esquema de fácil interpretación en el que se incluyan colores, como las imágenes de la figura 3-16, con referencias a las unidades de Hounsfield.

Protocolos para la exploración radiológica

Sugerencias para la realización de las pruebas radiológicas

ENFERMEDADES INFLAMATORIAS

Exploraciones básicas

- Radiografía intraoral
- OPT

Exploraciones complementarias asociadas

- TC específica

AVULSIONES DENTARIAS

Elementos dentarios erupcionados

Exploraciones básicas

- Radiografía intraoral
- OPT

Elementos dentarios incluidos

Exploraciones básicas

- OPT

Exploraciones complementarias asociadas

- Telerradiografía lateral del cráneo
- Radiografía intraoral oclusal
- TC específica

CIRUGÍA ENDODÓNCICA

Apicectomía

Exploraciones básicas

- Radiografía intraoral
- OPT

Exploraciones complementarias asociadas

- TC específica

ÁREAS DE

OSTEÓLISIS/OSTEOCONDENSACIÓN

Exploraciones básicas

- OPT
- TC específica
- Estratigrafía (o tomografía) específica

CIRUGÍA PREPROTÉSICA

Exploraciones básicas

- Radiografía intraoral
- OPT

TRAUMATISMOS DENTOALVEOLARES

Exploraciones básicas

- Radiografía intraoral
- OPT

Exploraciones complementarias asociadas

- TC específica
- Estratigrafía (o tomografía) específica

SIALOLITIASIS

Exploraciones básicas

- OPT
- Radiografía intraoral oclusal
- Sialografía (con medio de contraste)

OPT, ortopantomografía; TC, tomografía computarizada.

Bibliografía

Cavezian R, Pasquet G. (1991). *Diagnosi per immagini in odontostomatologia*. Masson, Milano.

Fanfani A, Pierazzini A. (1996). *La tomografía computerizada del distretto maxillo-facciale*. Utet, Torino.

Lacan A. (1990). *Tomografía computerizzata in odontoiatria*. Masson, Milano.

Langland OE, et al. (1983). *Radiologia Panoramica*. Verducci, Roma.

Laudenbach P, et al. (1986). *Radiografia Panoramica dentaria e maxillo-facciale*. Masson, Milano.

Orsini, et al. (1992). *Dosi assorbite dai pazienti ed esposizione degli operatori nella radiodiagnostica odontoiatrica*. *La Radiologia Medica*, La Minerva Medica, Torino.

Pasler FA, Visser H. (2000). *Radiologia* (2.^a ed.). Masson, Milano.

Avulsiones dentarias

M. Chiapasco, P. Casentini

Introducción

La avulsión de un diente es uno de los primeros actos de cirugía oral al que se enfrenta el odontólogo al comienzo de su actividad profesional. En la mayoría de los casos, la extracción de un diente no precisa una técnica operatoria compleja. Como cualquier procedimiento quirúrgico, necesita un cuidadoso análisis y planificación preoperatoria, así como la aplicación de un protocolo establecido y no casual. Además, es importante subrayar que la extracción de un diente raras veces finaliza con el propio acto quirúrgico, ya que suele estar indicado conservar el proceso alveolar para minimizar el traumatismo quirúrgico y mantener la anatomía local. Esto es ventajoso, tanto del punto de vista estético, como para una siguiente rehabilitación con implantes osteointegrados. Por este motivo, los protocolos quirúrgicos para la extracción de un diente se han modificado gradualmente, con el fin de conservar el proceso alveolar.

Indicaciones

La avulsión de un elemento dentario está indicada cuando éste, dañado en sus componentes anatómicos, no es susceptible de recuperación mediante terapia conservadora, periodontal, protésica o quirúrgica, o bien cuando su conservación no parece oportu-

na tras la evaluación del estado de salud general o de la situación local.

Las siguientes situaciones pueden precisar la avulsión.

Caries dentaria: la presencia de una amplia lesión cariosa, que ha llegado a extenderse subgingivalmente, es a menudo la indicación para proceder a la avulsión de un diente, cuando su recuperación es ya muy difícil o imposible.

Periodontitis periapical: la extracción está indicada cuando: *a)* la lesión periapical no responde a la terapia endodóncica; *b)* no es posible realizar una terapia endodóncica ortógrada por la presencia de obstáculos no removibles en el sistema de conductos, o *c)* el paciente rechaza la posibilidad de realizar una intervención de cirugía periapical o ésta está contraindicada por el riesgo de lesionar estructuras anatómicas importantes.

Enfermedad periodontal: cuando la enfermedad ha derivado en una excesiva pérdida del apoyo periodontal del diente, la movilidad tiende a aumentar de forma progresiva y se origina un traumatismo oclusal secundario, la extracción representa a menudo la única solución terapéutica.

Extracciones estratégicas en el ámbito de rehabilitaciones complejas: en algunos casos, la extracción de un diente puede tener ventajas para ob-

tener un mejor resultado estético y funcional, y facilitar el mantenimiento periodontal (elementos dentarios afectados por enfermedad periodontal con apiñamiento radicular), en el ámbito de una rehabilitación periodontal y protésica.

Lesiones intraperiodontales: la presencia simultánea de lesiones de tipo endodóncico y periodontal graves en el mismo elemento dentario empeora el pronóstico, haciendo que el tratamiento sea más complicado y aumenta la indicación para la extracción.

Fracturas radiculares: en el caso de fracturas radiculares verticales, que se encuentran típicamente en dientes tratados con endodoncia y restaurados con pernos intradentarios, la extracción es la única solución terapéutica.

Tratamiento ortodóncico: el tratamiento de los casos de apiñamiento grave mediante terapia ortodóncica requiere a menudo la extracción de los premolares y, en algún caso, de otros dientes. Las extracciones realizadas por razones ortodóncicas deben respetar un criterio de simetría y tener en cuenta del estado general de la dentadura: si el ortodoncista necesita la exodoncia de cuatro premolares, se extraerán los que presentan restauraciones o tratamientos de conductos que podrían comprometer el pronóstico a largo plazo. En el capítulo 5 dedicado a la avulsión de dientes incluidos se analizarán otras indicaciones de tipo ortodóncico para las extracciones.

Elementos dentarios mal posicionados: en algunos casos, la malposición de un diente puede traumatizar los tejidos blandos que se encuentran en su proximidad. Es característico el ejemplo de los cordales superiores vestibularizados o inclinados hacia distal, que pueden causar una ulceración de la mucosa geniana. También un diente extruido, por la ausencia del antagonista, debe ser extraído en el caso de que entre en contacto con los tejidos blandos de la arcada antagonista o cuando haya que rehabilitar la arcada antagonista.

Extracciones previas a la radioterapia: en los pacientes que deben recibir terapia radiante para el tratamiento de una neoplasia maligna en la región cervicocefálica, está indicado eliminar cualquier potencial foco infeccioso antes de iniciar la terapia. De hecho, tras la terapia radiante, los puntuales focos infecciosos serán más difíciles de tratar con los fárma-

cos, a causa del alterado metabolismo tisular ocasionado por la reducida vascularización de los tejidos irradiados. Además, la avulsión de un diente tras la radioterapia suele asociarse con un mayor riesgo de osteorradionecrosis.

Elementos dentarios implicados en fracturas de los maxilares: en muchos casos es posible conservar los dientes implicados en una fractura de los maxilares a menos que: *a)* representen un obstáculo insuperable para la correcta recolocación de la fractura; *b)* presenten lesiones cariosas rampantes no susceptibles de tratamiento, o *c)* presenten periodontitis grave. En este caso, la conservación del diente podría causar una infección en el límite de la fractura que, de hecho, impediría su reparación.

Elementos dentarios incluidos o semiincluidos: las indicaciones para extraer estos dientes serán analizadas de forma más exhaustiva en el siguiente capítulo.

Eliminación de focos infecciosos en pacientes inmunodeprimidos, en diálisis y en los que deben recibir un trasplante de órgano: en todos estos pacientes, para prevenir infecciones locales o externas, cardíacas o renales, es más prudente extraer los elementos dentarios implicados en procesos infecciosos de origen endodóncico o periodontal.

Caries o procesos infecciosos periapicales de un diente deciduo: si el elemento dentario deciduo está próximo a permutar, la extracción previene una extensión del proceso infeccioso al elemento dentario permanente. Cuando la extracción de un diente deciduo comprometido debe ser realizada mucho antes de la fecha de su permuta, es necesario proveer a la inserción de un mantenedor de espacio para conseguir una correcta erupción del diente permanente.

Anquilosis de un diente deciduo: el proceso de anquilosis de un diente deciduo puede obstaculizar la normal erupción del diente permanente y, finalmente, provocar una erupción ectópica o su inclusión. La extracción debe ser efectuada en cuanto se confirme el diagnóstico de anquilosis.

Posibilidad de sustituir los elementos dentarios comprometidos por implantes osteointegrados: aunque se deben realizar todos los esfuerzos posibles para la conservación de un ele-

mento dentario, en algunos casos, su sustitución con implantes osteointegrados puede ser la solución más fiable.

Factores de tipo económico: en algunos casos, el paciente rechaza el tratamiento conservador de un diente porque no puede sostener el coste económico, que puede ser elevado, sobre todo en caso de un tratamiento combinado endodóncico-conservador-periodontal y, en ocasiones, protésico.

Contraindicaciones

Contraindicaciones sistémicas: las contraindicaciones generales son comunes a cualquier intervención quirúrgica, y para éstas se remite al capítulo 1.

Contraindicaciones locales: un estado de **flogosis aguda de los tejidos periodontales**, en presencia de amplios depósitos de placa bacteriana y sarro, es una contraindicación relativa para la realización de una extracción porque aumenta el riesgo de com-

plicaciones infecciosas y la duración del procedimiento de curación, además de hacer más difícil el manejo de los tejidos y disminuir el efecto de la anestesia local. En particular, la gingivitis ulceronecrotica debe ser considerada una contraindicación absoluta. En estos casos, podrá realizarse la extracción después de una adecuada terapia etiológica, con miras a resolver el cuadro de inflamación aguda y reducir la carga bacteriana oral.

Cuadros de **estomatitis e inflamación aguda de las mucosas orales**. La presencia de una estomatitis de origen herpético, por ejemplo, es una contraindicación para la avulsión, ya que ésta puede causar su difusión y agravar el cuadro clínico.

También las **pericoronaritis agudas** de un diente semiincluido y de los **abscesos dentoalveolares** deberían ser tratadas mediante terapia antibiótica y local antes de realizar la avulsión del diente. Un elemento dentario que se presenta en **continuidad con un tumor**, sobre todo si es maligno, no debe extraerse para reducir el riesgo de diseminar las células neoplásicas.

La extracción de un diente que se encuentra en una zona en la que se ha aplicado **radioterapia** debe

PROTOSCOLOS QUIRÚRGICOS PARA LA EXTRACCIÓN

Indicaciones

- Caries
- Periodontitis periapical
- Enfermedad periodontal
- En caso de rehabilitaciones complejas
- Lesiones intraperiodontales
- Fracturas radiculares
- Tratamiento ortodóncico
- Elementos dentarios malposicionados, incluidos o semiincluidos, implicados en fracturas de los maxilares
- Focos infecciosos en pacientes inmunodeprimidos, en diálisis o en espera de trasplante de órgano
- Previamente a radioterapia
- Dientes deciduos
 - Caries o infecciones periapicales
 - Anquilosis
 - Sustitución de dientes por implantes osteointegrados
- Factores económicos

Contraindicaciones

- Sistémicas
 - Comunes a cualquier intervención quirúrgica
- Locales
 - Flogosis aguda de los tejidos periodontales
 - Estomatitis
 - Inflamación aguda de las mucosas orales
 - Pericoronaritis agudas
 - Abscesos dentoalveolares
 - Continuidad con tumores
 - Precedente radioterapia

ser realizada con particulares precauciones, debido a la hipoxia de los tejidos, con riesgo de infección y osteorradionecrosis (se remite al cap. 1 para más detalles).

Valoración preoperatoria

La valoración preoperatoria debería conseguir establecer el grado de dificultad de una extracción para elegir la técnica quirúrgica más adecuada. Existen dos diferentes abordajes quirúrgicos:

- La **técnica quirúrgica básica**, que no prevé el despegamiento de un colgajo, se realiza principalmente con los fórceps de extracción y se aplica para las llamadas **exodoncias simples**.
- La **técnica quirúrgica abierta** comporta, en cambio, el despegamiento de un colgajo y, en general, también la eliminación de cierta cantidad de tejido óseo (ostectomía). Además, puede ser oportuno subdividir el diente en partes (odontosección): en este caso se habla de **exodoncias complejas**.

En general, la elección entre las dos técnicas quirúrgicas debería realizarse siempre preoperatoriamente, sobre la base de una correcta valoración de las dificultades. De esta manera, debería ser posible seleccionar la técnica quirúrgica menos traumática, que en muchos casos está representada por la técnica quirúrgica abierta. La correcta planificación también es importante desde el punto de vista ergonómico, para una adecuada evaluación de los tiempos y del instrumental. Las extracciones complejas precisan, en efecto, un instrumental específico, más amplio que del requerido para una extracción simple y muy parecido al que se necesita para la avulsión de los dientes incluidos.

La técnica quirúrgica básica puede convertirse en técnica quirúrgica abierta en el caso de dificultades imprevistas, es decir, cuando una extracción programada como sencilla se transforme en compleja.

¿Cuáles son los factores que se deben valorar con ocasión de la visita prequirúrgica para planificar correctamente la avulsión?

1. **Balance preoperatorio general:** nos hemos referido a este aspecto en el capítulo 1.
2. **Valoración radiológica:** la extracción de un diente, incluso aunque presente una movilidad muy acentuada, no debe realizarse antes de su

valoración radiológica. En muchos casos es suficiente realizar una radiografía intraoral, pero cuando es necesario disponer de un cuadro más amplio de las relaciones entre un diente y las estructuras anatómicas circundantes es mejor efectuar una radiografía panorámica. La tomografía computarizada está indicada sólo en casos particulares, cuando existen riesgos importantes de lesión de las estructuras anatómicas adyacentes.

3. **Valoración de la anatomía radicular:** la valoración radiográfica permite definir la conformación radicular de un diente, que es el factor más importante a la hora de establecer la dificultad de su extracción y de elegir la técnica quirúrgica. El *número de raíces* es el primer factor que se debe valorar: de hecho, algunos dientes presentan un número anómalo de raíces y su conocimiento permite modificar la técnica quirúrgica (mediante separación de las raíces) evitando, por ejemplo, la fractura.

La *forma de las raíces*, y en particular sus curvaturas, longitud y su grado de divergencia, son factores importantes que pueden influir en el protocolo quirúrgico. En algunos casos, cuando existen curvaturas acentuadas y de una longitud considerable, el diente no puede ser extraído íntegro, sin que se realice cierta cantidad de ostectomía o sin que las raíces sean separadas entre sí (fig. 4-1). Muy a menudo, además, el diámetro de la zona de emergencia de un molar desde el proceso alveolar es netamente inferior al diámetro en las raíces: en estos casos, la extracción con fórceps requiere la aplicación de una fuerza mayor, por lo que resulta más traumática para el paciente y presenta un mayor riesgo de fractura del proceso alveolar. Por esta razón, es preferible una técnica abierta con separación de las raíces, sobre todo cuando es importante conservar el proceso alveolar (p. ej., con fines implantológicos) (fig. 4-2). También la presencia de una raíz abultada con un *ápice ensanchado* puede constituir un factor desfavorable. La *presencia de reabsorción radicular*, tanto interna como externa, hace que la raíz sea más frágil y puede ser causa de fractura, sobre todo si la extracción se realiza mediante fórceps. También los dientes que con anterioridad han recibido una *terapia endodóncica* presentan un mayor riesgo de fractura durante la extracción. En todos estos casos, el despegamiento de un colgajo, la eliminación de una cierta cantidad de tejido óseo y la separación final de



Fig. 4-1. Primer molar inferior con raíces largas y estrechas que pueden ser una indicación para la odontosección.



Fig. 4-2. Segundo molar superior con raíces divergentes que pueden necesitar una odontosección para evitar la avulsión traumática.

las raíces consiguen una extracción más rápida y menos traumática.

4. **Valoración de la movilidad del diente:** la extracción de un diente con una elevada movilidad, hallazgo frecuente en caso de enfermedad periodontal, presenta generalmente escasa dificultad. En cambio, la completa ausencia de movilidad de un diente debe hacer sospechar su anquilosis, es decir, la fusión entre cemento radicular y hueso alveolar, sobre todo cuando la falta de movilidad se asocia con un cuadro radiológico de desaparición del espacio periodontal. Una anquilosis parcial de un elemento deciduo a menudo impide la erupción normal del permanente: en estos casos, el deciduo debe ser extraído y esta intervención debe ser considerada como complicada (fig. 4-3).

5. **Evaluación de las relaciones con las estructuras anatómicas adyacentes:** antes de extraer un molar superior es importante conocer las relaciones existentes entre sus raíces y el *suelo del seno maxilar*. En presencia de una fina capa ósea entre las raíces y el seno maxilar, es más probable que tras la extracción se produzca una comunicación orosinusal. En estos casos, es más oportuno proceder mediante técnica quirúrgica abierta, es decir, levantando un colgajo mucoperióstico, y proceder a la separación de las raíces antes de extraerlas. Esto permite mantener los septos interradiculares y el proceso alveolar vestibular, que utilizando el fórceps se podrían fracturar: la comunicación orosinusal será, por tanto, de menor entidad y más fácil de controlar (fig. 4-4). También las re-



Fig. 4-3. Anquilosis de un segundo molar deciduo que puede requerir odontosección y osteotomía para su avulsión.



Fig. 4-4. Los molares superiores presentan raíces curvas que, aparentemente, penetran en el seno maxilar.

laciones entre las raíces de los molares inferiores, sobre todo de los terceros molares, y el *conducto mandibular*, deberían investigarse siempre (v. más adelante en este capítulo). Por la misma razón, la *posición del foramen mentoniano* debe ser conocida cuando es necesario despegar un colgajo en la región de los premolares inferiores.

6. **Situación clínica de la corona del diente:** la presencia de una amplia lesión cariosa en la parte coronal de un diente, sobre todo cuando la caries se extiende por debajo del margen gingival y afecta a la raíz, puede hacer imposible la utilización del fórceps y exigir un abordaje quirúrgico. En los dientes con grandes restauraciones coronales, el uso del fórceps debe ser muy cauto, para evitar un estallido de la corona, que después podría impedir su utilización. En estos casos, de todas formas, es importante que el fórceps agarre el diente lo más apicalmente posible, evitando actuar sobre la corona protésica.
7. **Valoración de la posición del diente que se debe extraer en el ámbito de la arcada dentaria:** la extracción de un diente malposicionado, en presencia de apiñamiento dentario, puede complicar la utilización del fórceps y requerir un abordaje quirúrgico abierto o con otros instrumentos (fig. 4-5).
8. **Mineralización del hueso alveolar circundante:** los huesos alveolares con un aspecto radiológico de mayor radiotransparencia tienen una menor densidad y la dificultad en las extracciones es menor. Por el contrario, cuando el hueso alveolar



Fig. 4-5. Segundo premolar desplazado palatinamente no extraíble mediante la simple utilización del fórceps.

VISITA PREQUIRÚRGICA

- Balance preoperatorio general
- Valoración radiológica
- Valoración de la anatomía radicular
- Valoración de la movilidad del diente
- Estructuras anatómicas adyacentes
- Situación de la corona clínica del diente
- Posición del diente que se debe extraer
- Mineralización del hueso alveolar circundante
- Presencia de lesiones periapicales

presenta una radioopacidad superior a la normal, la extracción podría ser más compleja, a causa de la mayor mineralización y la menor elasticidad del tejido óseo. En los pacientes bruxistas, estas características están presentes a menudo.

9. **Presencia de lesiones periapicales:** es útil conocer la existencia de lesiones periapicales en el ámbito de la planificación de una avulsión. En estos casos, en efecto, es necesario realizar una cuidadosa revisión del alveolo después de la extracción para evitar que restos de tejido de granulación o epitelial, presentes en el fondo del alveolo, puedan dar lugar a la formación de una lesión quística (los llamados quistes residuales).

Preparación del paciente para la extracción

Las avulsiones dentales son generalmente realizadas con técnicas quirúrgicas «limpias» y los pacientes son preparados según los principios que ya se han analizado (v. cap. 2).

El **instrumental básico** está formado por:

- Materiales de anestesia.
- Sindesmótomo o despegador.
- Elevadores rectos y angulados.
- Fórceps de extracción.
- Curetas alveolares (cucharilla quirúrgica).
- Curetas periodontales.
- Bisturí y pinza quirúrgica.
- Tubo de aspiración.
- Jeringa para irrigar con suero fisiológico y gasas estériles.
- Instrumental de sutura.



Extracciones sencillas: técnica quirúrgica básica

La técnica quirúrgica básica prevé las siguientes fases:

- Anestesia local.
- Sindesmotomía periotomía.
- Despegamiento de las papilas.
- Luxación del diente mediante elevador recto.
- Prensión del diente, luxación y expansión del alveolo por medio del fórceps de extracción.
- Avulsión del diente del alveolo.
- Verificación de la integridad del diente extraído.
- Curetaje alveolar y revisión de la cavidad.
- Maniobra de Valsalva (cuando esté indicada).
- Eliminación del exceso de tejidos blandos.
- Irrigación del alveolo con soluciones fisiológicas.
- Compresión del alveolo y sutura.
- Control de la formación de un coágulo normal.
- Posicionamiento de una gasa mojada encima de la herida.

• Anestesia local

Para la avulsión de dientes de la arcada superior se utiliza una anestesia infiltrativa que se aplica tanto en el lado vestibular como en el palatino. En la arcada inferior se utiliza anestesia infiltrativa en el sector frontal, hasta el primer premolar inclusive, y anestesia troncular del nervio alveolar inferior para la extracción del segundo premolar y de los molares. A la anestesia troncular se puede asociar una infiltración local de anestésico, tanto en su lado vestibular como lingual. En algunos casos, también se puede utilizar

una anestesia intraligamentaria (v. cap. 2 para los detalles técnicos).

• Sindesmotomía (periotomía)

Consiste en la interrupción de la parte más coronal del ligamento periodontal, el llamado ligamento circular de Koelliker. La sindesmotomía se realiza con un despegador muy bien afilado, o con sindesmótomo (fig. 4-6). La sindesmotomía puede ser realizada también con una hoja de bisturí, aunque esta acción requiere un mayor control. El siguiente despegamiento de las papilas resultará más ágil y menos traumático. Esta fase permite la inserción del fórceps en la posición más apical posible, con un mejor agarre del diente y un centro de rotación más apical en los movimientos de luxación (con un menor riesgo de fractura de las raíces).



Fig. 4-6. Sindesmotomía.

● Despegamiento de las papilas

Es necesario proceder al despegamiento de las papilas proximales con un despegador sólo cuando se prevea utilizar el elevador recto durante la luxación. El despegamiento de las papilas puede ser realizado inicialmente con el mismo bisturí, en caso de que éste se haya utilizado para la sindesmotomía. La inserción del elevador en los espacios interproximales, después de que la papila se haya despegado, permite no traumatizarla sin necesidad.

● Luxación del diente mediante elevador recto

El elevador recto se utiliza como alternativa o asociado al fórceps para la luxación del elemento dentario. Se inserta en los espacios interproximales de forma perpendicular al eje del diente que se debe extraer. Es necesario evitar empujar con una fuerza excesiva el elevador en el espacio interdentario, porque éste podría escaparse en dirección lingual o palatina y dañar, respectivamente, la lengua o el paladar del paciente. El elevador se empuña como si fuera un destornillador: el dedo índice, posicionado cerca de la parte activa, proporciona el máximo control. El elevador nunca debe apoyarse en un diente adyacente sino actuar con movimientos de rotación entre la cresta alveolar y el diente que se debe extraer, para evitar luxar también el diente adyacente o fracturar partes o restauraciones conservadoras-protésicas. El primer elevador utilizado debe ser estrecho para poder penetrar con facilidad en los espacios interdentarios y, sucesivamente, puede ser sustituido por uno más robusto, después de realizar una luxación parcial del diente. La



Fig. 4-7. Utilización del elevador recto para la luxación del elemento dentario.



eficacia del elevador es máxima cuando distalmente al diente que se debe extraer no estén presentes otros elementos dentarios, mientras que su papel en la luxación es menor cuando mesialmente y distalmente al diente que se debe extraer hay otros dientes (fig. 4-7). Está poco indicado utilizar el elevador recto en el caso de dientes aislados en la arcada. La luxación con un elevador siempre se debe realizar con cuidado, aplicando fuerzas controladas, y sólo en raras ocasiones sustituye por completo al fórceps de extracción.

● Prensión del diente, luxación y expansión del alveolo por medio del fórceps de extracción

El fórceps de extracción es el instrumento principal en la ejecución de una extracción simple. Existen fórceps específicos para la extracción de cada diente y para cada posición en las arcadas: la utilización de un fórceps con un diseño específico debería conseguir el máximo contacto entre éste y el diente que se debe extraer, para permitir una adecuada transmisión de la fuerza.

Fórceps para la arcada mandibular. Presentan un ángulo de aproximadamente 90° entre el mango y la parte activa. Los fórceps para los incisivos inferiores tienen valvas estrechas para adaptarse al diámetro reducido de estos dientes. Los fórceps para la avulsión de los caninos y premolares inferiores son más robustos, con valvas más anchas, y en algunos casos presentan un ángulo de 110° entre la parte activa y el mango. Los fórceps para molares inferiores presentan una prolongación en punta en la parte media de la valva vestibular y lingual, que

se introduce en la bifurcación radicular del diente; los fórceps más utilizados para la avulsión de los molares inferiores son curvos en el dorso, o de agarre lateral. Además del fórceps para molares inferiores estándar, que puede utilizarse en ambos lados de la boca, existen fórceps para molares inferiores (uno para el lado derecho y otro para el izquierdo) que presentan una angulación de 45° en la parte terminal del mango y tienen la ventaja de reducir la tracción en la comisura labial durante las maniobras de extracción. Existen, finalmente, fórceps para molares inferiores curvos de agarre anterior. Éstos pueden resultar útiles en los casos con accesibilidad reducida, porque requieren una menor abertura de la

boca, pero presentan la limitación de que se puede desarrollar una fuerza menor.

Fórceps para la extracción de los dientes maxilares anteriores (incisivos y caninos). Son rectos, mientras que los de avulsión de premolares y molares presentan una angulación de 45° entre la parte activa y el mango. Los fórceps para molares superiores, uno para cada lado de la boca, presentan un pico en la valva vestibular para ser introducidos en la furcación entre las raíces vestibulares de estos elementos dentarios. Además, existen fórceps específicos para la avulsión de los terceros molares superiores que presentan una conformación en bayoneta con valvas lisas.

FÓRCEPS



Fórceps para incisivos inferiores, fórceps para premolares, fórceps curvo para molares de agarre frontal, fórceps para molares angulado a 45° en bayoneta.



Fórceps para la avulsión de incisivos y caninos superiores, fórceps para premolares, fórceps en bayoneta para terceros molares superiores.



Fórceps para la avulsión de restos radiculares de la arcada superior.



Fórceps para la avulsión de restos radiculares de la arcada inferior.



Fórceps para la avulsión de dientes deciduos.

Fórceps para la avulsión de restos radiculares y para la avulsión de dientes deciduos. Los fórceps para la extracción de restos radiculares en la mandíbula son parecidos a los utilizados para la extracción de los incisivos, pero con extremos finos y cercanos. Para restos radiculares de la arcada superior se emplea el fórceps en bayoneta, que presenta esta conformación para poder alcanzar con facilidad la zona de los molares. Los fórceps para extracción de dientes deciduos son muy parecidos a los utilizados para los correspondientes dientes permanentes, pero presentan dimensiones reducidas.

El fórceps se utiliza para expandir el alveolo dentario, con su acción directa y con los movimientos que éste transmite al diente, y para luxar este último del alveolo dentario rompiendo el ligamento periodontal. Es fundamental la aplicación de una fuerza controlada. Para mejorar el control de las fuerzas aplicadas es preciso interponer un dedo entre los dos mangos del fórceps, para evitar apretar el diente con una fuerza excesiva y provocar la fractura de la corona (sobre todo cuando ésta se encuentre cariada o con grandes restauraciones) (fig. 4-8).

El fórceps debe sujetar el diente en la posición más apical, posiblemente por debajo de la línea amelocementaria. La valva lingual o palatina, que durante la extracción será la menos visible, debe ser posicionada primero (fig. 4-9). También en caso de caries cervicales vestibulares o linguales, el fórceps debe colocarse antes en el lado afectado por la caries, de manera que el extremo se apoye en tejido dentario sano. Si esto no fuera posible porque la caries está muy extendida subgingivalmente, es mejor renunciar al fórceps para realizar la extracción, ya que es muy



Fig. 4-8. Correcta forma de empuñar un fórceps para evitar la aplicación de una fuerza excesiva.



Fig. 4-9. Correcto posicionamiento de las valvas por debajo de la línea amelocementaria.

probable que se fracture la corona: en este caso es preferible utilizar la técnica abierta. Ante un apiñamiento dentario puede ser necesario sustituir el fórceps estándar con uno de raíces, que presenta extremos más finos. Los extremos deben agarrar el diente manteniéndose siempre paralelos al eje mayor de éste, para poder transmitir correctamente las fuerzas deseadas.

La luxación de un diente consiste en la interrupción total de las fibras del ligamento alveolodentario, que unen el proceso alveolar al cemento radicular. Una correcta luxación prevé movimientos lentos, amplios y con fuerzas crecientes, dirigidos en primer lugar hacia la cortical más estrecha, que opone menor resistencia, y después hacia la más robusta, para obtener a la vez la expansión del alveolo. La presión debe aplicarse durante algunos segundos, para dar al hueso alveolar el tiempo de expandirse. Durante la luxación del diente, la palpación del proceso alveolar con la mano que no maniobra el fórceps, permite controlar la fuerza aplicada, reduciendo el riesgo de fractura de la cortical alveolar (fig. 4-10 a). Cuando el alveolo empieza a expandirse, el fórceps puede posicionarse aún más apicalmente, con lo que la acción es más eficaz. Es posible diferenciar cinco acciones mediante las cuales el fórceps expande el alveolo y luxa el diente.

Presión apical: la inserción del fórceps en dirección apical permite expandir el alveolo en su parte más coronal.

Presión en dirección vestibular: el movimiento vestibular del fórceps ocasiona la expansión de la tabla ósea vestibular, sobre todo en su parte coronal. En la arcada superior, donde la cortical vestibular del proceso alveolar es más estrecha que la palatina, este movimiento representa el componente principal del movimiento de luxación, y lo mismo ocurre en la mandíbula para los incisivos, caninos y premolares (fig. 4-10 b).

Presión en dirección lingual-palatina: determina los efectos simétricos de la presión vestibular, y es utilizada sobre todo para molares inferiores, donde la cortical lingual es menos resistente que la vestibular (fig. 4-10 c).

Rotación: este movimiento no puede ser aplicado a todos los elementos dentarios, sino sólo a los monorradiculares, como los incisivos superiores y premolares inferiores, después de haber excluido radiológicamente la presencia de anomalías radiculares. El movimiento rotatorio, que debe siempre aplicarse después de los precedentes, permite interrumpir las fibras del ligamento periodontal (figura 4-10 d).

● **Avulsión del diente del alveolo**

Después de la expansión del hueso alveolar y la luxación del diente, éste puede ser extraído con una delicada tracción en sentido coronal y vestibular. Durante el movimiento de avulsión es necesario evitar la aplicación de una fuerza excesiva, porque una extracción imprevista del diente podría provocar la fractura de un diente de la arcada antagonista (figura 4-10 e).

● **Verificación de la integridad del diente extraído**

Después de que el diente haya sido extraído, debe ser secado con una gasa para verificar su integridad. Si existe la sospecha de que se ha producido la fractura de una o más raíces (un ruido brusco durante la luxación puede hacer sospechar esta posibilidad), el fragmento radicular fracturado debe ser individualizado y extraído (v. más adelante el apartado dedicado a las extracciones complejas, pág. 110).

● **Curetaje alveolar y revisión de la cavidad**

El tejido de granulación presente en las paredes o en el fondo del alveolo debe ser eliminado. En algunos casos, éste se queda adherido a la raíz, sobre todo en relación con el ápice. La eliminación del tejido de granulación resulta más fácil con una cureta quirúrgica cortante (tipo cureta de Lucas), más que con una cureta en forma de cuchara (fig. 4-11). La completa eliminación del tejido de granulación reduce el riesgo de infecciones residuales, favorece la curación del alveolo con neoformación ósea y evita la formación de quistes residuales en caso de elemen-

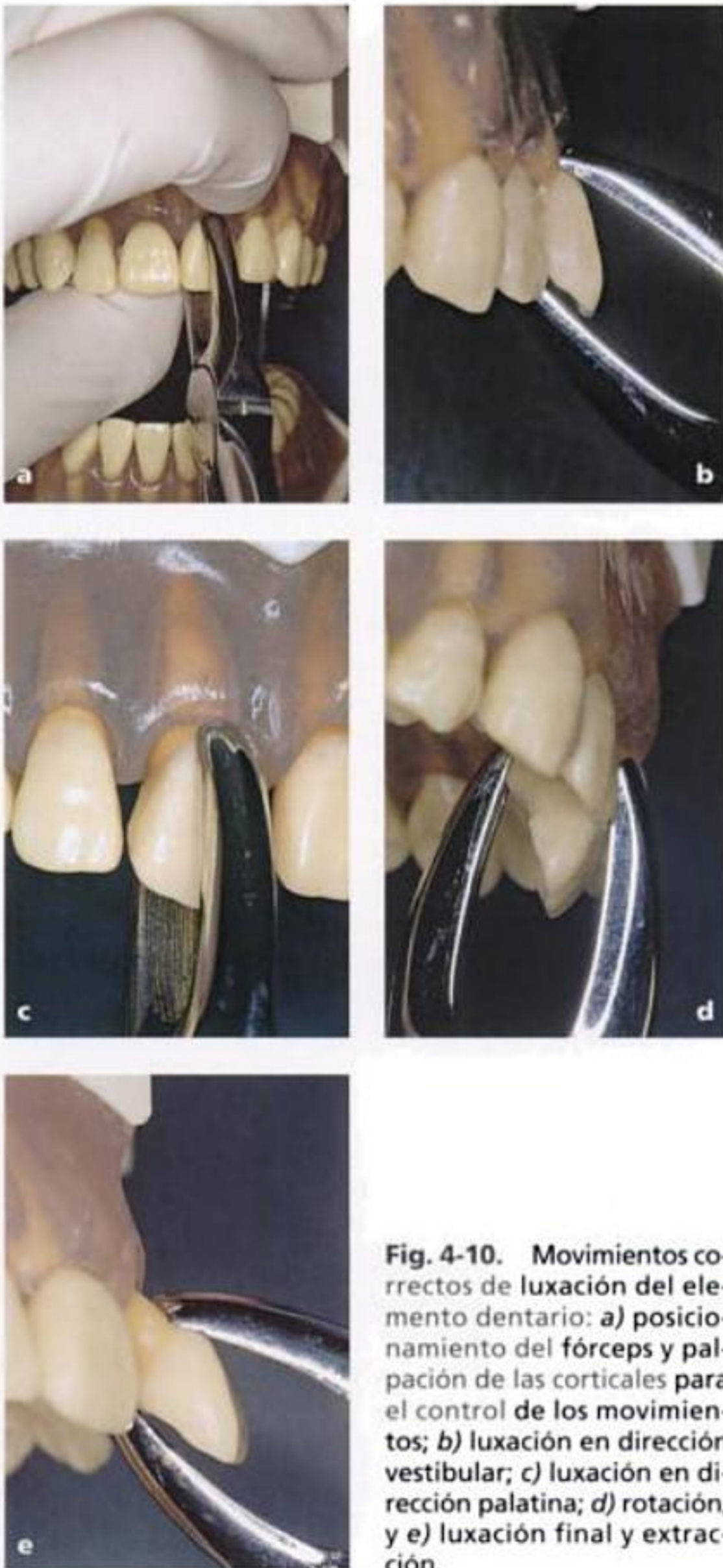


Fig. 4-10. Movimientos correctos de luxación del elemento dentario: a) posicionamiento del fórceps y palpación de las corticales para el control de los movimientos; b) luxación en dirección vestibular; c) luxación en dirección palatina; d) rotación, y e) luxación final y extracción.



Fig. 4-11. Revisión del alveolo mediante cureta quirúrgica.

tos dentarios extraídos asociados a lesiones periapicales.

En el caso de los alveolos más estrechos, está indicado utilizar una cureta de dimensiones reducidas.

Si el examen radiológico preliminar hace sospechar una relación de estrecha cercanía entre el fondo del alveolo y el seno maxilar o el conducto mandibular, es oportuno realizar la maniobra con particular atención.

- **Realización de la maniobra de Valsalva para los premolares y molares superiores**

Si la valoración preoperatoria o las maniobras de extracción hacen sospechar una comunicación entre el alveolo y el seno maxilar, ésta puede ser con-

firmada a través de esta maniobra, que consiste en la expulsión de aire a través de la nariz con las fosas tapadas con los dedos. Para facilitar el diagnóstico, se puede utilizar un espejito situado en la proximidad del alveolo que, en caso de comunicación, se empañaría. La comunicación también se puede confirmar por la formación de burbujas de aire en la sangre presente en el alveolo. El tratamiento de esta complicación se describe en el capítulo 14.

- **Eliminación del exceso de tejidos blandos**

Cuando se extraen dientes con un reducido soporte periodontal y bolsas profundas, puede quedar un tejido de granulación hiperplásico en la cara interna de la encía. La remoción del exceso de tejidos blandos consigue la formación de una cresta alveolar residual más regular, sin las llamadas «crestas fluctuantes». Esto se verifica, en particular, en caso de extracciones múltiples. El exceso de tejido blando se elimina utilizando el bisturí y la pinza quirúrgica. Hay que realizar esta maniobra con cautela para no ocasionar una pérdida de encía queratinizada, particularmente en previsión de una rehabilitación protésica con implantes osteointegrados (figura 4-12 a).

- **Irrigación del alveolo con soluciones fisiológicas**

Al final, el alveolo se irrigará con abundante suero fisiológico estéril para eliminar ocasionales fragmentos de tejido dentario o de sarro, reduciendo el riesgo de alveolitis postextracción.



Fig. 4-12. a) Remoción de los tejidos blandos inflamados tras la extracción de dientes gravemente comprometidos desde el punto de vista periodontal. b) Sutura.

● **Compresión del alveolo y sutura**

El hueso alveolar, expandido con anterioridad, debe ser ahora reconformado a su dimensión normal. Esto es posible con una compresión digital de la pared vestibular y lingual del alveolo (fig. 4-12 *b*). La siguiente palpación del hueso alveolar debería evidenciar la presencia de puntuales espículas óseas sobresalientes, que pueden ser eliminadas en esta fase con una pinza gubia. Esta maniobra se suele realizar en caso de extracciones múltiples, cuando se eliminan las papilas interdentarias. La compresión puede ser a veces suficiente para acercar los márgenes de la herida, lo que eliminaría la necesidad de sutura.

En la mayoría de los casos, sobre todo cuando las papilas han sido despegadas, los puntos de sutura simples pueden ayudar a reposicionar correctamente los tejidos blandos y a estabilizar el colgajo.

Nota

En caso de que esté prevista, en un segundo tiempo, la colocación de un implante osteointegrado en sustitución del diente extraído, debe evitarse la maniobra de compresión para mantener el mayor espesor posible de la cresta alveolar.

● **Control de la formación de un coágulo normal**

Antes de despedir el paciente es necesario controlar que en el alveolo se haya formado un coágulo normal. En caso de sangrado insuficiente, éste puede ser estimulado mediante curetaje de la pared alveolar con una cureta afilada.

● **Posicionamiento de una gasa mojada encima de la herida**

Para favorecer la hemostasia, se situará una gasa empapada de suero fisiológico encima del alveolo. La gasa no debe ser demasiado grande para que ejerza presión sólo en la zona interesada. Después, el paciente deberá cerrar ligeramente las arcadas. El uso de una gasa mojada impide la adhesión de la parte más superficial del coágulo, de forma que cuando se quita la gasa, el coágulo quede en el alveolo. La gasa se sustituye antes de despedir al paciente, y debe ser mantenida durante 15-30 minutos.

¿Cuál es el papel de la otra mano del cirujano durante la extracción?

La mano opuesta del cirujano permite la separación de los tejidos blandos de la mejilla, del labio y de la lengua. Además, la mano opuesta es útil para la estabilización de la cabeza del paciente durante las maniobras de luxación. Mientras el diente se luxa con la pinza de extracción, con dos dedos de la mano opuesta, el cirujano realiza la palpación de las corticales vestibulares y linguales. De esta forma, es posible controlar la fuerza aplicada y la expansión del proceso alveolar que se produce durante la luxación.

Extracción de los elementos dentarios superiores (maxilares)

Posición del paciente: para las extracciones en el maxilar superior, el paciente estará reclinado en el sillón, de forma que el plano oclusal superior esté más o menos perpendicular al piso. Para las extracciones de dientes frontales, el paciente puede estar menos tumbado, con un ángulo de aproximadamente 60° (en lugar de 90°) entre el plano oclusal y el piso. Para las extracciones en el sector lateroposterior derecho, el paciente rotará la cabeza hacia la izquierda y, viceversa, permitiendo así una mejor accesibilidad para el cirujano, que se encuentra a la derecha del paciente (en el caso de cirujanos diestros).

Posición del cirujano: se describen las posiciones para cirujanos diestros; para los zurdos las posiciones son, obviamente, invertidas. La posición sentada es preferible a la de bipedestación, ya que permite que el cirujano trabaje con más comodidad, lo que se asocia a un menor consumo energético, un menor estado de estrés y un mayor control de las fuerzas aplicadas. Para las avulsiones en el maxilar superior, el cirujano se sentará a la derecha del paciente, como las manecillas de un reloj las 9 horas (fig. 4-13).

En la **hemiarcada superior derecha**, el pulgar de la mano izquierda deberá separar el labio superior y la mejilla, a la vez que palpa el proceso alveolar vestibular. El índice izquierdo está posicionado en dirección al proceso alveolar palatino. De esta manera, la mano izquierda del cirujano es utilizada para separar los tejidos blandos, para estabilizar la cabeza del paciente y para controlar las fuerzas aplicadas durante la luxación del diente (fig. 4-14 *a-b*).



Fig. 4-13. Posición del paciente y del cirujano para una avulsión en la arcada superior izquierda.

En la **hemiarcada superior izquierda**, se invierte la posición recíproca de pulgar e índice: el pulgar se posiciona en contacto con la fibromucosa palatina y el índice sobre la cara vestibular.

El movimiento de luxación varía en función del elemento dentario que se va a extraer, teniendo en cuenta la anatomía radicular.

● Incisivo central

Movimientos de luxación: durante la luxación del diente se realizan movimientos en dirección

vestibulopalatina asociados a movimientos rotatorios, posibles por la forma cónica de la raíz. El movimiento de rotación sólo puede realizarse después de haber verificado, a través de un correcto diagnóstico radiológico, que no existan anomalías radiculares.

La luxación vestibulopalatina es más acentuada en dirección vestibular, ya que la cortical vestibular es más fácilmente expandible. Por otra parte, la utilización de movimientos lentos y graduales debería evitar la fractura de dicha cortical.

● Incisivo lateral

Movimiento de luxación: el componente principal de la luxación está dirigido en sentido vestibulopalatino, mientras que el componente de la rotación debe ser reducido y limitado a la última fase de la luxación, a causa de la conformación radicular, que es más plana en sentido mesiodistal, y más estrecha. Un adecuado diagnóstico radiológico debería permitir la visualización de las frecuentes anomalías radiculares de este diente.

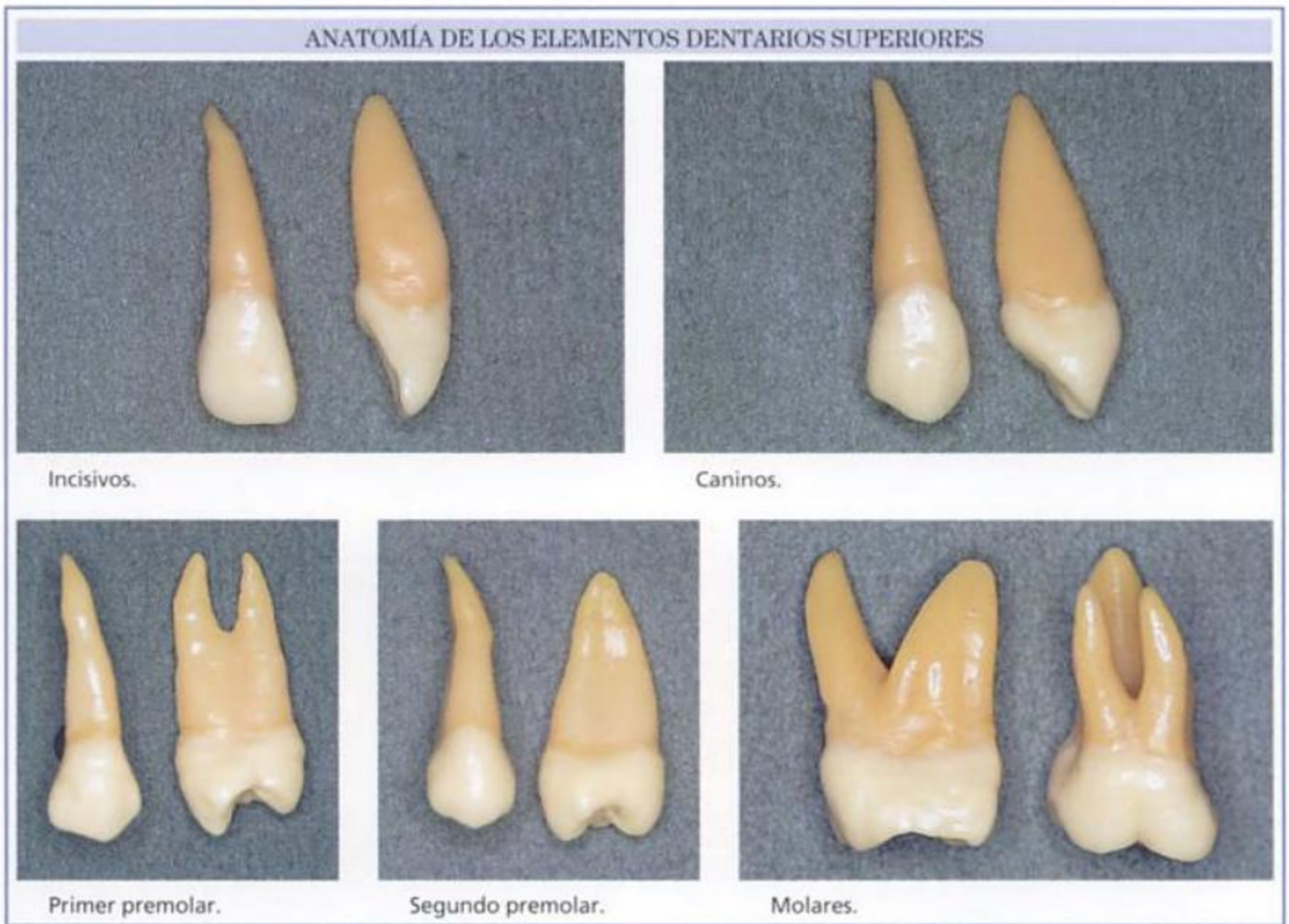
En cualquier caso, los movimientos de luxación deberían ser muy cuidadosos, para evitar la fractura de la frágil raíz.

● Canino superior

Movimiento de luxación: los movimientos de luxación son parecidos a los descritos para los incisi-



Fig. 4-14. a) Control de la luxación, estabilización de la cabeza y separación de los tejidos con la mano del cirujano. b) Correcta posición de las manos del cirujano para la hemiarcada superior derecha.



vos y deben ser cuidadosos para evitar fracturar el estrecho proceso alveolar vestibular. Además, se debe tener en cuenta que la raíz del canino es más larga y robusta que la de los otros dientes. Asimismo, presenta una sección transversal ovalada y forma en el maxilar superior la llamada «eminencia canina», donde a menudo la raíz está recubierta por una fina capa ósea, a veces hasta ausente. La luxación se inicia con un lento movimiento en dirección vestibular, con la finalidad de expandir la cortical vestibular, seguido de un movimiento hacia palatino. Cuando el alveolo empieza a expandirse y la movilidad del diente aumenta, se realizan movimientos de rotación en dirección mesial y distal. Como en el caso de los incisivos laterales, puede existir una curvatura en dirección distal en la parte más apical de la raíz, por lo que el movimiento de rotación debe realizarse con cuidado.

● **Primer premolar superior**

Movimiento de luxación: el primer premolar superior está caracterizado, en el 50 % de los casos, por

la presencia de dos estrechas raíces, una vestibular y otra palatina, a veces unidas por el tercio coronal y medio.

A causa de su peculiar conformación radicular, es el diente que más a menudo se fractura durante la extracción, aunque una correcta luxación permite evitar esta complicación en la mayoría de los casos. La luxación con el fórceps puede estar precedida (y después alternada) por una luxación con un elevador recto estrecho, que tiene un menor riesgo de fracturar las raíces.

Como ya se ha mencionado, la luxación con el elevador recto presenta la máxima eficacia cuando distalmente al elemento luxado se encuentra una zona edéntula. La luxación con el fórceps se realiza mediante un lento movimiento hacia el vestíbulo, seguido de un movimiento palatino de menor amplitud.

La cortical vestibular es, en efecto, la que más fácilmente se expande durante la luxación. Además, en caso de una luxación palatina forzada, es más probable que se fracture la raíz palatina, que es menos

accesible y más difícil de eliminar. El *movimiento de rotación debe evitarse siempre*.

En muchos casos es más conveniente enfrentarse a la extracción del primer premolar con técnica abierta, es decir, despegando un colgajo y procediendo a la separación de las raíces (v. más adelante «Luxación de las raíces», pág. 114).

● Segundo premolar superior

Movimiento de luxación: el segundo premolar superior presenta una doble raíz sólo en el 15 % de los casos. Por tanto, su extracción presenta menor dificultad con respecto al primer premolar, ya que la presencia de una única raíz reduce el riesgo de fractura.

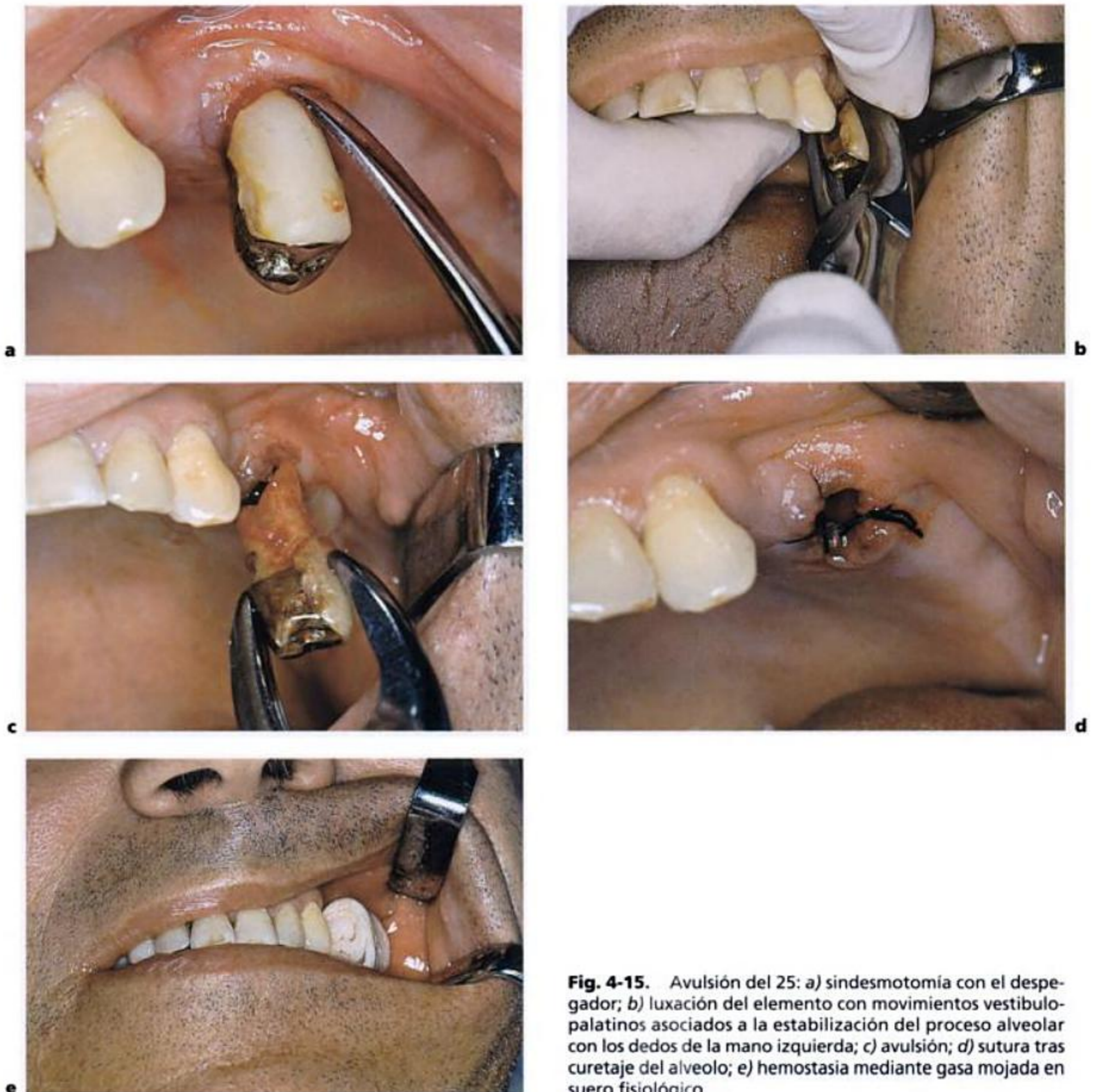


Fig. 4-15. Avulsión del 25: a) sindesmotomía con el despegador; b) luxación del elemento con movimientos vestibulopalatinos asociados a la estabilización del proceso alveolar con los dedos de la mano izquierda; c) avulsión; d) sutura tras curetaje del alveolo; e) hemostasia mediante gasa mojada en suero fisiológico.

También en este caso es más prudente comenzar la luxación con un elevador recto y evitar movimientos de rotación, que podrían realizarse en la última fase de la luxación, en presencia de una cierta movilidad del diente. De igual modo, los movimientos de luxación se dirigirán hacia la zona vestibular y del palatino (fig. 4-15 a-e).

● Primer y segundo molar superior

Movimiento de luxación: la compleja anatomía radicular de los molares superiores (sobre todo del primer molar), caracterizada por tres raíces más o menos divergentes entre sí, requiere una atenta valoración preoperatoria de la morfología radicular y de las relaciones con el seno maxilar. La *raíz palatina* es la más robusta y, a menudo, la más larga de las tres, y diverge del eje de la corona de forma más marcada (45° aproximadamente) respecto a las raíces vestibulares.

La *raíz mesiovestibular* es más aplanada en sentido mesiodistal respecto a la *raíz disto-vestibular*: los ápices de las dos raíces vestibulares pueden curvarse uno hacia el otro, aumentando la retención de las raíces. La cortical vestibular suele ser más estrecha y, por tanto, más expandible que la palatina, que presenta mayor espesor. El segundo molar superior generalmente tiene raíces menos divergentes y de menor longitud; además, en algunos casos, las dos raíces vestibulares, o las tres de hecho, pueden presentarse fusionadas entre sí.

La técnica de avulsión con el fórceps (parecida en los movimientos a la de los premolares) prevé una luxación sobre todo vestibular, considerando la menor resistencia de la cortical vestibular. Los movimientos de luxación deben ser amplios y es necesario mantener la presión en dirección vestibular y palatina durante algunos segundos, para que el tejido óseo pueda expandirse. Aún así, en algunos casos, la extracción con el fórceps comporta una fractura parcial de la cortical vestibular y de los septos interradiculares, sobre todo cuando éstos son muy finos. Por esta razón, en especial cuando las raíces presentan una marcada divergencia y están en contacto con el suelo del seno maxilar, la técnica de extracción más indicada para estos dientes es la abierta, que prevé el despegamiento de un colgajo y la separación de las raíces (v. más adelante). La técnica abierta requiere la aplicación de menor fuerza, reduce el riesgo de fractura de la cortical vestibular y permite, en la mayoría de los casos, la conservación de los septos interradiculares. Además, en caso de comunicación accidental con el

seno maxilar, la conservación de la cortical vestibular y de los septos interradiculares mejora el pronóstico, ya que consigue una solución espontánea de la comunicación en un elevado porcentaje de los casos.

● Tercer molar superior

Movimiento de luxación: el tercer molar superior presenta una gran variabilidad en la anatomía radicular. A menudo, sus dimensiones son menores que las del primer y segundo molar, y posee una sola raíz. Sin embargo, en algunos casos puede tener tres o cuatro raíces de longitud y curvaturas muy variables.

En muchos casos, la luxación puede ser realizada con un elevador recto o angulado: éste debe ser insertado entre el segundo y tercer molar, tras haber despegado la papila, de manera que actúe apoyándose en el septo óseo interdentario y no en el segundo molar, y empuje el cordal en dirección disto-vestibular. Está indicado, concretamente, en caso de molares superiores con raíces cónicas y de longitud limitada. En cualquier caso, la luxación se debe realizar de manera cuidadosa y gradual para evitar la fractura de la tuberosidad maxilar, lo que constituye una complicación frecuente.

La luxación con fórceps prevé movimientos alternos en dirección vestibular y palatina, y es preferible en el caso de raíces múltiples y divergentes.

Por suerte, el hueso alveolar es bastante expandible en la zona de la tuberosidad a causa de su escasa mineralización, y a menudo es posible extraer molares superiores con anatomía radicular compleja sin que sea preciso separar las raíces (figura 4-16 a-d).

Extracción de los elementos dentarios inferiores (mandibulares)

Posición del paciente: durante la extracción de los dientes mandibulares, el paciente se dispone en una posición menos reclinada respecto a la adoptada para la arcada superior. El plano oclusal del paciente con la boca abierta deberá ser paralelo al suelo.

Posición del cirujano: en el caso de cirujanos diestros, para la avulsión de los dientes del grupo frontal y de la hemiarcada derecha, el cirujano se posiciona a la derecha del paciente, y éste volverá lige-



Fig. 4-16. Avulsión de un tercer molar superior derecho: a) radiografía panorámica; b) sindesmotomía y despegamiento de la papila entre el 17 y el 18; c) luxación vestibular con fórceps; d) sutura.

ramente la cabeza hacia el cirujano. Para extraer los dientes inferiores izquierdos, el cirujano también puede posicionarse a la izquierda del paciente. Como alternativa a estas posiciones, el cirujano puede posicionarse detrás del paciente. Durante la extracción de los dientes mandibulares, y sobre todo de los molares, que requieren la aplicación de una fuerza mayor, la mano izquierda del cirujano se utilizará para separar los tejidos blandos y para estabilizar la mandíbula, evitando excesivos movimientos de la articulación temporomandibular (fig. 4-17).

En la **hemiarcada inferior derecha**, el pulgar separa la mejilla y los otros dedos de la mano izquierda del cirujano permiten estabilizar la mandíbula. En la **hemiarcada inferior izquierda**, el índice izquierdo permite separar la mejilla y el dedo medio puede ser posicionado lingualmente para separar la lengua, a la vez que el pulgar estabiliza la mandíbula (fig. 4-18).

● Incisivos inferiores

Movimiento de luxación: la luxación prevé movimientos de igual amplitud en dirección vestibular y

lingual, seguidos por reducidos movimientos de rotación final que se deben realizar con delicadeza, dada la estrechez de la raíz. Dada la menor cantidad de



Fig. 4-17. Posición del cirujano y del paciente para avulsiones de dientes mandibulares de la hemiarcada derecha.



Fig. 4-18. Posición del cirujano y estabilización de la mandíbula para la avulsión de dientes mandibulares izquierdos.

fuerza aplicada y, por ello, la menor necesidad de estabilizar la mandíbula, el índice y el pulgar de la mano izquierda permiten palpar el proceso alveolar, respectivamente, en la zona vestibular y lingual, consiguiendo un mayor control de la fuerza aplicada y reduciendo el riesgo de fracturar las estrechas corticales vestibulares y linguales (fig. 4-19 a-c).

● **Caninos inferiores**

Movimiento de luxación: la luxación empieza en dirección vestibular, hacia la cortical más estrecha, para continuar después en dirección lingual. La avulsión del canino inferior requiere la aplicación de una fuerza superior respecto a la necesaria para luxar los incisivos. Es más prudente reservar los movimientos de rotación para la fase final de la extrac-



ción, ante la posibilidad de que este diente tenga una raíz bífida.

● Premolares inferiores

Movimiento de luxación: los movimientos de luxación se realizan habitualmente en dirección ves-



a



b



c

Fig. 4-19. Movimientos de luxación para los incisivos inferiores: a) luxación vestibular; b) luxación lingual; c) rotación final.

tibular y lingual, y pueden acompañarse de movimientos de rotación (la raíz de los premolares suele ser recta y cónica, algo aplanada en sentido mesio-distal). La bifurcación de la raíz en la parte apical desaconseja los movimientos de rotación.

● Molares inferiores

Movimiento de luxación: los molares inferiores presentan generalmente dos raíces robustas, que en algunos casos pueden presentarse fusionadas entre sí: ambas raíces están aplanadas en sentido mesio-distal. En raras ocasiones, la raíz mesial puede dividirse en una raíz mesiovestibular y otra mesiolingual. La cortical ósea vestibular es espesa y densa, en relación con la parte más mesial de la línea oblicua externa de la mandíbula. También la cortical lingual, aunque más estrecha, está generalmente bien representada. La anatomía radicular de los molares inferiores debe ser valorada con atención antes de la extracción. La extracción con fórceps sólo es aconsejable cuando la anatomía radicular es favorable (raíces fusionadas o rectas y cortas), cuando la corona del diente está bastante íntegra y en los pacientes jóvenes. En los otros casos es seguramente aconsejable la extracción quirúrgica con separación de las raíces, que requiere la aplicación de fuerzas menores, lo que aumenta la comodidad del paciente y reduce el riesgo de lesiones de la articulación temporomandibular (v. más adelante).

La luxación de molares inferiores requiere movimientos amplios y decididos en dirección vestibulo-lingual. La presión mayor debe dirigirse hacia la cortical lingual (que es la más expandible) y debe ser mantenida durante algunos segundos, permitiendo así la expansión del alveolo. Cuando no están presentes otros elementos dentarios distalmente al molar que se debe extraer, la luxación mediante un elevador recto, introducido mesialmente, puede suponer una valiosa ayuda (fig. 4-20 b).

Extracciones complejas: técnica quirúrgica abierta

Valoración preoperatoria: cuando la valoración prequirúrgica indica la presencia de algún factor que complica la extracción, es preciso proceder desde el comienzo de la avulsión con técnica abierta, es de-

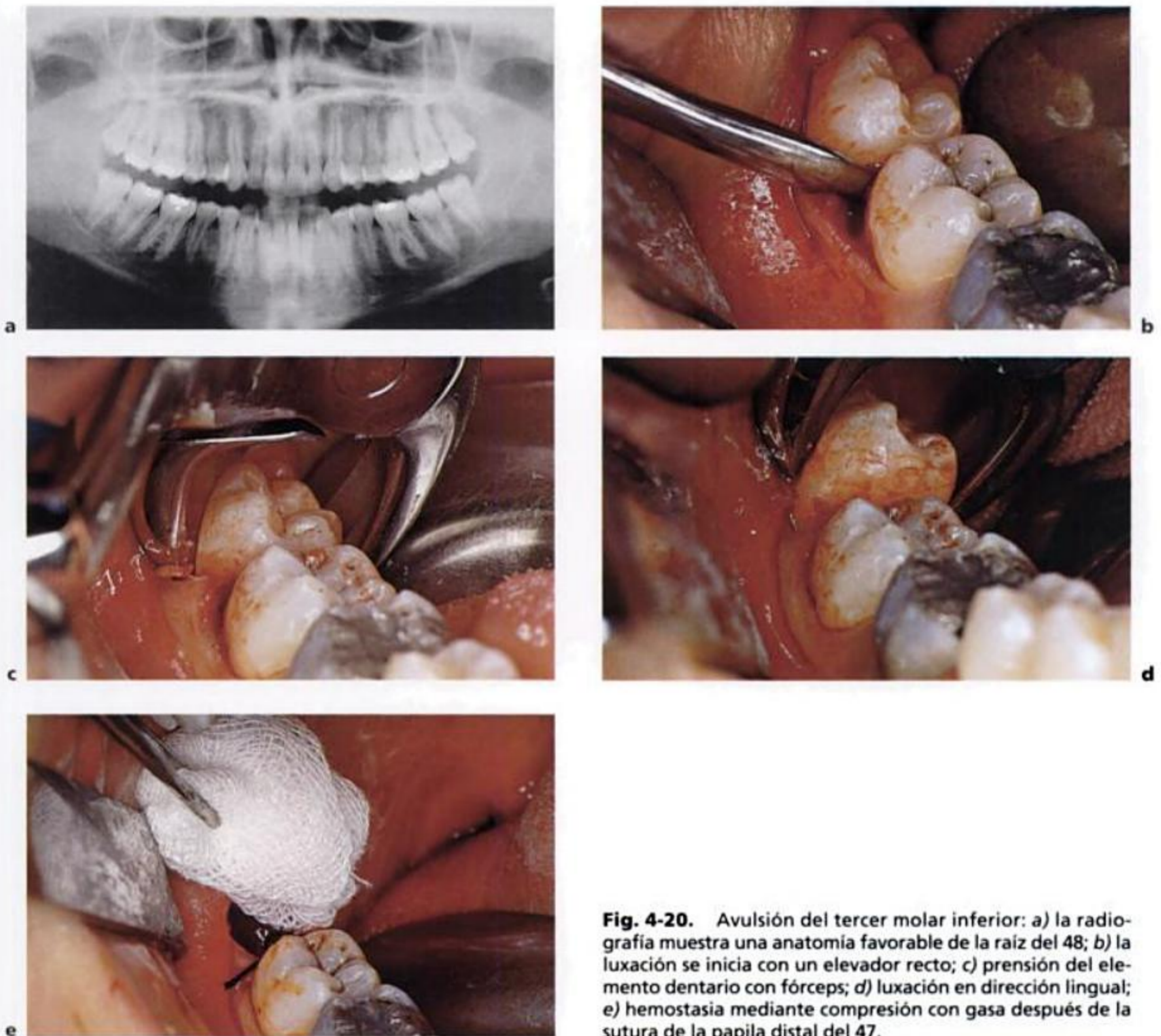


Fig. 4-20. Avulsión del tercer molar inferior: a) la radiografía muestra una anatomía favorable de la raíz del 48; b) la luxación se inicia con un elevador recto; c) prensión del elemento dentario con fórceps; d) luxación en dirección lingual; e) hemostasia mediante compresión con gasa después de la sutura de la papila distal del 47.

cir, tras el despegamiento de un colgajo mucoperiós-tico. También en los casos en que se ha seleccionado un abordaje quirúrgico con el fórceps, es recomendable pasar a la técnica abierta si el primer intento no se ha realizado con éxito. En otros casos, finalmente, es preciso efectuar el despegamiento de un colgajo y la realización de osteotomía para la fractura accidental de parte de la raíz.

Ventajas de la técnica quirúrgica abierta: la técnica abierta requiere la *aplicación de una fuerza menor*. La eliminación de cierta cantidad de tejido

óseo y la separación de las raíces permiten además, aunque pueda parecer lo contrario, una *mayor conservación del proceso alveolar*, ya que se reduce el riesgo de fractura de la cortical vestibular (típicamente, en la avulsión de los molares superiores). La conservación del proceso alveolar es en la actualidad una exigencia aún más importante, ya que los dientes extraídos son sustituidos por implantes osteo-integrados.

La técnica abierta consigue también la *reducción de la incidencia de fracturas radiculares y de las posibles comunicaciones orosinusales*. Además per-

TÉCNICA QUIRÚRGICA ABIERTA

Ventajas

- Fuerza menor
- Conservación del proceso alveolar
- Reducida incidencia de fracturas radiculares
- Reducida posibilidad de comunicaciones orosinusales
- Ahorro de tiempo

Desventajas

- Competencia quirúrgica más elevada
- Utilización de instrumental específico

mite un *ahorro de tiempo* respecto a los repetidos intentos de extraer el diente con el fórceps.

Existen, finalmente, casos en los cuales la técnica abierta es la única posibilidad de extraer un diente (p. ej., en el caso de restos radiculares descalcificados hasta la cresta alveolar).

Desventajas de la técnica quirúrgica abierta: el correcto despegamiento de un colgajo y la realización de ostectomía y odontosección, además de la utilización de instrumental específico, requieren un nivel de competencia quirúrgica más elevado.

Además del instrumental básico (bisturí, despegador, separador, etc.), está indicada la utilización de *instrumental específico*:

- Pieza de mano quirúrgica y fresas para realizar ostectomía y odontosección.
- Elevadores angulados, como los de Barry o de Heidbrink (además de los elevadores rectos).
- Fórceps para raíces.
- Pinzas hemostáticas, que pueden ser utilizadas para extraer restos radiculares después de su completa luxación.

Dientes mono y plurirradiculares

La técnica quirúrgica descrita está indicada para la extracción de dientes que han sufrido una pérdida relevante de la corona clínica a causa de caries, fractura o un intento precedente de extracción con fórceps.

Además se utiliza cuando, incluso en presencia de una corona clínica íntegra, se considera que la extracción con la técnica básica no es conveniente.

● Anestesia

Sigue los principios básicos ya descritos.

INSTRUMENTAL ESPECÍFICO PARA LAS AVULSIONES CON TÉCNICA ABIERTA



● **Incisión y despegamiento de un colgajo mucoperióstico**

Se utilizan colgajos marginales (intrasulculares) con o sin incisiones de descarga, según la necesidad de accesibilidad. El **colgajo sin descargas** (en sobre) se utiliza cuando el acceso quirúrgico requerido es limitado y se prevé la eliminación de una mínima cantidad de tejido óseo. En caso de necesitar una mayor exposición del campo operatorio, el **colgajo lineal puede ser transformado fácilmente en un colgajo triangular o trapezoidal**.

● **Ostectomía**

En algunos casos, el simple despegamiento del colgajo permite colocar el fórceps más apicalmente sobre tejido dentario no descalcificado y completar la extracción. También los elevadores pueden ser utilizados de forma más efectiva después de haber despegado el colgajo. La fuerza debe ser aplicada con cautela para evitar empujar la raíz en dirección apical. Si el tejido dentario expuesto no es suficiente para posicionar con éxito el fórceps o el elevador, hay que eliminar cierta cantidad de tejido óseo.

La ostectomía se realiza generalmente a expensas de la cortical vestibular, que es más accesible. La ostectomía se lleva a cabo con fresas redondas

o de fisura, y deberá ser reducida al mínimo indispensable para conservar el proceso alveolar en la medida de lo posible. En algunos casos es posible realizar una *técnica alternativa muy conservadora*: ésta se puede aplicar en presencia de septos óseos bien representados, y consiste en la eliminación del tejido óseo alrededor de la raíz, pero sólo en la zona interdientaria. El espacio así creado entre hueso interdentario y raíz puede ser aprovechado para introducir un elevador recto y estrecho, y luxar alternativamente las raíces en sentido mesial y distal, hasta la completa movilización de la raíz. De esta forma, es posible conservar completamente la cortical vestibular (figs. 4-21 a). Para la extracción de molares superiores e inferiores, está *indicado extender la ostectomía hasta exponer el comienzo de la bifurcación vestibular*: esto permite realizar de forma más segura la siguiente maniobra de separación de las raíces.

● **Odontosección**

La separación de las raíces de los dientes plurirradiculares permite simplificar considerablemente la extracción, consiguiendo transformar la extracción de un diente con una anatomía radicular compleja en la extracción de dos o tres elementos dentarios monorradiculares.

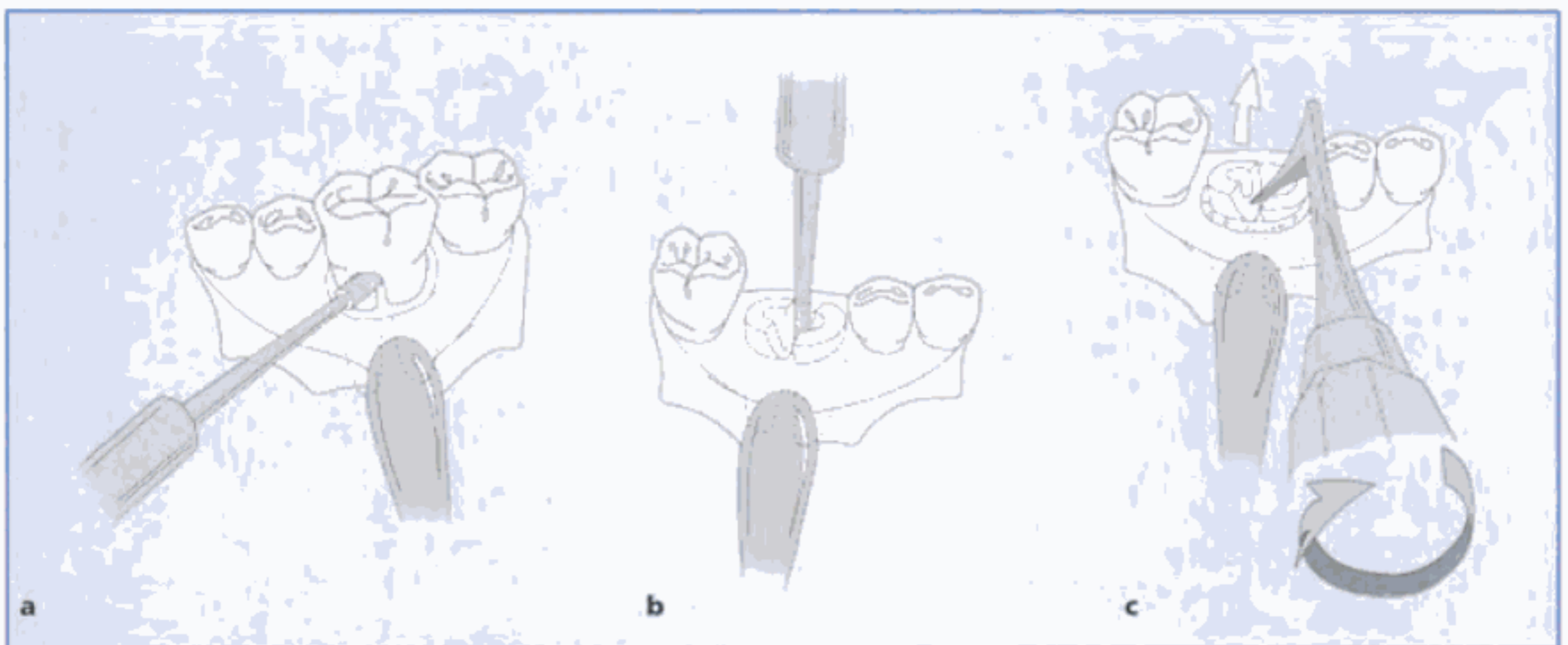


Fig. 4-21. Avulsión de diente plurirradicular inferior con técnica abierta: a) ostectomía vestibular y sección horizontal de la corona con fresas; b) odontosección para la separación de la raíz mesial de la distal; c) luxación de las raíces con un elevador.

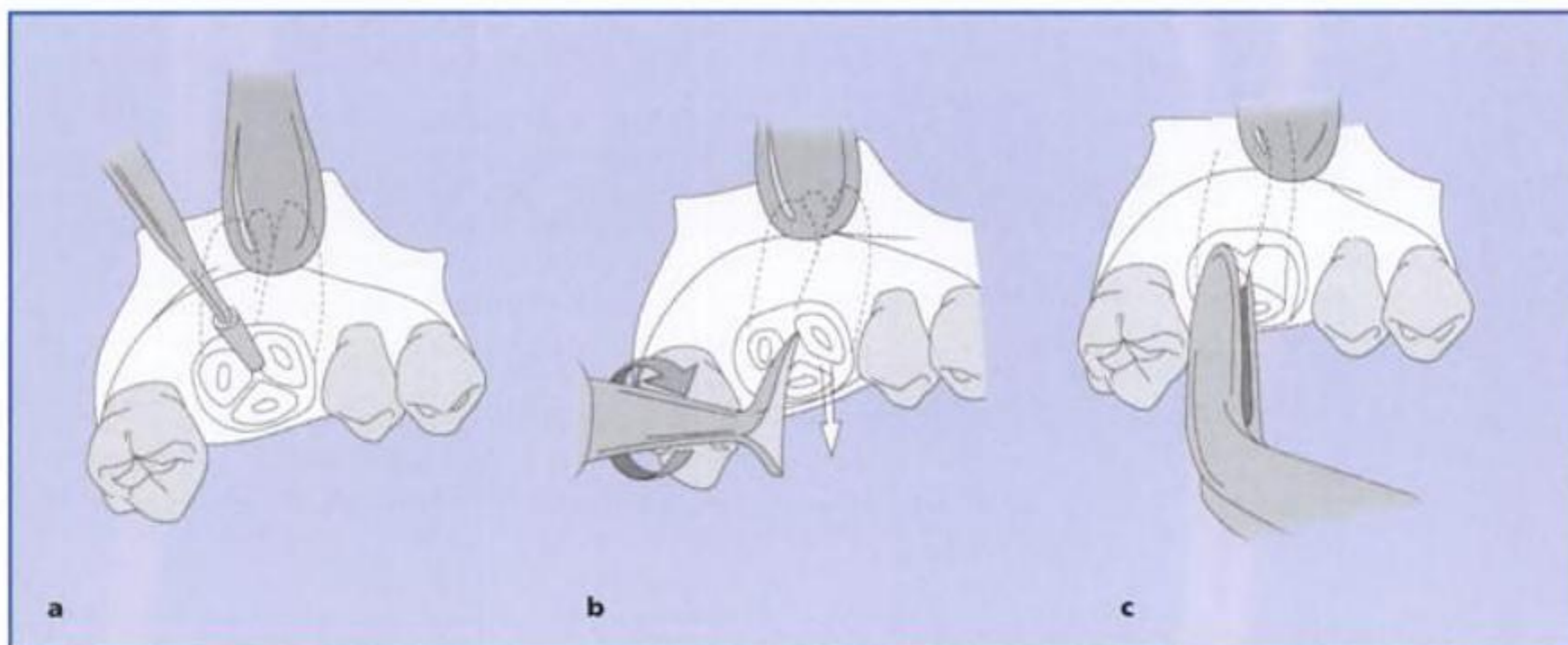


Fig. 4-22. Avulsión de raíces de un diente plurirradicular superior con técnica abierta: a) odontosección de las tres raíces y eliminación del hueso interradicular; b) luxación con elevador; c) extracción de las raíces con fórceps.

La separación de las raíces no debería completarse con la fresa, sino que el último septo de tejido dentario debería separarse por fractura, con un elevador introducido entre las dos raíces a separar, para evitar lesionar estructuras anatómicas contiguas. Véase caso clínico (fig. 4-24 a-f).

Esta recomendación asume particular importancia para los plurirradiculares de la arcada superior, donde la bifurcación puede encontrarse en estrecha proximidad con el suelo del seno maxilar.

Si la corona del diente está destruida hasta la zona de la cámara pulpar, el tejido descalcificado presente en la parte más coronal del diente debe ser eliminado con una fresa redonda antes de proceder a la separación de las raíces. La eliminación del tejido descalcificado superficial permitirá, sucesivamente, aplicar los elevadores sobre tejido dental sano, no friable, e identificar el suelo de la cámara pulpar, que puede ser un punto de referencia útil para la odontosección (figs. 4-21 b y 4-22 a).

Si las raíces presentan una acentuada curvatura convergente, la eliminación de la parte más coronal del diente crea un espacio mayor para los movimientos de luxación. Es conveniente iniciar la separación de las raíces partiendo de la parte central del diente y procediendo hacia su periferia. La fresa de fisura debe mantenerse en el ámbito del tejido dentario para no dañar las paredes del alveolo.

Nota

Cuando se prevé realizar una odontosección, las restauraciones de amalgama de plata presentes sobre el diente a extraer deberían ser eliminadas antes del despegamiento del colgajo, ya que su fresado con el colgajo abierto podría producir un tatuaje de los tejidos blandos relacionados con el mismo colgajo.

● Luxación de las raíces

La luxación de las raíces se realiza generalmente con un elevador recto o con uno angulado. Los elevadores pueden actuar entre la cresta alveolar y las raíces a luxar, o bien entre raíz y raíz. Esta última acción debe realizarse con cuidado para evitar empujar en dirección apical una de las raíces. La primera raíz que debe luxarse es la que supuestamente tiene una posición anatómica más favorable, es decir, la más corta, con la curvatura menor o la más móvil. La luxación puede completarse con fórceps de raíces o con una pinza hemostática, con las que se extraen las raíces (figs. 4-21 c y 4-22 b-c).

Obviamente, la técnica abierta puede aplicarse también a los dientes monorradiculares, en caso de anatomía radicular desfavorable. La ostectomía perirradicular consigue una mayor movilización de la raíz y la inserción de elevadores para la luxación. En caso de curvaturas particulares o de presencia de raíces de elementos dentarios contiguos muy cerca-

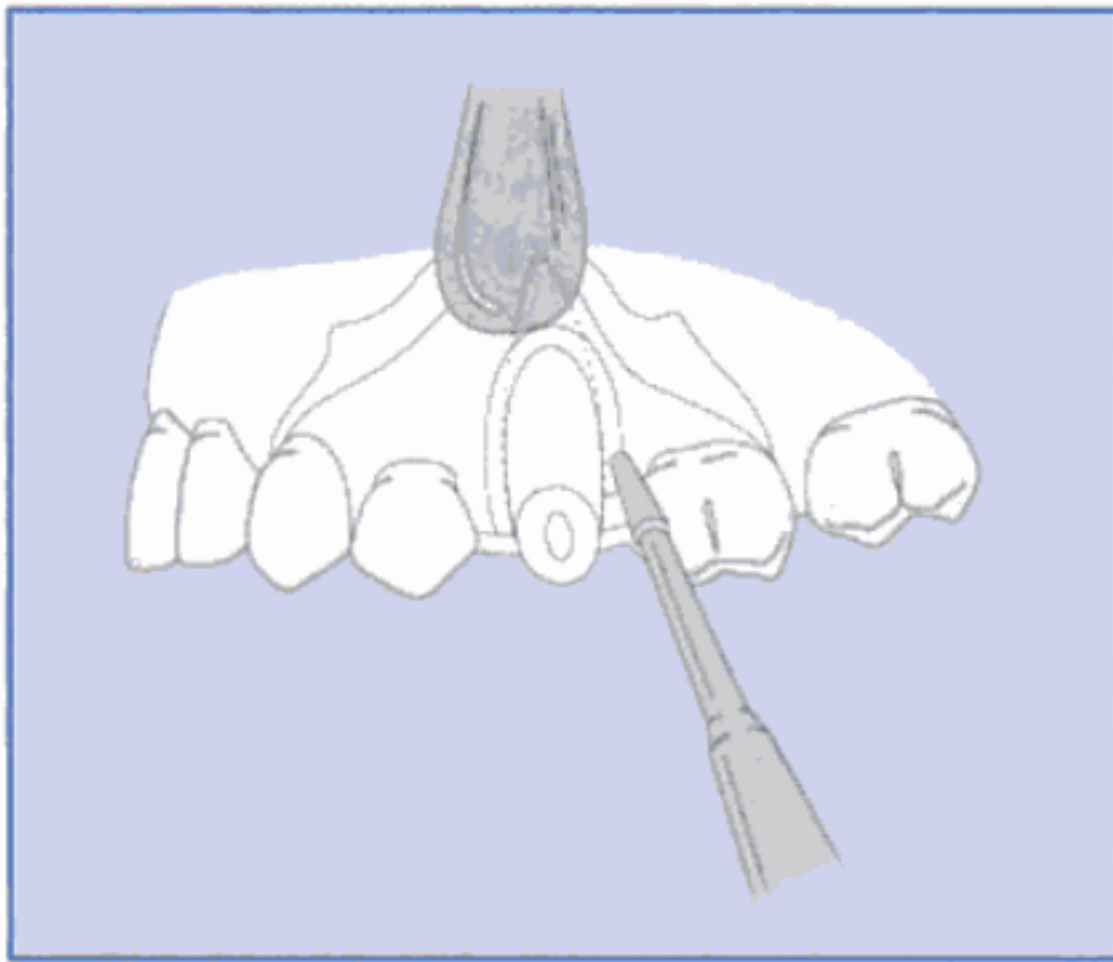


Fig. 4-23. Avulsión de un diente monorradicular con técnica abierta: odontosección vertical.

nos, la ostectomía interproximal puede estar contraindicada. En estos casos, se puede realizar la separación vertical de las raíces en dos mitades con una fresa de fisura fina. Después de la extracción de dos mitades de la raíz, se introduce un elevador recto fino en la fisura creada para completar la separación. Así el elevador es introducido entre la pared alveolar y los dos fragmentos radiculares, luxándo-

los hacia el espacio creado con anterioridad con la fresa (fig. 4-23).

- **Remoción de los septos óseos interradiculares**

En presencia de raíces muy curvas y largas, su separación no suele ser suficiente para completar la extracción. En estos casos está indicada la remoción de la parte más coronal del septo óseo interradicular con una fresa redonda. Se produce entonces otro intento de luxación y, finalmente, se continúa la remoción del septo óseo.

- **Regularización de los bordes óseos**

Los bordes óseos cortantes, consecuencia de la ostectomía, deberán ser eliminados o redondeados con una pinza gubia, o mejor aún, con una fresa redonda. Además, es necesario verificar la integridad de los septos óseos interradiculares, ya que si están fracturados, deben eliminarse.

- **Sutura**

Aunque después de las extracciones simples, en algunos casos la sutura es superflua, después del despegamiento de un colgajo éste siempre debe ser reposicionado correctamente con algunos puntos de sutura.

CASO CLÍNICO



Fig. 4-24 a. Caries destructiva del 36.



Fig. 4-24 b. La porción de corona clínica residual hace imposible la utilización del fórceps.



Fig. 4-24 c. Exposición de la cortical vestibular.



Fig. 4-24 d. Odontosección vertical.



Fig. 4-24 e. Luxación con un elevador fino de las raíces tras su separación.



Fig. 4-24 f. Sutura.

Técnica quirúrgica para la eliminación de los ápices radiculares

La fractura del tercio apical de un diente durante su luxación es una complicación frecuente y, en algunos casos, inevitable. A continuación se analizará detalladamente la técnica quirúrgica para la remoción de fragmentos radiculares.

● Localización del fragmento radicular fracturado

Cuando se produce la fractura de un ápice radicular, ante todo es necesario observar con atención la

parte de diente extraído. Esto permite obtener algunas informaciones sobre el tamaño y la profundidad del alveolo del fragmento fracturado.

La segunda maniobra consiste en la precisa localización del fragmento radicular fracturado: el alveolo debe ser abundantemente irrigado y seco con la ayuda de un aspirador de diámetro reducido.

En esta fase es mejor que sea el mismo cirujano quien realice la aspiración. Una buena iluminación del campo operatorio también tiene un papel fundamental. En caso de que existan dudas sobre la localización precisa del fragmento radicular y de sus relaciones con las estructuras adyacentes, es necesario realizar una radiografía intraoral.

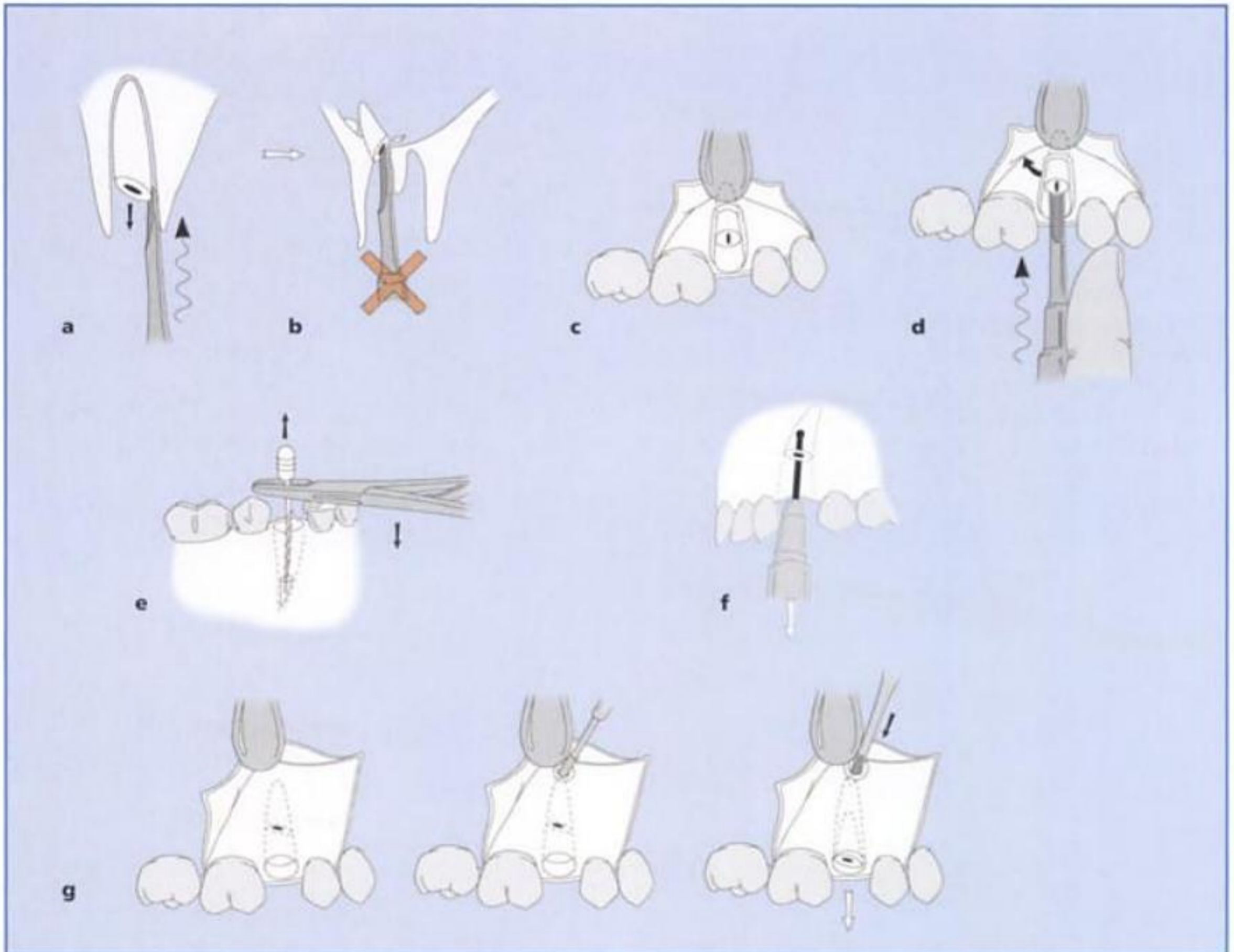


Fig. 4-25. Avulsión de un resto radicular: a) luxación con un elevador fino para ápices; b) movimiento incorrecto; c) pequeña osteotomía conservadora perirradicular; d) siguiente luxación mediante elevador fino; e) remoción con una lima endodónica; f) remoción del resto radicular tras haber introducido una fresa en el mismo resto y después traccionado de ella; g) eliminación del resto mediante el despegamiento de un colgajo, fenestración ósea y luxación a través de la pequeña ventana ósea.

● Remoción del fragmento radicular

- Si el fragmento radicular ha sido suficientemente luxado antes de que se produjese la fractura, la enérgica irrigación del alveolo y su siguiente aspiración podría ser en algunos casos suficiente para eliminar el fragmento.
- Si el fragmento está más fuertemente anclado, se puede intentar luxar con un elevador para ápices fino y estrecho, introduciéndolo entre el residuo radicular y la pared alveolar. La maniobra se repite de forma circunferencial, hasta movilizar el fragmento, que después se extrae con una pinza hemostática fina o se aspira con el aspirador quirúrgico. La luxación con un elevador de ápices resulta mucho más favorable si alrededor del fragmento se crea un espacio donde se pueda introducir el elevador y actuar. Para esta maniobra, generalmente se utiliza una fresa redonda de dimensiones reducidas, o una fresa de fisura. La ostectomía debe realizarse de forma más cuidadosa, ya que los ápices radiculares se encuentran a menudo cerca del seno maxilar o del conducto mandibular (fig. 4-25 a-d).
- Si el conducto radicular es visible, se puede intentar introducir en él la punta de una lima endodónica para después ejercer una tracción (fig. 4-25 e). Sin embargo, las fracturas de los fragmentos radiculares se producen a menudo en pico de flauta, razón por la que esta técnica se utiliza en muy raras ocasiones.
- En caso de ápices anquilosados, cuando todas las maniobras descritas resultan ineficaces, se puede proceder con cuidado (prestando atención a las estructuras anatómicas importantes en proximidad) a la eliminación del ápice mediante el fresado

con una fresa redonda. En estos casos está siempre indicado verificar el final de la operación con una radiografía intraoral (fig. 4-25 f).

- Si los intentos precedentes no han sido eficaces, es necesario despegar un colgajo mucoperiostico y realizar una ventana en la cortical vestibular en relación con el mismo ápice. En el caso de que el fragmento radicular esté localizado en profundidad, la medición de la raíz del diente ya extraído puede resultar útil para localizar con precisión el fragmento residual. El ápice puede entonces ser luxado y extraído a través de la ventana ósea creada, o bien empujado en dirección coronal con un elevador recto a través de la ventana ósea y extrayéndolo a través del alveolo (fig. 4-25 g).

Nota

Cuando el fragmento radicular fracturado se encuentra muy cercano al conducto mandibular, y en ausencia de infección, es decir, cuando el diente es vital, dejar el fragmento fracturado *in situ* puede ser un compromiso aceptable para reducir el riesgo de una lesión del nervio alveolar inferior.

Bibliografía

- Byrd DL. *Exodontia: modern concepts*. Dental Clinics North America: 1971; 15: 273.
- Peterson LJ, Ellis III E, Hupp JR, Tucker MR. (1993). *Contemporary oral and maxillofacial surgery*. 2nd edition. Mosby, St. Louis, Missouri.
- Santoro F, Maiorana C. (2000). *Chirurgia speciale odontostomatologica*. Masson, Milano.

Dientes incluidos

M. Chiapasco, P. Casentini, G. Garattini, M.C. Meazzini

Introducción

La erupción de los dientes permanentes forma parte de una compleja serie de acontecimientos controlados genéticamente. A través de estos fenómenos, un germen se desarrolla y el diente erupciona en la arcada en su posición funcional, según los tiempos establecidos. Sin embargo, durante este proceso evolutivo pueden producirse numerosos acontecimientos que pueden interferir en la erupción dentaria, provocando la inclusión, que es un cuadro clínico muy frecuente. Los estudios epidemiológicos realizados sobre dientes incluidos revelan una incidencia media del 20 % en las poblaciones desarrolladas, con una ligera preponderancia en el sexo femenino. El tercer molar inferior es el diente que con más frecuencia se presenta incluido, seguido por el tercer molar superior y por el canino superior; con menor frecuencia les siguen los caninos inferiores y los otros dientes.

Etiopatogenia

Las inclusiones dentarias son debidas, desde el punto de vista etiopatogenético, a factores locales y sistémicos.

● Factores locales

Extracción de los dientes deciduos. Si las extracciones son efectuadas muy precozmente (dos años antes de la fecha fisiológica de erupción del diente permanente correspondiente), pueden ocasionar

retrasos en la erupción de los dientes permanentes, así como una reducción de sus longitudes radiculares.

Secuelas de caries en los dientes deciduos. Si existe un proceso carioso sin signos de inflamación periapical, se produce un retraso de exfoliación. Si, por el contrario, existe una lesión periapical, ésta retrasa en el 75 % de los casos la exfoliación, mientras en el 25 % de los casos, si el techo óseo sobre el diente permanente es destruido por el proceso inflamatorio, la acelera.

En los molares deciduos superiores, el área de osteólisis secundaria a un proceso inflamatorio periapical puede crear un lugar de resistencia ósea que con frecuencia causa la erupción ectópica del diente permanente (fig. 5-1).



Fig. 5-1. Erupción ectópica del primer premolar superior derecho secundaria a una infección endodóncica del 54.



Fig. 5-2. Tercer molar inferior ectópico incluido en la rama mandibular.

Malposición primaria del germen dentario. En algunos casos, a pesar de que el eje de erupción sea correcto, el diente cuyo germen está malposicionado debe recorrer una distancia mayor para alcanzar su posición normal en la arcada, por lo que es probable que detenga el empuje eruptivo antes de haber alcanzado su posición. En otros casos, la posición y la orientación del germen son desde el comienzo incompatibles con la correcta erupción del diente (fig. 5-2).

Falta de espacio en la arcada para una correcta erupción. La inclusión dentaria está a menudo relacionada con la discrepancia entre las dimensiones de los maxilares (y, por tanto, de los procesos alveolares) y las de la arcada dentaria. De hecho, en la evolución de la especie humana es posible observar una progresiva disminución del aparato estomatognático, caracterizado tanto por la reducción de la dentición como por la contracción de los maxilares. Este último proceso parece estar más avanzado, por lo que es frecuente que ocasione apiñamientos e inclusiones dentarias. También la situación de macrodoncia, que acentuaría la discrepancia dentoalveolar, puede predisponer a la inclusión dentaria (fig. 5-3 a-b).

Presencia de un obstáculo en el trayecto eruptivo. El obstáculo puede estar representado por un elemento supernumerario o por una capa ósea formada tras la extracción prematura de un diente deciduo. También las secuelas cicatrizales en los pacientes afectados por fisura labiopalatina y sometidos a intervención quirúrgica suelen causar inclusiones dentarias. En fin, numerosos tumores odontogénicos pueden ser la causa de la inclusión

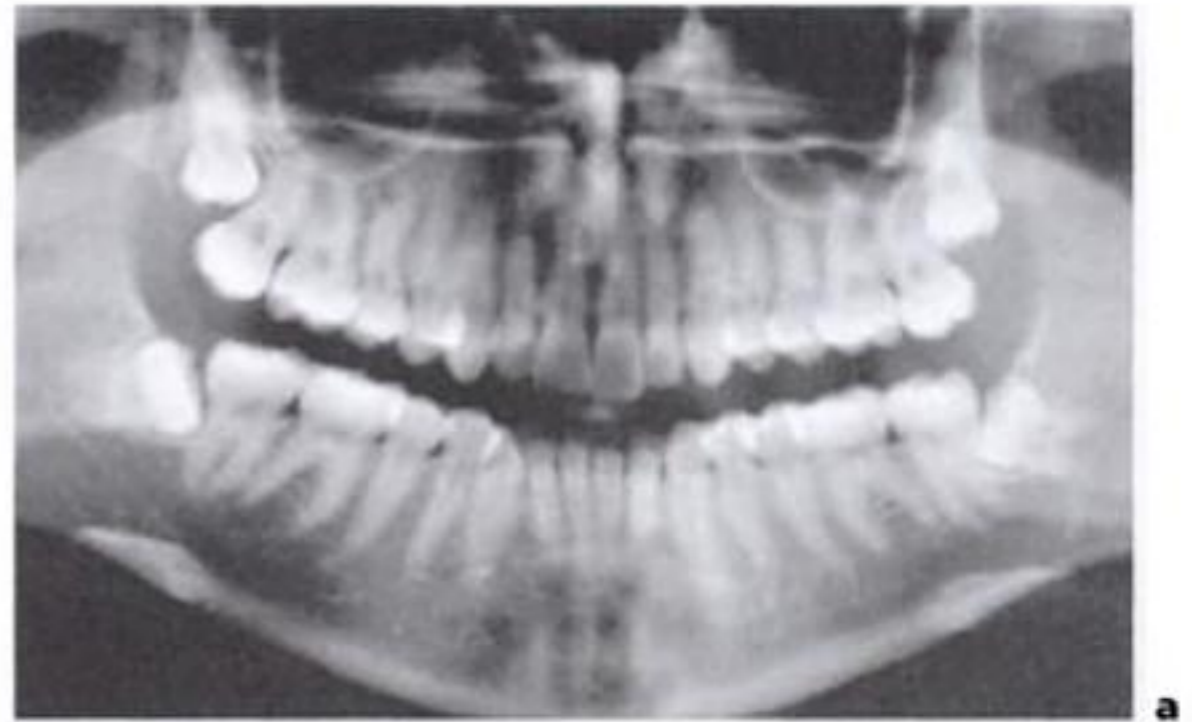


Fig. 5-3. Inclusión de terceros molares inferiores asociada a un apiñamiento dentario: a) hallazgo radiológico; b) imagen clínica correspondiente.

del diente interesado y de los elementos contiguos (figs. 5-4 y 5-5).

Anquilosis. La anquilosis de un diente deciduo puede ocasionar la inclusión del correspondiente elemento dentario permanente y también puede ser la causa primaria de la habitual inclusión en el primer y segundo molares inferiores.



Fig. 5-4. Cuartos molares que obstaculizan la erupción de los terceros molares superiores.



Fig. 5-5. Odontoma que obstaculizan la erupción del 34.

Alteraciones en el folículo. El defecto funcional del folículo dentario, característico de la amelogénesis imperfecta, está asociada a menudo con inclusión dentaria. También es habitual la asociación entre dientes incluidos y quistes foliculares. El diente implicado con más frecuencia en esta asociación es el tercer molar inferior, seguido por el tercer molar superior, el canino superior y el segundo premolar inferior (v. cap. 8).

● **Factores sistémicos**

Genéticos. Los gemelos monocigóticos presentan una concordancia del 90 % en sus características de erupción. Además, se ha demostrado que los retrasos de erupción superiores a dos desviaciones estándar están relacionados con un carácter autosómico dominante. Las enfermedades genéticas que implican el catabolismo óseo, y en particular la actividad osteoclástica, como la osteopetrosis y la displa-

sia cleidocraneal, están caracterizadas por graves retrasos y defectos en los procesos de erupción.

Factores endocrinos. El hipopituitarismo, el hipotiroidismo y el hipoparatiroidismo inducen un marcado retraso en la erupción dentaria.

Problemas relacionados con la inclusión dentaria

La permanencia de un elemento dentario incluido puede causar una serie de problemas y síntomas.

Pericoronaritis. Está asociada en el 95 % de los casos al tercer molar inferior semiincluido. Esta estrecha asociación parece relacionada con las características anatómicas propias de los terceros molares inferiores, cuya parte distal está recubierta a menudo por tejidos blandos, que crean de esta forma una bolsa profunda fácilmente colonizable por bacterias (principalmente anaerobios y en particular espiroquetas, *Fusobacterium* y *Bacteroides*). La pericoronaritis es la principal causa de extracción de los dientes del juicio sintomáticos. El grupo de edad mayoritariamente afectado por esta complicación es el de 20-30 años, con una incidencia cercana al doble en el sexo femenino. Como factores locales predisponentes se han indicado, además de la escasa higiene oral, la inclinación distal del diente y la presencia de un espacio folicular de dimensiones aumentadas distalmente al diente semiincluido. El cuadro clínico de la pericoronaritis aguda incluye edema y dolor local, halitosis, edema facial y trismo, debido a la extensión de la inflamación a los músculos inflamatorios (fig. 5-6). Después del primer episodio,

ETIOPATOGENIA DE LA INCLUSIÓN DENTARIA

Factores locales

- Extracción de los dientes deciduos
- Secuelas de caries en los dientes deciduos
- Malposición primaria del germen dentario
- Falta de espacio en la arcada
- Obstáculo en el trayecto eruptivo
- Anquilosis
- Alteraciones en el folículo

Factores sistémicos

- Genéticos
 - gemelos monocigóticos
 - carácter autosómico dominante
 - osteopetrosis
 - displasia cleidocraneal
- Endocrinos
 - hipopituitarismo
 - hipotiroidismo
 - hipoparatiroidismo



Fig. 5-6. Pericoronaritis asociada a una inclusión parcial de un tercer molar inferior.

la pericoronaritis tiende a recidivar con una frecuencia e intensidad crecientes, hasta que se proceda a la avulsión del elemento dentario implicado. En caso de pericoronaritis, es correcto proceder a la avulsión sólo después de la resolución del cuadro clínico agudo, que puede obtenerse asociando una delicada remoción de la placa bacteriana y de los residuos alimenticios con el uso tópico de clorhexidina y, en los casos más graves, con terapia antibiótica.

Enfermedad periodontal localizada en los dientes contiguos. Están más predispuestos a la enfermedad periodontal los dientes que se encuentran en la proximidad de un diente semiincluido, ya que el espacio pericoronaral constituye un ambiente ideal para el desarrollo de la flora bacteriana responsable de la periodontitis. En particular, se ha descrito la asociación entre el tercer molar inferior incluido o semiincluido (sobre todo en posición mesioinclinada u horizontal) y la presencia de lesiones periodontales en la superficie distal del segundo molar inferior (fig. 5-7). Las lesiones periodontales que afectan al segundo molar inferior representan, junto con la pericoronaritis, la principal indicación para la extracción de los terceros molares inferiores. También en la arcada superior, a causa de la particular situación anatómica, la presencia de un tercer molar incluido representa un riesgo para la salud periodontal del séptimo, porque es posible una precoz afección de su bifurcación radicular.

Caries dentaria del diente incluido o semiincluido. Según los autores, la incidencia de caries en los dientes incluidos o semiincluidos oscila entre el 3 y el 15 %. La caries puede afectar también a elementos en apariencia incluidos por completo en la muco-



Fig. 5-7. Lesión periodontal localizada sobre la superficie distal de un segundo molar en relación con un tercer molar semiincluido mesioinclinado.

sa pero evidentemente en comunicación con el resto de la cavidad oral a través del surco gingival de los elementos contiguos.

Caries dentaria de los dientes contiguos. A menudo, la presencia de un diente semiincluido obstaculiza las maniobras de higiene oral, lo que expone a los dientes adyacentes a un mayor riesgo de desarrollar una lesión cariosa. Cuando esta lesión se ha producido, sólo se puede realizar una correcta restauración del diente después de la avulsión del diente incluido.

Reabsorción radicular del diente vecino. La presión ejercida por un diente incluido sobre la raíz del diente adyacente puede causar la reabsorción mediante un mecanismo todavía no del todo claro, pero supuestamente parecido al que ocasiona la reabsorción de los dientes deciduos. En estos casos, la avulsión del diente incluido puede, en ocasiones, conseguir un proceso reparativo, con la neoaposición de cemento radicular sobre la raíz reabsorbida y el mantenimiento de la vitalidad de la pulpa.

Quistes odontogénicos. El ya descrito quiste folicular puede ser, además de la causa de una inclusión dentaria, el efecto de ésta. También los queratocistes más agresivos pueden originarse por un diente incluido.

Tumores odontogénicos. Algunos tumores odontogénicos, como el ameloblastoma, pueden estar originados por dientes incluidos (fig. 5-8).

Problemas ortodóncicos. El apiñamiento dentario del sector frontal se ha relacionado, en el pasa-



Fig. 5-8. Ameloblastoma muy extendido en la rama mandibular, asociado con un 38 incluido.



Fig. 5-9. 38 incluido que impide una correcta rehabilitación protésica del elemento dentario adyacente.

do, con la presencia de los terceros molares, sobre todo inclinados mesialmente u horizontales. En la actualidad, esta interpretación ya no mantiene su validez, ya que ha sido refutada por numerosos estudios clínicos. El apiñamiento dentario de los incisivos inferiores sería, en realidad, un acomodamiento debido a un posterior crecimiento de la mandíbula (después de que el crecimiento del maxilar se haya detenido) por debajo del vínculo representado por los incisivos superiores. La extracción de los dientes del juicio para prevenir o reducir el apiñamiento frontal inferior no parece estar justificada. Por el contrario, la extracción de los terceros molares puede ser útil para conseguir la distalización de los molares inferiores en los casos en que la terapia ortodóncica lo necesite.

Problemas protésicos. Cuando un paciente debe ser rehabilitado con una prótesis fija o removible, los dientes incluidos presentes en la zona edéntula (excepto en los casos de inclusión ósea profunda) deberían ser extraídos antes de completar la rehabilitación. Una sucesiva reabsorción ósea podría, en efecto, hacer erupcionar el diente incluido por el llamado fenómeno de la desinclusión pasiva. En el caso de una prótesis de tipo removible, la compresión de los tejidos blandos en la silla edéntula, entre la corona del diente incluido y la misma prótesis, puede ocasionar dolor y la exposición del diente, con la consiguiente pericoronaritis. Ante un diente incluido por debajo de una prótesis fija, las consecuencias en caso de exposición de éste serían todavía más importantes, ya que tras la remoción del elemento dentario incluido sería probablemente necesario realizar una nueva rehabilitación protésica. En ambos casos, la extracción del diente de-

berá realizarse en pacientes de edad más avanzada y, por tanto, con una mayor dificultad y morbilidad. Por último, la presencia de un diente semiincluido puede complicar la realización de una corona protésica sobre el elemento adyacente y comprometer el resultado a largo plazo de ésta, ya que puede favorecer el desarrollo de una enfermedad periodontal (fig. 5-9).

Extracción de dientes incluidos antes de la cirugía ortognática maxilofacial. Las intervenciones de osteotomía sagital de la mandíbula y de osteotomía del maxilar superior, según Le Fort I, generalmente se realizan después haber extraído los terceros molares incluidos, cuya posición es muy probable que interfiera en las maniobras quirúrgicas. Es aconsejable realizar las avulsiones con un tiempo entre 6 y 12 meses de antelación con respecto a la cirugía ortognática, para conseguir una completa curación de los tejidos duros.

Tratamiento de las alteraciones de la erupción

En general, los diferentes enfoques terapéuticos incluyen las categorías que se exponen a continuación.

No intervención y seguimiento. Hay que tener en cuenta que los dientes incluidos no tratados pueden evolucionar de distintas formas, no siempre previsibles.

Un elemento dentario incluido, aun con un pronóstico extremadamente desfavorable, puede, por ejemplo, retomar su correcto trayecto eruptivo y erupcionar de manera espontánea, o bien anquilosarse (con más frecuencia después de los 30 años) o desarrollar una gradual reabsorción. Por último, puede formarse un quiste folicular.

Extracción del diente decíduo. La avulsión de un decíduo que no se exfolia está indicada en el caso de que se asocie a un retraso en la erupción del diente permanente correspondiente.

Si se efectúa demasiado precozmente, se forma un depósito de hueso marginal compacto y tejido fibroso que causa un retraso eruptivo del diente permanente correspondiente. Por tanto, la extracción del decíduo nunca debe planificarse antes de un año de la presunta fecha de erupción fisiológica del diente permanente.

Tratamiento ortodóncico. Es el conjunto de maniobras terapéuticas ortodóncicas preventivas que tienen como objetivo incrementar el espacio en

la arcada con el fin de facilitar la erupción de un diente.

Descubrimiento quirúrgico asociado con la re-colocación ortodóncica. Tiene un efecto positivo si el elemento dentario incluido está erupcionando según una trayectoria que no se desvía excesivamente ($< 90^\circ$) de la correcta y si el elemento no ha perdido su potencial eruptivo (v. más adelante).

Para el **reimplante dentario** y la **avulsión**, véase más adelante.

Ya que la incidencia, el diagnóstico, el pronóstico y, por tanto, el enfoque terapéutico varían considerablemente según el diente implicado, después de esta breve introducción general se analizarán los distintos dientes incluidos y sus tratamientos específicos, también en relación con la edad del paciente. En los siguientes apartados de este capítulo se describirán detalladamente los procedimientos quirúrgicos de elección, prestando particular atención al tratamiento de recuperación quirúrgico-ortodóncica y de la avulsión de los dientes incluidos.

AVULSIÓN

Indicaciones

- Pericoronaritis
- Lesiones periodontales del elemento erupcionado adyacente
- Caries del diente incluido, semiincluido o vecino
- Reabsorción radicular del elemento vecino
- Rehabilitación protésica del elemento vecino
- Cirugía ortognática maxilofacial

Contraindicaciones

- Riesgo elevado de lesionar las estructuras anatómicas cercanas
- Condiciones sistémicas comprometidas y edad avanzada del paciente
- Posibilidad de recuperación quirúrgico-ortodóncica o trasplante dentario
- Escasa colaboración por parte del paciente
- Terapia ortodóncica

RECUPERACIÓN QUIRÚRGICA-ORTODÓNCICA

Indicaciones

- Erupción ectópica en posición incorrecta
- Dislaceración o angulación radicular postraumática
- Expansión ortodóncica tardía

Contraindicaciones

- Inclinación desfavorable del diente incluido
- Escasa colaboración por parte del paciente

Incisivos incluidos

● Incidencia

La incidencia en la población es, aproximadamente, del 0,1-0,5 %. La inclusión de los incisivos es más frecuente en el maxilar superior y afecta sobre todo a los incisivos centrales.

● Etiología

Las causas más frecuentes de inclusión dentaria de los incisivos son: obstáculo a la erupción por la presencia de dientes supernumerarios (la incidencia en la población de supernumerarios en el área incisiva es del 1-4 %) o, más raramente, quistes u odontomas; ausencia de espacio en la zona incisiva por discrepancia dentoalveolar o por un insuficiente desarrollo de la premaxila; pérdida precoz de los dientes deciduos (con destrucción del folículo y obliteración del *gubernaculum denti*), y traumatismo en los dientes deciduos en fase de formación de la corona de los permanentes correspondientes, con la consiguiente dislaceración o angulación radicular.

● Signos clínicos

Una erupción asincrónica de los incisivos, con un retraso del incisivo contralateral de 4 meses en el maxilar superior y de 12 meses en la arcada inferior, impone una exploración radiológica de control. La erupción del incisivo lateral antes que el central es considerada como un signo patognomónico de inclusión del incisivo central.

La evidencia clínica o la anamnesis de un traumatismo pasado en los elementos deciduos correspondientes inducen la sospecha de anomalías en la erupción.

La palpación en la zona submucosa, por vestibular, puede revelar la erupción ectópica del incisivo (fig. 5-10).

● Tratamiento

Erupción ectópica. Si la erupción no ocurre antes de los 8,2-8,4 años de edad en un paciente sin enfermedades asociadas, está indicada la avulsión del diente deciduo correspondiente.

Si la posición del elemento es tal que no permite la erupción en posición correcta, está indicada la desinclusión quirúrgica-ortodóncica.



Fig. 5-10. Inclusión vestibular de un incisivo central superior: se nota el abultamiento subgingival y la erupción del lateral realizada previamente.

Si la ectopia es tan grave que no permite ni siquiera la recuperación mediante tratamiento ortodóncico, o bien si los tiempos de tratamiento fuesen demasiado prolongados, es posible planificar un reimplante dentario.

Si el diagnóstico se realiza a una edad avanzada, pueden considerarse la avulsión y la rehabilitación protésica tradicional o mediante un implante osteointegrado.

Presencia de un supernumerario. Está siempre indicada la extracción del elemento dentario supernumerario con la remoción simultánea del hueso coronal al incisivo sin dañar el folículo.

En el 50 % de los casos se producirá la erupción espontánea del elemento dentario antes de 7-24 meses a partir de la remoción del obstáculo.

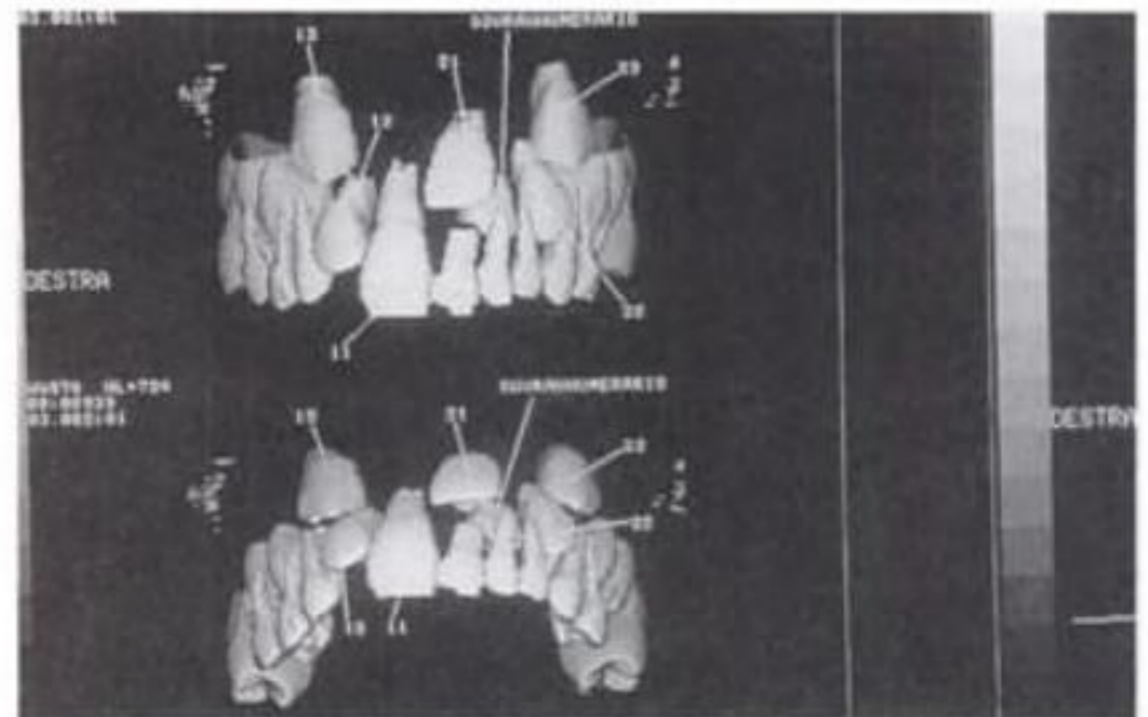


Fig. 5-11. Tomografía computarizada, en la que se puede observar un diente supernumerario que obstaculiza la erupción del 21-22.

Una intervención tardía complica el cuadro clínico y la terapia ortodóncica resulta más compleja (fig. 5-11).

Ausencia de espacio. En los casos de inclusión causada por ausencia de espacio en el maxilar superior puede resultar necesaria una expansión ortodóncica. La expansión es a menudo suficiente para la erupción espontánea del diente incluido si se efectúa antes de la formación de la mitad de la raíz; si se interviene más tarde, puede ser necesario realizar una siguiente desinclusión quirúrgico-ortodóncica.

Dislaceración o angulación radicular post-traumática. En estos casos está indicada la desinclusión quirúrgico-ortodóncica. Ésta, según la gravedad de la dislaceración o de la angulación radicular, podrá comportar una terapia ortodóncica más compleja, con un pronóstico no siempre previsible.

Caninos superiores incluidos

● Incidencia

La inclusión del canino superior afecta al 0,8 a 2,9 % de la población. Es más frecuente en las mujeres, y en el 85 % de los casos la inclusión es palatina.

● Etiología

Las causas más frecuentes de inclusión del canino superior son la falta de reabsorción de la raíz del canino deciduo o la obliteración del *gubernaculum denti*, con pérdida de la guía eruptiva, la agenesia del lateral permanente, o la presencia de un lateral conoide, con pérdida de la guía eruptiva. El 40 % de las inclusiones caninas parecen relacionarse con una malformación, malposición o agenesia del lateral permanente; la posición ectópica del germen o migración ectópica palatina por exceso de espacio en la base ósea maxilar; causas hereditarias por un factor poligénico; en raras ocasiones, la presencia de dientes supernumerarios, quistes u odontomas puede obstaculizar su descenso, y, más raramente aún, la ausencia de espacio en la arcada puede causar una inclusión vestibular del elemento dentario.

● Signos clínicos

Los signos clínicos son: erupción asincrónica de los caninos con un retraso de la erupción superior a un año; inclinación labial del incisivo lateral; erupción del premolar antes que el canino adyacente, y ausencia de la prominencia canina a la palpación en un paciente de 8-10 años de edad y con un recambio dentario normal.

Importante

Estos signos clínicos, en su conjunto, dirigen hacia un diagnóstico de sospecha que deberá ser confirmado con imágenes radiológicas. Las exploraciones radiológicas realizadas antes de los 10 años de edad no son predictivas, ya que en la fase precoz es frecuente que se produzca una variación de la trayectoria eruptiva del canino, aunque esté en posición desfavorable. Sin embargo, es útil realizar una radiografía panorámica de las arcadas dentarias a todos los pacientes a partir de los 6 años con fines preventivos (no sólo para valorar la inclusión canina) y, puntualmente, repetir la exploración con una frecuencia relacionada con cada situación específica. En cuanto a la inclusión canina, sólo después de los 10-11 años está indicado llevar a cabo una valoración diagnóstica más completa para planificar un tratamiento correcto.

● Tratamiento

Ningún tratamiento. Puede ser considerada una opción terapéutica en ausencia de lesiones relacionadas con la inclusión. En un porcentaje no previsible de casos se asiste, de hecho, a un enderezamiento espontáneo del canino y al restablecimiento del recorrido eruptivo fisiológico.

Extracción del diente deciduo. Se hace necesaria si el permanente incluido correspondiente está próximo a la erupción.

Extracción del diente deciduo, descubrimiento simultáneo del permanente y aplicación de un mantenedor de espacio o aparato ortodóncico para incrementar el espacio. En estos casos se suele producir una erupción espontánea del diente, que sólo es posible si el eje del diente no está inclinado más de 45° con respecto a su eje fisiológico. La extracción del canino deciduo debe ser realizada a los 10-12 años. Si después de un año no se aprecia ninguna mejoría, es necesario realizar una

desinclusión quirúrgico-ortodóncica del canino incluido.

Desinclusión quirúrgico-ortodóncica (v. técnicas básicas más adelante). En todos los casos de erupción ectópica, en que estén en riesgo los elementos contiguos o se haya esperado sin resultado la erupción espontánea durante aproximadamente un año.

Los riesgos asociados a esta técnica son:

- Pérdida de la vitalidad del diente.
- Reabsorción radicular.
- Recesión gingival y déficit de la cantidad de encía adherida.
- Efectos colaterales y complicaciones secundarias a una excesiva duración del tratamiento ortodóncico, no siempre previsibles.

El pronóstico depende de numerosos factores:

- Edad: no obstante el tratamiento, posible incluso en la edad adulta, el ápice radicular abierto mejora significativamente el pronóstico.
- La entidad del espacio en la arcada y la posición radicular influyen notablemente en los tiempos y las dificultades del tratamiento ortodóncico.
- La inclinación del eje del diente (si es $> 45^\circ$ el pronóstico es peor).
- La proximidad de la corona a la sutura palatina empeora el pronóstico.

Reimplante dentario. Se trata de un método posible sólo si el ápice radicular sigue abierto (antes de la formación de la mitad o los dos tercios de la raíz). Se puede tomar en consideración cuando:

- El tratamiento ortodóncico se plantea demasiado complejo y de duración excesiva.
- El paciente rechaza el tratamiento ortodóncico.
- Con el tratamiento ortodóncico no se ha conseguido el resultado esperado.

Avulsión del diente incluido (v. técnicas básicas más adelante): por la importancia estratégica del canino en la arcada superior está siempre indicado valorar todas las posibilidades de su recuperación; sin embargo, en algunos casos se puede decidir su extracción después de haber valorado las posibilidades técnicas de las intervenciones y la relación coste/beneficio.

La extracción estará indicada si:

- La posición del elemento dentario es horizontal y el ápice radicular no sigue abierto y/o se prevé la



Fig. 5-12. Inclusión de un canino superior horizontal en el suelo de las fosas nasales, con un eje desfavorable para su recuperación.

inserción de un implante osteointegrado o el cierre ortodóncico de los espacios (fig. 5-12).

- Existe una ausencia de espacio grave en la arcada que necesitaría la extracción de un elemento dentario permanente.
- Se evidencia una reabsorción radicular de los elementos dentarios contiguos y no se aceptan soluciones alternativas.

Caninos inferiores incluidos

● Incidencia

La inclusión de los caninos mandibulares es bastante rara, con una incidencia comprendida entre el 0,05 y el 0,4 % (fig. 5-13).



Fig. 5-13. Inclusión del 33 y el 43: el 43 presenta un eje favorable a su recuperación ortodóncica, al contrario que el 33.

● Etiología

Véase anteriormente.

● Tratamiento

Ningún tratamiento. Véase anteriormente.

Desinclusión quirúrgico-ortodóncica. Además de las consideraciones ya comentadas para los caninos superiores, las dificultades quirúrgicas debidas a este tipo de tratamiento están principalmente relacionadas con el tipo de hueso que constituye la mandíbula y con su espesor. En efecto, en la mandíbula prevalece un porcentaje de hueso compacto que dificulta mucho los movimientos ortodóncicos respecto al maxilar superior; el espesor vestibulolingual, a menudo estrecho, hace problemática la recuperación de los caninos inferiores por el riesgo de un insuficiente soporte periodontal al final del tratamiento.

Reimplante dentario y avulsión. Véase anteriormente.

Premolares incluidos

● Incidencia

Es aproximadamente del 0,3 % para los premolares mandibulares y del 0,2 % para los maxilares.

● Etiología y tratamiento

Véase anteriormente.

Primeros y segundos molares incluidos

● Incidencia

Es aproximadamente del 0,02 % para los primeros molares superiores y del 0,08 % para los segundos molares superiores. Por lo que respecta a los inferiores, la frecuencia es del 0,04 % para los primeros molares inferiores y del 0,06 % para los segundos molares inferiores.

● Etiología

Además de los factores comunes a la inclusión de los otros elementos dentarios, se ha observado en los molares una posible relación entre la macrodoncia y la hipoplasia maxilomandibular.

● Tratamiento

Ningún tratamiento. Véase anteriormente.

Inclusión del primer molar superior cervicalmente al segundo molar decíduo. Las posibles soluciones son:

- Inserción subgingival de un separador metálico.
- Movimiento distal ortodóncico activo del molar.
- Extracción del diente decíduo mesial al molar incluido, seguido por un descubrimiento quirúrgico del permanente y aplicación de un mantenedor de espacio o distalizador. Este procedimiento se aplica en los casos en que no sea posible acceder al molar permanente sin extraer con anterioridad el diente decíduo.

Inclusión sin causa aparente. Se puede proceder en dos maneras:

- Descubrimiento quirúrgico y espera, si las raíces demuestran un buen potencial eruptivo.
- Descubrimiento quirúrgico y desinclusión ortodóncica activa del molar, previa preparación adecuada del anclaje. Esta estrategia terapéutica se aplica cuando la inclinación del molar no permite una erupción espontánea del diente.

En ambos casos, el ortodoncista debe valorar la necesidad de extraer el tercer molar para permitir un movimiento más fácil del segundo molar, sin olvidar la posibilidad de una anquilosis no diagnosticable radiológicamente (como suele ocurrir en los molares que presentan anquilosis focales) del diente que se intenta recolocar en la arcada.

Anquilosis molar. Las soluciones dependen de la edad del paciente, ya que una anquilosis bloquea el crecimiento alveolar local e induce a movimientos secundarios en los dientes contiguos:

- *Anquilosis molar en la época prepuberal.* Es aconsejable la extracción del diente, con la consiguiente realineación espontánea o guiada del dien-

te contiguo. Si el diente extraído es un primer molar, la erupción del segundo molar en su lugar está facilitada tanto por la prontitud de su diagnóstico y de su extracción como por la presencia del tercer molar.

- *Anquilosis molar en la época pospuberal.* En el caso de un diente parcialmente erupcionado, hay otras alternativas:
 - La extracción del diente, con la sucesiva realineación espontánea o guiada del diente contiguo, es aconsejable cuando se puede incluir sin dificultades en una planificación de tratamiento ortodóncico más global (buen anclaje, necesidad de extracciones, etc.).
 - El incremento de la altura de la corona clínica mediante la reconstrucción con materiales compuestos es una posible alternativa para prevenir movimientos incontrolados de los dientes contiguos, en espera de una solución protésica definitiva al final del crecimiento.
 - La extracción del incluido y el reimplante de un tercer molar, o bien el mantenimiento del espacio en previsión de un implante osteointegrado, son aconsejables cuando la corona clínica expuesta sea insuficiente y, por tanto, sería periodontalmente arriesgado mantenerlo en la arcada.

Terceros molares incluidos

● Incidencia

La incidencia de inclusión de los terceros molares es aproximadamente del 20-30 %, con una cierta preponderancia en las mujeres.

● Etiología

Véase apartado «Etiopatogenia».

● Tratamiento

Los terceros molares presentan características propias, en cuanto que raramente desarrollan un papel funcional importante. Por tanto, las alternativas terapéuticas están esencialmente representadas por el **no tratamiento** o la **avulsión**. La única excepción es en caso de ausencia de primeros y segundos molares, el traslado de gérmenes a los terceros molares.

A la luz de los problemas relativos a la inclusión dentaria (v. apartado «Problemas relacionados con la inclusión dentaria») en el pasado se consideraba correcto adoptar una actitud de tipo preventivo hacia los terceros molares incluidos, con el objetivo de realizar una **extracción lo más precoz posible** en cuanto fuera posible diagnosticar la falta de erupción del diente, exceptuando los casos en que la extracción estuviese contraindicada (v. apartado «Etiopatogenia»).

Una extracción precoz permite, en efecto, prevenir todas las condiciones patológicas descritas y, además, ofrece la ventaja de intervenir casi siempre a un paciente con unas condiciones sistémicas ideales. La extracción precoz es generalmente menos difícil, presenta un riesgo menor de lesionar estructuras anatómicas importantes y consigue un mejor postoperatorio, con una mayor posibilidad de obtener una *restitutio ad integrum*. Actualmente, a la luz de las posibles implicaciones medicolegales en caso de lesiones producidas a los pacientes, se está imponiendo una actitud más cauta que no sólo tiene como objeto valorar los riesgos reales relacionados con la permanencia de un diente incluido, sino también realizar un atento análisis de los costes biológicos relacionados con la extracción de un diente incluido y los beneficios reales obtenidos, en particular en ausencia de enfermedades diagnosticables con pruebas clínicas e instrumentales.

Conclusiones

Aunque la incidencia de los dientes incluidos en la población no sea tan elevada, la presencia de esta afección hace difícil el proceso diagnóstico-terapéutico. La elección del método terapéutico óptimo depende de un correcto diagnóstico y de una atenta valoración de las posibilidades y de los límites de nuestras intervenciones en su conjunto. Un enfoque preventivo, basado en el control clínico y radiográfico de los pacientes a partir de los 6 años de edad, consigue realizar aquellos procedimientos preventivos, de bajo coste biológico y económico, que hacen posible la erupción dentaria según criterios fisiológicos. Un diagnóstico tardío comporta siempre mayores dificultades y hace el pronóstico de la recuperación de un diente incluido poco previsible o hasta desfavorable. A través de los métodos de recuperación quirúrgico-ortodóncicos es posible prever la recuperación de dientes incluidos; sin embargo, deben tenerse en cuenta algunas consideraciones.

RECUPERACIÓN QUIRÚRGICO-ORTODÓNICA

Ventajas

- Completa recuperación funcional y estética del diente incluido

Desventajas

- Tiempos prolongados de tratamiento
- Tratamiento complicado
- Indispensable colaboración del paciente
- Relaciones costes/beneficios elevadas

AVULSIÓN

Ventajas

- Rapidez del tratamiento
- Costes inferiores

Desventajas

- Riesgo de lesiones de estructuras anatómicas vecinas
- Intervención más invasiva

La recuperación quirúrgico-ortodónica, cuando es posible, implica a menudo un tratamiento prolongado con notables dificultades terapéuticas y «virtuosismos de biomecánica ortodónica». En nuestra opinión, antes de emprender dichos procedimientos hay que realizar un análisis muy exhaustivo de la relación costes/beneficios para cada caso. Además de las dificultades terapéuticas en los tiempos de tratamiento, se debe valorar atentamente la adaptabilidad del paciente desde todos los puntos de vista. El paciente no sólo debe estar motivado en la recuperación del diente sino que él o su familia deben garantizar el mantenimiento de condiciones higiénicas óptimas, incluso durante un período prolongado, y el cumplimiento de las visitas, que en estos casos pueden ser frecuentes y cercanas. Hoy día, gracias a los resultados positivos de las técnicas implantológicas, siempre se debe considerar antes la oportunidad de la recuperación que la extracción y la colocación de un implante osteointegrado.

La decisión de recuperar un diente incluido debe considerarse siempre en el ámbito de una valoración ortodónica que incluya toda la dentición. En otros

términos, no es posible razonar considerando el diente incluido como un problema que concierne a un solo diente, sino que hay que analizar todos los aspectos ortodónicos del caso antes de tomar una decisión terapéutica para la resolución de una inclusión, tanto si se trata de una extracción como de un reimplante o de un implante, y, por supuesto, se impone mayormente en el caso de una recuperación quirúrgico-ortodónica del diente incluido. En estos casos es recomendable una estrecha colaboración, ya durante las primeras fases diagnósticas de una inclusión dentaria, entre ortodoncista, odontólogo y/o cirujano, con el fin de planificar conjuntamente el proceso terapéutico óptimo para cada paciente que tenga en cuenta las posibilidades y también los límites de cada especialista implicado en el tratamiento de los dientes incluidos.

En este capítulo no se analizarán detalladamente los tratamientos ortodónicos.

Por tanto, se considerarán en detalle sólo dos tipos de tratamiento:

- Recuperación quirúrgico-ortodónica.
- Avulsión.

Recuperación quirúrgico-ortodóncica

La intervención consiste en la exposición coronal del elemento incluido, en la aplicación de un anclaje ortodóncico sobre la corona mediante técnicas adhesivas y en la tracción ortodóncica mediante gomas elásticas hasta su reposicionamiento en la arcada.

Las indicaciones se han descrito ya con anterioridad. En esta parte del capítulo se analizarán las indicaciones para la elección de los distintos métodos, para el diagnóstico de la posición del diente incluido y para las técnicas quirúrgicas.

Localización del diente incluido

Una precisa localización del diente incluido es extremadamente importante para planificar de ma-

nera correcta la técnica quirúrgica que se empleará para el descubrimiento de su corona. El sistema más sencillo consiste en la inspección y en la palpación. Esta maniobra es útil en casos de inclusiones superficiales. En ocasiones, en las inclusiones profundas es necesario realizar pruebas radiológicas específicas.

La **radiografía intraoral** es el examen básico para la localización del diente incluido: puede ser insuficiente en caso de inclusiones muy profundas (ya que no comprende todo el diente) y no ofrece información sobre la posición vestibular o palatinolingual del diente incluido (fig. 5-14).

La **ortopantomografía** ofrece una visión panorámica de las arcadas, pero también es insuficiente para una precisa localización del diente incluido (fig. 5-15).

Una técnica sencilla, que ofrece más información, es la realización de **dos radiografías intraorales con ejes diferentes**, una ortogonal al elemento dentario a analizar y otra con el tubo de rayos X desplazado ligeramente hacia mesial o distal respecto a la primera proyección (técnica de Clark o *tube-shift*). Si el diente se desplaza con respecto a las estructuras anatómicas cercanas (como las raíces de los dientes vecinos) en la misma dirección que el tubo, el diente incluido estará localizado en un plano más cercano a

PRUEBAS RADIOLÓGICAS EN LA RECUPERACIÓN QUIRÚRGICA-ORTODÓNCICA

Prueba	Ventajas	Desventajas
• Radiografía intraoral	• Buena localización del elemento	• Insuficiente en caso de inclusión profunda
• Ortopantomografía	• Buena visión del conjunto	• No indica la localización vestibular o palatinolingual
• Doble radiografía intraoral con ejes distintos	• Sencillez de ejecución, buena localización del diente	• Insuficiente precisión en la localización de la inclusión
• Telerradiografía	• Localización de los dientes incluidos vestibulares o palatinolinguales	• Imágenes no siempre fáciles de interpretar
• Radiografía oclusal del paladar o la mandíbula	• Localización de los dientes incluidos vestibulares o palatinolinguales	• No es útil para los dientes posterolaterales
• Tomografía computarizada	• En los casos más complejos permite una localización óptima	• Mayor dosis de radiaciones



Fig. 5-14. Inclusión del 23: no está claro si la posición del diente incluido es vestibular o palatina.



Fig. 5-15. Radiografía panorámica del mismo caso: son fácilmente identificables las inclusiones del 13 y del 23, pero no se definen con precisión sus posiciones vestibulares o palatinas.



Fig. 5-16. Técnica de Clark: a) radiografía con proyección perpendicular: la corona del 23 aparentemente cubre por completo la raíz del 22; b) proyección con desplazamiento del tubo de rayos X hacia distal: la corona del 23 se desplaza en la misma dirección, descubriendo parcialmente la raíz del 22. El diente incluido está localizado palatinamente.



Fig. 5-17. Telerradiografía lateral del mismo caso que revela la posición palatina de los caninos superiores.

la película radiográfica (palatinolingual). Si el diente se desplaza en dirección contraria, estará más cercano al plano vestibular (fig. 5-16 a-b).

La **telerradiografía** del cráneo con proyección lateral puede ser útil para definir la posición vestibular o palatinolingual en caso de inclusiones en los sectores anteriores de los maxilares (fig. 5-17).

La **radiografía oclusal** del paladar o de la mandíbula puede también aportar útiles informaciones sobre la localización vestibular o palatinolingual del diente incluido (fig. 5-18).

Sólo en casos complejos, y debido a la mayor dosis de radiaciones, puede estar indicada una **tomografía computarizada**, que ofrece el mayor número de datos sobre la posición del elemento incluido.



Fig. 5-18. Radiografía oclusal del mismo caso que evidencia la posición palatina de los caninos incluidos.

Técnicas quirúrgicas

Después de que el diente incluido a recuperar ha sido localizado radiológicamente con precisión y se hayan definido las relaciones espaciales con las estructuras circundantes, se planificará el abordaje quirúrgico más adecuado.

El **instrumental específico** es el siguiente:

- Ácido ortofosfórico para realizar el grabado de la corona.
- Adhesivos y resinas compuestas auto y fotopolimerizables para ortodoncia.
- Anclajes ortodóncicos.
- Alambres.
- Alicates.

Recuperación quirúrgico-ortodóncica: técnicas básicas

ANESTESIA LOCAL

Sigue los principios ya descritos.

COLGAJOS DE ACCESO

Los colgajos de acceso deberían respetar al máximo los tejidos periodontales y conseguir la presencia de un periodonto normal, con una adecuada banda de encía queratinizada alrededor del cuello del diente al final del reposicionamiento ortodóncico. Por este motivo, en la actualidad se prefieren las técnicas de **tracción ortodóncica a «cielo cubierto»**, que deberían conseguir la erupción guiada del diente a recuperar en el centro del proceso alveolar, imitando la erupción fisiológica de un diente y optimizando, por tanto, la morfología de los tejidos periodontales que lo circundan.

Se habla de tracción a cielo cubierto cuando, al final de la intervención, el colgajo de acceso se reposiciona en su posición inicial y el hilo ortodóncico conectado con el diente a recuperar sale desde la parte más coronal del colgajo. Cuando esto no es posible (posición vestibular o palatina superficial), se recurre a técnicas de **tracción a «cielo abierto»**, intentando crear una correcta banda de encía adherida alrededor del diente a recuperar (v. más adelante). Pueden distinguirse tres tipos principales de colgajos: crestal, fenestración y paramarginal.

COLGAJOS DE ACCESO COLGAJO CRESTAL

Está particularmente indicado en el caso de dientes incluidos en el centro de la cresta alveolar, en los cuales se planifique una tracción ortodóncica a «cielo cubierto» por vía transalveolar (fig. 5-19 a).

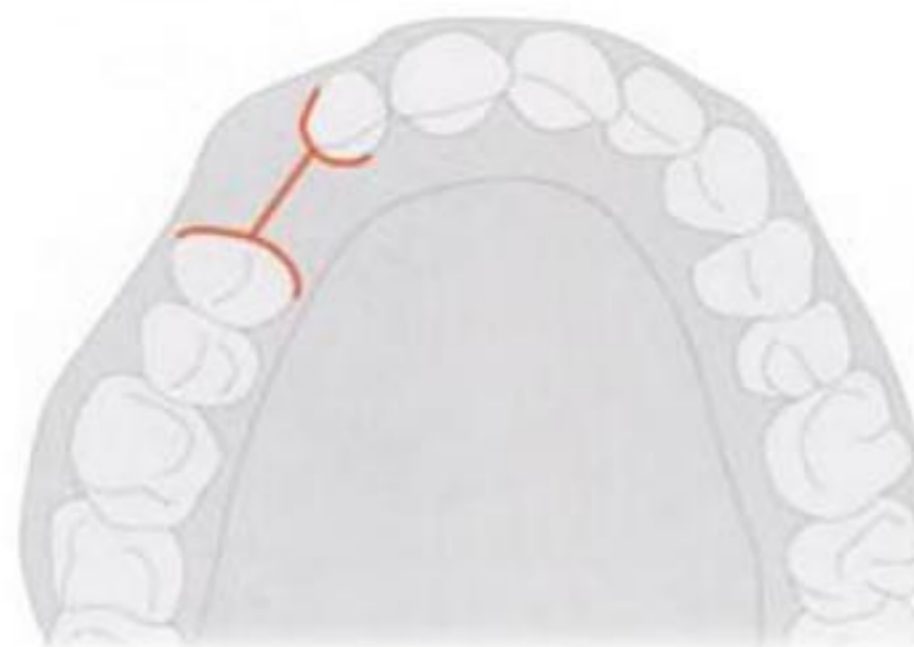


Fig. 5-19 a. Colgajo crestal para la exposición de un canino incluido en el centro de la cresta alveolar; colgajo marginal.

COLGAJOS DE ACCESO FENESTRACIÓN

Está indicada para la exposición de dientes incluidos en la vertiente palatina y consiste en la remoción mediante bisturí o, mejor, electrobisturí, de la fibromucosa palatina que recubre el diente incluido. La técnica es particularmente adecuada en caso de inclusión superficial, cuando el diente sea fácilmente identificable con la palpación, para evitar la remoción de tejidos blandos en posición incorrecta (fig. 5-19 b).

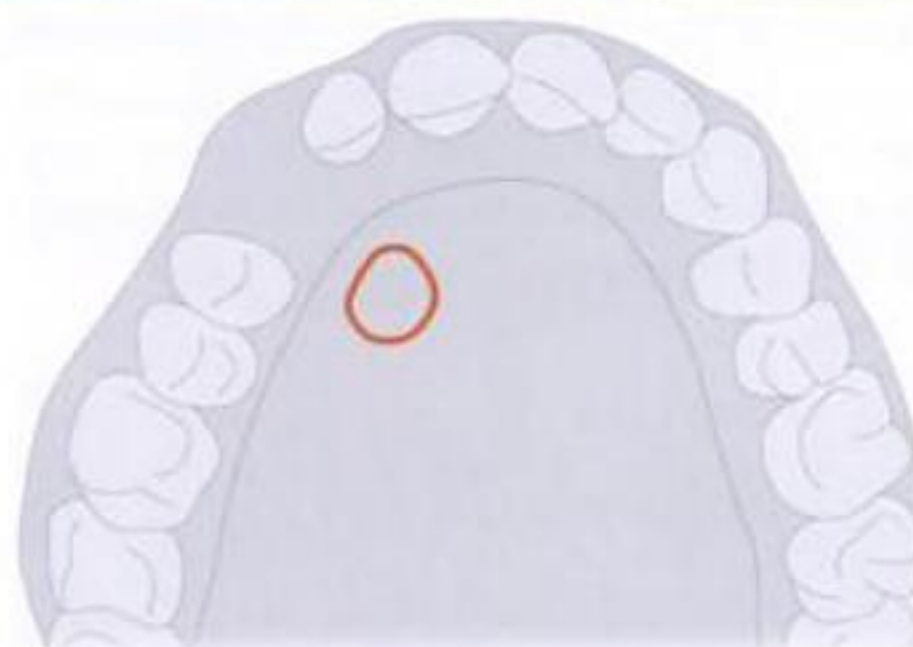


Fig. 5-19 b. Fenestración sobre la vertiente palatina para la exposición de un canino.

COLGAJOS DE ACCESO COLGAJO PARAMARGINAL (vestibular o palatino)

De forma trapezoidal, está indicado cuando el diente incluido se encuentra en una posición vestibular y se ha previsto un abordaje a «cielo abierto». En el caso del colgajo vestibular, es aconsejable realizar un colgajo que comprenda una banda de encía adherida (colgajo «en cortina»), que será posicionado al final de la intervención apicalmente al anclaje ortodóncico. Durante la tracción el colgajo seguirá la tracción dentaria (fig. 5-20).



Fig. 5-20. Colgajo «en cortina».

EXPOSICIÓN DEL DIENTE INCLUIDO

Tras el despegamiento de un colgajo mucoperióstico o tras la fenestración pueden presentarse dos situaciones clínicas: la corona en inclusión submucosa y la corona en inclusión ósea.

En el primer caso, la corona del diente aparecerá inmediatamente después del despegamiento; en el segundo caso se deberá proceder a la exposición de la corona mediante ostectomía. Cuando la corona esté recubierta por una espesa capa ósea se utilizará una fresa redonda, eliminando el tejido óseo sin dañar la corona del diente. La ostectomía empezará en la zona donde el diente incluido se localiza con mayor probabilidad, hasta exponer una porción de corona clínica suficiente para posicionar un anclaje ortodóncico. Como en el caso de la avulsión de los dientes incluidos, durante la ostectomía se deberá tener en cuenta la localización de las raíces de los dientes vecinos para no comprometer su vitalidad. A diferencia de lo que ocurre durante la avulsión de dientes incluidos, es necesario respetar al máximo el esmalte del elemento dentario a recuperar: por tanto, al utilizar la fresa se ejercerá una presión mínima. Cuando el folículo dentario está bien representado, la técnica más segura consiste en la exposición de la corona sin eliminar el folículo, que puede ser posteriormente eliminado con un instrumento manual.

EXPOSICIÓN DEL DIENTE INCLUIDO (cont.)

Cuando la cortical ósea es particularmente estrecha, se puede realizar la exposición de la corona con una simple cureta o con una cucharilla quirúrgica. Si la corona del diente incluido está circundada por un folículo dentario, se procederá a la remoción de su componente pericoronar.

En los casos de inclusión profunda y alta, tanto vestibular como palatina, y cuando en la arcada está presente el canino deciduo, es posible realizar una tunelización del hueso alveolar entre el ápice del alveolo del diente deciduo (que se extrae a la vez) y la corona del elemento incluido. La tunelización se realiza con una fresa redonda montada en una pieza de mano recta. Tras pegar el dispositivo ortodóncico, la cadeneta del dispositivo, de la cual se va a traccionar, se hace pasar a través del alveolo del canino deciduo y la tracción del canino se efectuará en el centro del proceso alveolar.

POSICIONAMIENTO DEL ANCLAJE ORTODÓNCICO

Después de exponer la corona, se elige la posición del anclaje ortodóncico (*brackets*), que se pegará al diente tras el grabado ácido previo de la superficie del esmalte, con una técnica adhesiva. El dispositivo ortodóncico debería pegarse lo más coronalmente posible, para facilitar la sucesiva tracción y guiar la erupción en el centro del proceso alveolar. El dispositivo ortodóncico debe seleccionarse en función de la posición elegida: se pueden utilizar botones circulares o *brackets* rectangulares con una superficie cóncava o convexa, según sea la superficie en la que se tenga que aplicar el botón. Una sencilla alternativa es la de crear un asa con un alambre incluido en la resina y pegado al diente.

Entre los sistemas de enganche propuestos, deben evitarse las ligaduras coronales con alambre ortodóncico para eliminar la posibilidad de reabsorción radicular, así como los pernitos parapulpaes o las perforaciones de la corona, por el riesgo de causar daños pulpares.

El mantenimiento de un campo seco es la condición fundamental para obtener una buena adhesión del anclaje ortodóncico al diente incluido. Esto se consigue mediante una buena aspiración de los fluidos intraorales y una correcta hemostasia, tanto con gasas hemostáticas insertadas en el espacio pericoronar, como con diatermocoagulación.

Siempre se debe evitar usar un chorro de aire para secar, ya que fácilmente ocasiona la contaminación de la corona por la sangre. Para el grabado ácido se utiliza normalmente ácido ortofosfórico al 37 % en forma de gel, para facilitar su colocación y evitar su difusión en el tejido óseo.

El ácido suele aplicarse durante 30-60 s y después se elimina con un abundante lavado con suero fisiológico. A continuación, el diente se seca con el aspirado quirúrgico, hasta que la superficie dentaria asume el característico aspecto blanquecino del esmalte grabado.

Para la adhesión del dispositivo ortodóncico puede utilizarse una resina compuesta, fotopolimerizable o autopolimerizable, que se aplicará directamente sobre el botón ortodóncico, asociada a un adhesivo, a la superficie dentaria grabada.

Después de que el proceso de polimerización se haya completado, se verifica la eficacia con una pinza de exploración y se procede a la aplicación de un alambre dotado de un gancho en su extremidad coronal para poder, sucesivamente, realizar la tracción elástica.

Se presentan dos casos clínicos con abordaje vestibular (fig. 5-21 *a-i*) y palatino (fig. 5-22 *a-c*).

CASO CLÍNICO

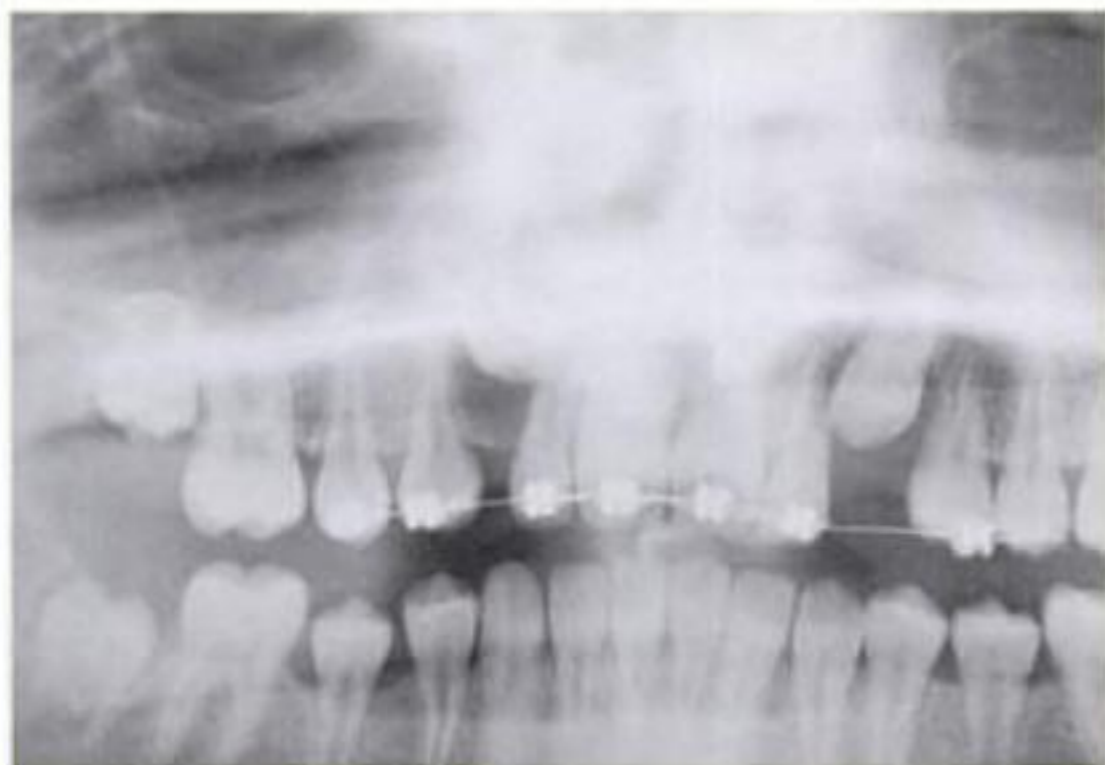


Fig. 5-21 a. Radiografía preoperatoria en la que se observa la inclusión del 13 y del 23 en posición vestibular y crestal, respectivamente.

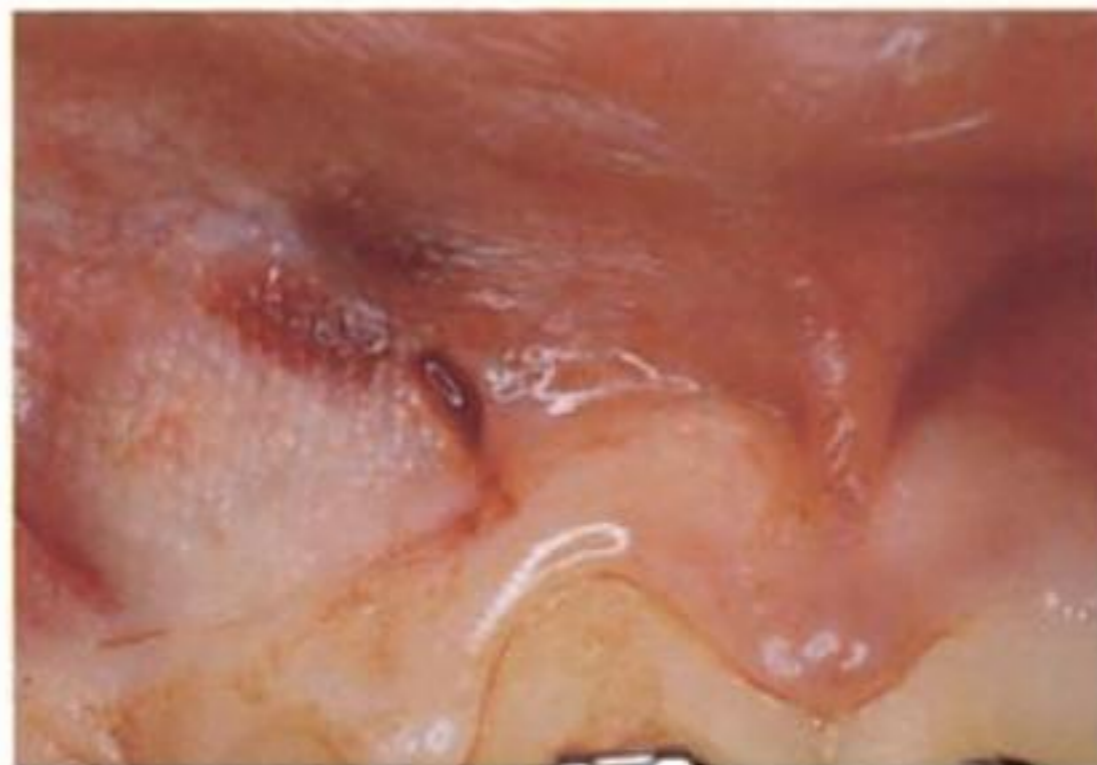


Fig. 5-21 b. Colgajo «en cortina» paramarginal para la exposición del 13.



Fig. 5-21 c. Exposición de la corona.

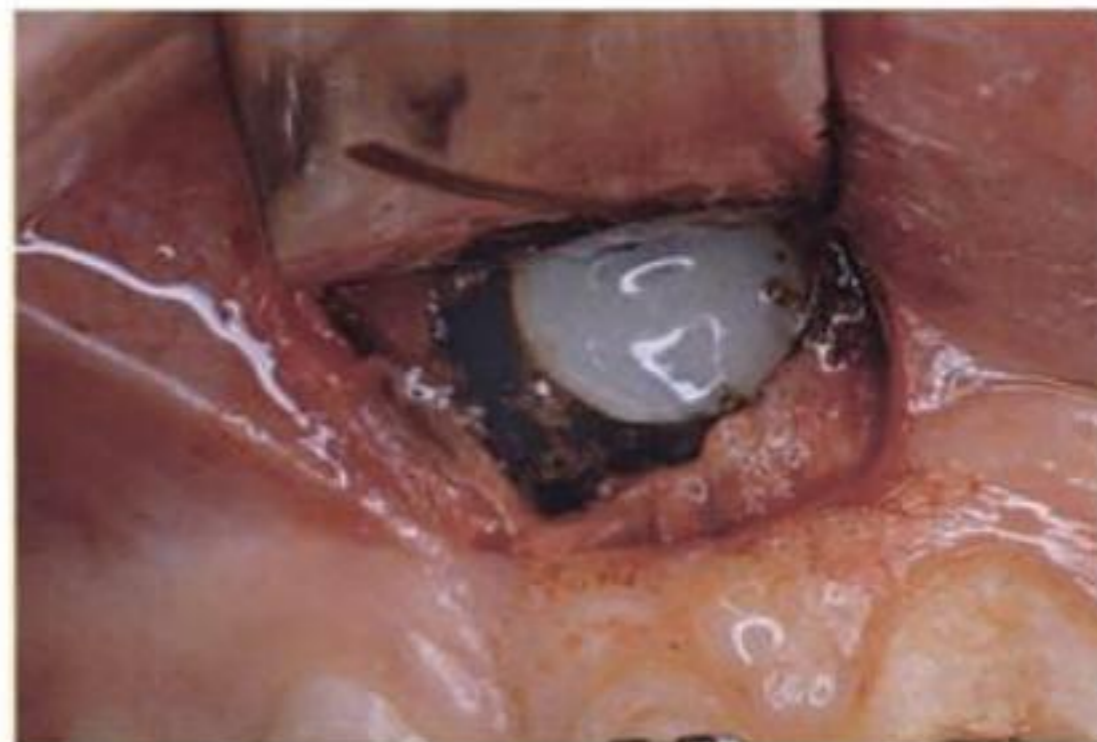


Fig. 5-21 d. Grabado de la corona.



Fig. 5-21 e. Aplicación del anclaje ortodóncico y del alambre de tracción y reposicionamiento apical del colgajo.

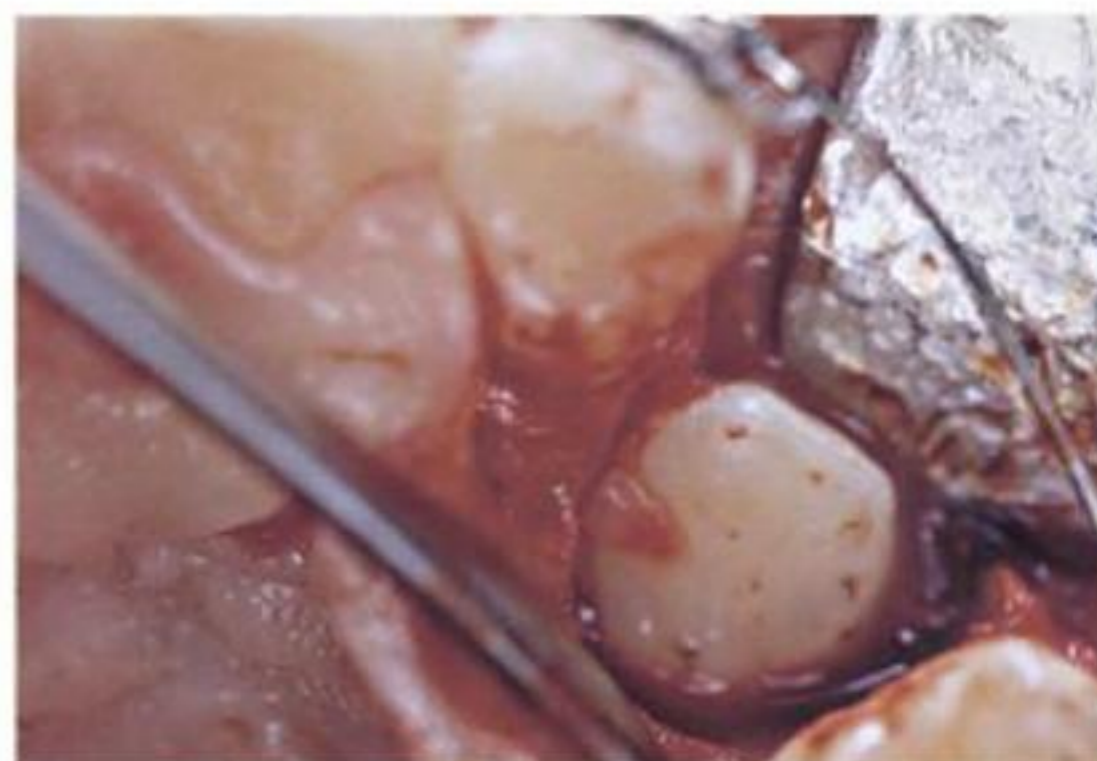


Fig. 5-21 f. Exposición de la corona del 23 mediante incisión crestal.

CASO CLÍNICO (cont.)

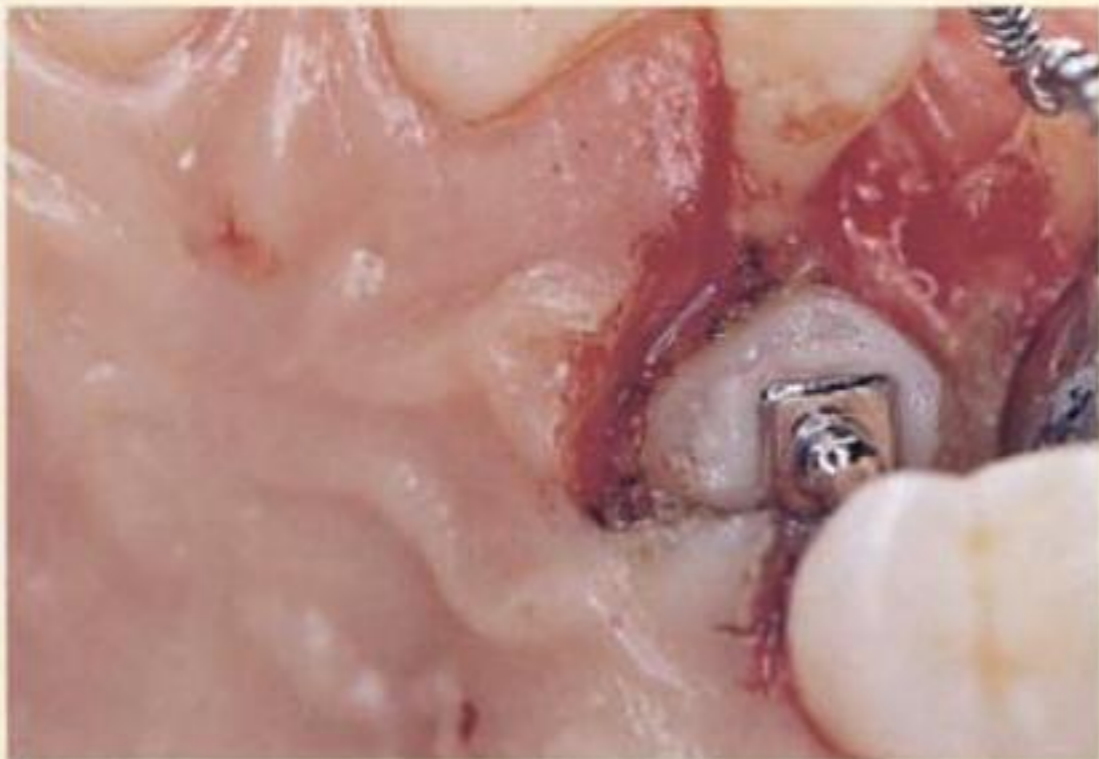


Fig. 5-21 g. Posicionamiento del anclaje ortodóncico.



Fig. 5-21 h. El alambre de tracción sobresale del colgajo después de la sutura.



Fig. 5-21 i. Control clínico pasado un tiempo.

CASO CLÍNICO



Fig. 5-22 a. Radiografía panorámica que revela la inclusión del 13.



Fig. 5-22 b. La posición superficial y palatina permite utilizar la técnica de fenestración mediante electrobisturí y la aplicación del anclaje y de la tracción ortodóncica.



Fig. 5-22 c. Oclusión final.

Avulsión

Planificación de la intervención

● Indicaciones

Se han descrito ampliamente en las secciones precedentes.

● Contraindicaciones

En general, la extracción de un diente incluido está contraindicada cuando los potenciales riesgos de la intervención superan los beneficios de la extracción, o bien cuando el elemento incluido pueda reposicionarse en la arcada mediante terapia ortodóncica. Particularmente, las contraindicaciones pueden esquematizarse de esta forma.

Elevado riesgo de lesionar las estructuras anatómicas adyacentes, en presencia de dientes incluidos asintomáticos y no patológicos. En el caso en que se decida no extraer un diente incluido, es correcto realizar un control radiográfico periódico para verificar que no aparezca ninguna condición patológica.

En presencia de alguna enfermedad, aunque sea asintomática (p. ej., quistes foliculares), es necesario proceder a la avulsión, incluso ante un mayor riesgo quirúrgico debido, por ejemplo, a la cercanía del conducto mandibular. En estos casos, el diagnóstico radiológico debería ser lo más preciso posible y permitir una reconstrucción tridimensional de las relaciones entre el diente incluido y la estructura anatómica interesada, típicamente mediante tomografía computarizada.

Condiciones sistémicas y edad avanzada del paciente. Las contraindicaciones generales a la ejecución de una intervención de cirugía oral son, obviamente, válidas también para la avulsión de

dientes incluidos que, además, en un paciente de edad avanzada es una intervención más invasiva, dada la mayor incidencia de anquilosis. Sin embargo, en algunos casos, puede ser necesaria la extracción de un diente incluido en pacientes con una situación sistémica parcialmente comprometida. En estos casos, resulta útil colaborar estrechamente con el médico especialista y es más prudente realizar la intervención quirúrgica en un ámbito hospitalario, monitorizando las funciones vitales del paciente y con la asistencia de un anestesista reanimador.

Dientes que pueden ser recuperados mediante terapia ortodóncica o con trasplante dentario. Véase anteriormente.

Escasa colaboración por parte del paciente. Se trata de una contraindicación relativa al uso de anestesia local que puede superarse con la anestesia general.

● Valoración preoperatoria

Una cuidadosa valoración preoperatoria tiene un papel fundamental en la planificación de la intervención quirúrgica ya que el conocimiento preciso de las dificultades de una extracción permite programar un tiempo adecuado para la intervención, valorar las posibles complicaciones e informar correctamente al paciente antes de la operación.

La valoración preoperatoria se basa fundamentalmente en los elementos que se describen a continuación.

● Valoración de la accesibilidad

La adecuada accesibilidad sólo se puede valorar con un examen clínico preoperatorio y constituye un dato indispensable. El diagnóstico de las dificultades no puede basarse exclusivamente en los exámenes radiológicos: una extracción considerada fácil puede transformarse en muy complicada en un paciente con una limitada apertura de la cavidad oral.

● Valoración radiológica

Las pruebas radiológicas son el instrumento fundamental para valorar la dificultad de la avulsión de los dientes incluidos y para planificar correctamente la intervención de avulsión dentaria. Para la elección del tipo de radiografía más adecuado valen las consi-

deraciones hechas en el capítulo 3 y en las secciones precedentes.

Los elementos que se deben analizar mediante las radiografías, que determinan la mayor o menor dificultad de extracción, son los siguientes:

Profundidad de la inclusión. Un diente profundamente incluido puede ser más difícil de alcanzar y puede ocasionar un mayor traumatismo de los tejidos debido a la necesidad de realizar una osteotomía más amplia (fig. 5-23).

Morfología radicular. Un atento análisis de las radiografías debería permitir establecer la forma, la longitud y el número de las raíces, factores todos capaces de condicionar la dificultad y la técnica quirúrgica.

Longitud y grado de formación de las raíces. Son los primeros factores que se deben evaluar: el momento ideal para realizar la extracción del diente incluido corresponde a un estadio de formación de las raíces comprendido entre la mitad y los dos tercios. Cuando las raíces no están formadas del todo a menudo no es necesario realizar su separación, lo que disminuye el riesgo de lesionar las estructuras. La extracción de un diente incluido en una edad más precoz, cuando sólo está formada la corona, puede a veces, aumentar la dificultad, ya que el germen tenderá a rotar en el espacio folicular, imposibilitando la luxación.

Número de raíces. La presencia de una única raíz representa seguramente un factor favorable, mientras que la presencia de raíces múltiples, en particular si son divergentes, requiere casi siempre su separación.



Fig. 5-23. Inclusión profunda del 38 asociada a un quiste que requiere una extracción delicada, debido a la relación con el conducto mandibular.

Es importante, además, valorar la *curvatura de las raíces* y la dirección de esta curvatura en relación con la inclinación del diente.

Amplitud del saco folicular. La presencia de un saco folicular amplio alrededor de la corona clínica de un diente incluido hace la avulsión menos complicada, ya que se precisará una osteotomía menor para crear los puntos de palanca para luxar el diente.

Amplitud del ligamento periodontal. La amplitud del ligamento periodontal, mayormente desarrollado en los pacientes jóvenes, se reduce de manera progresiva con la edad. En los pacientes adultos es frecuente encontrar una anquilosis parcial de los elementos dentarios incluidos, lo que puede complicar mucho la avulsión.

Grado de mineralización del tejido óseo circundante al diente incluido. En los pacientes más jóvenes (menores de 20 años), el tejido óseo de los maxilares presenta una menor mineralización y densidad, así como una mayor elasticidad. Por ello, durante los movimientos de luxación es más probable que el tejido óseo sufra deformaciones parciales, lo que facilita la avulsión del diente incluido. Independientemente de la edad, el maxilar superior suele presentar una densidad ósea menor (exceptuando el paladar óseo) que la mandíbula. La extracción de los incluidos superiores (en particular los terceros molares) resultará, por tanto, más fácil, en general, que la de los incluidos inferiores.

Proximidad del diente incluido con los dientes contiguos. La ausencia de un septo óseo entre



Fig. 5-24. La presencia del 38 incluido con raíces muy divergentes, la ausencia de espacio periodontal y la contigüidad a la raíz distal del 37 hacen la extracción más compleja.

EXTRACCIÓN DE LOS DIENTES INCLUIDOS

Factores favorables

- Inclusión superficial
- Formación radicular incompleta
- Raíz única, de forma cónica, y longitud limitada
- Ligamento periodontal amplio
- Folículo dentario amplio
- Tejido óseo circundante elástico
- Suficiente distancia de los elementos contiguos
- Distancia de seguridad con las estructuras anatómicas importantes

Factores desfavorables

- Inclusión profunda
- Raíces completamente formadas
- Raíces divergentes, con curvatura y longitud acentuadas
- Ligamento periodontal poco representado, hasta la anquilosis
- Folículo dentario ausente
- Tejido óseo compacto
- Falta de espacio entre el elemento incluido y los dientes contiguos
- Relaciones directas entre el diente incluido y las estructuras anatómicas importantes

el diente incluido y la raíz de los dientes vecinos es también un factor de mayor dificultad, porque hace más difícil la luxación del diente incluido, incluso con un elevador, y aumenta la posibilidad de dañar los dientes adyacentes (fig. 5-24). En estos casos puede resultar útil crear, en el diente incluido, una muesca (con la fresa) donde insertar el elevador para realizar la luxación. La extrema proximidad entre el diente incluido y las raíces de los dientes vecinos complica también el pronóstico periodontal de estos últimos, ya que, sobre todo después de los 25 años, es menos probable que se produzca una completa regeneración del periodonto de los dientes contiguos.

Proximidad del diente incluido con estructuras anatómicas relevantes. La presencia de relaciones entre el diente incluido y estructuras como el conducto alveolar inferior, el seno maxilar, el suelo de las fosas nasales, etc., representa un factor desfavorable y requiere todas las precauciones quirúrgicas para minimizar complicaciones intraoperatorias y postoperatorias.

Aspectos propios de las extracciones de dientes incluidos

Existen algunas diferencias técnicas entre el abordaje a los dientes incluidos y a otras exodoncias, aun-

que se trate de extracciones complejas que requieran el despegamiento de un colgajo. La primera diferencia se debe a que la extracción de los dientes incluidos puede requerir el **despegamiento de colgajos más amplios**. Otra diferencia es la **eliminación de una mayor cantidad de tejido óseo**, en particular en el caso de inclusiones completas. Un aspecto exclusivo de la avulsión de los dientes incluidos es la necesidad habitual de **seccionar el diente** para poderlo extraer con más facilidad, limitando la ostectomía de acceso.

El **instrumental quirúrgico** es parecido al que se utiliza en una extracción compleja. En particular, es necesario disponer de una pieza de mano quirúrgica con un adecuado torque y fresas cortantes, para realizar las maniobras de ostectomía y odontosección de forma rápida y segura.

A continuación se analizarán las técnicas en relación con cada tipo de inclusión dentaria.

Terceros molares inferiores

• Valoración preoperatoria y clasificación

Los terceros molares inferiores incluidos presentan características particulares que hacen su avulsión generalmente más difícil con respecto a otros elementos dentarios; una correcta valoración preoperatoria resulta, por tanto, fundamental. Con el fin de estandarizar esta valoración, se han propuesto unos sistemas de clasificación basados en la ima-

gen radiológica que permiten definir de forma aproximada la dificultad de la avulsión en la fase de planificación.

Clasificación según la angulación del tercer molar con respecto al eje del segundo molar (clasificación de Winter). Se trata de un sistema de clasificación muy importante desde el punto de vista clínico, ya que es la angulación de un diente incluido la que determina la «trayectoria de la extracción», que puede ser anatómicamente más o menos favorable. La extracción de los terceros molares mesioinclina- dos, que son los más frecuentes, suele presentar poca dificultad; le siguen, en cuanto a dificultad, los terceros molares en posición horizontal, los situados en posición vertical o normoinclinados, y los distoinclina- dos. La dificultad del tratamiento de los terceros molares distoinclinados (que son, como ya se ha comen- tado, los más susceptibles de pericoronaritis) está relacionada con su trayectoria en la extracción que les lleva a enclavarse en la rama ascendente de la mandíbula.

En raras ocasiones se pueden encontrar los terce- ros molares invertidos, que aparecen con una rota- ción de 180° con respecto a la posición horizontal, con la corona por distal y las raíces por mesial.

Además de las diferentes inclinaciones en el plano sagital, los terceros molares inferiores también pue- den presentar una inclinación en sentido lingual (más frecuente, considerando la inclinación del hueso man- dibular distalmente al segundo molar) o vestibular.

Las diferentes angulaciones de los terceros mola- res incluidos, como se verá más adelante, permiten planificar una adecuada ostectomía y odontosección según planos determinados (fig. 5-25 a).

Clasificación según la posición del tercer molar con respecto al margen anterior de la rama ascendente de la mandíbula (Pell y Gregory, 1933).

Clase I: la totalidad de la corona del tercer molar se encuentra anteriormente a la rama ascendente mandibular.

Clase II: la mitad de la corona del tercer molar está superpuesta a la rama ascendente.

Clase III: la corona está completamente super- puesta a la rama ascendente.

Los terceros molares de clase III son los que pre- sentan la menor accesibilidad y, por tanto, el mayor grado de dificultad, ya que requieren una mayor can- tidad de eliminación de tejido óseo (fig. 5-25 b).

Clasificación de la profundidad de la inclu- sión según la relación entre el plano oclusal del segundo y tercer molar (Pell y Gregory, 1933).

Clase A: los planos oclusales del segundo y tercer molar se encuentran más o menos al mismo nivel: se trata de una inclusión superficial, con frecuencia sólo mucosa.

Clase B: los terceros molares presentan un plano oclusal comprendido entre el segundo molar y su lí- nea amelocementaria.

Clase C: el plano oclusal del tercer molar se en- cuentra completamente por debajo de la línea ame- locementaria del segundo molar.

La clase C también determina, en este caso, una me- nor accesibilidad, puede precisar una mayor ostecto- mía y aumenta la dificultad de la avulsión (fig. 5-25 c).

Las clases I, II y III, y A, B y C de Pell y Gregory se pueden combinar entre sí, así como las diferentes in- clinaciones en sentido sagital y vestibulolingual, de- terminando diferentes grados de dificultad en la ex- tracción de un tercer molar incluido inferior.

Relación con el conducto mandibular. Las relaciones espaciales existentes entre un tercer mo- lar inferior y el conducto mandibular siempre debe- rían estudiarse en la fase preoperatoria, a través de un exhaustivo análisis radiográfico, ya que también pueden influir en la dificultad de la avulsión. El con- ducto mandibular se encuentra en una posición vesti- bular respecto al tercer molar en aproximadamente un 61 % de los casos, en una posición lingual en un 33 % de los casos y sólo en el 6 % de los casos se en- cuentra en contacto directo con los ápices del tercer molar o pasa a través de sus raíces.

Algunos cuadros radiológicos se han asociado con una relación de estrecha proximidad entre los terce- ros molares incluidos y el tronco neurovascular man- dibular.

Interrupción de la lámina dura del conducto man- dibular y/o halo más radiolúcido que atraviesa la raíz en el punto en el cual el diente se encuentra en proximidad con el conducto. Es probable que el nervio esté alojado directamente en un surco de la superficie radicular o pase a través de la raíz (figs. 5-26 a-b y 5-27 a-b). Por el contrario, cuando el tronco neuro- vascular pasa por la lengua o el vestíbulo a las raíces, éste se encuentra circundado por una estrecha capa ósea bien identificable radiológicamente.

Estrechez o cambio de dirección del conducto mandibular relacionado con los ápices del tercer molar. El desarrollo del conjunto radicular y/o la apo-



Fig. 5-25. a) Clasificación según la angulación del tercer molar con respecto al eje del segundo molar. De izquierda a derecha, y con grado de dificultad creciente: tercer molar mesioinclinado, horizontal, vertical y distoinclinado. b) Clasificación según la posición del tercer molar respecto al margen anterior de la rama ascendente de la mandíbula. De izquierda a derecha, y con grado de dificultad creciente: clases I, II y III. c) Clasificación de la profundidad de inclusión según la relación entre el plano oclusal del segundo y del tercer molar. De izquierda a derecha, y con grado de dificultad creciente: clases A, B y C.



Fig. 5-26. a) Interrupción de la lámina dura del techo del conducto mandibular relacionada con un 38 incluido. b) El diente extraído confirma la relación directa con el nervio alveolar inferior, gracias a una depresión sobre la raíz.



Fig. 5-27. a) Halo radiolúcido que atraviesa el conjunto radicular de un 48 incluido. b) El nervio pasa a través del conjunto radicular.

sición de cemento radicular en relación con las raíces del tercer molar pueden determinar el desplazamiento en dirección apical o el estrechamiento del conducto mandibular.

Cambio de dirección de las raíces del diente incluido en relación con el conducto mandibular. En este caso, la presencia del tronco neurovascular ha representado un obstáculo para el desarrollo de las raíces.

La presencia de algunos de estos cuadros radiológicos es un factor de riesgo de posibles complicaciones neurológicas causadas por la extracción. Ante una relación riesgos/beneficios más desfavorable, en algunos casos es adecuado reconsiderar con el paciente la oportunidad de llevar a cabo la extracción, que sólo se realizará en casos sintomáticos o ante una enfermedad provocada por la inclusión. En el caso de que se decida realizar la extracción de todas formas, la tomografía computarizada será de gran ayuda para definir la relación exacta entre el conducto alveolar y el diente incluido, lo que permitirá escoger el abordaje quirúrgico más idóneo. Conocer, por ejemplo, que el tronco neurovascular está alojado en un surco

lingual de la raíz permitirá realizar una osteotomía vestibular más amplia y, por consiguiente, luxar el diente en dirección vestibular, de modo que se aleje del nervio en lugar de comprimirlo (fig. 5-28).



Fig. 5-28. Inclusión del 38 distoinclinado: la tomografía evidencia el paso del nervio alveolar inferior lingualmente a la raíz.

EXTRACCIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES: RESUMEN

Factores favorables

- Mesioinclinación con respecto al segundo molar
- Clase I de Pell y Gregory
- Clase A de Pell y Gregory
- Distancia de seguridad con el conducto mandibular
- Todos los factores favorables comunes a la avulsión de los dientes incluidos

Factores desfavorables

- Distoinclinación
- Clase III de Pell y Gregory
- Clase C de Pell y Gregory
- Relación de estrecha proximidad entre el tercer molar y el conducto mandibular
- Todos los factores deformables comunes a la avulsión de los dientes incluidos

Anatomía quirúrgica: estructuras peligrosas

● Conducto alveolar inferior

La valoración de la relación existente entre los dientes del juicio inferiores y el conducto mandibular ya se ha analizado detalladamente.

Implicaciones quirúrgicas. Una implicación del conducto mandibular durante la avulsión de un tercer molar incluido puede provocar, además de las complicaciones de tipo neurológico, un abundante sangrado debido a la laceración de la arteria alveolar inferior.

● Nervio lingual

Para los detalles anatómicos, véase el capítulo 1.

Implicaciones quirúrgicas. El trayecto superficial del nervio lingual condiciona el diseño de los colgajos de acceso para los terceros molares inferiores, que presentan incisiones de descargas dirigidas hacia la zona vestibular, para evitar daños al nervio. También la técnica de odontosección, cuando sea necesaria,

debe tener en cuenta el recorrido superficial del nervio lingual (v. más adelante).

● Arteria facial

Para los detalles anatómicos, véase el capítulo 1.

Implicaciones quirúrgicas. Las incisiones verticales de descarga en las zonas del segundo y tercer molar no deben extenderse de forma excesiva hacia el vestíbulo, y nunca deben sobrepasar el fondo.

● Músculo buccinador

Para los detalles anatómicos, véase el capítulo 1.

Implicaciones quirúrgicas. El despegamiento de los colgajos de acceso más allá de la línea oblicua externa en general se acompaña de un mayor edema, dolor y trismo postoperatorio, y, por tanto, debería evitarse cuando sea posible.

● Nervio bucal

Para los detalles anatómicos, véase el capítulo 1.

Implicaciones quirúrgicas. La incisión de descarga distal debe realizarse en la totalidad del espesor en el trigono retromolar y en una parte del espesor, sucesivamente, para reducir el riesgo de sección del nervio.

Protocolo quirúrgico para la avulsión de los terceros molares inferiores incluidos

INSTRUMENTAL ESPECÍFICO

Además de los instrumentos básicos comunes a todas las avulsiones complejas, resultan particularmente de utilidad:

- Un elevador recto estrecho.
- Elevadores angulados tipo Walter-Berry.
- Elevadores apicales angulados.

ANESTESIA LOCAL

Se utiliza anestesia troncular del nervio alveolar inferior y bucal; la anestesia del nervio lingual se obtiene, la mayoría de las veces, de forma involuntaria por la proximidad con el nervio alveolar inferior.

Protocolo quirúrgico para la avulsión de los terceros molares inferiores incluidos ➤

COLGAJOS DE ACCESO

La elección del colgajo de acceso está determinada por la profundidad de la inclusión y por la posición del tercer molar. En general, las avulsiones más complicadas requieren la creación de un acceso más amplio y, por tanto, es correcto planificar el colgajo preoperatoriamente. Sin embargo, debe señalarse que la elección está relacionada con las preferencias personales del cirujano. Además, se ha observado que, a largo plazo, el tipo de incisión no influye de forma significativa en el tipo de curación periodontal de los tejidos adyacentes.

Para la avulsión de los terceros molares incluidos inferiores se utilizan colgajos mucoperiosticos de espesor total.

COLGAJOS DE ACCESO COLGAJO MARGINAL «EN SOBRE»

Este tipo de colgajo prevé una incisión intrasulcular en el segundo molar y una incisión de descarga distal y vestibular. Se trata de un colgajo que permite una separación limitada de los tejidos blandos y, por tanto, debería restringirse a las inclusiones más favorables y menos problemáticas, donde se prevea una ostectomía reducida. La ausencia de incisiones mesiales produce, además, el despegamiento de este colgajo menos fácil, sobre todo en presencia de tejidos periodontales finos. La ventaja de este tipo de acceso quirúrgico es la posibilidad de suturar el colgajo de forma rápida y óptima, ya que sólo existe una incisión de descarga distal.

Para obtener un mayor acceso, este colgajo también se puede ampliar durante la intervención mediante una incisión intrasulcular a lo largo de la superficie vestibular del primer molar. En este caso, incluso para simplificar la sutura, está indicado conservar la papila entre el primer y el segundo molar (fig. 5-29 a).

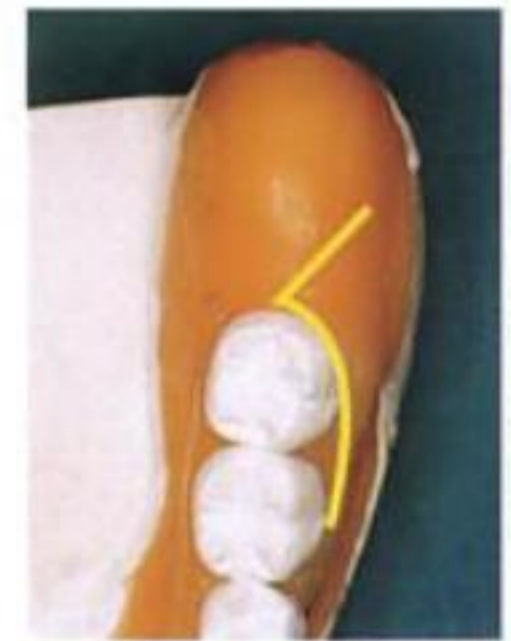


Fig. 5-29 a. Colgajo marginal sin incisión mesial de descarga.

COLGAJOS DE ACCESO COLGAJO TRIANGULAR

Este colgajo de acceso se realiza con una incisión de descarga distal muy parecida a la del colgajo «en sobre», con una segunda incisión de descarga que, empezando desde el margen distovestibular del segundo molar, se dirige hacia la línea mucogingival con una inclinación de aproximadamente 45° en dirección mesial. Una tercera incisión intrasulcular distal, extendida hasta el ángulo distolingual, permite, además, el despegamiento de la vertiente lingual, permitiendo la protección del nervio lingual. La presencia de una segunda incisión de descarga vestibular facilita el despegamiento del colgajo y aumenta sus posibilidades de retracción, adaptando el acceso a las situaciones de inclusión más difíciles de tratar (fig. 5-29 b). Sin embargo, la correcta reposición del colgajo en la fase de sutura es menos cómoda que la del colgajo marginal.

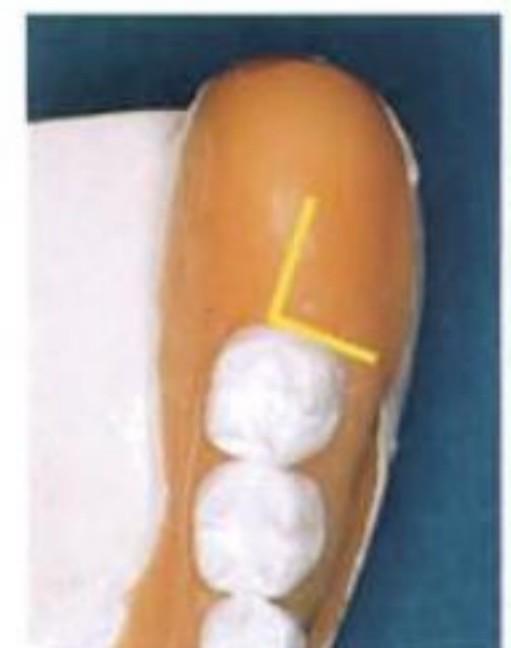


Fig. 5-29 b. Colgajo triangular.

COLGAJOS DE ACCESO COLGAJO TRAPEZOIDAL

Se trata de un tipo a medio camino entre los dos colgajos precedentes. La incisión de descarga distal, común a la de los dos accesos anteriormente descritos, está asociada con una incisión intrasulcular en el segundo molar (extensible también al primer molar) y a una segunda incisión de descarga que, desde el margen mesiovestibular del segundo molar o distovestibular del primer molar, se dirige en dirección mesial. El despegamiento del colgajo trapezoidal es más cómodo que el del colgajo marginal, gracias a la segunda incisión de descarga que, además, permite un buen acceso quirúrgico. En ocasiones, el reposicionamiento de este tipo de colgajo es más fácil de conseguir que el del colgajo triangular (fig. 5-29 c).



Fig. 5-29 c. Colgajo trapezoidal: la incisión de descarga en la parte distovestibular del primer molar con conservación de la papila facilita la sutura respecto a la incisión de descarga sobre la parte mesial del segundo molar.

COLGAJOS DE ACCESO DIRECCIÓN DE LA INCISIÓN DE DESCARGA DISTAL

La incisión de descarga distal, común a todos los colgajos de acceso ya descritos, debe dirigirse vestibularmente además de en dirección distal. De hecho, la mandíbula, distalmente al segundo molar, no sigue según una línea que es la continuación de la arcada dentaria, sino que diverge en dirección lateral. Si la incisión de descarga distal fuese dirigida distalmente, el bisturí perdería el contacto con el hueso mandibular y caería en el espacio retromolar, con el riesgo de provocar la sección del nervio lingual. Antes de realizar la incisión distal es útil efectuar una palpación de la zona retromolar para individualizar de forma precisa el límite lingual de la mandíbula, permitiendo conducir la incisión a una zona de seguridad (fig. 5-30).

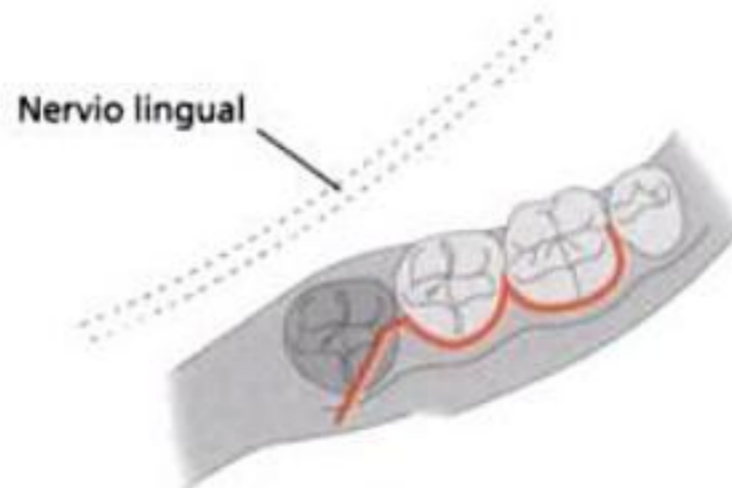


Fig. 5-30. La incisión de descarga distal debe realizarse siempre en dirección vestibular para evitar lesionar nervio lingual.

COLGAJOS DE ACCESO

MODIFICACIÓN DEL COLGAJO DE ACCESO PARA LOS TERCEROS MOLARES SEMIINCLUIDOS

En el caso de terceros molares inferiores semiincluidos, la incisión de descarga distal, aun manteniendo la misma dirección, empezará en el margen distovestibular de la parte erupcionada del diente.

DESPEGAMIENTO DEL COLGAJO

El colgajo debe ser despegado en la totalidad de su espesor. Es muy importante, durante las fases siguientes de ostectomía y odontosección, proteger los tejidos blandos linguales y vestibulares de los instrumentos rotatorios para no dañar, respectivamente, el nervio lingual y la arteria facial (fig. 5-31).



Fig. 5-31. Protección del nervio lingual y de los tejidos blandos vestibulares.

OSTECTOMÍA DE ACCESO Y EXPOSICIÓN DEL DIENTE INCLUIDO

La eliminación de tejido óseo alrededor del diente incluido debería estar siempre limitada al mínimo indispensable: aun así, debe permitir la creación de puntos de palanca favorables para la luxación del diente y proporcionar el espacio suficiente para las consiguientes maniobras de odontosección.



Fig. 5-32. Ostectomía para exponer la corona de un tercer molar en inclusión ósea parcial.

OSTECTOMÍA DE ACCESO Y EXPOSICIÓN DEL DIENTE INCLUIDO (cont.)

Si el tercer molar está incluido sólo en la mucosa, puede no ser necesaria la ostectomía después del levantamiento del colgajo; en casos de inclusión ósea parcial, la ostectomía se realizará alrededor de la parte visible del diente hasta exponer la totalidad de la corona clínica. Se efectuará entonces un surco alrededor de la corona del tercer molar, hasta exponer una parte o la totalidad de la corona clínica. La ostectomía puede extenderse, si es necesario, hasta exponer la superficie vestibular completa, la línea de unión amelocementaria del diente incluido y, a menudo, también la superficie distal del diente incluido. La ostectomía nunca debería incluir la estrecha cortical lingual, en cuya proximidad discurre el nervio lingual. En el caso de una inclusión ósea total, la remoción del tejido óseo empieza generalmente en la zona distovestibular del segundo molar. Una vez individualizada la corona del tercer molar, la ventana ósea se amplía, hasta exponerla por completo (fig. 5-32).

ODONTOSECCIÓN DEL DIENTE INCLUIDO

Los factores que determinan la necesidad de separar el diente en más partes son, principalmente, la angulación del tercer molar respecto al segundo molar y su anatomía radicular. El cirujano oral debe ser capaz de hacer balance entre la cantidad de eliminación de tejido óseo y el número de secciones del diente. De hecho, una abundante ostectomía puede permitir la avulsión del diente sin que éste deba dividirse en más partes, pero comporta una inútil debilitación de las estructuras óseas circundantes y un postoperatorio más molesto. Una ostectomía insuficiente, compensada por un excesivo número de secciones del diente, puede dificultar mucho la intervención, aumentando su duración y las molestias del paciente. La separación del diente se realiza mediante una fresa de fisura y nunca se completa en dirección lingual, apical y mesial. La fresa profundiza aproximadamente tres cuartas partes de la extensión de la parte a separar, y esta separación se completa por fractura con un elevador. De esta forma, se reduce el riesgo de dañar, respectivamente, el nervio lingual, el nervio alveolar inferior y la raíz del segundo molar (fig. 5-33 a-b).

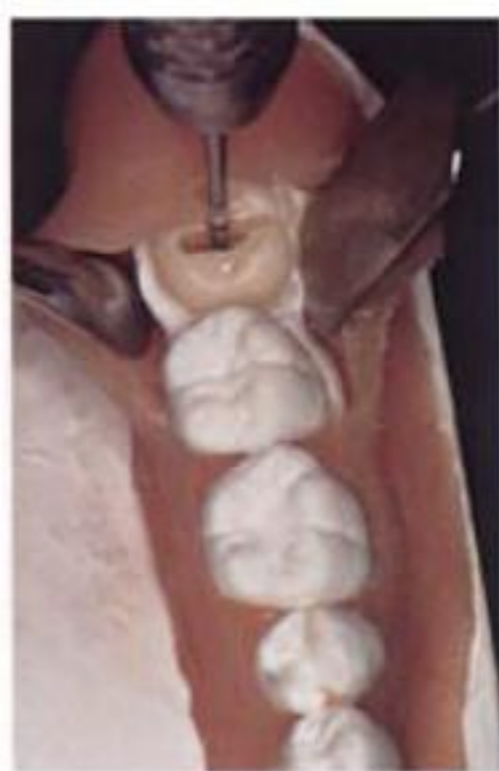


Fig. 5-33. La odontosección del tercer molar no se debe completar nunca en sentido lingual, apical o mesial para no dañar, respectivamente, el nervio lingual, el nervio alveolar inferior y la raíz del segundo molar: a) odontosección mediante fresa de fisura; b) acabado de la separación mediante elevador.

ODONTOSECCIÓN DEL DIENTE INCLUIDO

ODONTOSECCIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES MESIOINCLINADOS

Para extraer estos dientes, a menudo es necesario separar su porción distal, cuya remoción crea el espacio necesario para poder luxar el diente en sentido distal. Si el diente posee raíces separadas y divergentes, puede ser necesaria su separación posterior para completar la avulsión (fig. 5-34 a-c).

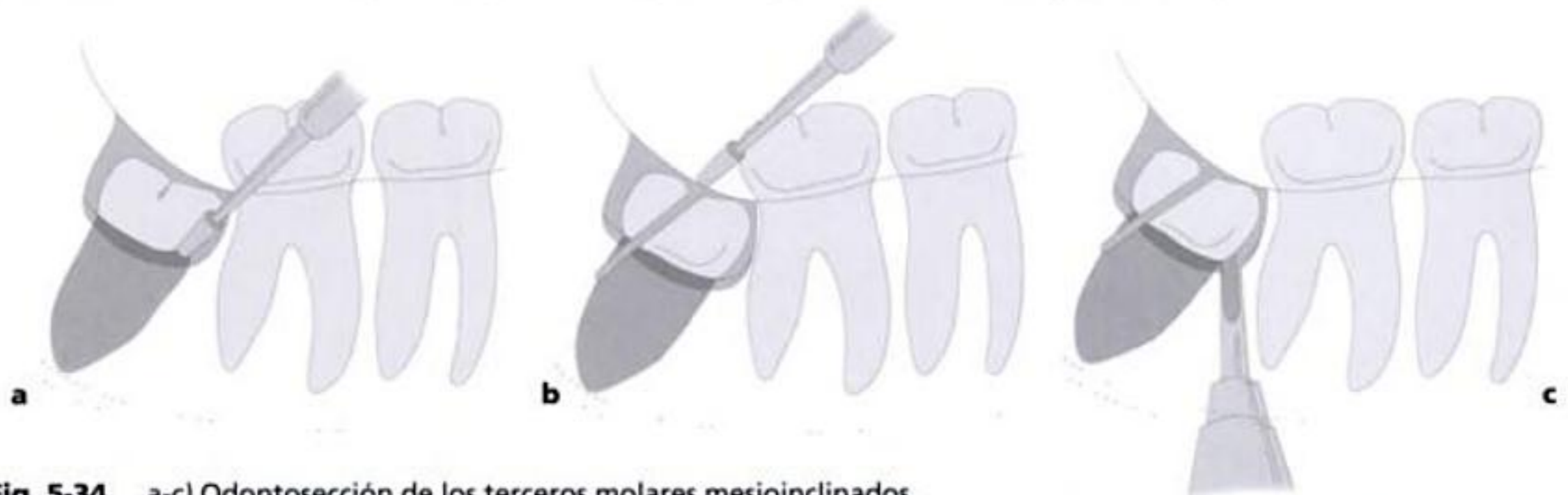


Fig. 5-34. a-c) Odontosección de los terceros molares mesioinclinados.

ODONTOSECCIÓN DEL DIENTE INCLUIDO

ODONTOSECCIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES HORIZONTALES

En estos casos, es necesario separar por completo la corona del conjunto radicular, en la línea amelocementaria. La sección de la corona debería ser algo oblicua, estrechándose ligeramente en sentido apical para facilitar la remoción de la corona. En algunos casos, sobre todo cuando el tercer molar presenta unas cúspides muy acentuadas que se enclavan en la concavidad distal del segundo molar, la remoción de la corona sólo es posible después de su posterior separación en sentido mesiodistal. La remoción de la corona permite, así, la luxación en sentido mesial del bloque radicular. En el caso de raíces separadas y retentivas, es necesaria su separación (fig. 5-35 a-d).

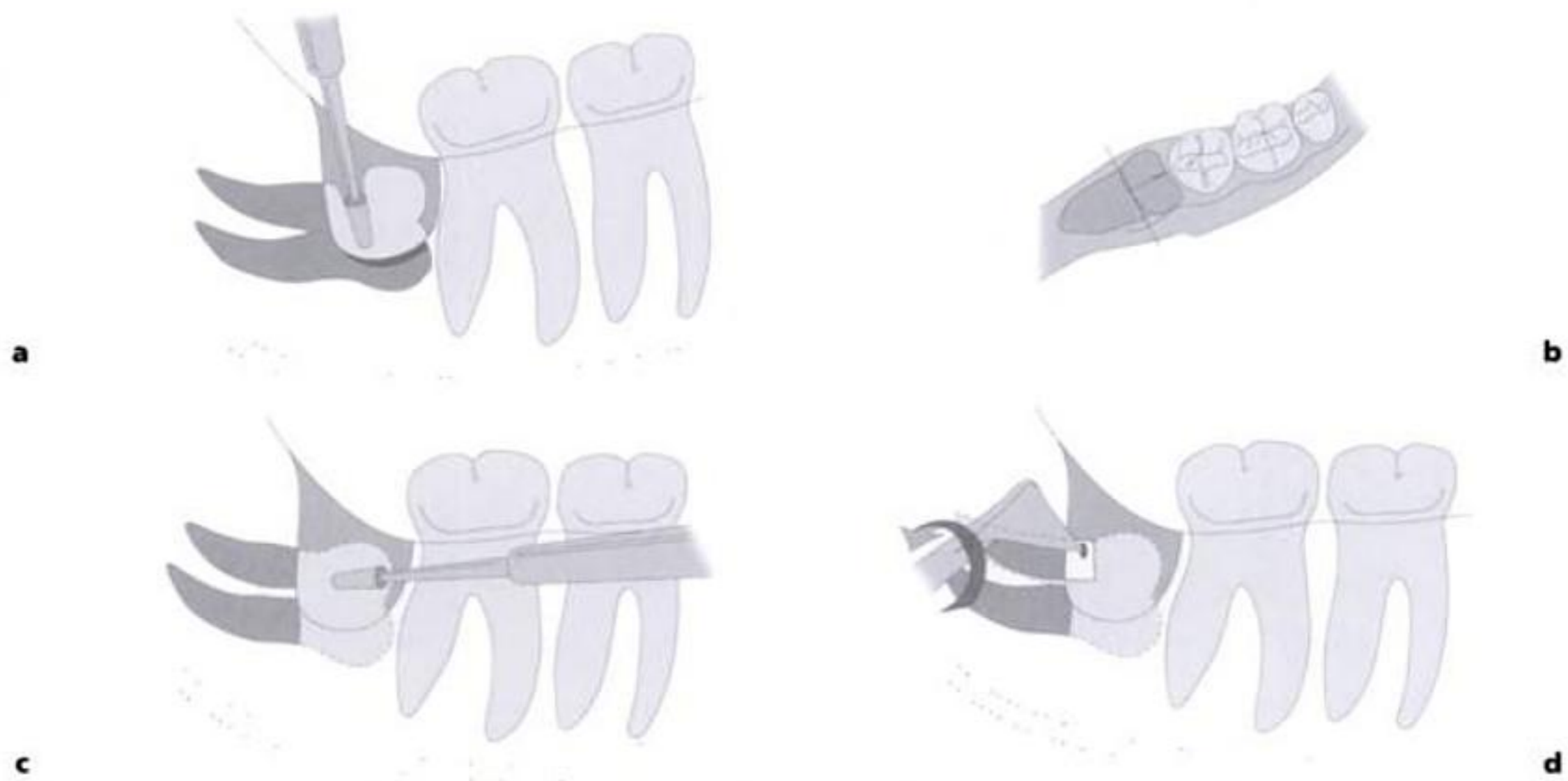


Fig. 5-35. Odontosección de terceros molares horizontales: a) sección simple de corona; b) sección múltiple de corona; c) sección de las raíces; d) luxación de las raíces con el elevador de Walter-Berry.

ODONTOSECCIÓN DEL DIENTE INCLUIDO

ODONTOSECCIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES VERTICALES O NORMOINCLINADOS

Si el diente tiene una sola raíz y su avulsión está obstaculizada distalmente, será suficiente remover la parte distal de la corona, como en los terceros molares mesioinclinados. Si el diente presenta dos raíces retentivas, la remoción de la corona mediante sección horizontal precederá a la separación de las raíces (fig. 5-36 a-c). La mayor dificultad de la extracción de estos dientes es la necesidad de efectuar una amplia osteotomía vestibular para compensar la menor accesibilidad debida a la proximidad del segundo molar.

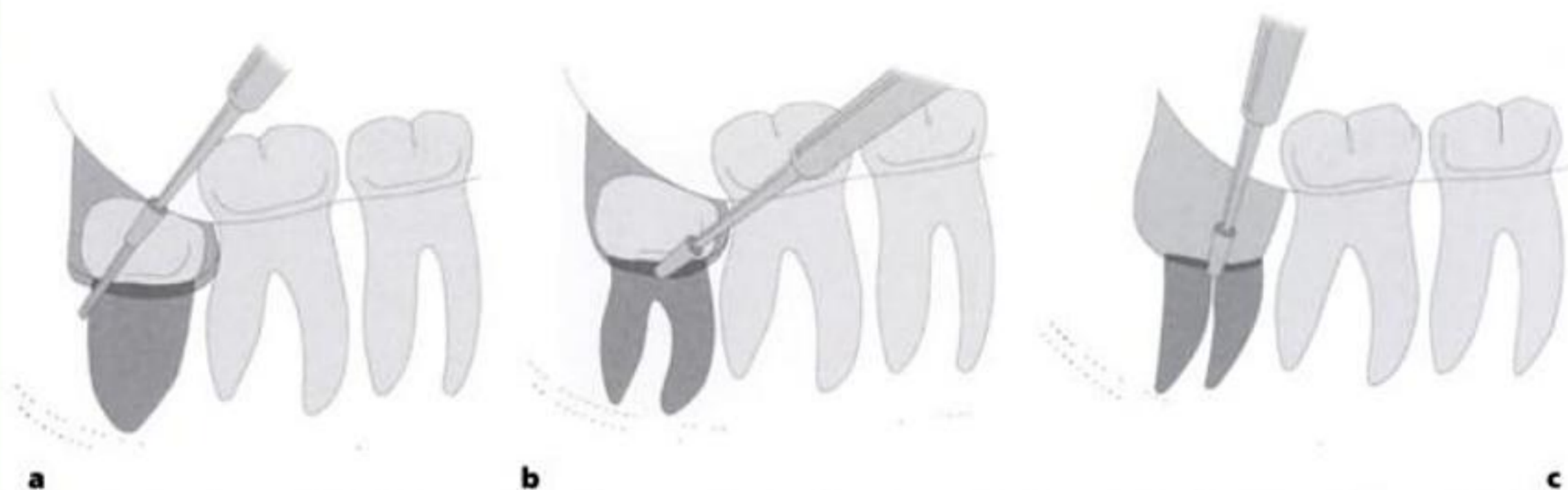


Fig. 5-36. Odonotomía de los terceros molares verticales: a) sección distal; b) sección de la corona; c) separación de las raíces.

ODONTOSECCIÓN DEL DIENTE INCLUIDO

ODONTOSECCIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES DISTOINCLINADOS

La avulsión de los terceros molares distoinclinados es a menudo la más complicada, porque la presencia del segundo molar impide una adecuada visión de las raíces del tercer molar, cuando éstas deben separarse entre sí. Una segunda dificultad es la trayectoria de extracción de los terceros molares con inclinación distal, que les lleva a enclavarse en la rama ascendente de la mandíbula y, por tanto, se precisa una abundante osteotomía distal. La extracción requiere la separación de toda la corona o de parte de ésta del conjunto radicular. La remoción de la corona crea entonces el espacio suficiente para la luxación en dirección distal de las raíces, después de que éstas hayan sido eventualmente separadas entre sí (fig. 5-37 a-b).



Fig. 5-37. Odonotomía de los terceros molares distoinclinados: a) sección de la corona; b) separación de las raíces.

AVULSIÓN

Tras la ostectomía y la odontosección (cuando son necesarias), el diente o sus partes son delicadamente luxados. La luxación requiere la aplicación de fuerzas controladas, para reducir las molestias del paciente y evitar fracturas radiculares o, en casos límites, fracturas de la mandíbula. La luxación del diente se suele realizar con un elevador recto y fino o con los elevadores de Berry, y puede facilitarse creando una muesca en el diente (con la fresa), en la que se inserta la punta del elevador. A continuación se completa la avulsión removiendo el diente o sus partes con una pinza hemostática curva.

REVISIÓN DEL ALVEOLO POSTEXTRACCIÓN

La revisión final del alveolo prevé un curetaje de éste y la remoción de ocasionales residuos del folículo dentario, que son prendidos por medio de una pinza hemostática curva y despegados por medio de una cureta alveolar. A continuación, se irriga el alveolo con solución fisiológica estéril después de eliminar el sarro que, posiblemente, se encuentre sobre la superficie distal del segundo molar.

SUTURA

Se utilizan puntos simples de diámetro reducido (4/0 o 5/0). Los tejidos son reposicionados a su posición inicial y la curación de la herida se hará por primera o segunda intención, según la situación inicial de inclusión total o parcial. No está indicado cerrar por primera intención un colgajo de inclusión parcial y, en todos los casos, en presencia de una infección relevante precedente a la avulsión.

Extracción del tercer molar y salud periodontal del segundo molar

Por lo que respecta a la influencia de la extracción del tercer molar inferior sobre la salud periodontal del segundo molar, se han individualizado algunos factores de riesgo que pueden influir en las modalidades de curación periodontal.

La valoración de estos factores de riesgo puede proporcionar un criterio de elección de los pacientes que deberían ser tratados con extracción preventiva del tercer molar.

El análisis realizado por Kugelberg y cols. (1990-1991) sugiere, en efecto, la extracción del tercer molar antes de los 25 años en los pacientes considerados de riesgo, ya que la extracción a una edad más avanzada disminuiría la probabilidad de obtener la *restitutio ad integrum*.

A continuación se presentará un caso clínico paso a paso (fig. 5-38 a-i).

FACTORES DE RIESGO QUE PUEDEN INFLUIR EN LA SALUD DEL PERIODONTO DEL SEGUNDO MOLAR TRAS LA CIRUGÍA DE LOS TERCEROS MOLARES (KUGELBERG, 1990)

- Edad superior a los 25 años
- Presencia de placa bacteriana visible distalmente al segundo molar
- Profundidad de sondaje > 6 mm distalmente al segundo molar
- Presencia de defecto infraóseo > 3 mm distalmente al segundo molar
- Inclinación sagital del tercer molar > 50°
- Presencia de una amplia área de contacto entre el segundo y el tercer molar
- Presencia de reabsorción radicular por daño del segundo molar
- Agrandamiento patológico del folículo del tercer molar (> 2,5 mm)
- Tabaquismo

CASO CLÍNICO



Fig. 5-38 a. Avulsión del 48 mesioinclinado: radiografía panorámica preoperatoria.



Fig. 5-38 b. Incisión de un colgajo marginal.



Fig. 5-38 c. Despegamiento del colgajo y exposición de la corona.



Fig. 5-38 d. Osteotomía para exponer una parte suficiente de la corona.



Fig. 5-38 e. Odontosección mediante fresa de fisura para separar la corona del conjunto radicular.



Fig. 5-38 f. Fluxación de la corona.

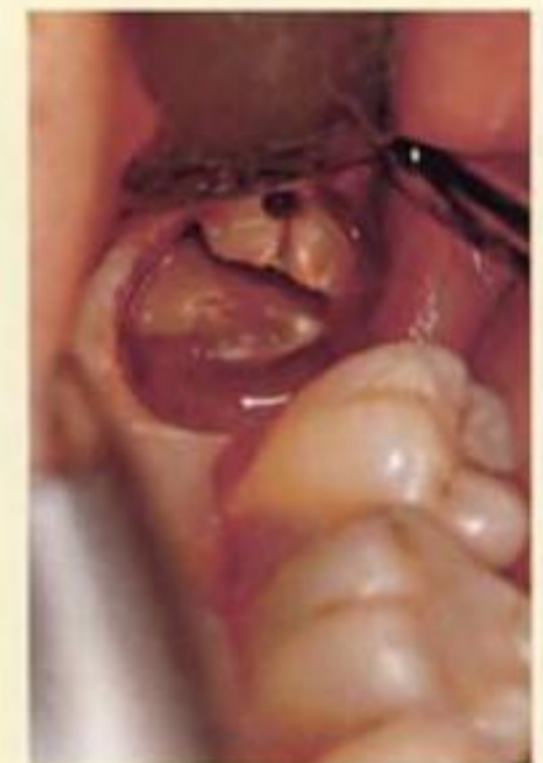


Fig. 5-38 g. Separación de las dos raíces para favorecer la avulsión.



Fig. 5-38 h. Extracción de las raíces con pinza hemostática.



Fig. 5-38 i. Sutura del colgajo: nótase el cierre por segunda intención.

Germenectomía de los terceros molares inferiores

Con el término germenectomía se entiende la avulsión de un diente incluido en una fase de formación precoz, cuando sólo está formada la corona o, como máximo, el primer tercio de las raíces (fig. 5-39).

● Indicaciones

Ortodoncia. La germenectomía del tercer molar inferior está indicada en un tratamiento ortodóncico que prevea la distalización del primer y segundo molar para ganar espacio en la arcada inferior. En otros casos, se realizará una germenectomía para resolver anomalías de posición del segundo molar (p. ej., rotación o posición excesivamente vestibularizada).

Prevención de la disodontiasis del tercer molar. Cuando en la arcada ya está presente el apiñamiento, es poco probable que el tercer molar encuentre un espacio suficiente para erupcionar correctamente. La germenectomía permite, en estos casos, prevenir la aparición de todas las complicaciones patológicas asociadas a la erupción de los terceros molares.

Alteraciones morfológicas o de la localización del germen. También en estos casos, la avulsión del germen permite prevenir el estado de inclusión.

Interferencia del tercer molar con el proceso de erupción del segundo molar. Cuando la presencia del tercer molar impide la erupción normal del segundo molar, ésta podrá resolverse tras la avulsión precoz del germen.

Situaciones displásicas del germen. La extracción precoz está claramente indicada en los casos de quiste folicular o de neoplasias asociadas al germen (p. ej., el ameloblastoma).

● Contraindicaciones

Contraindicaciones generales a la cirugía. Son las que se han descrito con anterioridad.

Ausencia de algún elemento dentario. La agenesia o la precedente avulsión de otros dientes son una contraindicación a la germenectomía, ya que



Fig. 5-39. Aspecto radiológico de gérmenes de terceros molares con formación sólo de la corona.

los terceros molares son en estos casos los potenciales dientes sustitutivos de los dientes ausentes. En el caso de una afección previa del segundo molar (p. ej., por caries destructora), la extracción del segundo molar permite, si el germen del tercer molar se encuentra en una fase de desarrollo precoz, la erupción espontánea de éste en la arcada, en el lugar del segundo molar.

● Edad idónea para la realización de la intervención

En la elección de la edad más idónea para realizar la germenectomía influye principalmente el grado de colaboración que el paciente puede asegurar durante la intervención (que en la mayoría de los casos se realiza con anestesia local). Algunos autores aconsejan realizar una **germenectomía precoz**, entre los 9 y los 12 años, porque la remoción del germen en sus primeras fases de desarrollo simplifica la intervención y mejora el postoperatorio. A esta edad, todavía puede resultar difícil valorar correctamente las indicaciones reales (exceptuando los casos graves de discrepancia dentoalveolar, displasia, ectopia o de afección evidente) y obtener una colaboración suficiente por parte del paciente. En los otros casos, actualmente parece más indicado realizar la germenectomía a los 13-16 años.

● Aspectos quirúrgicos propios de las germenectomías

La intervención quirúrgica de germenectomía de un tercer molar inferior no difiere en lo sustancial de la avulsión de los terceros molares incluidos completamente formados y, por tanto, prevé las mismas fa-

Germenectomía de los terceros molares inferiores: técnicas básicas

COLGAJOS DE ACCESO VÍA DISTAL ALTA

Este colgajo prevé una incisión parecida a la del colgajo triangular, descrita con anterioridad, con la diferencia de que se trata de una incisión paramarginal, conducida 2 o 3 mm distalmente al surco gingival del segundo molar, con la ventaja de que el periodonto no se encuentra implicado (fig. 5-40 a). Esta vía de acceso se puede utilizar cuando el germen del tercer molar se encuentra a una cierta distancia del segundo molar y, por tanto, en un estadio de formación bastante precoz.



Fig. 5-40 a. Colgajos de acceso a gérmenes de terceros molares inferiores: vía distal alta.

COLGAJOS DE ACCESO TÉCNICA DE LA TREPANACIÓN LATERAL

Se realiza una incisión lineal en el fondo del surco del vestíbulo que se extiende desde el borde anterior de la rama ascendente mandibular hasta el primer molar, con una extensión total de 20 mm, aproximadamente. Después de la exposición de la superficie ósea, el acceso al germen se crea mediante la eliminación de la fina capa ósea situada por debajo de la línea oblicua externa (fig. 5-40 b); las otras fases son parecidas. Las ventajas de esta técnica quirúrgica consisten en que respeta al máximo los tejidos marginales del segundo molar y que permite un mejor postoperatorio, así como una menor incidencia de complicaciones respecto a los colgajos marginales. En realidad, la vía de acceso distal alta presenta las mismas ventajas y es de más fácil ejecución: por este motivo, la técnica de la trepanación lateral se utiliza escasamente.



Fig. 5-40 b. Colgajo de acceso para la técnica de la trepanación lateral.

COLGAJOS DE ACCESO COLGAJOS DE ACCESO TRADICIONALES

Cuando el germen del tercer molar presenta una relación muy estrecha con la superficie del segundo molar, es conveniente realizar unos de los colgajos descritos con anterioridad (marginal, triangular o trapecoidal).

OSTECTOMÍA DE ACCESO

En la ejecución de una germenectomía es fundamental la creación de una ventana ósea de dimensiones reducidas, para obtener una completa *restitutio ad integrum* y un buen postoperatorio, teniendo en cuenta la temprana edad de los pacientes. El acceso se realizará por encima del germen en el caso de abordaje por la vía distal alta y lateralmente en el caso de trepanación lateral.

ODONTOSECCIÓN

Para reducir al mínimo la cantidad de hueso eliminado, el germen es extraído después de haberlo seccionado en dos o varias partes. Esta operación puede presentar alguna dificultad, ya que el germen está rodeado por el tejido folicular y tiende a rotar sobre sí mismo en el interior de la cripta ósea que lo alberga. Para facilitar la ostectomía, el germen puede inmovilizarse con la extremidad de un elevador fino o con una cureta.

AVULSIÓN

Se siguen los principios ya descritos para los otros dientes incluidos (v. pág. 152).

REVISIÓN DE LA CAVIDAD

No se diferencia en sus principios de lo comentado con anterioridad. Se debe prestar una particular atención al eliminar todos los restos de saco folicular, para evitar la posterior formación de un quiste.

SUTURA

Se realiza según los principios generales de las suturas (v. cap. 2).

ses (incisión y despegamiento, de un colgajo, ostectomía de acceso, odontosección y avulsión). Sin embargo, esta intervención tiene algunas características particulares en lo relativo a los colgajos de acceso. La posición más distal del germen del tercer molar permite, en efecto, ser más respetuoso con los tejidos periodontales marginales del segundo molar, que pueden no formar parte del colgajo. Véase caso clínico, fig. 5-41 *a-e*.

Terceros molares superiores

● Valoración preoperatoria y clasificación

También para los terceros molares incluidos superiores existen factores de valoración específicos, que permiten definir la dificultad de la avulsión.

Clasificación de los terceros molares incluidos maxilares. El sistema de valoración según la angulación es válido también para los terceros molares superiores, aunque existen algunas diferencias. Las inclinaciones más frecuentes son la normoinclinación y la distoinclinación: a diferencia de lo que ocurre en los terceros molares mandibulares, la ex-

tracción de los más raros terceros molares superiores mesioinclinados es más complicada. Más raros y más difíciles de tratar son los terceros molares superiores horizontales o invertidos. En lo relativo a la inclinación en el sentido vestibulopalatino, los terceros molares vestibuloinclinados son más frecuentes y menos complicados de tratar. La inclinación palatina, poco habitual, reduce la accesibilidad y supone una mayor dificultad, ya que a menudo requiere la creación de un acceso quirúrgico palatino. También las clases A, B y C, que definen la profundidad de la inclusión y, por tanto, la accesibilidad, que para los terceros molares superiores ya está limitada (fig. 5-42 *a-b*), son igualmente aplicables a los terceros molares superiores.

Valoración radiológica. Una ortopantomografía, asociada a la palpación de la tuberosidad, puede ser suficiente para individualizar la inclinación vestibulopalatina de un tercer molar incluido superior superficial. En los casos de inclusión profunda, puede estar indicada la realización de una tomografía computarizada. Junto con las radiografías se deben valorar, además, los parámetros comunes a todos los dientes incluidos (forma y longitud de las raíces, amplitud del espacio periodontal, etc.), así como las relaciones con el seno maxilar y con la tuberosidad ma-

CASO CLÍNICO

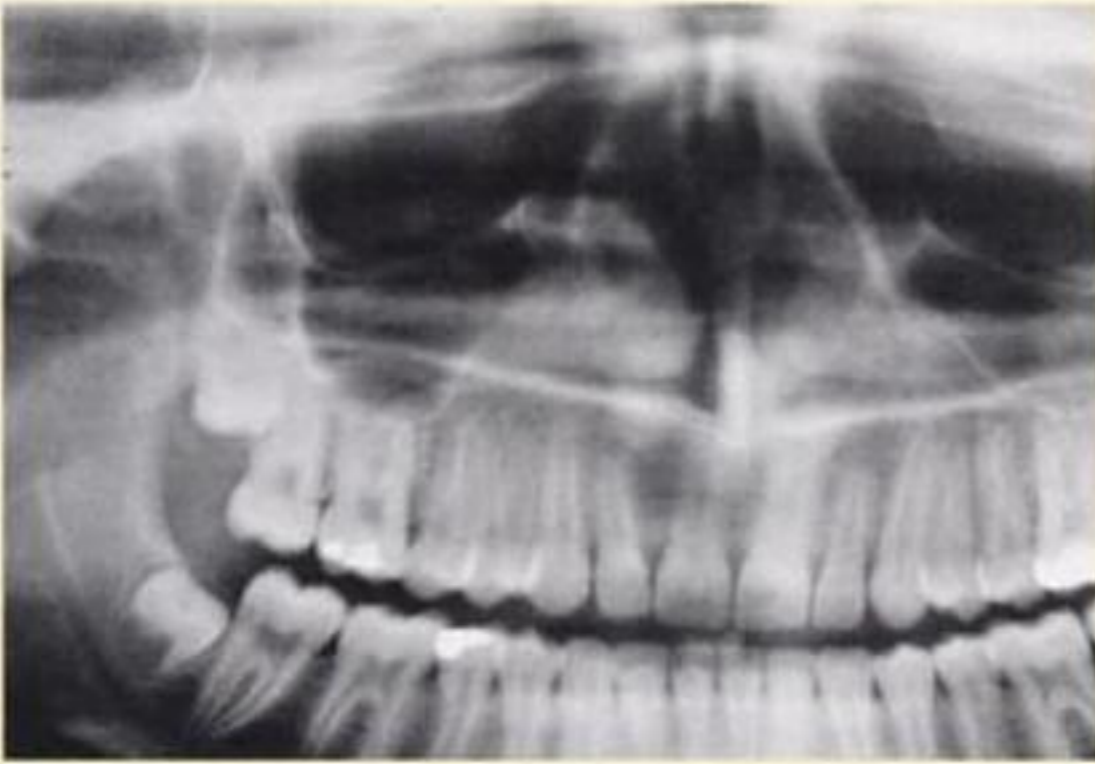


Fig. 5-41 a. Germenectomía de un 48: radiografía panorámica que evidencia la presencia de gérmenes del 38 y del 28 con formación sólo de la corona.



Fig. 5-41 b. Exposición del plano óseo tras el despegamiento de un colgajo según la técnica de la vía distal alta.



Fig. 5-41 c. Extracción del germen después de su separación en dos mitades para limitar la osteotomía de acceso.



Fig. 5-41 d. Sutura.



Fig. 5-41 e. Control radiográfico pasado un tiempo.

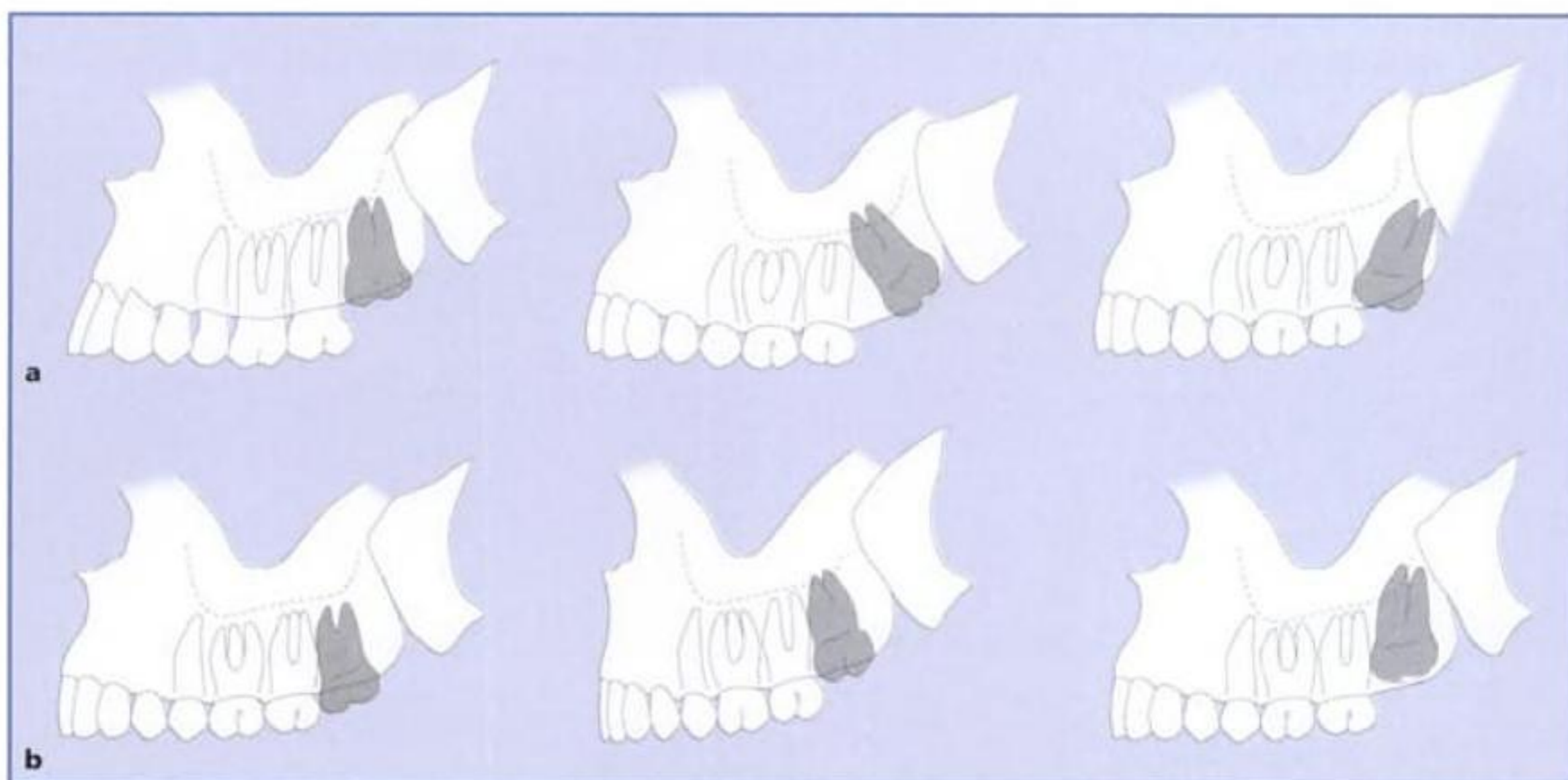


Fig. 5-42. a) Clasificación de los terceros molares superiores según la inclinación. De izquierda a derecha, y con grado de dificultad creciente: tercer molar normo-inclinado, disto-inclinado y mesio-inclinado. b) Clasificación de la profundidad de inclusión según la relación entre el plano oclusal del segundo y tercer molar. De izquierda a derecha, y con dificultad creciente: clases A, B y C.

xilar (v. más adelante para las implicaciones quirúrgicas) (fig. 5-43).

La extracción de los terceros molares superiores es generalmente menos problemática que la de los inferiores. Casi siempre los terceros molares superiores tienen una sola raíz (a veces dos, una vestibular y otra palatina, que pueden confundirse con una sola raíz desde el punto de vista radiográfico). Más raros son los casos de raíces múltiples. La inclinación en sentido vestibular, de frecuente aparición en los terceros molares superiores, determina la presencia de una cortical vestibular muy fina, que requiere una mínima ostec-



Fig. 5-43. 18 y 28 incluidos disto-inclinados, que pueden tener relación de contigüidad con el seno maxilar.

tomía para crear el acceso al diente. Los terceros molares superiores se encuentran rodeados por tejido óseo de menor densidad, más elástico y más fácilmente deformable durante la luxación. Sin embargo, la avulsión de los terceros molares superiores puede ser, en algunos casos, más problemática que la de los inferiores a causa de la escasa accesibilidad y visibilidad del campo operatorio. En efecto, es necesario operar al paciente con la boca semicerrada, ya que la apertura máxima de la cavidad oral ocasiona un adelantamiento del proceso coronoide de la mandíbula que limita el acceso al campo operatorio. Cuando es necesaria, la odontosección resulta más difícil, justamente a causa de las limitaciones del campo operatorio. Los factores favorables y desfavorables de la extracción, descritos para los terceros molares inferiores, son en su mayoría válidos también para los superiores.

Anatomía quirúrgica: estructuras peligrosas

● Seno maxilar

El seno maxilar puede tener relaciones de contigüidad con los terceros molares superiores, sobre todo en los pacientes adultos, por su progresiva neumatización (fig. 5-43).

Implicaciones quirúrgicas. Cuando existe una fina capa ósea que separa las dos estructuras, la luxación debe realizarse con delicadeza, para no desplazar el diente al seno. También se debe considerar la posible comunicación orosinusal, que implicaría la modificación del diseño del colgajo de acceso para conseguir su cierre (v. cap. 14).

● Tuberosidad maxilar

Implicaciones quirúrgicas. La fractura de la tuberosidad maxilar es una complicación bastante frecuente, en particular en presencia de raíces divergentes y reducción o ausencia del espacio periodontal (v. cap. 14).

● Fosa pterigopalatina

Implicaciones quirúrgicas. La incisión de descarga distal no debería extenderse nunca más allá de

los límites de la tuberosidad maxilar para evitar dañar el plexo venoso pterigomaxilar, lo que provocaría un abundante sangrado. Durante la luxación del diente, hay que evitar la aplicación de fuerzas excesivas en dirección posterior, ya que podrían dislocar el diente en la fosa pterigopalatina.

● Bola adiposa de Bichat

Implicaciones quirúrgicas. Una excesiva extensión de la incisión de descarga en el vestíbulo o la accidental perforación del plano perióstico pueden provocar la herniación de la bola adiposa de Bichat, que puede invadir el ya restringido campo operatorio. En algunos casos, sin embargo, la exposición voluntaria de la bola adiposa de Bichat puede considerarse útil para el cierre de una comunicación orosinusal (v. cap. 14).

Protocolo quirúrgico para la avulsión de los terceros molares superiores incluidos

Las diferentes fases operatorias para la avulsión de los terceros molares superiores incluidos son parecidas a las consideradas para los inferiores; por ello, se referirá aquí sólo a los aspectos más destacados.

INSTRUMENTAL ESPECÍFICO

Además del instrumental básico común a todas las extracciones complejas, resultan particularmente útiles:

- Un elevador recto.
- Un elevador angulado de Pott (derecho e izquierdo).
- Un elevador angulado normal y/o para ápices.

ANESTESIA LOCAL

Se utiliza una anestesia troncular en el nervio alveolar superior posterior asociada a una anestesia infiltrativa vestibular y palatina.

COLGAJOS DE ACCESO

Los colgajos presentan características parecidas a las de los terceros molares inferiores incluidos y prevén un abordaje vestibular en la gran mayoría de los casos. Sólo ante una importante posición palatina del diente puede estar indicado un colgajo palatino.

COLGAJOS DE ACCESO COLGAJO «EN SOBRE»

Este colgajo prevé una incisión intrasulcular que implica al segundo molar y, en algunos casos, también al primero, así como una incisión de descarga distal que desde la superficie distal del segundo molar se dirige hacia la zona distal y vestibular a través de la tuberosidad (fig. 5-44 a).



Fig. 5-44 a. Colgajo «en sobre».

COLGAJOS DE ACCESO COLGAJO MARGINAL TRAPEZOIDAL

Añadiendo una incisión de descarga que desde el margen mesiovestibular del segundo molar, o del primer molar, se dirige apicalmente al vestibulo, permite crear un plano de acceso más amplio y, por tanto, estará indicada en las inclusiones más profundas (fig. 5-44 b).



Fig. 5-44 b. Colgajo marginal trapezoidal.

COLGAJOS DE ACCESO COLGAJO TRIANGULAR

Está formado por una incisión de descarga en la tuberosidad parecida a las anteriores y por una mesial situada distalmente al segundo molar. Presenta la ventaja de no interferir con el periodonto de los molares erupcionados, pero limita el acceso (fig. 5-44 c).



Fig. 5-44 c. Colgajo triangular.

COLGAJOS DE ACCESO COLGAJOS DE ACCESO PALATINOS

Si el tercer molar incluido se encuentra en posición palatina, el acceso vestibular puede resultar insuficiente y puede ser necesario realizar un colgajo palatino. La incisión se realizará en el surco gingival palatino del segundo y primer molar, mientras que la incisión de descarga distal atraviesa la tuberosidad desde la mitad distal del segundo molar hacia atrás (fig. 5-44 d). El despegamiento de este colgajo requiere cautela y es muy importante realizar el proceso en la totalidad del espesor, para evitar lesionar la arteria palatina.



Fig. 5-44 d. Colgajo de acceso palatino.

OSTECTOMÍA DE ACCESO Y EXPOSICIÓN DEL DIENTE INCLUIDO

Generalmente, la posición superficial de los terceros molares superiores y el exiguo espesor de la cortical vestibular requieren una modesta ostectomía. En muchos casos, la remoción de la estrecha capa cortical puede realizarse con una cureta o con una cuchara, evitando así utilizar la pieza de mano. La ostectomía debe incluir la superficie vestibular del tercer molar que permita insertar un elevador entre el segundo y el tercer molar. En raras ocasiones es necesario extender la ostectomía en dirección distal y palatina. Cuando la cantidad de tejido óseo que se debe eliminar es mayor, se utilizará la pieza de mano recta con una fresa redonda. El uso de la pieza de mano en esta zona debe realizarse con cuidado, para no provocar la perforación del colgajo, que causaría la exposición de la bola adiposa de Bichat.

ODONTOSECCIÓN

La extracción de los terceros molares superiores incluidos raramente requiere su odontosección, que, además, es de muy difícil ejecución. Sólo en presencia de terceros molares superiores mesioinclinados o disto-inclinados, o en el caso de raíces muy divergentes, puede ser necesario separar la corona del conjunto radicular, sobre todo cuando ésta se encuentra alojada en la concavidad distal del segundo molar.

LUXACIÓN DEL DIENTE INCLUIDO O DE SUS PARTES

Se realiza con las mismas modalidades descritas para los terceros molares inferiores, típicamente hacia coronal y vestibular, prestando una particular atención a no fracturar la tuberosidad maxilar o desplazar el diente o una parte de éste en el seno maxilar o en el espacio pterigoideo. La luxación de los terceros molares superiores se realiza con elevadores rectos o angulados. En el caso de resistencias a la luxación en sentido vestibulodistal, puede resultar conveniente realizar una odontosección. Después de que el diente se ha luxado por completo vestibularmente, es fácil agarrarlo con una pinza hemostática o con un fórceps para terceros molares superiores. Durante esta fase, el paciente es invitado a poner en contacto los dientes, para evitar que el diente escape a la faringe.

REVISIÓN DEL ALVEOLO POSTEXTRACCIÓN

Además de las maniobras habituales, es muy importante verificar la existencia de posibles comunicaciones con el seno maxilar sondando delicadamente el fondo del alveolo; en los casos dudosos se realizará la maniobra de Valsalva. En el caso de que se haya encontrado una amplia comunicación orosinusal, está indicado proceder de inmediato a su cierre con adecuados colgajos de reposicionamiento (v. cap. 14).

SUTURA

No presenta ninguna peculiaridad. Véase caso clínico (fig. 5-45 a-f).

CASO CLÍNICO



Fig. 5-45 a. Avulsión del 28 incluido mesioinclinado: radiografía panorámica preoperatoria.



Fig. 5-45 b. Colgajo de acceso triangular.



Fig. 5-45 c. Exposición de la corona tras osteotomía.



Fig. 5-45 d. Odontosección para conseguir la remoción de la corona del 28 obstaculizada por la corona del 27.



Fig. 5-45 e. Avulsión de las raíces.



Fig. 5-45 f. Sutura.

Germenectomía de los terceros molares superiores

Las indicaciones de la germenectomía de los terceros molares superiores son fundamentalmente las mismas descritas para los inferiores. Al igual que para los gérmenes de los terceros molares inferiores, el acceso quirúrgico puede obtenerse con un colgajo triangular marginal o con uno paramarginal (parecido a la vía distal alta) (fig. 5-46).

La exposición del germen y su avulsión siguen los mismos procedimientos ya descritos con anterioridad. Las fases de luxación y de avulsión no presentan particularidades específicas: los gérmenes de los terceros molares superiores generalmente son extraídos enteros, a causa también de la mayor elasticidad del hueso que rodea al folículo.

Caninos superiores incluidos

• Valoración preoperatoria

Se plantean dos objetivos:

- Exclusión de la posibilidad de recuperación ortodóncica, que constituye la primera elección terapéutica, a la vista de su importancia funcional.
- Identificación correcta, mediante exploración clínica y radiológica, de la posición del canino y sus relaciones con los dientes vecinos. De esta manera será posible planificar el acceso quirúrgico más idóneo y reducir el riesgo de dañar las estructuras circundantes (v. apartado «Caninos inferiores incluidos»).

Anatomía quirúrgica: estructuras peligrosas

• Arteria palatina

Implicaciones quirúrgicas. El despegamiento del colgajo palatino, en el caso de que se haya elegido este tipo de abordaje, debe ser siempre rigurosamente subperióstico para evitar lesiones de la arteria palatina y sin incisiones de descarga posteriores transversales.

• Tronco neurovascular nasopalatino

Implicaciones quirúrgicas. La interrupción del tronco neurovascular no causa alteraciones

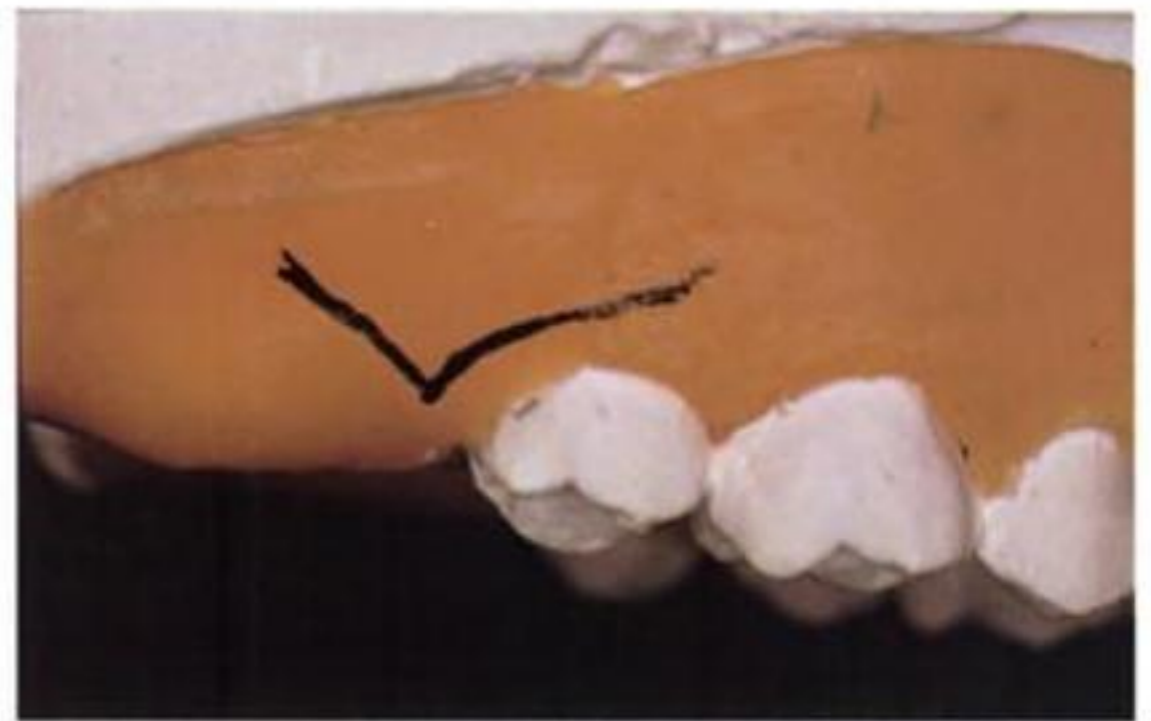


Fig. 5-46. Colgajo paramarginal triangular para la germenectomía de los terceros molares superiores.

neuroológicas, ya que el tejido innervado por el nervio nasopalatino anterior es innervado también por las ramas terminales del nervio palatino mayor. El sangrado producido por la posible sección de la arteria nasopalatina puede controlarse con la diatermocoagulación (bipolar) o realizando un punto de sutura en el punto a incidir, antes de efectuar la incisión.

• Nervio infraorbitario

Implicaciones quirúrgicas. En el acceso quirúrgico vestibular, cuando el canino superior incluido se encuentra en una posición muy apical, es necesario realizar las maniobras de despegamiento y separación del colgajo con cuidado, ya que se podría lesionar el nervio.

Protocolo quirúrgico para la avulsión de los caninos incluidos

• Anestesia local

El área de los caninos incluidos, sobre todo cuando éstos se encuentran en inclusión ósea profunda, recibe terminaciones procedentes de varias ramas nerviosas: el nervio infraorbitario, el palatino y el nasopalatino. Cuando el canino incluido se encuentra cercano a la línea media, es probable que esté innervado por terminaciones nerviosas provenientes de las ramas contralaterales. Normalmente, es sufi-

ciente una anestesia infiltrativa vestibular o una anestesia troncular del nervio nasopalatino, según el abordaje palatino o vestibular del diente incluido. Sólo en el caso de una inclusión profunda puede estar indicada la anestesia troncular del nervio infra-orbitario por vía intraoral o percutánea (esta última es más eficaz).

● Colgajos de acceso

Colgajo de acceso palatino marginal. La incisión se realiza en el surco palatino desde la zona incisivocanina contralateral hasta la zona premolar-molar homolateral, según la posición del canino incluido; si la inclusión es bilateral, la incisión en la zona premolar-molar se extiende a ambos lados. Los tejidos blandos palatinos están fuertemente adheridos al plano óseo, por lo que el despegamiento requiere la aplicación de cierta fuerza y debe ser, como ya se ha descrito, rigurosamente subperióstico, para respetar las ramas de la arteria palatina y minimizar el sangrado. El tronco neurovascular nasopalatino puede seccionarse después haber realizado su electrocoagulación o su ligadura con una sutura reabsorbible. La separación del colgajo palatino puede efectuarse de forma atraumática mediante una sutura de campo anclada en la zona de los primeros molares.

Colgajo de acceso palatino paramarginal. El diseño de este colgajo no incluye las papilas y tiene las preferencias de algunos autores en cuanto respeta la mayoría de los tejidos periodontales. Sin embargo, el uso de este colgajo no está indicado en los casos de proximidad del canino incluido con las superficies palatinas de los dientes adyacentes.

Colgajos de acceso vestibular. La extensión del colgajo de acceso depende de la posición del diente. La elección del diseño marginal o paramarginal (festoneado o lineal) también depende de la posición más o menos coronal del diente. La presencia de restauraciones protésicas en el sector frontal es otro factor crítico en la elección entre colgajo marginal y paramarginal. En presencia de restauraciones adecuadas, con terminaciones subgingivales, el colgajo paramarginal presenta un menor riesgo de reexposición de los márgenes protésicos tras la cicatrización. A las incisiones marginales o paramarginales se asocian generalmente dos incisiones de descarga vertical. El despegamiento del colgajo suele empezar en el punto de unión entre la incisión primaria y la de descarga.

● Ostectomía, odontosección, luxación y avulsión

Después de levantar el colgajo, la posición del canino suele revelarse por la presencia de una convexidad en la cortical. Es muy importante realizar un diagnóstico radiológico preciso en los casos de inclusión profunda. La técnica de ostectomía sigue los principios ya descritos.

Tras la exposición de la corona se puede realizar una luxación preliminar, que también puede ser suficiente para completar la avulsión cuando la raíz del canino no esté particularmente desarrollada. En el caso de reducida movilidad del diente, en lugar de ampliar la ostectomía es preferible separar la corona del conjunto radicular con una fresa de fisura. Si la corona del canino es amplia, es posible que ésta tenga que ser posteriormente seccionada en sentido vertical para poderla extraer. La remoción de la corona crea el espacio suficiente para la luxación y avulsión de la raíz, sin necesidad de eliminar más tejido óseo.

Revisión de la herida y sutura. Se siguen los mismos principios ya descritos.

Véase caso clínico paso a paso (fig. 5-47 a-f).

Caninos inferiores incluidos

Anatomía quirúrgica: estructuras peligrosas

● Foramen mentoniano

Implicaciones quirúrgicas. Cuando la corona del canino inferior incluido se encuentra cerca del foramen mentoniano, para el despegamiento vestibular se deberá tener en cuenta la emergencia del nervio mentoniano. En estos casos, es preferible identificar y proteger el nervio.

● Tejidos blandos linguales

Implicaciones quirúrgicas. En los raros casos en los que se requiere un acceso lingual, el despegamiento del colgajo deberá realizarse de forma extremadamente delicada, teniendo en cuenta la fragilidad de la fibromucosa lingual, de las inserciones musculares y de las estructuras neurovasculares y glandulares que pasan por el suelo de la ca-

CASO CLÍNICO



Fig. 5-47 a. Avulsión del 13 incluido vestibular: radiografía panorámica preoperatoria.



Fig. 5-47 b. Reconstrucción tridimensional obtenida mediante tomografía computarizada que muestra la posición transversal y vestibular del diente incluido.



Fig. 5-47 c. Colgajo de acceso paramarginal.



Fig. 5-47 d. Exposición de la corona mediante ostectomía.



Fig. 5-47 e. Avulsión del diente incluido.



Fig. 5-47 f. Sutura.

vidad oral (nervio lingual, arteria y venas sublinguales y conducto de Warthon) que deberían respetarse.

● Nervio incisivo

Implicaciones quirúrgicas. La avulsión de un canino inferior incluido puede ocasionar zonas de sección del nervio incisivo y la consiguiente parestesia-anestesia de los incisivos inferiores. Aunque no se trata de una complicación particularmente grave, ésta puede resultar desagradable para el paciente, que debe ser informado de esta posibilidad antes de la intervención.

Protocolo quirúrgico para la avulsión de los caninos inferiores incluidos

● Anestesia local

En el caso de una inclusión superficial, puede ser suficiente utilizar una anestesia infiltrativa; en todos los otros casos es recomendable emplear una anestesia troncular del nervio alveolar inferior. La anestesia troncular del nervio lingual está indicada en los casos de abordaje lingual.

● Colgajos de acceso

Colgajo vestibular marginal. Se extiende habitualmente desde el primer molar a los incisivos asociado a una incisión de descarga vertical. Si en la arcada correspondiente al canino está presente una zona edéntula, la incisión recorrerá la cresta.

Colgajo vestibular paramarginal. Este acceso está indicado en los casos de inclusión profunda.

Colgajo de acceso lingual. En los raros casos de inclusión lingual, el colgajo prevé una incisión intrasulcular o paramarginal desde los molares a los incisivos. En general, no se realizan incisiones de descarga debido a la superficie cóncava.

● Ostectomía, odontosección, luxación y avulsión

Se realizan según los principios ya descritos. Véase caso clínico paso a paso (fig. 5-48 a-e).

Otros dientes incluidos

Debido a la menor incidencia de inclusión de los primeros y segundos molares, premolares e incisivos, a continuación se referirá brevemente a la avulsión de estos dientes, también por las escasas diferencias de las técnicas de extracción. Como se ha descrito con anterioridad, hay que recordar que al ser estos elementos dentarios funcionalmente más importantes, la avulsión sólo está indicada después de haber excluido la posibilidad de una recuperación ortodóncica.

Incisivos incluidos

La avulsión de los incisivos incluidos, tanto superiores como inferiores, prevé colgajos de acceso y un abordaje quirúrgico parecido al que se ha considerado para los caninos incluidos. También las consideraciones de anatomía quirúrgica, que condicionan las posibles complicaciones, son totalmente análogas.

Premolares incluidos

● Anatomía quirúrgica: estructuras peligrosas

Las estructuras anatómicas habitualmente implicadas en la avulsión de los premolares incluidos son las mismas que se han descrito para los caninos. Sin embargo, resulta oportuno evidenciar la estrecha relación que suele existir entre los premolares inferiores incluidos y el **nervio mentoniano**. Por esta razón, hay que extremar las precauciones a adoptar en esta área (identificación del nervio, etc.).

Los premolares superiores, sobre todo el segundo premolar, se encuentran cerca del **seno maxilar**. Esto implica que la relación entre el diente incluido y el seno maxilar deben definirse en la fase preoperatoria y que es necesario adoptar una técnica quirúrgica atraumática para evitar desplazar el diente en el seno o crear una comunicación orosinusal. Cuando se realiza un colgajo vestibular, las incisiones de descarga no se deben extender en exceso en el vestíbulo, y el despegamiento debe realizarse rigurosamente en la totalidad del espesor, para evitar la herniación de la parte mesial de la **bola adiposa de Bichat**.

CASO CLÍNICO



Fig. 5-48 a. Avulsión del 43 incluido: radiografía panorámica preoperatoria.

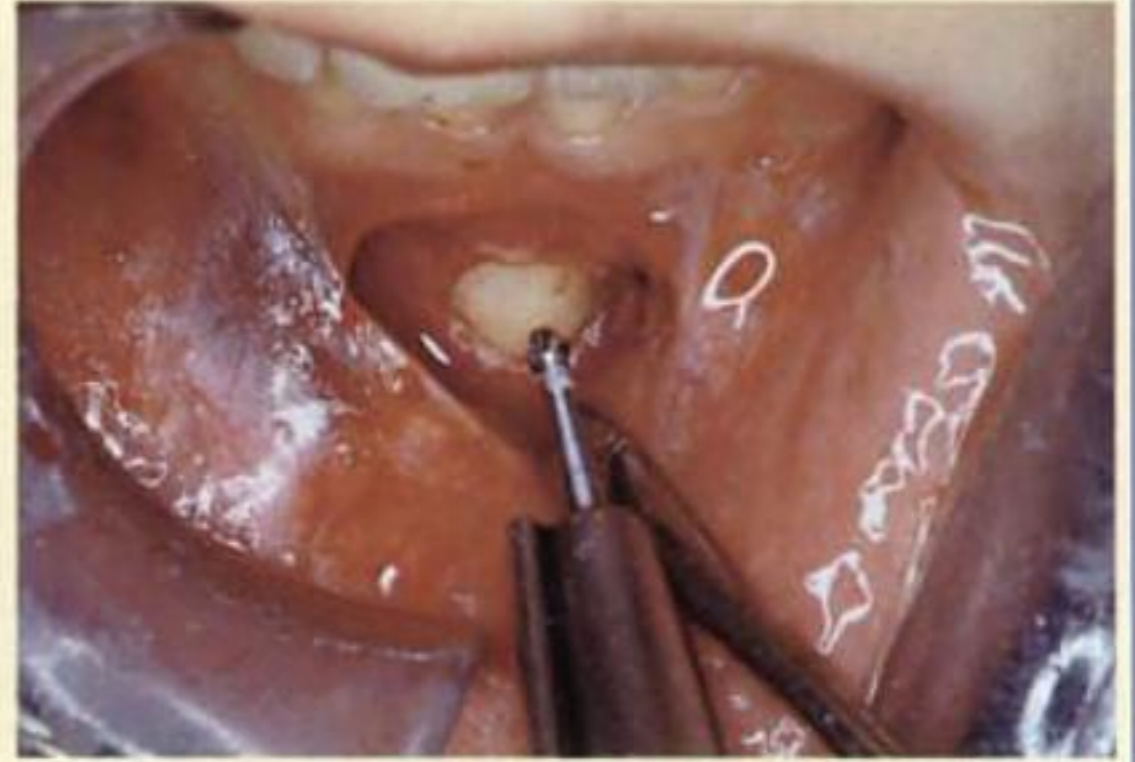


Fig. 5-48 b. Exposición de la corona después de la realización de un colgajo paramarginal sin incisiones de descarga y odontosección para separar la corona.



Fig. 5-48 c. Separación completa mediante fractura con un elevador.



Fig. 5-48 d. Avulsión de la raíz.



Fig. 5-48 e. Sutura.

● **Protocolo quirúrgico para la avulsión de los premolares incluidos**

Colgajos de acceso, ostectomía, odontosección, luxación y avulsión. No presentan diferencias sustanciales respecto a los otros elementos dentarios (ostectomía limitada, odontosección in-

cluso múltiple para simplificar la avulsión, luxación delicada, etc.). La única precaución importante por lo que concierne a los premolares inferiores consiste en no realizar incisiones de descarga en esta zona y también en proteger el tronco nervioso mentoniano.

Casos clínicos paso a paso (figs. 5-49 a-d y 5-50 a-d).

CASO CLÍNICO



Fig. 5-49 a. Avulsión del 35 incluido: radiografía panorámica que evidencia las estrechas relaciones del diente con el conducto mandibular.



Fig. 5-49 b. Tras el despegamiento de un colgajo paramarginal se identifica el nervio mentoniano, se expone la corona y se realiza la odontosección.



Fig. 5-49 c. Tras haber creado una estrecha fisura a lo largo de la raíz respetando el conducto mandibular, se realiza la luxación de la raíz.



Fig. 5-49 d. Campo operatorio al final de la extracción: se evidencia el nervio mentoniano íntegro.

Primeros y segundos molares inferiores incluidos

• Valoración preoperatoria

Desde el punto de vista quirúrgico, la extracción del primer o segundo molares incluidos presentan muchos aspectos comunes con la avulsión de los terceros molares, aunque puede ser más compleja a causa de algunos aspectos propios de estas inclusiones.

Profundidad de la inclusión. Los primeros y segundos molares incluidos presentan a menudo una posición muy profunda, sobre todo cuando el diagnóstico no es precoz, que puede requerir una intervención más invasiva y expone a un mayor riesgo de complicaciones, como lesiones del nervio alveolar inferior.

Anquilosis del diente. Complica la cirugía, ya que la extracción sólo es posible después de la fractura del punto de anquilosis, porque el diente no presenta ninguna movilidad. Además, la anquilosis incluye normalmente la zona de la bifurcación radicular, que representa una de las causas principales de la inclusión, y no impide el desarrollo de las raíces, que se realiza en dirección apical hasta acercarse en muchos casos al borde inferior de la mandíbula.

Migración de otros elementos dentarios por encima del diente incluido. En ausencia de un diagnóstico precoz, el espacio de la arcada normalmente destinado al diente incluido está parcialmente ocupado por otros elementos adyacentes, en general, el segundo premolar o el segundo molar en el caso de inclusión del primer molar, y de éste o el tercer molar en el caso de inclusión del segundo molar. El espacio útil para la extracción del molar incluido es, en estos casos, muy reducido, y la avulsión precisa numerosas odontosecciones en un campo quirúrgico muy restringido.

Relación con el conducto mandibular. Las relaciones con el conducto mandibular, en el caso de inclusión del primer o segundo molares inferiores, son generalmente muy estrechas. La extracción de estos elementos sólo debe realizarse después de asegurar la localización del conducto mandibular con respecto a las raíces del diente incluido. El paciente debe ser avisado del riesgo de una lesión del nervio alveolar inferior y se deben adoptar todas las precauciones para evitar esta complicación. En estos casos puede estar indicado realizar una tomografía computarizada (fig. 5-51).

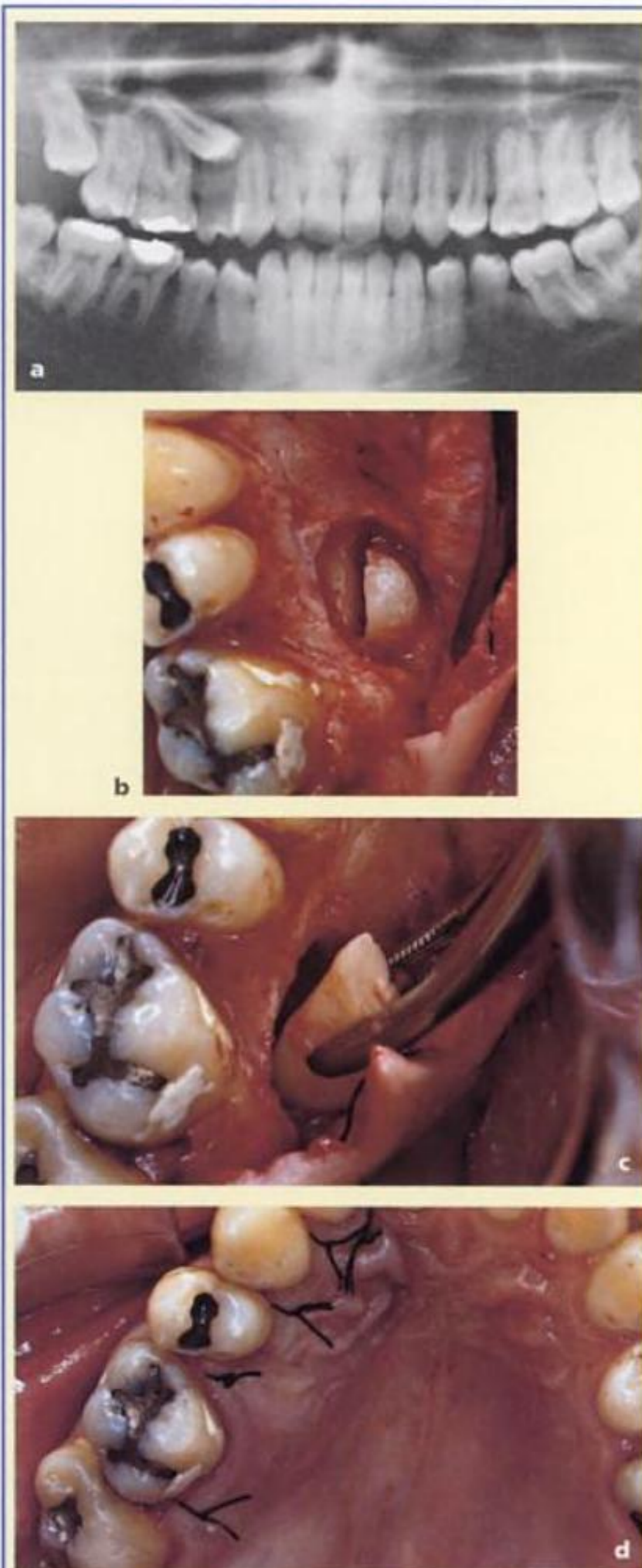


Fig. 5-50. Avulsión del 15 incluido palatino: a) ortopantomografía que evidencia el 15 incluido horizontal; b) tras el despegamiento de un colgajo palatino marginal de la totalidad del espesor para respetar la integridad de la arteria palatina, se realiza una osteotomía con el fin de exponer la corona, que es separada del conjunto radicular; c) avulsión de la raíz después de la corona; d) sutura.



Fig. 5-51. Inclusión profunda del 36 anquilosado y cariado en relación con el conducto mandibular: la extracción puede ser particularmente complicada.

● Protocolo quirúrgico para la avulsión del primer y segundo molares inferiores incluidos

Además de los aspectos propios expuestos con anterioridad, las técnicas anestésicas (exceptuando la utilización de sedación o narcosis) y las diferentes fases de la intervención son parecidas a las indicadas para la avulsión de los terceros molares. Asimismo, las posibles complicaciones y su tratamiento no difieren de las que se pueden producir durante la avulsión de un tercer molar. Un aspecto característico de estas extracciones es la necesidad de disponer de un acceso quirúrgico amplio para compensar la posición, generalmente profunda, de estos dientes. Se suelen utilizar colgajos lineales paramarginales o colgajos trapezoidales marginales o paramarginales, o bien crestales en las zonas edéntulas, e incisiones de descarga localizadas mesialmente al primer premolar, para evitar la emergencia del foramen mentoniano, y distalmente al segundo molar, como la incisión de descarga distal para la avulsión de los terceros molares incluidos.

Primeros y segundos molares superiores incluidos

La particularidad de estos dientes es que, cuando se presentan en inclusión, están relacionados por contigüidad con el seno maxilar. La intervención deberá ser planificada con el objetivo de solucionar con facilidad una posible comunicación orosinusal,

que se produce con frecuencia. Para los detalles de las técnicas de cierre de las comunicaciones orosinusales, véase el capítulo 14 dedicado a las complicaciones más comunes en cirugía oral.

Dientes supernumerarios

La **etiología** exacta de la formación de dientes supernumerarios no es conocida, aunque muchos autores la asocian a una hiperactividad de las células epiteliales embrionarias que comparten la lámina dentaria o a una avulsión accidental del folículo dentario.

El hallazgo clínico de los dientes supernumerarios es bastante frecuente, con una **incidencia** global que varía del 1 al 4 % y una neta preferencia por los hombres, con una relación 2:1. Los dientes supernumerarios implican sobre todo al maxilar superior: la zona de los incisivos es la más frecuente, aunque no es rara la presencia de dientes supernumerarios en la región premolar y distalmente a los terceros molares. El hallazgo de deciduos supernumerarios es excepcional.

Respecto a la **morfología**, los dientes supernumerarios pueden ser parecidos a los dientes permanentes de la zona correspondiente o bien presentar una anatomía atípica. Los dientes supernumerarios tienen casi siempre dimensiones reducidas, tanto de la corona como de la raíz. En la zona de los incisivos superiores se reconocen principalmente supernumerarios conoides, llamados también mesiodens, y con una forma tubercular, cuya corona es más parecida a la de los premolares. En la zona molar y premolar, a veces los dientes supernumerarios imitan la forma de los permanentes, aunque casi siempre presentan dimensiones menores.

Sólo cerca de una cuarta parte de los dientes supernumerarios erupcionan en la arcada, mientras que en los otros casos permanecen incluidos, causando algunas alteraciones en la erupción.

- Inclusión de dientes permanentes.
- Rotación o, en general, malposición de dientes permanentes.
- Diastemas interdentes.
- **Otros problemas correlacionados con la inclusión:** como todos los dientes incluidos, los dientes supernumerarios pueden sufrir una degeneración quística o neoplásica, u ocasionar una pérdida de soporte periodontal o una reabsorción radicular a expensas de los dientes vecinos.

● **Protocolo quirúrgico para la avulsión de los dientes supernumerarios**

La técnica de extracción de los supernumerarios es parecida a la de los otros elementos dentarios in-

cluidos, y normalmente se encuentra facilitada por sus dimensiones reducidas, por una única raíz y por la frecuente presencia de un amplio espacio folicular (caso clínico paso a paso, fig. 5-52 a-e).

CASO CLÍNICO



Fig. 5-52 a. Mesiodens invertido en zona del 11-21: radiografía panorámica preoperatoria.

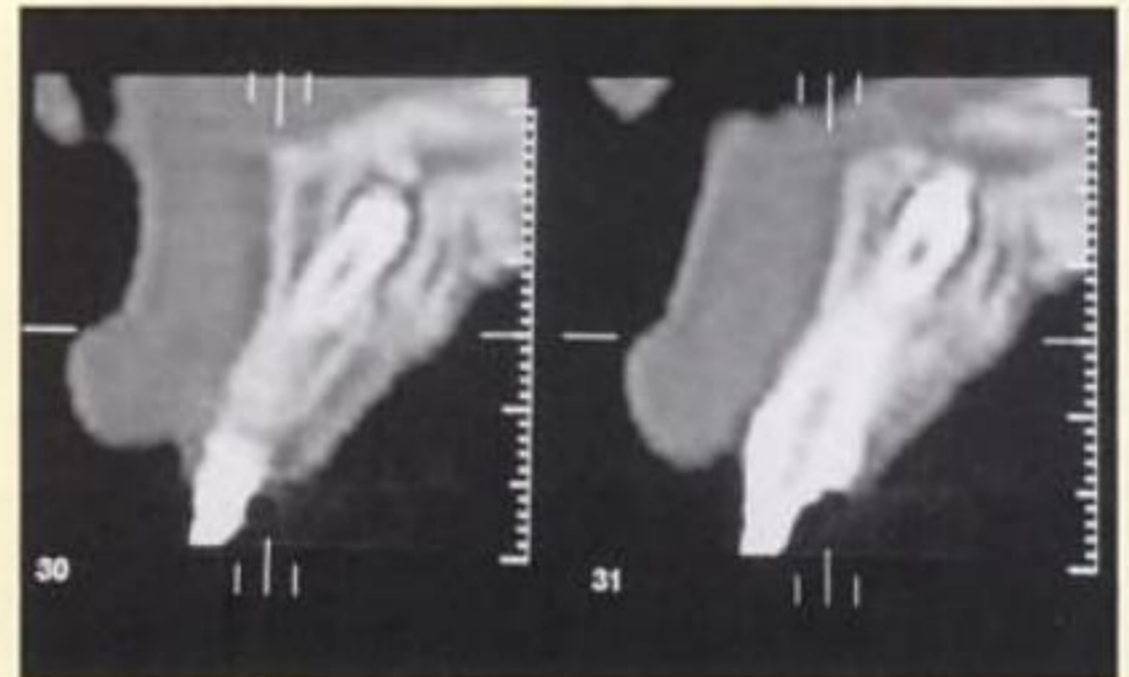


Fig. 5-52 b. Tomografía computarizada que evidencia la exacta morfología y posición del diente incluido.



Fig. 5-52 c. Tras el despegamiento del colgajo trapezoidal paramarginal vestibular, se expone la pequeña corona por debajo del suelo de la fosa nasal y se realiza una odontosección parcial que sirve como punto de palanca.



Fig. 5-52 d. Extracción del supernumerario con pinzas hemostáticas.



Fig. 5-52 e. Sutura.

Bibliografía

- Andreasen JO, Kolsen Petersen J, Laskin DM (1997). *Textbook and Color Atlas of Tooth impactions*. Munksgaard.
- Chiapasco M, Crescentini M, Romanoni G (1995). *Germectomy or delayed removal of mandibular impacted third molar teeth? The relationship between age and incidence of complications*. J Oral Maxillofac Surg 53: 418-422.
- Chiapasco M, De Cicco L, Marrone G (1993). *Side effects and complications associated with third molar surgery*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 76: 412-420.
- Grover PS, Lorton L (1985). *The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 59: 420-425.
- Kugelberg CF (1990). *Impacted third molars and periodontal health. An epidemiological, methodological, retrospective and prospective clinical study*. Swed Dent J Suppl 68.
- Lysell L, Rohlin M (1988). *A study of indications used for removal of the mandibular third molar*. Int J Oral Maxillofac Surg 17: 161-164.
- Pell GJ, Gregory BT (1933). *Impacted mandibular third molars: classifications and modified techniques for removal*. Dent Digest 39: 330.
- Raghoobar GM, Jansen HWB, Jongebloed WL, Boering G, Vissink A (1992). *Secondary retention of permanent molars: an assessment of ankylosis by scanning electron and light microscopy*. Br J Oral Maxillofac Surg 20: 50-55.
- Santoro F, Maiorana C (2000). *Chirurgia speciale odontomatologica*. Masson, Milano.

Infecciones odontogénicas

M. Chiapasco, P. Casentini, E. Figini

Introducción

Con el término infecciones odontogénicas se entiende el conjunto de procesos infecciosos que se originan en las estructuras dentarias y periodontales y, desde éstas, a las estructuras óseas, a los tejidos blandos orales o a los tejidos cutáneos del territorio cervicofacial. Esta definición comprende los cuadros clínicos de la periodontitis apical, del flemón y de la celulitis de origen odontogénica. En la mayoría de los casos, las infecciones odontogénicas presentan un cuadro clínico fácil de controlar tras la eliminación de la causa primaria de la infección, el drenaje del material purulento y, finalmente, el tratamiento antibiótico. Las infecciones no deben en ningún caso subvalorarse, ya que si no se tratan, o si se hace de forma inadecuada, pueden llevar al desarrollo de cuadros clínicos, incluso graves, que requieren la hospitalización del paciente y que pueden poner en peligro su vida.

Etiología

Las bacterias responsables de las infecciones odontogénicas son, en un elevado porcentaje de los casos, las mismas que componen la flora bacteriana oral normal y que causan la caries dentaria o la enfermedad periodontal. Más raramente se trata de bacterias exógenas, es decir, provenientes de ecosistemas distintos del oral (piel y mucosa faríngea).

Las infecciones odontogénicas suelen estar causadas por diferentes especies bacterianas y, en particular, por una combinación de bacterias aerobias y anaerobias. Además, durante la evolución de la infección es posible individualizar la secuencia cronológica de actuación de las distintas especies bacterianas. Los aerobios, dotados de una mayor virulencia, promueven las fases iniciales agudas de la infección, para dejar después el campo a la acción de las especies anaerobias facultativas y obligadas, que predominan en la fase crónica y en los abscesos.

La multiplicación de las bacterias aerobias determina el consumo de oxígeno y una modificación del ecosistema, con una sensible reducción del potencial de oxidorreducción y un aumento de los catabolitos del carbono, creando así un ambiente favorable para el desarrollo de las especies bacterianas anaerobias.

Las bacterias responsables de la mayor parte de las infecciones odontogénicas son, entre los aerobios, los cocos Gram+ y, entre los anaerobios, los cocos Gram+ y los bacilos Gram-. Entre las especies aerobias, los gérmenes que se detectan con más frecuencia son los estreptococos (70 %), los estafilococos (5 %) y, más raramente, *Neisseria* sp., *Corynebacterium* sp., *Haemophilus* sp., etc. Entre los anaerobios, los cocos Gram+ (estreptococos y peptoestreptococos) se encuentran en más de un tercio de las infecciones odontogénicas. Los anaerobios Gram-, como *Prevotella* sp., *Porphyromonas* sp. y *Fusobacterium* sp., se han aislado aproximadamente en la mitad de los cultivos realizados por infecciones odontogénicas.

Patogenia

Inicialmente, la patogenia de las infecciones odontogénicas es debida a la colonización bacteriana de la región periapical, que puede producirse por diversas causas.

Necrosis pulpar causada por caries dentaria. Las bacterias presentes en una lesión cariosa, después de causar la inflamación irreversible (pulpitis séptica) y, por tanto, la necrosis de la pulpa dentaria, pueden penetrar en el sistema de conductos y alcanzar la región del periápice por vía ortógrada. Se trata de la modalidad de contaminación más común.

Necrosis pulpar por enfermedad periodontal (lesión combinada periodontoendodóncica). La infección del periápice puede producirse también a través de una profunda bolsa periodontal. La contaminación y la necrosis se producen en este caso por vía retrógrada.

Necrosis pulpar de origen traumático. La necrosis pulpar también puede ser debida a traumatismos oclusales, microtraumatismos repetidos asociados al bruxismo, o a la interrupción del fascículo vasculonervioso apical asociado a traumatismos dentarios, fracturas dentoalveolares y fracturas de los maxilares.

Contaminación del ápice por vía retrógrada. La infección del periápice con la sucesiva necrosis pulpar también puede producirse por contigüidad con infecciones que incluyen las estructuras anatómicas adyacentes (p. ej., una sinusitis odontogénica o una lesión quística supurada). Por este motivo, en presencia de una lesión supurada es muy importante realizar un prueba de vitalidad pulpar de los elementos vecinos para descartar una posible implicación retrógrada de éstos.

Pericoronaritis. Se trata de una infección asociada a una incompleta erupción dentaria. La proliferación bacteriana sucede inicialmente en el espacio comprendido entre la corona del diente semiincluido y los tejidos blandos que lo rodean y se extiende con posterioridad, en las formas más graves, a los tejidos blandos circundantes (v. cap. 5).

Infecciones iatrógenas. Aunque en este caso no se puede hablar de infecciones odontogénicas, hay que recordar que si no se aplican correctamente los principios quirúrgicos generales y las adecuadas normas de asepsia, cualquier intervención de cirugía oral tiene un riesgo potencial de causar un cuadro infeccioso.

Después de que se haya establecido una contaminación bacteriana, la evolución del cuadro infeccio-

so depende del número de patógenos presentes, de su virulencia y de las defensas del huésped. Si una elevada carga microbiana y una acentuada virulencia se asocian a una escasa capacidad defensiva del organismo, la infección produce el cuadro clínico agudo de flemón, celulitis o absceso. Cuando, por el contrario, las defensas inmunitarias consiguen controlar la infección (baja carga bacteriana y escasa virulencia), ésta se configura en un estadio crónico. En el caso específico de las infecciones periapicales, que son las más comunes, una elevada virulencia determinará un absceso agudo periapical, mientras que una baja virulencia llevará a la formación del llamado granuloma apical (para ulteriores detalles, v. cap. 7). Si el absceso periapical, o periodontitis apical aguda, no se trata inmediatamente (mediante terapia de conductos o avulsión del diente implicado), la infección supera la cortical ósea y el periostio, se propaga a los tejidos blandos circundantes y ocasiona los cuadros clínicos del flemón, la celulitis o el absceso. También es frecuente la fistulización a la mucosa oral, o más raramente cutánea, en la evolución del absceso periapical. Más raros y graves son los cuadros clínicos de la osteomielitis y de la diseminación hemática. El granuloma periapical puede permanecer como tal o transformarse en un quiste radicular o bien, obviamente, sufrir una reagudización del proceso infeccioso, con una conversión del cuadro crónico de granuloma y del quiste radicular en un cuadro agudo de absceso periapical (fig. 6-1).

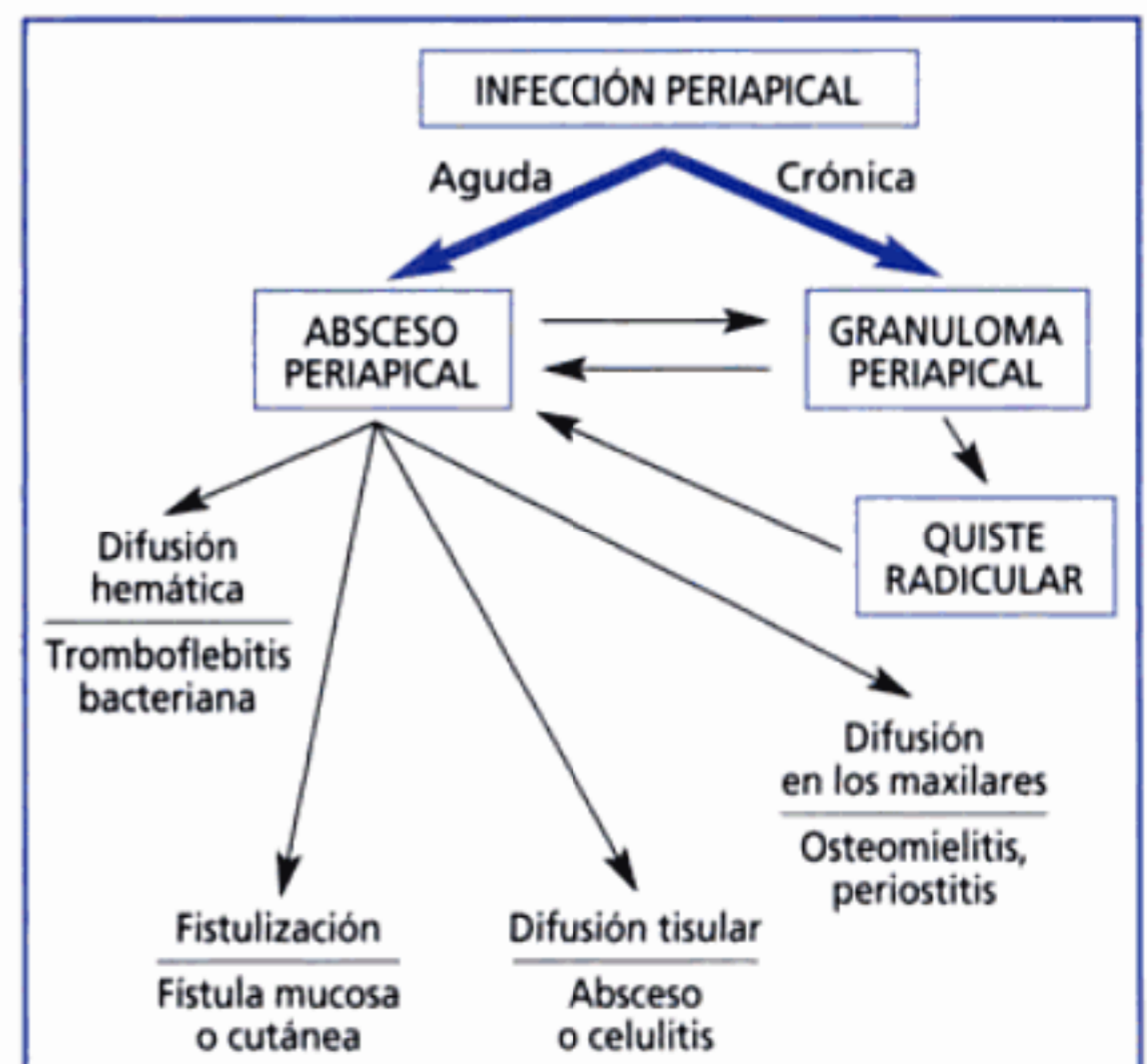


Fig. 6-1. Esquema de la evolución de la infección periapical.

Factores que favorecen las infecciones odontogénicas

Como ya se ha comentado, la evolución de un cuadro infeccioso depende de la relación que se crea entre la flora bacteriana y las defensas inmunitarias.

Un tratamiento farmacológico prolongado e ineficaz, por ejemplo, podría favorecer un mecanismo de selección favorable para algún grupo de bacterias más agresivas. Alguna enfermedad, como la diabetes y la insuficiencia renal, así como el alcoholismo y los estados de malnutrición, causan una alteración de las funciones de los leucocitos, en particular de los procesos de quimiotaxis y de fagocitosis celular.

También las leucemias, los linfomas y otras neoplasias, las enfermedades autoinmunitarias, la terapia inmunodepresora, la quimioterapia y el tratamiento con fármacos esteroideos reducen las capacidades defensivas del organismo.

Evolución clínica

Absceso periapical (estadio I). Durante esta fase, el paciente refiere dolor intenso y bien localizado en el diente implicado, tanto a la percusión como durante la masticación. El diente no responde a las pruebas de vitalidad pulpar. El examen objetivo in-

traoral indica a menudo un aumento de la movilidad del diente implicado.

En las fases iniciales, el cuadro radiológico puede ser totalmente negativo; posteriormente se evidencia un ensanchamiento del espacio periodontal, ocasionalmente asociado a una radiotransparencia apical (fig. 6-2).

Infiltración intraostal (estadio II). El absceso periapical puede cronificarse (granuloma periapical) o sufrir una evolución posterior. Desde la región apical, la infección se propaga en todas las direcciones del tejido óseo esponjoso, causando la llamada infiltración intraostal (fig. 6-3). Radiográficamente se evidencia una extensión del área radiotransparente, pero con márgenes mal delimitados.

Infiltración subperióstica (estadio III). Se produce después de que la infección haya sobrepasado la cortical ósea. El periostio es la última barrera antes de la difusión del proceso infeccioso a los tejidos blandos circundantes (fig. 6-4). El periostio se extiende por el proceso infeccioso subyacente; por esta razón, durante esta fase clínica, el paciente refiere un dolor agudo relacionado con la distensión del periostio. El cuadro radiológico no difiere sustancialmente del de la fase precedente.

Infiltración flemonosa o celulítica (estadio IV). Si se produce la siguiente difusión del proceso infec-



Fig. 6-2. Fase periapical de la infección odontogénica.

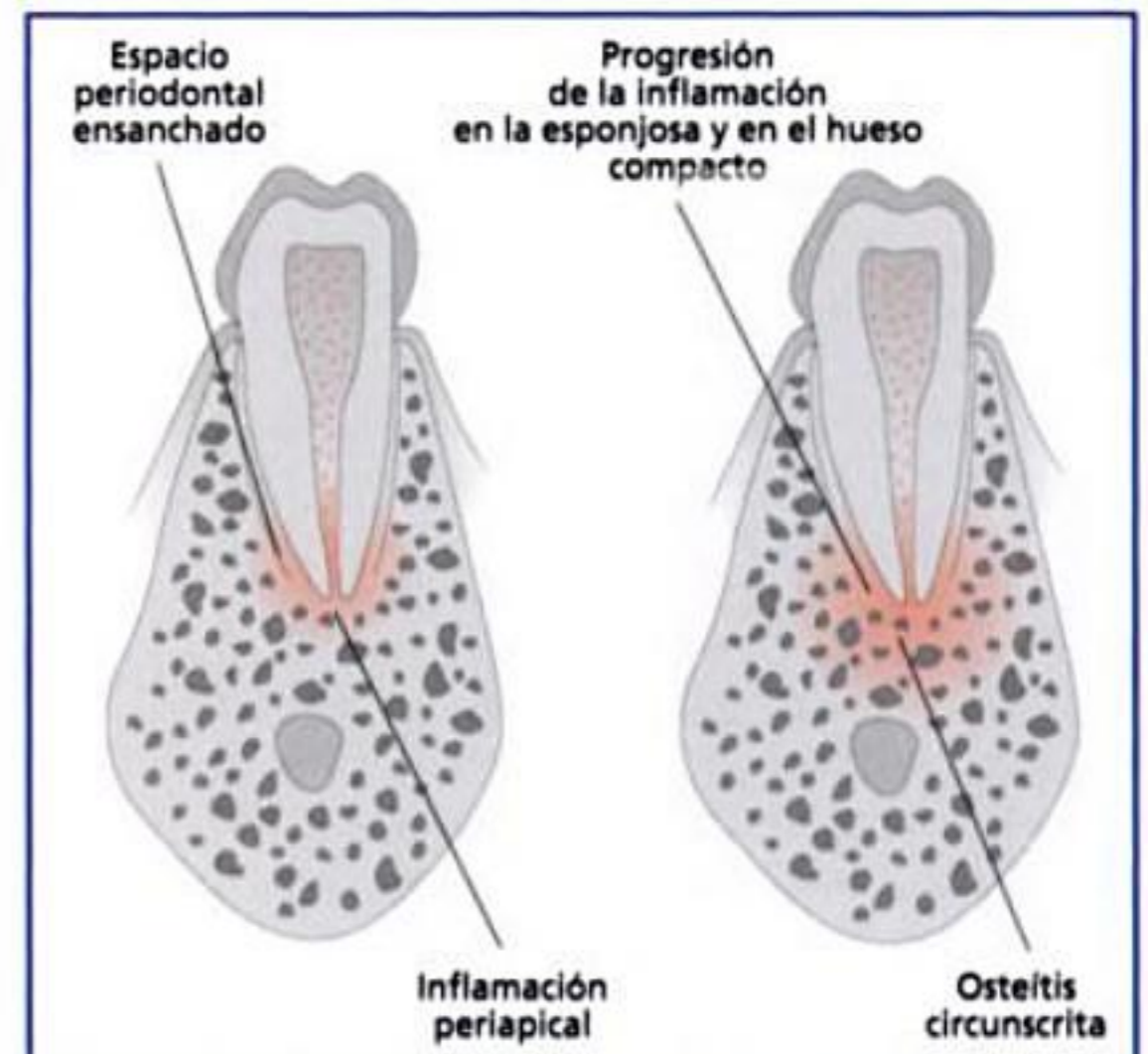


Fig. 6-3. Fase intraostal de la infección odontogénica.

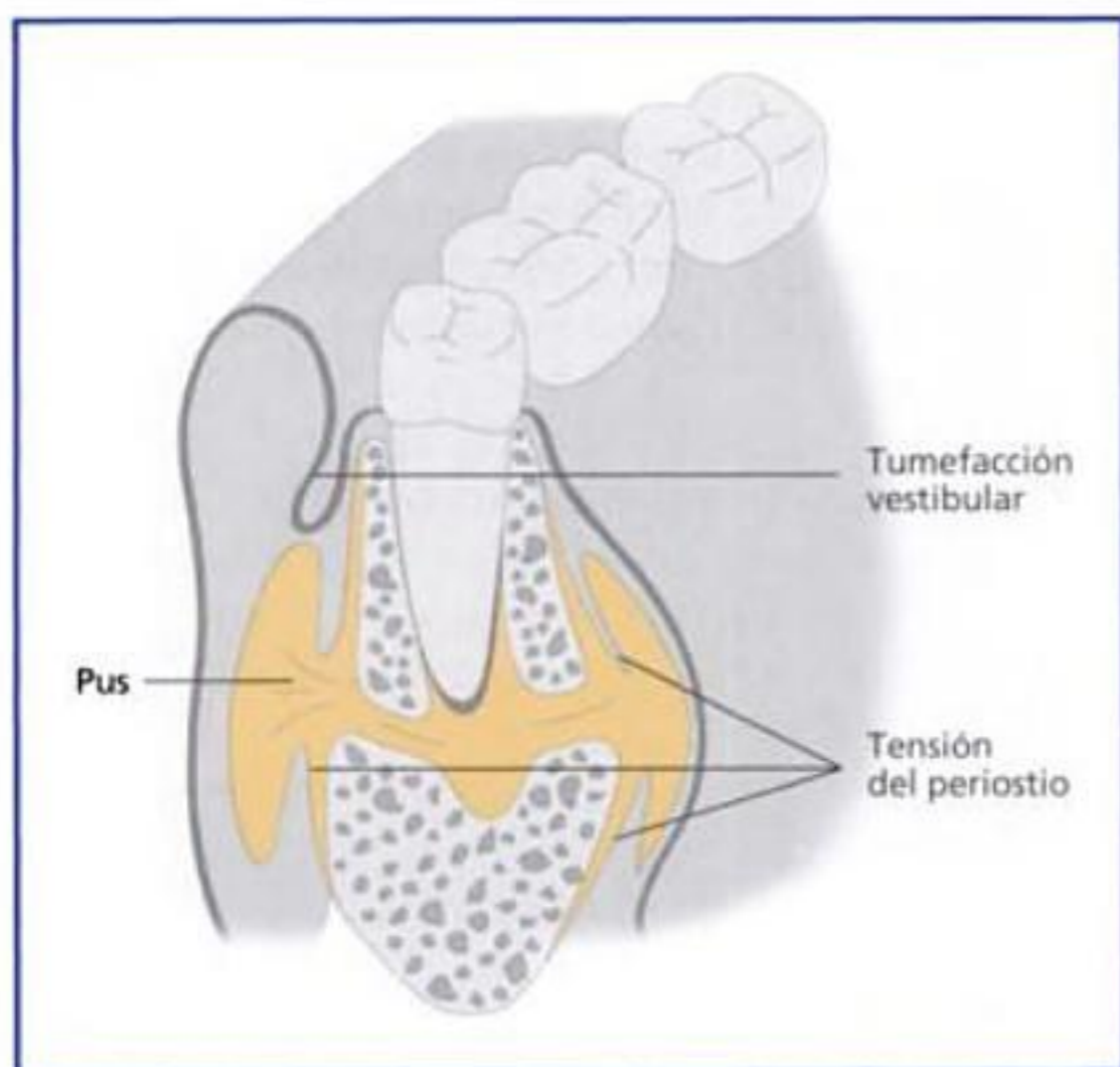


Fig. 6-4. Fase subperióstica de la infección odontogénica.

cioso a los tejidos blandos intraorales, se habla de flemón o celulitis (fig. 6-5 a). Está caracterizada por una inflamación con escasa fluidificación del tejido conjuntivo submucoso intraoral o subcutáneo.

El cuadro clínico está caracterizado por una tumefacción de consistencia dura y elástica del área interesada, con enrojecimiento mucoso o cutáneo. Los márgenes del área patológica están mal definidos. El paciente refiere un dolor agudo y difuso, causado por la acentuada y rápida distensión de los tejidos. El flemón puede evolucionar en dos direcciones: abscesificación y fistulización o infiltración diseminada.

Abscesificación y fistulización (estadio V).

La evolución natural de los cuadros clínicos del flemón o de la celulitis está caracterizada por la formación de un absceso intraoral o extraoral que puede definirse como una colección de material purulento en una cavidad neoformada donde el organismo tiende a circunscribir la lesión (fig. 6-6 a-c). Por esta razón, se trata generalmente de un cuadro clínico menos grave, con un menor potencial evolutivo que el del flemón.

Nota

En algunos casos, la formación de una colección purulenta puede seguir inmediatamente a la perforación del periostio (infiltración subperióstica).

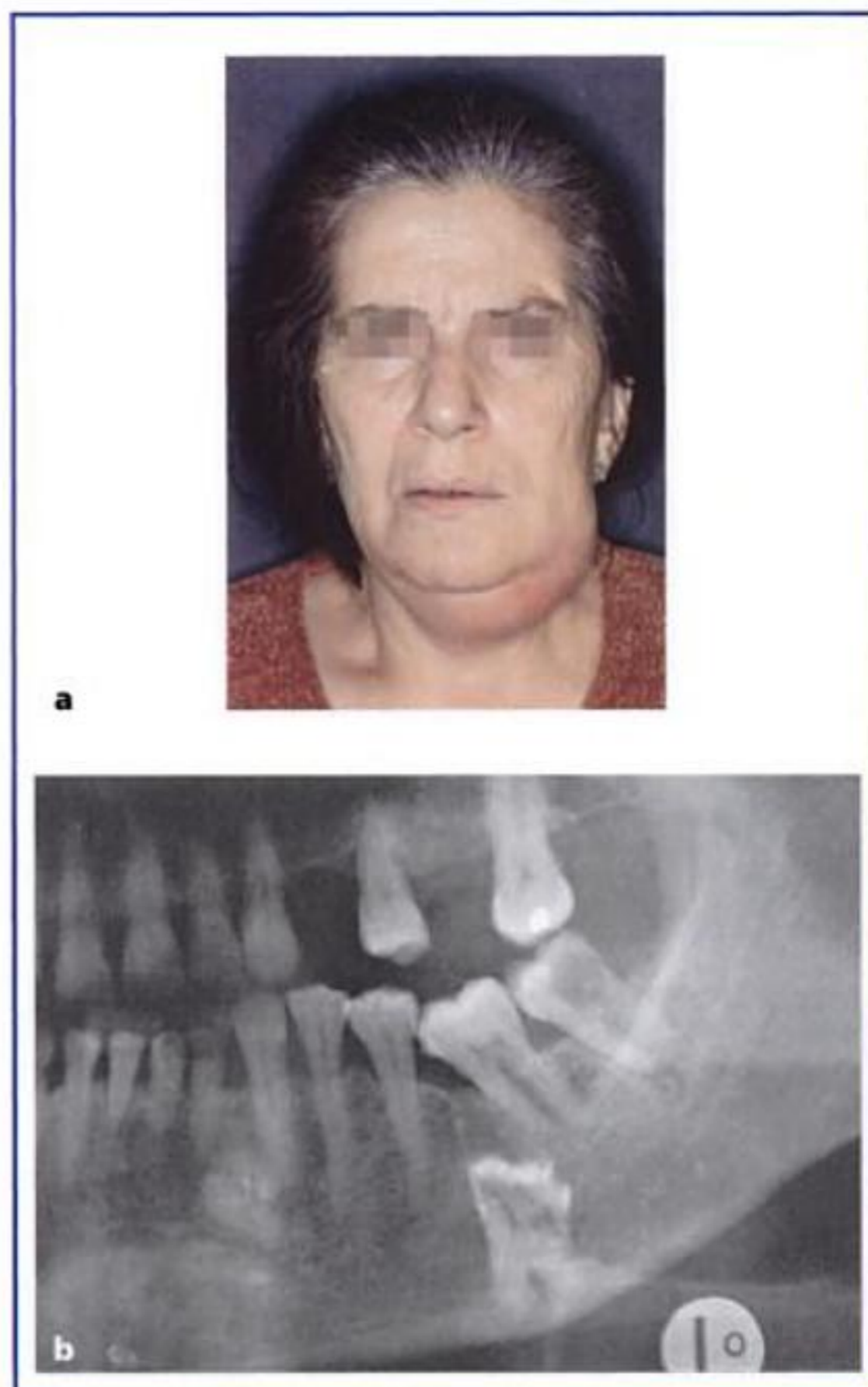


Fig. 6-5. Infiltración flemonosa (celulítica) de los tejidos blandos: a) cuadro clínico de flemón del espacio submandibular relacionado con una infección del 36 incluido y del 38 cariado y con pulpitis; b) radiografía panorámica que evidencia el 36 incluido cariado y el 38 cariado.

En el absceso, el dolor generalmente se encuentra más circunscrito y es menos intenso; en la palpación se aprecia una masa fluctuante con márgenes bien delimitados, con la piel muy enrojecida en el punto de mayor fluctuación.

La formación de una fístula intraoral o extraoral supone el drenaje de la colección del absceso por la apertura espontánea de los tejidos hacia el exterior (fig. 6-7). Clínicamente se presenta como una interrupción de la barrera mucosa o cutánea asociada a exudación de material purulento. En general, la fistulización lleva a una parcial reducción de la sintomatología dolorosa, por disminución de la colección y de la tensión de los tejidos submucosos y/o subcutáneos.



Fig. 6-6. Fase abscesificada de la infección odontogénica: a) cuadro clínico intraoral de absceso odontogénico originado por el 16; b) aspecto extraoral por difusión en el espacio geniano; c) la radiografía evidencia un área radiotransparente que corresponde a la raíz mesial del 16.



Fig. 6-7. Fistulización cutánea de absceso originado en los incisivos inferiores.

Infección difundida (estadio VI). Una indeseable y afortunadamente rara evolución está representada por la difusión extendida de la infección, tanto en el ámbito cervicofacial (como, por ejemplo, la angina de Ludwig) como por vía hemática (septicemia). En las formas más extendidas puede ocasionar una situación comprometida, con hipertermia y deshidratación (v. más adelante, pág. 189).

Factores anatómicos que influyen en la difusión de las infecciones odontogénicas

La difusión del proceso infeccioso originado en la zona periapical de un diente en los tejidos circundantes no se realiza de forma casual sino de manera bastante previsible, determinada principalmente por factores anatómicos locales, que pueden esquematizarse como sigue:

- **Posición del ápice radicular respecto a las corticales óseas.** La cercanía del ápice radicular a una de las corticales, vestibular, palatina o lingual, favorece la difusión de la infección en esta dirección.
- **Relación entre el punto de erosión de la cortical y las inserciones musculares.** Cuando el proceso infeccioso supera la cortical y el periostio, su ulterior extensión se realiza siguiendo los planos anatómicos delimitados por las inserciones musculares en los huesos maxilares, según las vías de menor resistencia. Por tanto, y a continuación se analizarán las sedes de difusión primaria de las infecciones odontogénicas y los planos di-

EVOLUCIÓN CLÍNICA DE LAS INFECCIONES ODONTOGÉNICAS

Fase	Tipo	Cuadro clínico
• Estadio I	• Absceso periapical	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor intenso y bien localizado • Respuesta negativa a las pruebas de vitalidad • Aumento de movilidad del elemento dentario • Estatus radiográfico negativo o ensanchamiento del espacio periodontal
• Estadio II	• Infiltración intraostal	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor • Respuesta negativa a las pruebas de vitalidad • Área radiotransparente periapical con márgenes mal definidos
• Estadio III	• Infiltración subperióstica	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor agudo • Área radiotransparente más definida
• Estadio IV	• Infiltración flemonosa o celulítica	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor intenso • Tumefacción dura y elástica • Piel y/o mucosa enrojecidas • Signos radiológicos iguales a los del estadio III
• Estadio V	• Abscesificación y fistulización	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor menos intenso • Tumefacción blanda • Presencia de fístula con secreción purulenta • Signos radiológicos como en III y IV
• Estadio VI	• Infección difundida	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor y tumefacción intensa • Aumento de la temperatura • Afección general (deshidratación, astenia, etc.)

versos de extensión en los espacios cervicofaciales (difusión secundaria).

Vías de difusión primarias

● Incisivos y caninos superiores

Localización vestibular: es el cuadro clínico más frecuente.

Localización palatina: más rara, está asociada principalmente al incisivo lateral, a causa de la anatomía radicular.

Localización en el espacio canino: el espacio canino es un espacio virtual delimitado en la superficie por el músculo elevador del ángulo de la boca y profundamente por el músculo elevador del labio superior. La difusión al espacio canino se realiza casi de manera exclusiva a consecuencia de un proceso infeccioso originado por un canino superior, ya que sólo este diente presenta una raíz suficientemente larga como para causar la erosión de la cortical vestibular por encima de la inserción del músculo elevador del ángulo de la boca.

La implicación del espacio canino ocasiona una tumefacción de la región nasogeniana, con la desaparición

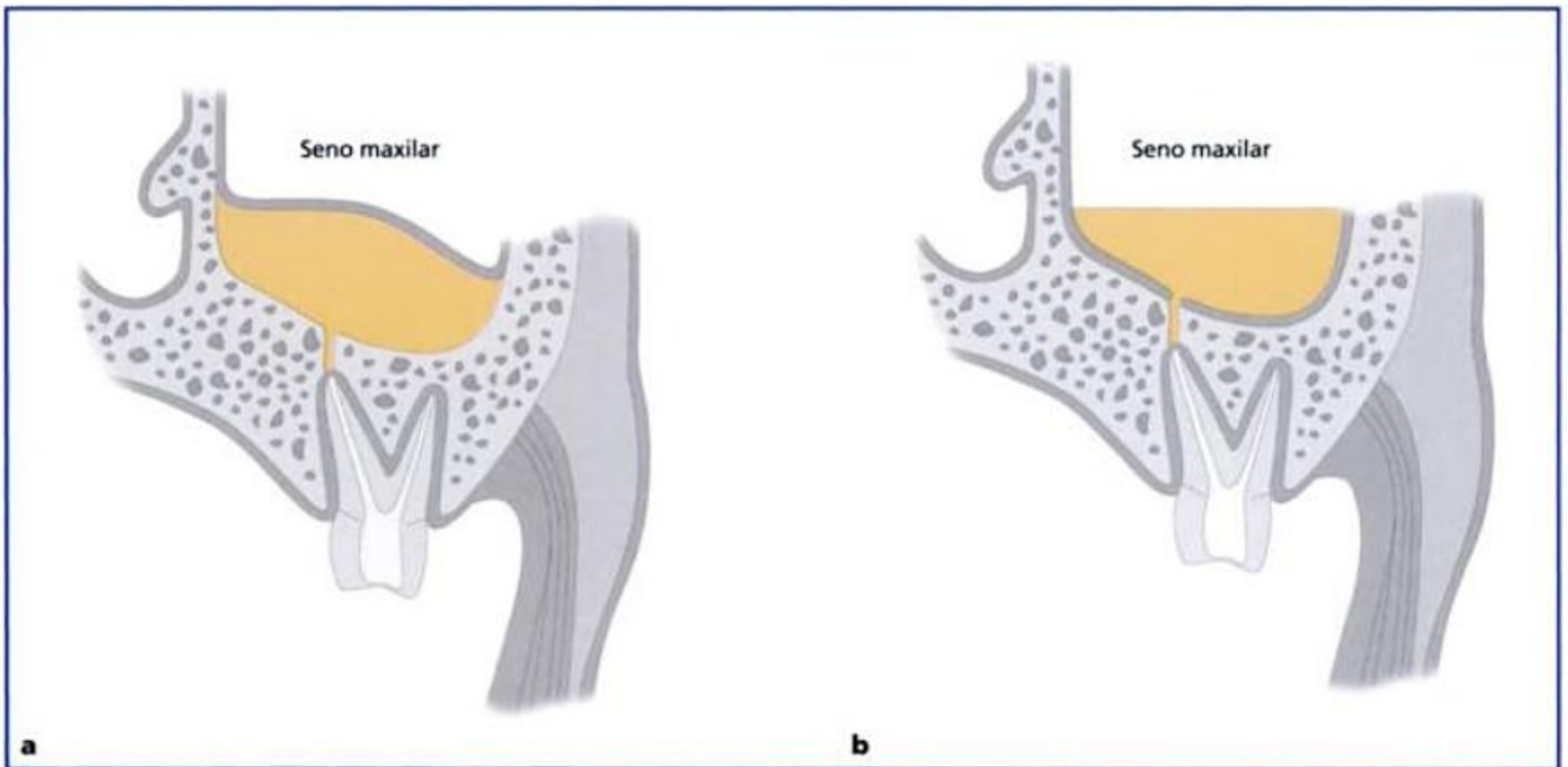


Fig. 6-14. Absceso sinusal maxilar odontogénico: a) si la colección permanece por debajo de la mucosa sinusal, levantándola, se forma una colección con aspecto en «sol levante»; b) si el pus penetra en el seno se forma una línea horizontal llamada «nivel hidroaéreo».

cortical ósea se suele producir por encima de la línea de inserción del músculo. La infección se disemina, por tanto, en el espacio sublingual, delimitado en la parte superior por la mucosa del suelo de la boca, anteriormente y por el lado por la superfi-

cie interna de la mandíbula, medialmente por los músculos geniogloso y geniohioideo, y en la parte inferior por el músculo milohioideo (fig. 6-15 b). La localización sublingual está caracterizada por el levantamiento del suelo de la boca del lado afectado.

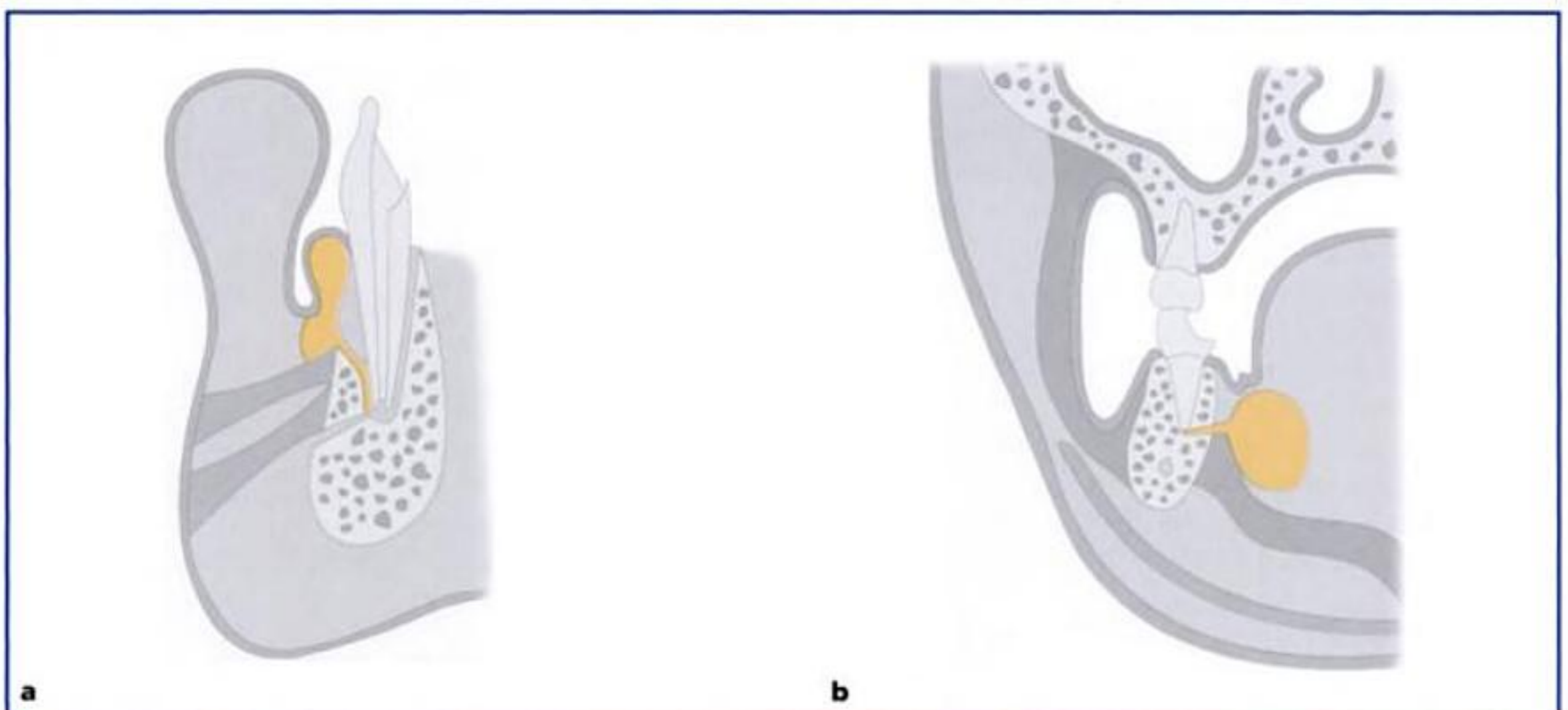


Fig. 6-15. a) Absceso vestibular inferior. b) Absceso sublingual originado en los dientes anteriores mandibulares.

tado, que puede extenderse contralateralmente, ya que falta una línea real de separación entre los dos espacios sublinguales en la línea media. La implicación bilateral de los espacios sublinguales suele ocasionar el levantamiento de la lengua, con la consiguiente dificultad para la deglución. La difusión del proceso infeccioso en dirección posterior puede ser causa de un cuadro clínico más grave: la celulitis cervical descendente o angina de Ludwig (v. más adelante, pág. 188).

Localización en el espacio mental y submental: es debida a la erosión de la cortical vestibular por debajo de la inserción del músculo mentoniano, y suele originarse en los incisivos inferiores. El espacio mental está delimitado superficialmente por el músculo mentoniano y en profundidad por la superficie ósea de la sínfisis mandibular: sus límites laterales son los músculos laterales del labio, mientras que inferiormente está delimitado por la piel del mentón. Se manifiesta como una tumefacción del mentón, con piel enrojecida y tensa. La implicación del espacio submental (delimitado superiormente por la sínfisis mentoniana y por el músculo milohioideo, en los lados por las zonas anteriores del músculo digástrico, por debajo por la fascia cervical superficial y posteriormente por el hueso hioides) se verifica cuando la infección sobrepasa el borde inferior de la mandíbula en el lado vestibular o cuando se desarrolla en el lado lingual, por debajo de la inserción del músculo milohioideo. Clínicamente se presenta como una tumefacción de la piel en la región submental (figura 6-16 b).

● **Molares inferiores**

Localización vestibular: es la más frecuente en el caso de erosión de la cortical vestibular por encima de las inserciones del músculo buccinador. La dirección oblicua de la inserción del músculo en relación con la línea oblicua externa, desde arriba hacia abajo y de atrás hacia delante, causa la diseminación en dirección anterior de los procesos infecciosos, concretamente los que se originan en los terceros molares inferiores (fig. 6-17).

Localización geniana: se produce de forma parecida a las infecciones que se originan desde los elementos dentarios posteriores maxilares. La erosión de la cortical se realiza en estos casos por debajo de la inserción del músculo buccinador (figura 6-18).

Localización submandibular: se produce como consecuencia de la perforación de la cortical lingual por debajo de la línea milohioidea. La implica-

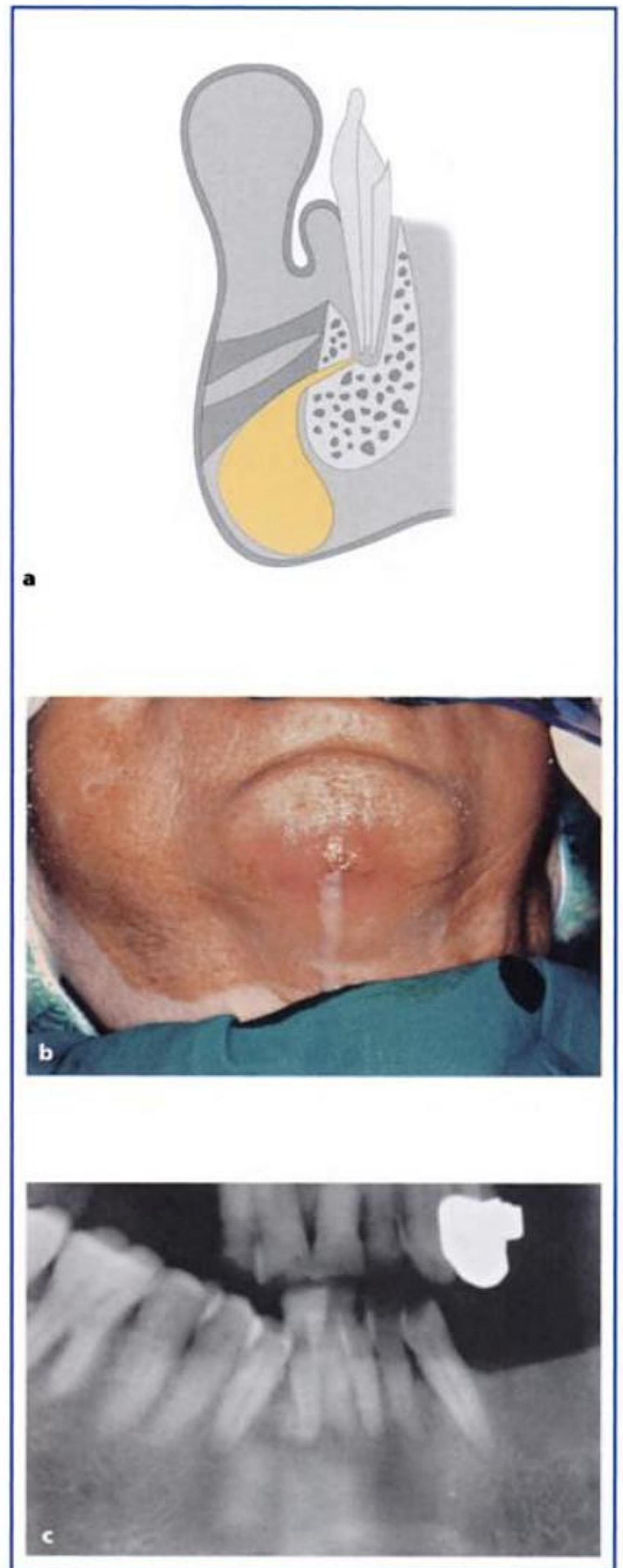


Fig. 6-16. a) Absceso submental. b) Cuadro clínico de absceso submental originado por los incisivos inferiores. c) Radiografía intraoral que evidencia la osteólisis periapical del 31-32.

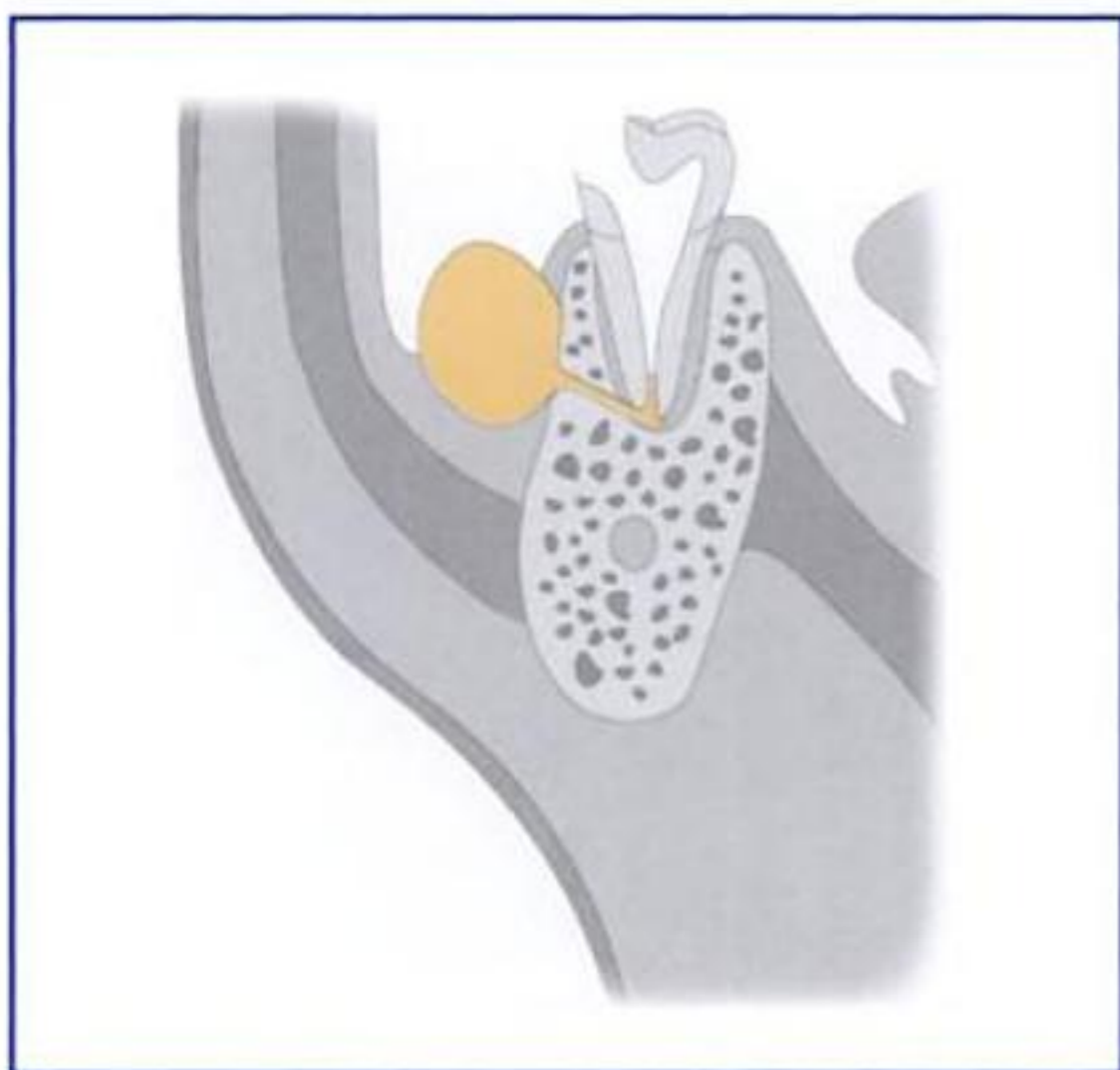


Fig. 6-17. Absceso vestibular originado en los molares inferiores.

ción primaria del espacio submandibular suele ser debida a una infección originada en un tercer molar inferior, a causa del reducido espesor de la cortical lingual en esta zona. El espacio submandibular está delimitado superiormente por la superficie lingual de la mandíbula y por el músculo milohioideo, medialmente por el músculo digástrico e inferiormente por la fascia submandibular y por la piel. En dirección posterior, el espacio submandibular comunica con los espacios cervicofaciales profundos, que pueden estar implicados secundariamente en el proceso infeccioso (v. más adelante). Clínicamente se presenta como una tumefacción submandibular, monolateral, que puede extenderse hasta el hueso hioides (fig. 6-19 *b*).

Cuando el proceso infeccioso implica directamente al tejido óseo, se desarrolla un cuadro de **osteomielitis de los maxilares**.

La osteomielitis es en la actualidad un cuadro clínico poco frecuente, gracias a la fácil distribución de los antibióticos, y afecta principalmente a los pacientes con un sistema inmunitario debilitado. Es un cuadro clínico muy grave que puede ocasionar la destrucción de amplias zonas de los huesos maxilares, con secuelas notablemente deformantes. Se desarrolla cuando las bacterias colonizan extensamente la esponjosa: la consiguiente inflamación causa la compresión de los vasos de su interior, comprometiendo la microcirculación en los espacios medulares. Debido a este mecanismo patogénico, se desarrolla una is-



Fig. 6-18. Absceso geniano originado en los molares inferiores.

quemia y, por tanto, la necrosis del tejido óseo afectado, que produce secuestros.

La isquemia, además, impide a las células encargadas de la defensa alcanzar la zona afectada, lo que posibilita la proliferación incontrolada de la flora bacteriana patógena y la progresión de la infección. La osteomielitis afecta entonces, en principio, a la esponjosa, para extenderse después a la cortical y, por último, al periostio, hasta causar la fistulización superficial. La osteomielitis afecta principalmente a la mandíbula, ya que la espesa cortical y la vascularización proveniente casi de manera exclusiva de la arteria alveolar inferior favorecen la aparición de la isquemia.

La **osteomielitis aguda** se manifiesta generalmente con mucha rapidez después del episodio desencadenante (infección odontogénica o fractura). El paciente refiere un dolor intenso y profundo en el área afectada.

La **osteomielitis crónica** surge de la evolución natural de la forma aguda no tratada adecuadamente. El cuadro clínico está caracterizado por una sintomatología menos evidente; sin embargo, puede existir supuración en las fístulas intraorales o cutáneas que, a menudo, es crónica. Los signos radiológicos en la forma aguda pueden no detectarse; en la forma crónica se evidencia una erosión ósea, con el característico aspecto en «panal de abeja» producido por la alternancia de áreas osteolíticas de tejido necrótico (fig. 6-20).

causando en este caso cuadros clínicos más complicados y, a veces, muy graves.

Difusión por contigüidad, regiones y espacios anatómicos

No forma parte del objetivo de esta obra analizar detalladamente la anatomía descriptiva de las regiones y los espacios musculares y fasciales, para lo cual se remite a textos específicos de anatomía; aquí sólo se describirán de forma resumida.

Espacio maseterino. Está delimitado lateralmente por la superficie interna del músculo masetero y medialmente por la superficie externa de la rama ascendente de la mandíbula. Comunica en la parte anterior con el espacio geniano, en la parte posterior con el espacio parotídeo, superiormente con el espacio temporal superficial y medialmente, a través de la escotadura sigmoidea, con el espacio pterigomandibular. El espacio maseterino puede ser involucrado por un proceso infeccioso que, después haber implicado al espacio geniano, se difunde en dirección posterior. En algunos casos puede resultar afectado por una infección originada en el tercer molar inferior (fig. 6-21).

El cuadro clínico está caracterizado por un dolor intenso y una tumefacción en la zona de la superficie externa de la rama mandibular. El músculo masetero es doloroso a la palpación y suele presentarse trismo. Generalmente no se evidencia una implicación cutánea, ya que la infección está generalmente contenida por la presencia del músculo masetero.

Espacio pterigomandibular. Está delimitado lateralmente por la superficie interna de la rama ascendente de la mandíbula y medialmente por el músculo pterigoideo interno. En la parte superior, el espacio pterigomandibular comunica con el espacio infratemporal, mientras que anteriormente está en comunicación con el espacio sublingual y el espacio submandibular. La implicación del espacio pterigomandibular sólo se produce por difusión en dirección posterior de los procesos infecciosos que han involucrado como primera localización a los espacios sublingual y submandibular. También es posible que se produzca una localización primaria en el espacio pterigomandibular por una infección que se origine en el tercer molar inferior. El cuadro clínico está caracterizado por un trismo generalmente muy acentuado y ausencia de edema fa-

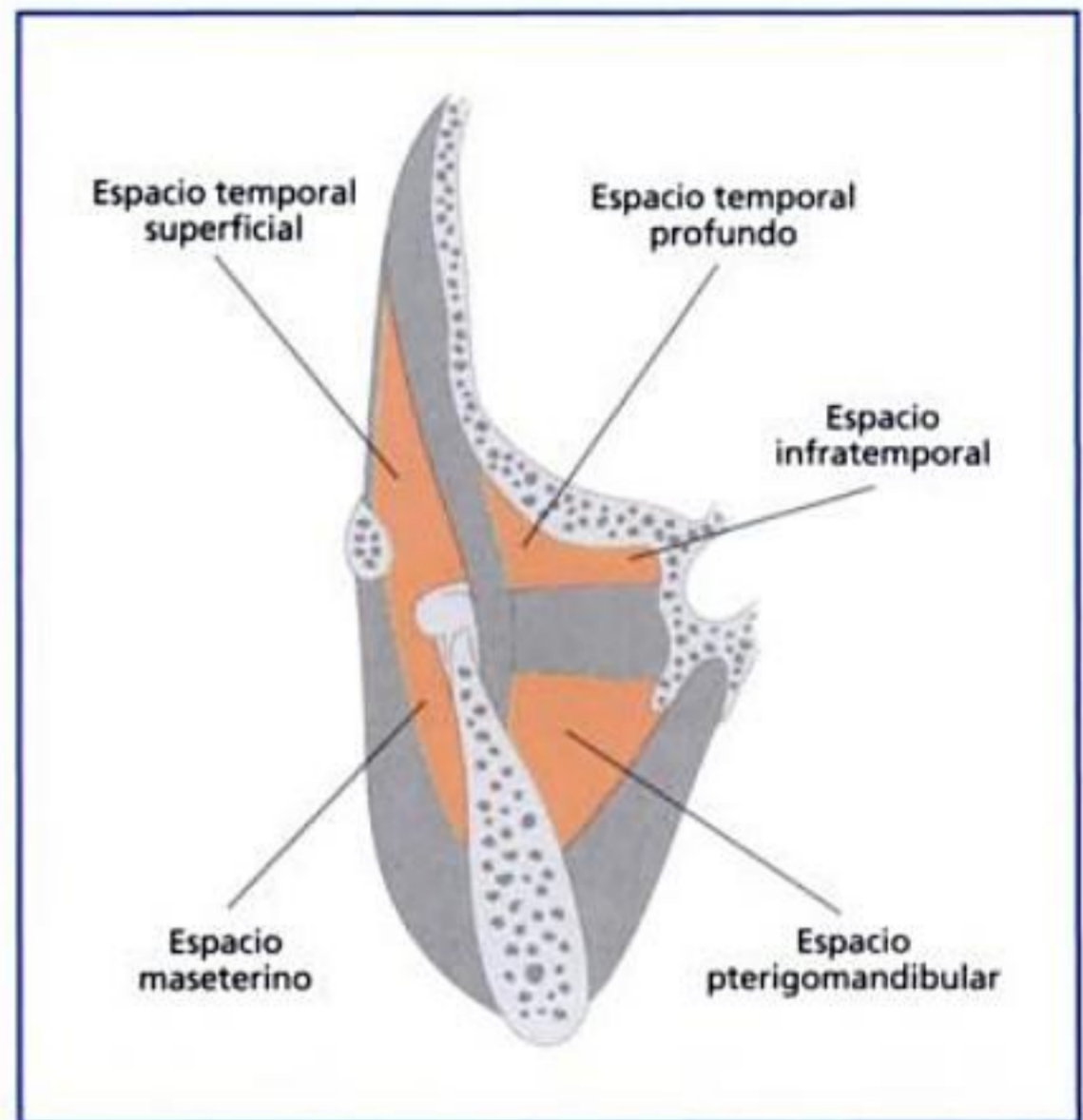


Fig. 6-21. Anatomía descriptiva de los espacios periorales.

cial. En general, se acompaña de un dolor muy intenso referido a la región retromolar y sublingual, acentuado por la palpación del músculo pterigoideo interno (fig. 6-21).

Nota

La infección del espacio pterigomandibular puede ser la consecuencia de la inoculación de bacterias a través de una aguja contaminada durante las maniobras de anestesia troncular del nervio alveolar inferior.

Espacio temporal. Está dividido en dos zonas por el mismo músculo temporal. El espacio temporal superficial tiene como límite externo la fascia temporal y como límite interno el músculo temporal; inferiormente, éste comunica con el espacio maseterino. El espacio temporal profundo, a su vez, está delimitado externamente por el músculo temporal y profundamente por la superficie externa del hueso temporal y del ala del esfenoides. Los espacios temporales raras veces resultan afectados por las infecciones odontogénicas y, cuando sucede, siempre es de forma secundaria, a partir de la infección de los espacios maseterino y pterigomandibular.

El cuadro clínico está caracterizado por la tumefacción de la región temporal (superiormente al

do por una tumefacción del cuello, con todos los signos y síntomas clínicos típicos de un flemón, que tiende a superficializarse causando la necrosis de la misma piel.

La difusión de las infecciones odontogénicas a los espacios fasciales cervicales puede alcanzar el mediastino, ocasionando el grave cuadro clínico de la **mediastinitis** que hasta el momento conlleva una elevada tasa de mortalidad. El cuadro clínico está caracterizado por disnea, dolor retroesternal agudo, grave alteración de los signos vitales y un elevado riesgo de septicemia. La radiografía del tórax evidencia un ensanchamiento del mediastino, asociado a la presencia de aire en su interior.

Las formas difusas y complicadas de las infecciones odontogénicas son en la actualidad muy poco frecuentes y afectan en general a pacientes debilitados, con enfermedades sistémicas capaces de debilitar el sistema inmunitario. Cuando la infección tiende a extenderse, causa una alteración del cuadro sistémico, y en particular:

- Subida de la temperatura por encima de los 38 °C, con la posibilidad de deshidratación.
- Aumento de la frecuencia cardíaca.
- Aumento de la frecuencia respiratoria, en caso de una parcial obstrucción de las vías aéreas por la afección de los espacios fasciales perifaríngeos.
- Aumento de la presión arterial, que es característico en caso de dolor intenso y estado ansioso del paciente.
- Posible shock séptico relacionado con la invasión masiva de gérmenes en el circuito hemolinfático (v. más adelante).

Difusión de la infección por vía hemática

La difusión de las infecciones odontogénicas, además de por contigüidad, puede realizarse, aunque raramente, también por vía hemática. La diseminación hemática se hace posible debido a la particular configuración de la circulación venosa en el distrito cervicofacial: las venas que atraviesan la región facial, en efecto, no tienen válvulas intraluminales. La infección produce en primer lugar una tromboflebitis de las venas que atraviesan el territorio interesado; posteriormente, los émbolos sépticos se desprenden y, más tarde, se difunden. En concreto, las infecciones que se originan en el maxilar superior pueden alcanzar el seno cavernoso anteriormente a través de las venas oftálmicas superior o inferior o posteriormente a través del plexo

pterigoideo. La trombosis del seno cavernoso es una complicación gravísima y difícil de tratar, y puede agravarse con posterioridad con la formación de un absceso cerebral.

La penetración masiva de gérmenes puede, además, causar un cuadro de septicemia, con evolución del llamado shock séptico.

Difusión de la infección por vía linfática

También los ganglios presentes en las regiones afectadas por las infecciones odontogénicas pueden estar implicados en el proceso infeccioso. El primer estadio de la afección linfática es la linfadenitis reactiva: el ganglio implicado se encuentra tumefacto y con una consistencia mayor, es doloroso a la palpación y móvil respecto a los tejidos circundantes. El cuadro clínico remite espontáneamente después del tratamiento de la infección. El estadio siguiente, en caso de falta de tratamiento o de que éste sea inadecuado, es la linfadenitis supurativa: la tumefacción aumenta y aparece dolor espontáneo. La región afectada tiene una menor movilidad a la palpación con respecto a los planos profundos y sus límites se encuentran más difuminados. El estadio más grave de la difusión linfática es el adenoflemón: la infección se extiende desde los ganglios afectados a los tejidos circundantes, asumiendo las características ya descritas para la celulitis.

Diagnóstico de las infecciones odontogénicas

El diagnóstico de las infecciones odontogénicas requiere un enfoque racional basado, en primer lugar, en una correcta y exhaustiva anamnesis, seguida por un examen objetivo y, finalmente, pruebas complementarias instrumentales y/o de laboratorio. El protocolo debe permitir identificar con certeza un proceso infeccioso y excluir otras enfermedades que pueden simular los síntomas. Un correcto diagnóstico debe, además, permitir al odontólogo reconocer los cuadros infecciosos más agresivos que pueden poner en peligro la vida de los paciente, para que éste pueda ser tratado en un servicio especializado.

CUADRO RESUMEN DE LOS FACTORES DE PRONÓSTICO NEGATIVO DE LAS INFECCIONES ODONTOGÉNICAS

- Pacientes con defensas inmunitarias debilitadas
- Tratamientos antibióticos prolongados
- Diseminación rápida de la infección
- Estado febril, taquicardia, aumento de la frecuencia respiratoria, aspecto debilitado del paciente
- Disfagia, disnea
- Presencia de trismo
- Otros signos clínicos de los estados infecciosos difusos descritos con anterioridad

Localización palatina: neoplasias óseas benignas o malignas, neoplasias glandulares o mucosas (adenoma pleomorfo, carcinoma adenocístico, carcinoma epidermoide, carcinoma mucoepidermoide, etc.).

Localización geniana: neoplasias óseas del maxilar superior benignas o malignas (ameloblastoma, mixoma, sarcoma, etc.), cuadros flogísticos de origen cutáneo.

Localización sinusal: neoplasias benignas o malignas originadas en la mucosa sinusal, cuadros flogísticos de las cavidades sinusales (sinusitis no odontogénicas).

Localización temporal: neoplasias dermoides, articulares, óseas benignas o malignas, secuelas postraumáticas (traumatismos cigomáticos, del proceso coronoides y del cóndilo), cuadros flogísticos articulares.

Localización sublingual: afecciones flogísticas y/o obstructivas glandulares (sialolitiasis, sialoadenitis, ránulas, etc.), neoplasias glandulares o epiteliales benignas o malignas.

Localización mentoniana: cuadros flogísticos cutáneos localizados (actinomicosis).

Localización submentoniana: neoplasia ósea benigna o maligna, cuadros flogísticos cutáneos, quiste dermoides, quiste del conducto tirogloso.

Localización pterigomandibular: neoplasias óseas mandibulares, absceso amigdalino.

Tratamiento

El tratamiento de las infecciones odontogénicas consiste fundamentalmente en la elimina-

ción de sus causas y en el drenaje quirúrgico del material purulento, asociados a un tratamiento antibiótico.

La remoción de la causa se puede obtener mediante el tratamiento endodóncico del/de los diente/es responsable/es o bien mediante su avulsión, cuando el tratamiento endodóncico no esté indicado (dientes sin importancia funcional con lesiones periodontales graves, fracturas verticales, etc.). En algunos casos, este tratamiento puede ser suficiente para resolver el cuadro clínico, en particular en sus formas menos extendidas o cuando se consigue drenar y eliminar por vía ortógrada el material infectado a través del sistema de conductos del diente responsable.

En las formas más extendidas y, en particular, en el caso de un absceso, la incisión de éste permite disminuir notablemente la carga bacteriana, a la vez que se elimina la condición de anaerobiosis y se evita que la difusión del material purulento cause un cuadro clínico más complejo. La incisión permite, además, disminuir la tensión tisular, causa principal de la sintomatología.

El tratamiento de cuadros infecciosos complicados resulta obviamente más complejo, aun basándose en los mismos principios, y prevé, además de la remoción de la causa, el drenaje y la antibioterapia, así como un tratamiento médico para resolver el estado de debilitación general (tratamiento hidratante, etc.), posiblemente en el ámbito hospitalario.

La remoción del factor causal puede obtenerse mediante la terapia endodóncica, cuando el diente interesado se puede recuperar, o por medio de su extracción, cuando la recuperación no esté indicada o no se pueda llevar a cabo.

Tratamiento de las infecciones odontogénicas según el cuadro clínico

Periodontitis periapical y fase intraostal de la infección: terapia endodóncica ortógrada o avulsión del elemento dentario responsable.

Absceso: terapia endodóncica o avulsión del elemento dentario, asociada a drenaje quirúrgico y eventual terapia antibiótica.

Celulitis y flemón: terapia endodóncica o avulsión del elemento dentario, asociada a drenaje quirúrgico y eventual terapia antibiótica.

Nota

En general, al no haber una colección de pus bien circunscrita en los cuadros clínicos del flemón y de la celulitis, el drenaje —en este caso preventivo— está indicado sólo en las infecciones complejas y difusas. En los otros casos, el tratamiento antibiótico y la utilización de aplicaciones calientes pueden favorecer la evolución hacia la colección supurada de la infección, que podrá ser drenada en un segundo momento.

● **Tratamiento antibiótico de las infecciones odontogénicas**

La prescripción de un tratamiento antibiótico está particularmente indicada en los casos más graves, cuando la infección se presente con una rapidez progresiva y difusa, cuando el drenaje quirúrgico no sea realizable (como en el caso de celulitis/flemón),

en paciente inmunodeprimidos y cuando no es posible eliminar inmediatamente la causa de la infección (p. ej., el trismo). No es necesario recurrir de forma sistemática al tratamiento antibiótico para tratar infecciones bien localizadas, en las que se pueda eliminar la causa y efectuar un drenaje y en los pacientes con defensas inmunitarias normales. En estos casos, que constituyen la gran mayoría, los potenciales daños de un tratamiento antibiótico (efectos indeseados, sensibilización, selección de grupos bacterianos resistentes) superan ampliamente las ventajas.

Elección del tipo de antibiótico. En los casos que requieren antibioterapia, la elección del fármaco se realiza generalmente de forma empírica. El tratamiento antibiótico, suministrado por vía oral, va dirigido hacia los agentes causales más probables en las infecciones odontogénicas. Por el contrario en las infecciones difusas y rápidamente progresivas, así

Absceso: técnicas básicas

ANESTESIA

En presencia de un cuadro inflamatorio agudo es difícil obtener una completa anestesia de la zona a tratar. Cuando la localización del absceso a drenar lo permite, es posible recurrir a un bloqueo regional mediante anestesia troncular. Sin embargo, está contraindicada la anestesia local en la zona adyacente a la infección. La anestesia troncular puede asociarse a la anestesia por refrigeración, que es eficaz sobre los planos cutáneos y mucosos aunque de muy corta duración.

En el tratamiento de las infecciones odontogénicas complejas con implicación extraoral asociadas a trismo grave, está indicado realizar la intervención bajo anestesia general.

INCISIÓN

Se realiza generalmente con una hoja de bisturí del n.º 11 en la zona de mayor fluctuación y más declive del absceso, para favorecer el drenaje. Por tanto, puede efectuarse por vía intraoral (primera elección cuando esté indicado) o por vía extraoral. La incisión debe ser proporcionada a la extensión de la colección purulenta, para favorecer el drenaje, y no debería extenderse en profundidad para evitar dañar las estructuras anatómicas importantes. La profundización debe siempre efectuarse por vía roma, por ejemplo, con una pinza de Klemmer insertada cerrada y, después, abierta en la cavidad en varias direcciones (fig. 6-26 a-b).

Nota

Es fundamental un adecuado conocimiento de la anatomía local para evitar daños importantes. Se remite al capítulo 1 para detalles de anatomía topográfica.

En caso de drenaje extraoral, la incisión cutánea debe dirigirse posiblemente siguiendo la trayectoria natural de los pliegues cutáneos de la piel de la cara y del cuello (líneas de Langer) para reducir el impacto estético de los restos cicatrizales.

DRENAJE

Una vez abierta, la colección purulenta drena espontáneamente en la fase inicial y debe completarse mediante apretamiento, lavados con suero fisiológico estéril o soluciones antibióticas. El acceso quirúrgico debe mantenerse abierto hasta el fin de la secreción purulenta, para evitar la reformación de la cavidad abscesificada. Esto se puede obtener mediante un tubito de goma o un pequeño trocito de goma estéril (obtenida, p. ej., de un guante estéril) a través de la incisión. El drenaje se mantiene *in situ* por medio de un punto de sutura y generalmente se elimina después 3 o 4 días; la ejecución diaria de un lavado con suero fisiológico a través del drenaje puede acelerar la resolución del cuadro clínico. En caso de un drenaje intraoral, también pueden prescribirse unos enjuagues con agua con sal, ya que favorecen el drenaje de la colección por un mecanismo osmótico (figs. 6-26 a-d y 6-27 a-d).

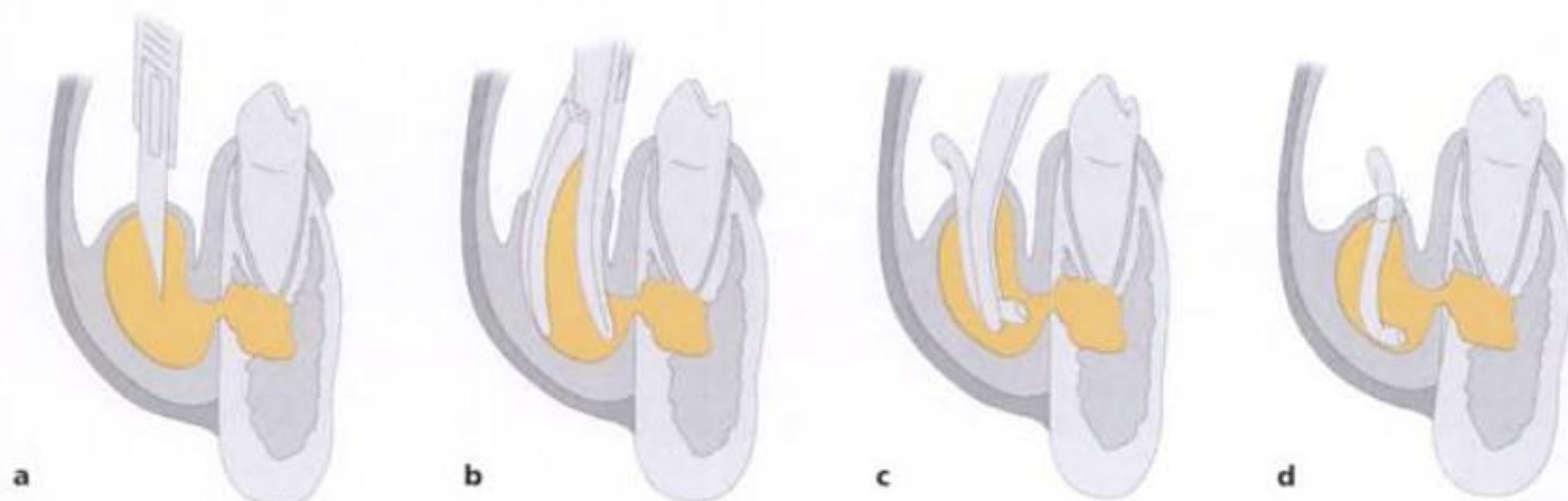


Fig. 6-26. Drenaje de un absceso por vía intraoral: a) incisión; b) apertura con pinza hemostática; c) inserción del drenaje; d) drenaje posicionado y fijado.

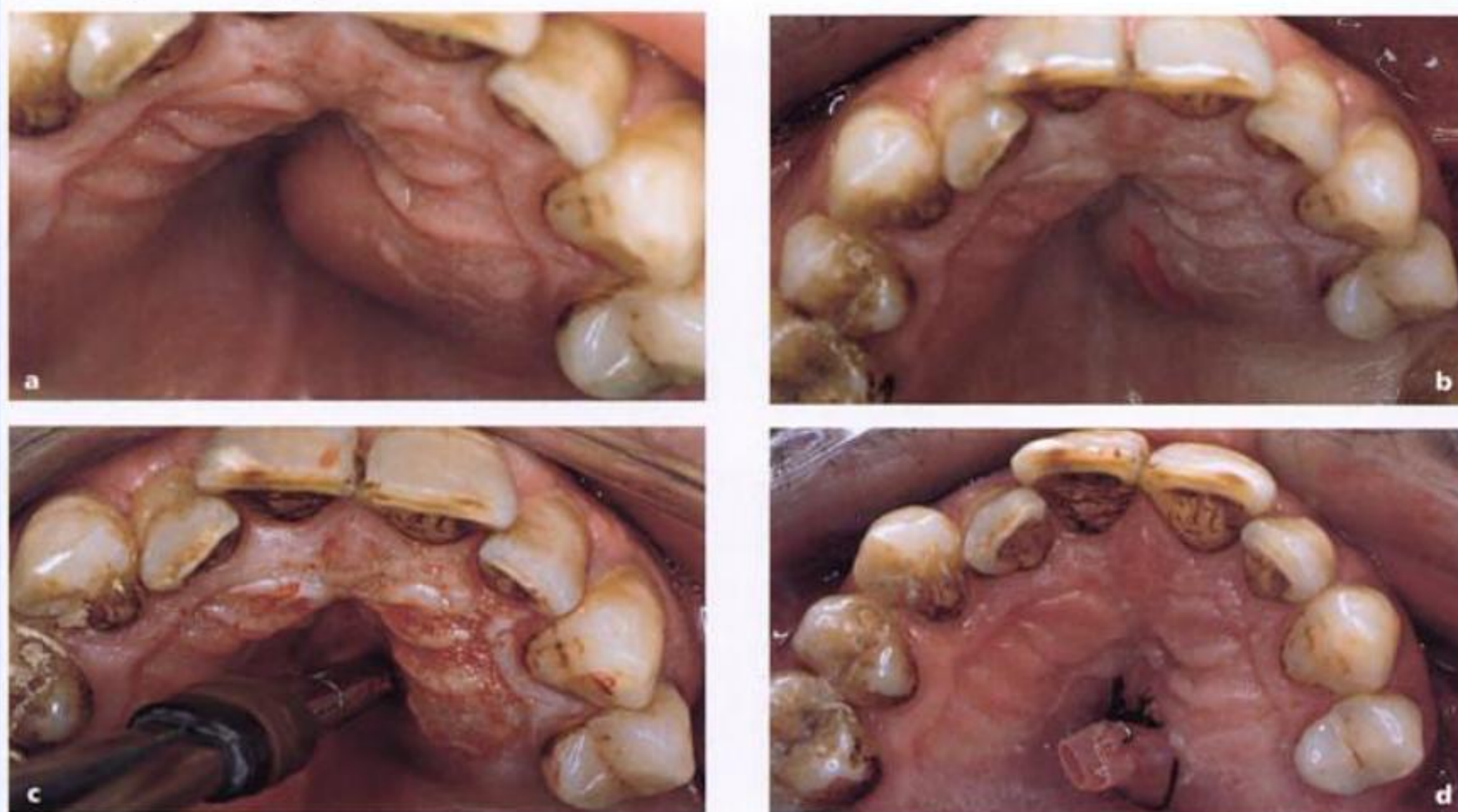


Fig. 6-27. Drenaje de un absceso por vía intraoral: a) absceso palatino originado por el 22; b) incisión del absceso con salida de material purulento; c) inserción de una pinza hemostática para favorecer el drenaje; d) posicionamiento del drenaje de goma para mantener abierta la cavidad.

como las crónicas (osteomielitis), está indicado tomar una muestra microbiológica antes de iniciar el tratamiento antibiótico, con el fin de aislar el microorganismo responsable mediante cultivo y realizar el antibiograma, que permite planificar un tratamiento antibiótico adecuado. En estos casos es preferible suministrar el fármaco por vía parenteral.

Las **penicilinas** son los antibióticos de primera elección, ya que poseen un espectro de acción limitado a las bacterias responsables de la mayoría de las infecciones odontogénicas, es decir, los estreptococos y las bacterias anaerobias orales. En particular, la amoxicilina se caracteriza por su elevada absorción entérica (90 %), los escasos efectos colaterales gastrointestinales y su bajo coste. La asociación de **amoxicilina y ácido clavulánico** presenta un espectro de acción extendido a los Gram- productores de β -lactamasas. En los pacientes alérgicos a las penicilinas (aproximadamente el 2 % de la población), los antibióticos utilizados de manera más habitual son la eritromicina y la clindamicina. La **eritromicina**, dotada de un poder bacteriostático y no bactericida, no está indicada en las infecciones más graves y en los pacientes inmunodeprimidos. La **clindamicina** presenta la ventaja de que se concentra de forma selectiva en el tejido óseo y puede utilizarse en los pacientes alérgicos a las penicilinas.

Las **cefalosporinas** deberían reservarse para las infecciones más graves y producidas por bacterias resistentes a los antibióticos comunes. En los pacientes alérgicos a la penicilina deben utilizarse con cautela, ya que existe el riesgo de reacciones alérgicas cruzadas.

Nota

La toma de un antibiótico debería mantenerse durante 2 o 3 días después de la resolución de la infección: en la mayoría de los casos, después de un adecuado tratamiento quirúrgico, el tratamiento antibiótico suele durar 7 días.

Vistas las particularidades del tratamiento, a continuación se describirán con brevedad las modalidades terapéuticas de dos cuadros clínicos: la osteomielitis y la sinusitis maxilar.

Osteomielitis. El tratamiento, en concreto el de sus formas más extendidas, está fuera de las competencias de la cirugía ambulatoria: por tanto, sólo se hará una rápida referencia sobre las modalidades te-

rapéuticas. Se trata de una infección cuyo tratamiento suele ser mucho más complejo, exceptuando los casos limitados con presencia de secuestros de dimensiones moderadas.

Un primer abordaje de la forma aguda se realizará con un tratamiento antibiótico por vía parenteral, posiblemente después de un cultivo y un antibiograma. Se debe recordar que el antibiótico alcanza con dificultad el tejido necrótico, cuya microvascularización generalmente se encuentra comprometida.

En presencia de fístulas, supuración y secuestros, el tratamiento debe ser quirúrgico, y consiste en la extirpación del tejido infectado y necrótico mediante un intenso curetaje, hasta alcanzar un tejido óseo bien vascularizado, que se identificará por la presencia de abundante sangrado (ausente en tejido necrótico); se eliminarán especialmente todos los secuestros. En caso de que no haya resolución del cuadro puede considerarse el empleo de técnicas más complejas, como la corticotomía extendida del segmento óseo infectado y/o la oxigenoterapia hiperbárica.

Sinusitis odontogénica. El tratamiento no difiere en lo esencial del utilizado para las otras infecciones: de hecho, se basa en la remoción del factor causal, en el drenaje de posibles colecciones purulentas y en una adecuada antibioterapia de apoyo. Si el factor causante es un diente necrótico, la terapia causal consiste en el tratamiento endodóncico del elemento o en su extracción, si no es recuperable.

El drenaje de la colección purulenta puede realizarse en la fosa canina o, mejor, por vía transnasal. Se remite al capítulo 14 para más detalles.

Tratamiento de apoyo de las infecciones odontogénicas

Además del tratamiento quirúrgico y el puntual tratamiento antibiótico, está indicado facilitar a los pacientes una dieta líquida e hipercalórica para compensar la deshidratación asociada al estado febril y a la aportación insuficiente de líquidos, y el estado de malnutrición asociado a la presencia de trismo y al malestar general. La administración de analgésicos puede ser de utilidad para controlar el dolor, y la aplicación de calor húmedo favorece la aportación hemática a la zona interesada, contribuyendo a la acción celular de la defensa y potenciar el efecto del antibiótico.

Cirugía endodóncica

M. Chiapasco, G. Ramundo

Introducción

Con el término cirugía endodóncica se entiende el conjunto de técnicas quirúrgicas que tienen como objetivo eliminar las lesiones periapicales y perirradiculares de tipo crónico (los llamados granulomas apicales), a la vez que conservan los dientes implicados.

La primera elección en el tratamiento de las enfermedades pulpares y periapicales (cuya etiopatogenia se ha descrito en el cap. 6) consiste en la eliminación de los gérmenes presentes en el sistema de conductos y periapical mediante una correcta terapia de conductos convencional, capaz de desinfectar y sellar el sistema de conductos por vía ortógrada. La cirugía ortodóncica debe considerarse una extensión de la te-

rapia ortógrada y no una mera alternativa, y debe realizarse sólo cuando ésta, aunque realizada *lege artis*, no ha proporcionado los resultados esperados, o cuando no se puede realizar a causa de obstáculos que no pueden superarse.

Visita: análisis de signos y síntomas

A menudo, las lesiones apicales se desarrollan sin ningún signo o síntoma específico y sólo se manifiestan a causa de una reagudización del proceso o cuando alteran la anatomía de los maxilares. En es-



Fig. 7-1. a) Radiografía panorámica en la que se observa un área de osteólisis periapical en un 16 tratado endodóncicamente de manera inadecuada. b) El examen intraoral muestra una tumefacción gingival, con presencia de un fistula que secreta pus en la zona vestibular del 16.

tos casos, la exploración puede revelar una tumefacción circunscrita, localizada generalmente en el área periapical de un diente necrótico responsable de la lesión. En caso de reagudización, la producción de un exudado purulento puede provocar la reabsorción de las corticales óseas con fistulización espontánea (se remite al cap. 6 para más detalles) (fig. 7-1 a-b).

Estos signos todavía son inespecíficos y también pueden asociarse a una lesión periodontal o a una fractura vertical del diente. Por ello, es preciso realizar un análisis del periodonto mediante sondaje para descartar o confirmar la afección de esta estructura en la etiología de la lesión, y un examen del diente mediante coloración o transiluminación para descartar o confirmar una fractura (v. cap. 13).

Examen del diente. La presencia de restauraciones dentales extendidas, de rehabilitaciones protésicas y el cambio del color normal del elemento dentario aumentan la sospecha de que exista una enfermedad pulpar. Esta sospecha es confirmada o descartada mediante las pruebas de vitalidad pulpar y de la percusión. En general, el diente afectado por una enfermedad periapical no responde al estímulo térmico o eléctrico de vitalidad y se presenta dolorido en las maniobras de percusión. Un aumento de la movilidad del diente incrementa la probabilidad de una implicación periodontal.

Síntomas. En presencia de una reagudización de una lesión periapical puede presentarse un dolor espontáneo o exacerbado por la masticación a causa de la compresión del tejido infectado.

Pruebas complementarias

La clásica lesión periapical aparece radiográficamente como un área radiotransparente de forma redondeada con márgenes bien definidos, localizada en los ápices radiculares implicados y responsables de la lesión. Los métodos radiológicos sistemáticos son la ortopantomografía de las arcadas dentarias y la radiografía intraoral. La primera aporta informaciones acerca de la forma, el número, las dimensiones y los límites de las lesiones pero, sobre todo, muestra las relaciones espaciales entre estas lesiones y las estructuras anatómicas adyacentes (dientes, seno maxilar, nervio dentario inferior, etc.), aunque puede presentar cierto grado de distorsión. La segunda, más precisa, revela la forma y la dimensión de las raíces implicadas, ocasionales rizólisis, la presencia de ma-



Fig. 7-2. Radiografía intraoral que pone de manifiesto la presencia de granulomas apicales relacionados con la necrosis del 25 y 27.

terial e instrumentos endodóncicos en el conducto y las condiciones periodontales de los elementos implicados (fig. 7-2). Hay que recordar que, en la fase aguda, los signos de la enfermedad periapical no son apreciables radiográficamente y, en este caso, el diagnóstico deberá realizarse sobre la base de los datos proporcionados por el examen objetivo.

En presencia de una fístula, la realización de una radiografía intraoral tras haber insertado en el trayecto fistuloso un cono de gutapercha puede proporcionar una información útil sobre el recorrido y su relación con el diente responsable (fig. 7-3).

No suele estar indicado realizar pruebas radiológicas más sofisticadas, como la tomografía computarizada, a menos que la lesión periapical evolucione a un quiste de dimensiones considerables.



Fig. 7-3. Radiografía intraoral tras haber insertado en el trayecto fistuloso un cono de gutapercha para evidenciar su recorrido asociado al diente 43.

Como cualquier otra enfermedad, los exámenes clínicos y radiológicos orientan hacia un diagnóstico de presunción que sólo puede confirmarse con el examen histológico.

Indicaciones

Como principio general, los límites y los fracasos del tratamiento endodóncico constituyen el conjunto de indicaciones de la cirugía periapical. Las indicaciones pueden esquematizarse de esta forma:

● **Anatómicas**

Delta apical: el sistema de conductos es complejo y sólo se puede acceder y limpiar mecánicamente una parte, mientras que la «esterilización» de las porciones restantes se efectúa mediante la acción de las soluciones de irrigación. Una de las causas del fracaso terapéutico es la presencia de material infectado en los canalículos laterales, que aumenta numéricamente a medida que nos acercamos al ápice radicular. En el caso de que la lesión apical persista a pesar de un tratamiento endodóncico correcto, puede resultar ventajoso realizar una apicectomía, es decir, la eliminación del ápice radicular dentario y del complejo sistema de canalículos del delta apical, donde con frecuencia se produce un estancamiento bacteriano.

Curvas radiculares y calcificaciones: con los años el espacio endodóncico puede sufrir un proceso de estrechamiento lento y progresivo (causado por la continua deposición de dentina secundaria) y producirse una estenosis parcial o total de la luz del conducto. Otras veces se pueden encontrar degeneraciones calcificantes, dentículos intraconductos, raíces con curvaturas anómalas o, simplemente, un tortuoso e irregular sistema de conductos. Este polimorfismo de conductos a menudo impide el paso de los instrumentos endodóncicos, lo que imposibilita la realización de una terapia correcta.

Reabsorción y ápices abiertos: las reabsorciones internas de las raíces y los ápices abiertos pueden dificultar la compactación del material de obturación y comprometer el éxito del tratamiento (fig. 7-4).

Extrusión apical: algunas particularidades anatómicas producen la extrusión del ápice radicular a través de la cortical ósea y la penetración en el espacio subperióstico. En caso de una enfermedad pul-



Fig. 7-4. Reabsorción radicular del 44 y presencia de una extensa lesión periapical que afecta también al 45.

par de estos elementos, el tratamiento endodóncico debe asociarse al quirúrgico.

● **Consecuencias de errores en el tratamiento endodóncico**

Instrumentos fracturados: si el instrumento no puede ser rescatado o sobrepasado, se hace necesaria la cirugía para limpiar las porciones más apicales del conducto del fragmento y obtener así un sellado apical (fig. 7-5).

Falsas vías: si la falsa vía se realiza en el tercio apical radicular, el tratamiento prevé la intervención quirúrgica con el fin de instrumentar la porción de conducto apical no accesible a la perforación y de cerrar la nueva comunicación entre el sistema de con-



Fig. 7-5. Lesión periapical del 46 y presencia de un instrumento fracturado en los conductos mesiales que obstaculiza el retratamiento.

ductos y el periodonto creada yatrógenamente. Si a pesar de ello, dicha perforación radicular puede ser individualizada fácilmente y es accesible con los instrumentos endodóncicos, será oportuno recurrir al tratamiento convencional instrumentando y sellando esta perforación como si se tratara de un conducto accesorio. Sólo se recurrirá al tratamiento quirúrgico en el caso de un resultado desfavorable (fig. 7-6).

Escalones y transposición apical: son errores que se realizan en la fase de instrumentación que pueden causar, respectivamente, un déficit en la limpieza y preparación de los conductos y una alteración de la anatomía y de la constricción apical. Esto dificulta mucho la realización de una correcta obturación tridimensional, con el consiguiente empeoramiento del pronóstico.

Sobreextensión del material de obturación fuera del ápice: en realidad, la mayoría de los materiales y cementos endodóncicos son inertes y, por tanto, bien tolerados por los tejidos periapicales. Si la sobreextensión se acompaña de lesiones periapicales apreciables radiológicamente, el material puede actuar como un foco de infección que alimenta la flogosis. Ya que la remoción por vía ortógrada es difícil (fig. 7-7), la infección deberá ser eliminada quirúrgicamente.

Fracaso del tratamiento endodóncico: tiene un porcentaje medio de éxito cercano al 90 %. Sin embargo, a pesar de un tratamiento endodóncico clínico y radiológicamente «intachable», pueden producirse fracasos. Si después de numerosos tratamientos la enfermedad periapical persiste, está indicado el tratamiento quirúrgico.

Presencia de cementos insolubles: la utilización de cementos insolubles como material de obturación de los conductos impide volver a tratar las reagudizaciones apicales. En estos casos, al ser imposible el acceso y la limpieza del conducto, el sellado apical únicamente puede realizarse por vía retrógrada.

● Protésicas

Perno-muñón: a menudo, la remoción de un perno-muñón o de coronas tipo Richmond resulta difícil y con el riesgo de fractura radicular. En este caso puede estar indicado el tratamiento quirúrgico.

Diente pilar de un puente: las lesiones periapicales localizadas en las raíces de dientes pilares de un puente protésico, debidas a terapias endodóncicas incorrectas o a necrosis consiguientes a la preparación protésica en un diente vital, pueden ser tratadas con la cirugía para limitar el daño económico, evitando al paciente el desembolso de una nueva prótesis. Sin embargo, la indicación protésica no debe considerarse de forma absoluta, dado que la cirugía endodóncica no garantiza la curación (v. más adelante).

● Traumatismo dentario

En los casos en que el traumatismo dentario haya producido una fractura en el tercio apical, la pulpa traumatizada se necrosa y crea un ambiente favorable para la colonización bacteriana. Si esta porción de tercio medio y apical se puede limpiar mediante el tratamiento convencional, el ápice infectado se comporta como un cuerpo secuestrado y debe ser



Fig. 7-6. Falsa vía en la raíz mesial del 36.



Fig. 7-7. Material endodóncico fuera de ápice que provoca una infección crónica en el 36.

CIRUGÍA ENDODÓNCICA

Indicaciones

- **Anatómicas**
 - delta apical
 - curvas radiculares y calcificaciones
 - reabsorción y ápices abiertos
 - extrusión apical
- **Consecuencias de errores en el tratamiento endodóncico**
 - instrumentos fracturados
 - falsas vías
 - escalones y transposición apical
 - sobreextensión del material de obturación fuera del ápice
 - fracaso del tratamiento endodóncico
 - presencia de cementos insolubles
- **Protésicas**
 - perno-muñón
 - diente pilar de un puente
- **Traumatismo dentario**
- **Quistes radiculares**

Contraindicaciones

- **Locales**
 - endodóncicas
 - periodontales
 - limitado soporte óseo
 - fracturas longitudinales
 - relación coste-beneficio
- **Anatómicas**
 - proceso inflamatorio en la fase aguda
 - dificultad de acceso a la zona periapical
- **Sistémicas**

eliminado. Esto se realiza exclusivamente por vía quirúrgica.

● Quistes radiculares

Los quistes radiculares, si son de dimensiones limitadas, pueden eliminarse en algunos casos con el simple tratamiento endodóncico ortógrado.

Sin embargo, el tratamiento de elección sigue siendo la enucleación, especialmente en las formas más extendidas (v. cap. 8).

Contraindicaciones

● Locales

Endodóncicas: un tratamiento endodóncico claramente inadecuado es una limitación para la cirugía endodóncica, ya que, a pesar de una terapia retrógrada intachable, la infección periapical puede recidivar a través de su difusión desde los conductos radiculares secundarios coronalmente a la zona de la apicectomía.

Periodontales: la coexistencia de lesiones endodóncicas y periodontales graves tiene un pronóstico a menudo negativo. Por tanto, en presencia de bolsas profundas y una movilidad dentaria marcada, la cirugía endodóncica está contraindicada.

Limitado soporte óseo: la apicectomía hace aún más desfavorable la relación corona/raíz, con un consiguiente aumento de la movilidad dentaria y riesgo de pérdida del diente, incluso en ausencia de lesiones periodontales.

Fracturas longitudinales: los elementos dentarios con fracturas longitudinales de la raíz o con caries profundas radiculares no pueden recuperarse ni siquiera con tratamiento quirúrgico y deben extraerse (fig. 7-8 a-b).

Relación coste-beneficio: el tratamiento quirúrgico realizado con el fin de recuperar elementos dentarios que no participan en la masticación y que no tienen función fonética o estética debe valorarse atentamente, dado que ofrece beneficios limitados al paciente (fig. 7-9).

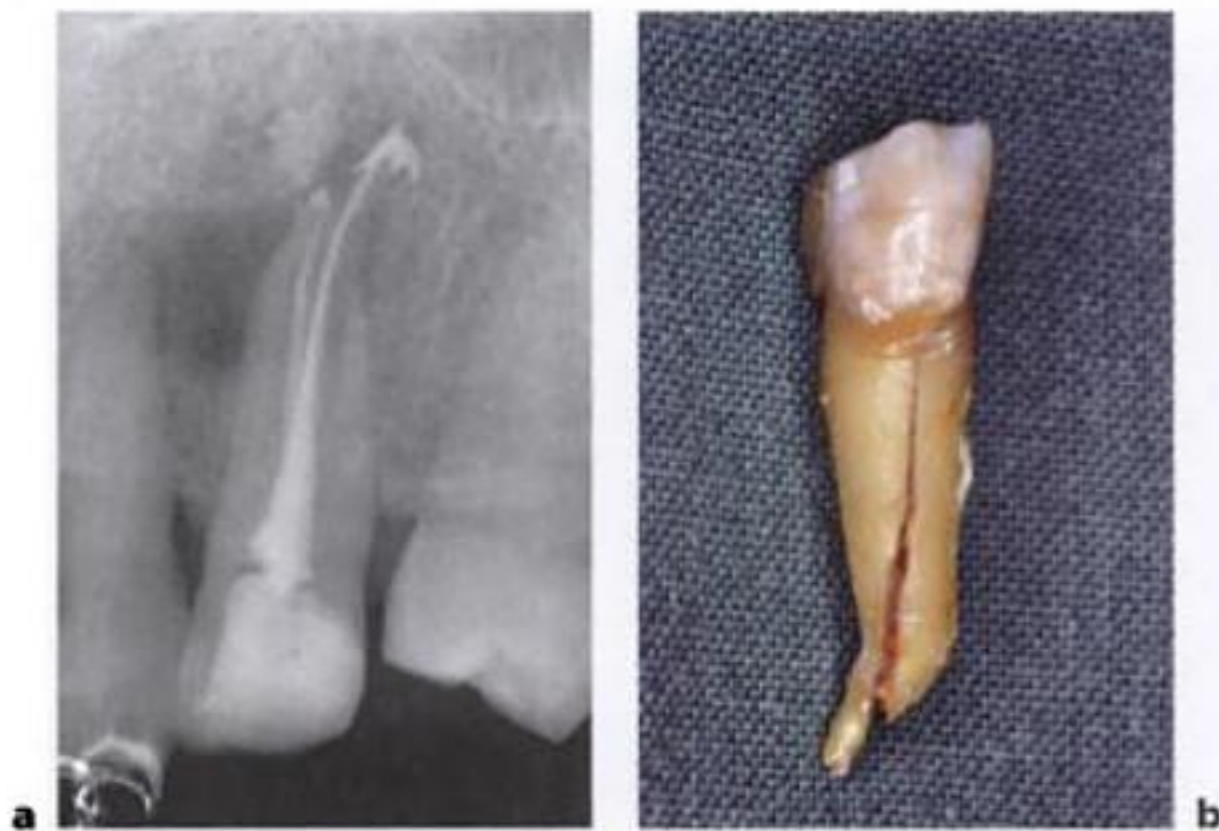


Fig. 7-8. Fractura longitudinal de una raíz del 23: a) imagen radiográfica; b) imagen clínica del diente extraído.

● Anatómicas

Si el riesgo de lesiones de estructuras anatómicamente importantes es elevado, puede no estar indicado realizar una intervención de cirugía endodóncica, dado el pronóstico dudoso a largo plazo.

Proceso inflamatorio en la fase aguda: la presencia de una enfermedad periapical en fase aguda limita la función del anestésico y aumenta sensiblemente el sangrado. En estas condiciones, es aconsejable posponer la intervención y e instaurar tratamiento farmacológico.

Dificultad de acceso a la zona periapical: los ápices de los elementos dentarios en los sectores posteriores (en particular, los segundos y terceros molares) pueden ser difícilmente alcanzables, lo que confiere una intervención de compromiso y disminuye su precisión.

● Sistémicas

Se remite al capítulo 1, sobre principios básicos.

Tratamiento quirúrgico

La cirugía endodóncica prevé tres modalidades:

Apicectomía y obturación retrógrada después del tratamiento endodóncico. Es el tratamiento estándar. El tratamiento quirúrgico consiste en la *remoción de la lesión periapical*, la resección del ápice

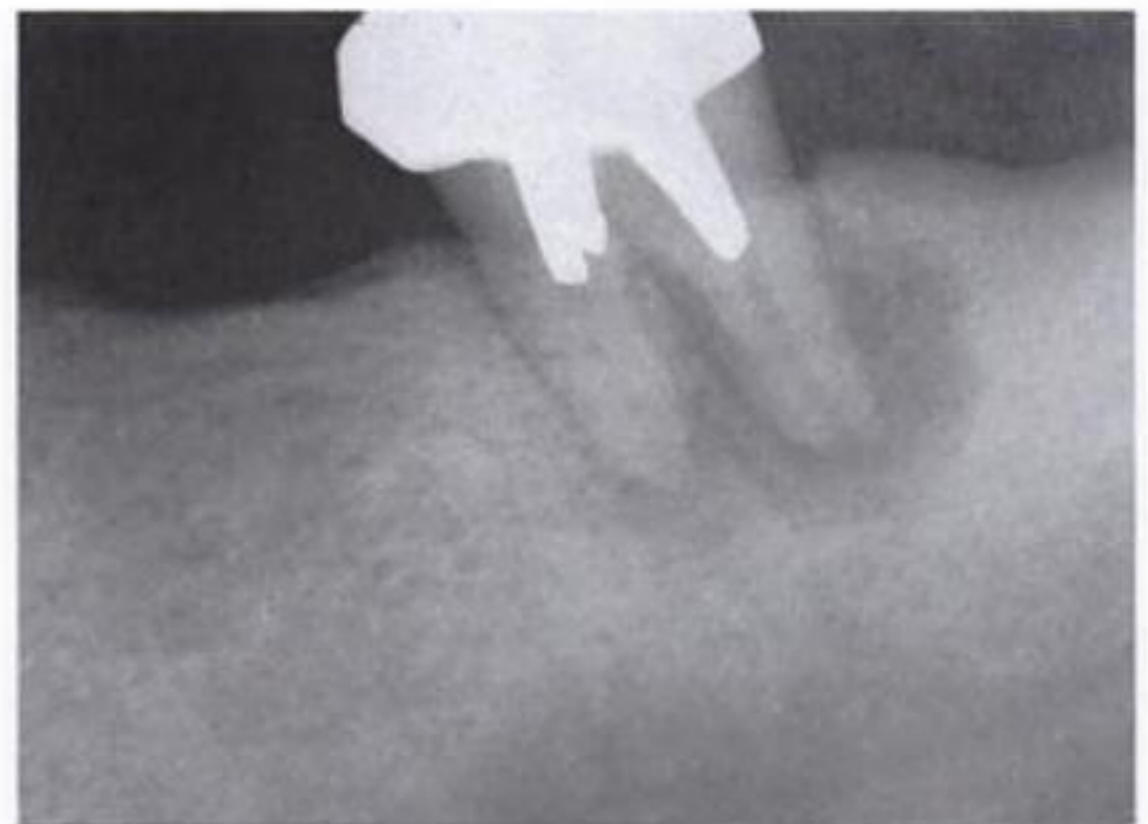


Fig. 7-9. Lesión periapical del 37 con restauración protésica y único elemento en la arcada: no está indicada su recuperación.

radicular asociado a la lesión (*apicectomía*) y el sellado del/los conducto/s responsable/s mediante materiales adecuados de obturación (*obturación retrógrada*). La curación de la lesión se **podría** obtener simplemente mediante apicectomía y curetaje de la cavidad ósea, sin obturación retrógrada, a condición de que con anterioridad el conducto se haya descontaminado, instrumentado y obturado por vía ortógrada. Sin embargo, las irregularidades anatómicas del neoápice comprometen el éxito del tratamiento que no prevé la obturación retrógrada.

Apicectomía y obturación de los conductos ortógrada simultánea. En este caso, la obturación de los conductos se realiza en la fase quirúrgica. Tras haber levantado un colgajo, creado la fenestración ósea y enucleado la lesión, se realiza la preparación del conducto por vía ortógrada, su sellado y, a la vez, la apicectomía y el sellado apical retrógrado. Se utiliza en raras ocasiones y sus indicaciones son limitadas:

- Persistencia de exudado inflamatorio o purulento e imposibilidad de secar los conductos a pesar de las correctas curas endodóncicas como, por ejemplo, en el caso de quistes o ápices abiertos.
- Fragmentos de instrumentos que pueden recuperarse sólo por vía retrógrada.
- Exposición de ápices de dientes sanos durante la intervención quirúrgica de los senos maxilares (sinusitis crónicas) o enucleación de quistes de los maxilares.

Obturación de los conductos después de la apicectomía. Su indicación tiene las mismas limi-

- Elementos dentarios con restauraciones protésicas (para evitar sucesivas recesiones con resultados poco estéticos).
- Elementos dentarios sin ninguna lesión periodontal.
- Elementos dentarios que no presenten riesgo de ser extraídos (como, por ejemplo, por pérdida de soporte óseo o por fractura vertical, no siempre diagnosticables preoperatoriamente).

Los posibles límites son las cicatrices, que pueden ser residuales, y la presencia de frenillos (fig. 7-10 a-c).

Los **colgajos marginales** están particularmente indicados en el caso de:

- Lesiones periodontales concomitantes, en cuanto permiten realizar a la vez un tratamiento quirúrgico periodontal.
- Lesiones periapicales desarrolladas coronalmente, para evitar la sutura de un colgajo encima de un defecto sin ningún sostén de tejido óseo sano y bien vascularizado.
- Presencia de frenillos.
- Escasa dimensión de la banda de encía adherida (fig. 7-10 a-c).

Individualización del ápice radicular y osteotomía

La técnica de individualización del ápice radicular está influida por el aspecto del hueso que recubre la misma lesión. Si tras el despegamiento de los tejidos blandos la cortical se encuentra parcial o totalmente erosionada, será suficiente ensanchar la fenestración para eliminar la fina capa ósea de escasa consistencia y seguir la lesión para alcanzar el ápice. Esta maniobra se puede realizar mediante una fresa redonda montada en una pieza de mano recta, o también con una cureta o cuchara quirúrgica.

Si la cortical estuviese intacta, se pueden realizar una serie de pruebas antes o durante la operación para establecer la correcta posición de acceso:

- Cálculo aproximado de la longitud de la raíz del elemento dentario implicado según una radiografía intraoral realizada mediante técnica de paralelización.
- Transferencia de la longitud de trabajo en el campo quirúrgico mediante limas endodóncicas y creación de una muesca de pocos milímetros en la pared ósea mediante fresa redonda.
- Finalizar con la adaptación de un fragmento de gutapercha estéril en la muesca ósea y nueva radiografía intraoral para confirmar la exactitud de la posición.

Una vez establecida la posición de la lesión, se procede a la creación de la brecha quirúrgica mediante osteotomía realizada con una fresa redonda a baja velocidad, acompañada por una constante irrigación con suero fisiológico estéril (fig. 7-11 a-d). La osteotomía debe conseguir un acceso adecuado a los ápices radiculares y una cómoda enucleación de la lesión: debe ser lo más conservadora posible para evitar una excesiva reducción del soporte óseo radicular. Con las actuales puntas ultrasónicas *a retro*, esto

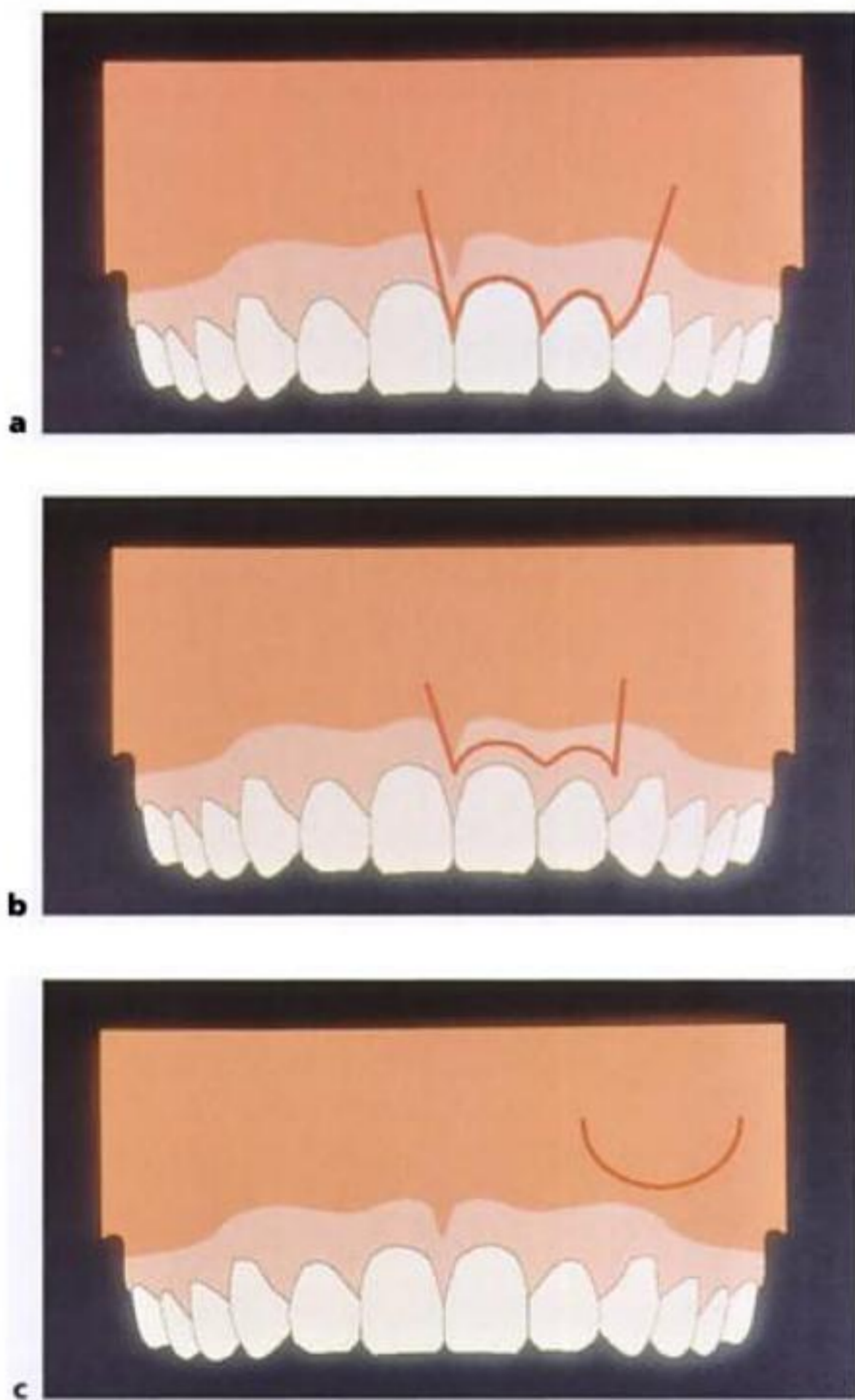


Fig. 7-10. Colgajos de acceso para apicectomía: a) colgajo marginal; b) colgajo paramarginal; c) colgajo semilunar.

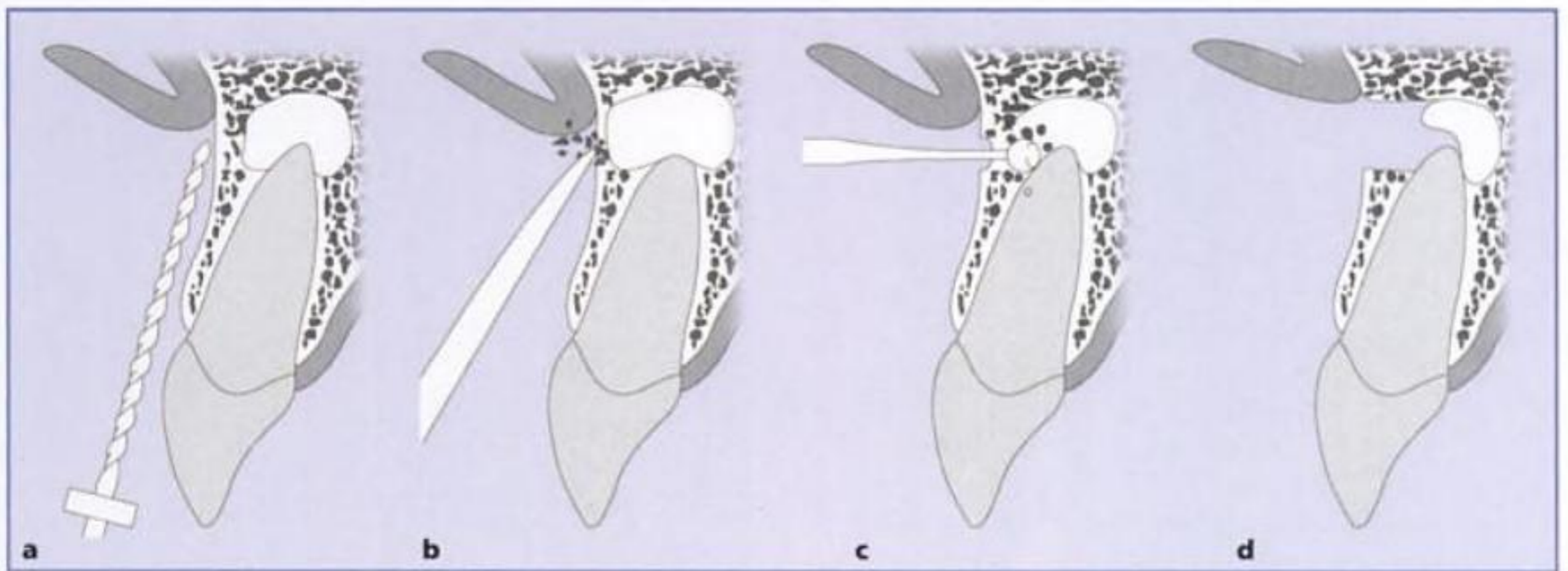


Fig. 7-11. Individualización del ápice radicular y osteotomía: a) identificación de la localización del ápice mediante medición de la raíz sobre una radiografía intraoral; b) remoción manual de la cortical ósea cuando está erosionada por la misma lesión periapical; c) osteotomía final mediante fresa redonda en presencia de una cortical íntegra; d) identificación del ápice y de la lesión.

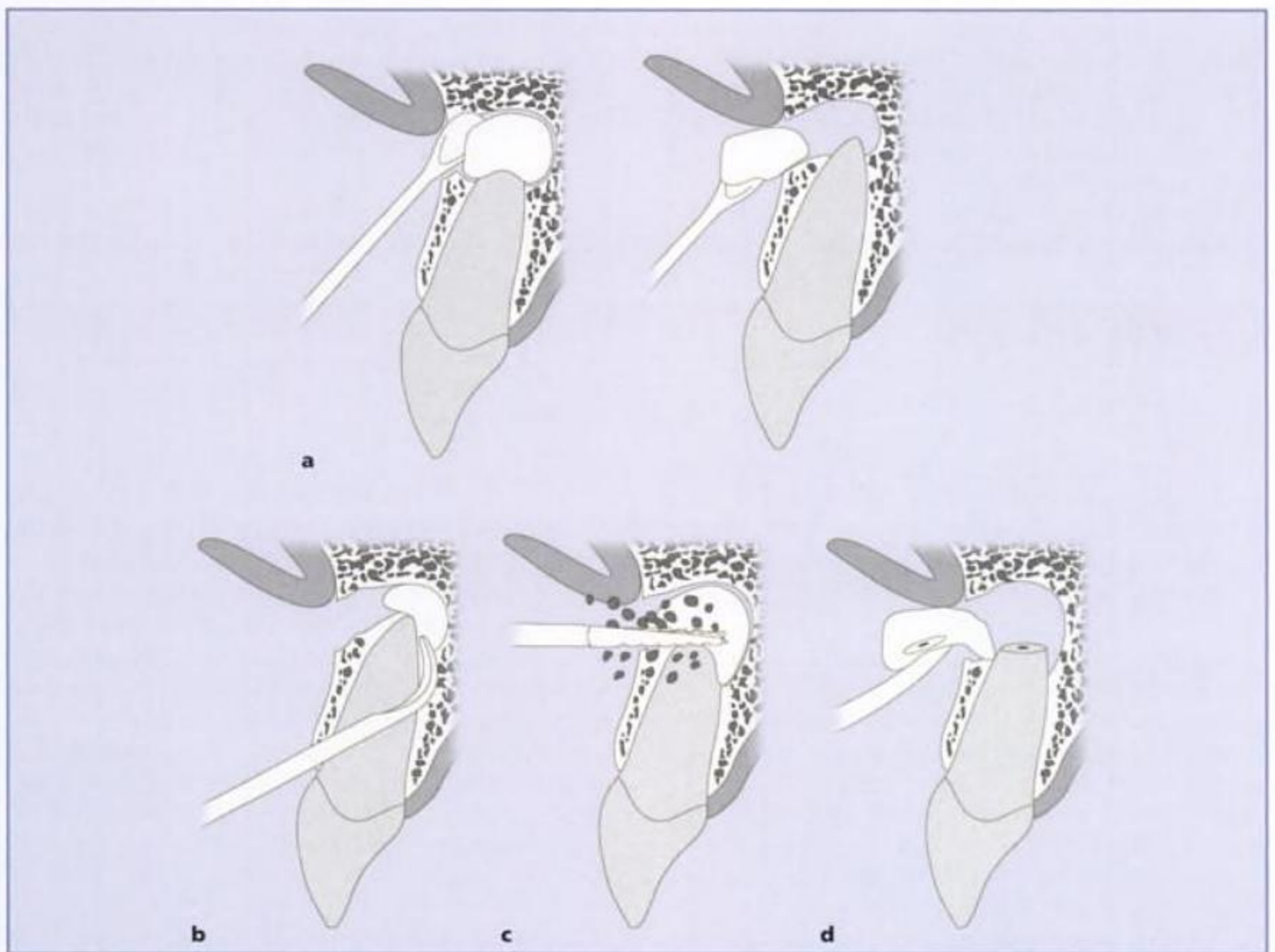


Fig. 7-12. Enucleación y curetaje de la lesión: a) despegamiento de la lesión mediante curetas o cuchara quirúrgica; b) curetaje de las paredes y, en particular, de las porciones perirradiculares; c-d) puede estar indicado realizar primero la apicectomía y después la remoción en bloque del ápice y de la lesión periapical.

se puede obtener que con más facilidad que con los instrumentos tradicionales.

Enucleación y curetaje de la lesión

Una vez expuesta, la lesión debe ser separada del tejido óseo mediante cucharas quirúrgicas y enucleada por completo para exponer el ápice dentario. En esta fase se pueden observar adherencias con la pared radicular implicada; por ello, puede resultar útil efectuar la apicectomía después de un despegamiento total, de forma que se enuclea la lesión con el ápice todavía adherido al tejido epitelial. Esta maniobra evita laceraciones indeseables de las paredes de la lesión y favorece su completa eliminación. Es indispensable eliminar el tejido de granulación infectado mediante el curetaje de la cavidad residual y del fragmento radicular expuesto, así como con lavados abundantes (fig. 7-12 a-d).

Nota

Ya que para obtener un sellado apical adecuado es necesario mantener el campo operatorio lo más seco posible, la fase de remoción de la lesión periapical (que puede producir en algunos casos un sangrado muy molesto) puede realizarse después de la apicectomía y la obturación retrógrada.

Apicectomía

La resección del ápice radicular tiene el objetivo de:

1. Eliminar el fragmento de raíz donde, por razones anatómicas, se localizan con más frecuencia los residuos bacterianos.
2. Exponer y visualizar el foramen apical para la sucesiva preparación y obturación.

Está indicada la utilización de una fresa montada en una pieza de mano con baja velocidad bajo irrigación continua de suero fisiológico estéril. No es adecuado utilizar una fresa redonda porque crearía una superficie cortada cóncava que dificultaría la siguiente fase de obturación. La resección con una fresa de fisura puede realizarse con un corte neto de la porción radicular o bien por medio de una progresiva abrasión del ápice. Esta segunda técnica requiere más tiempo, pero permite un mayor control del tejido radicular eliminado (fig. 7-13 a-b).

La técnica de apicectomía está relacionada con dos factores principales:

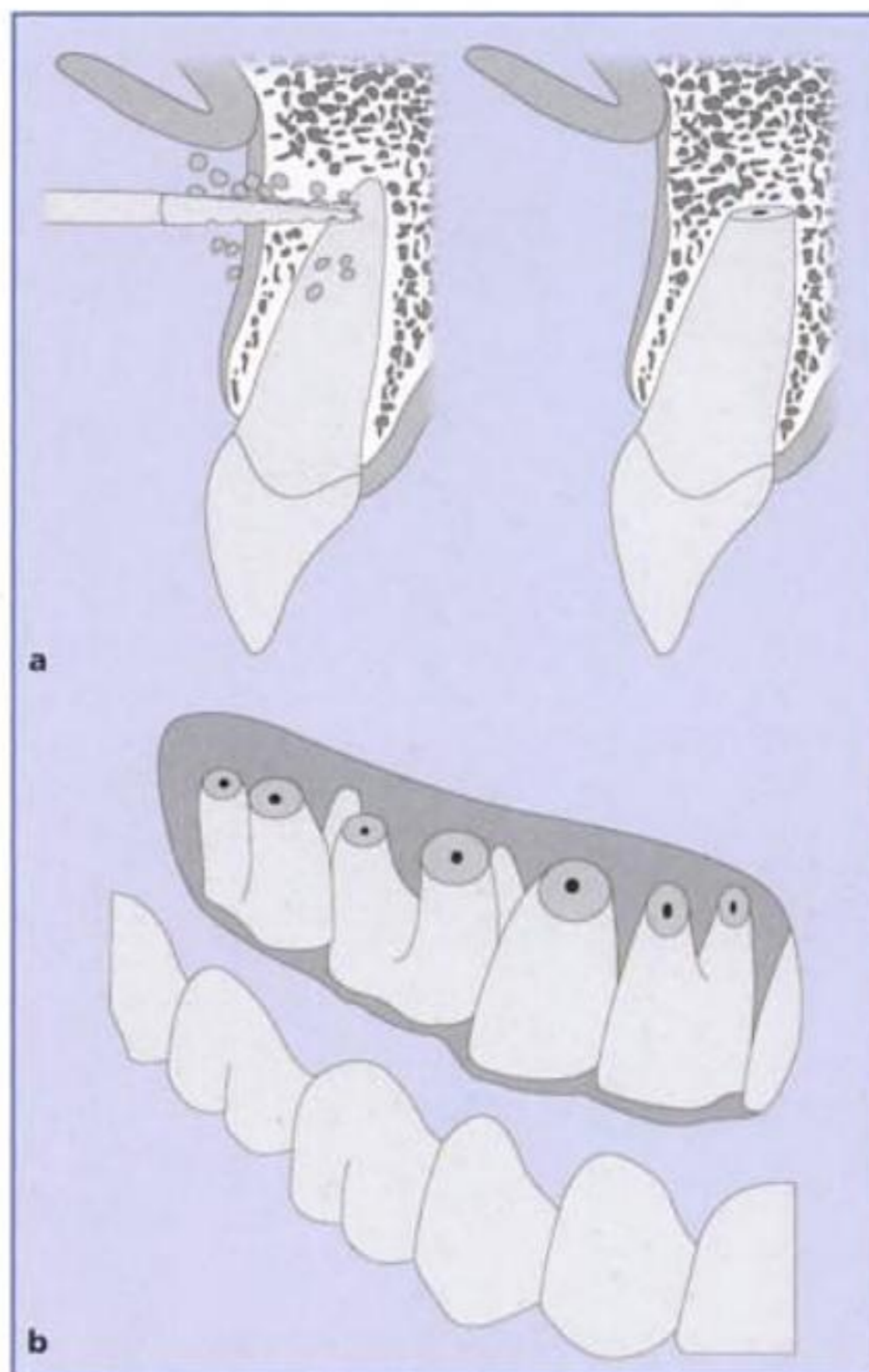


Fig. 7-13. a) Apicectomía mediante sección con abordaje vestibular. b) Apicectomía con abordaje vestibular de plurirradiculares.

Cantidad de raíz a extraer: la resección debe, por un lado, garantizar la perfecta visibilidad del lumen del conducto y ofrecer una superficie de trabajo suficientemente amplia para permitir la preparación de la cavidad retrógrada, y, por otro lado, no debe ser demasiado agresiva, para evitar un excesivo soporte radicular. En la mayoría de los casos, esto se obtiene resecando 2-3 mm apicales, pero pueden existir factores que influyen en esta resección, como perforaciones yatrógenas, fracturas traumáticas, istmos o bucles apicales, que obliguen al cirujano a realizar una extensión más coronal (fig. 7-14).

Inclinación del corte: en condiciones ideales, la inclinación del corte debería ser exactamente perpendicular al eje mayor del conducto. Este abordaje, en particular en el caso de dientes plurirradicula-

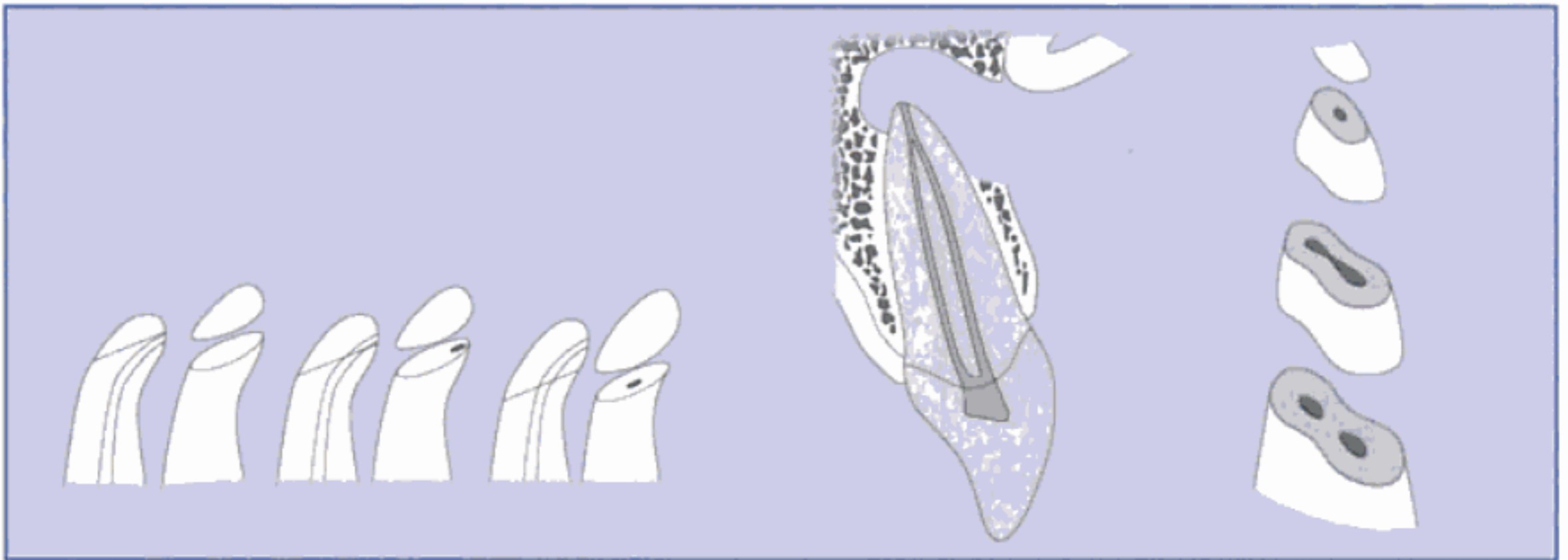


Fig. 7-14. Variación de la zona de sección del conducto: una sección demasiado apical en un ápice curvo podría no exponer de forma adecuada el lumen del conducto.

res superiores, puede obligar a ensanchar la brecha ósea para permitir la inserción de los instrumentos necesarios para la preparación de la cavidad retrógrada.

Por tanto, para conservar la mayor cantidad de tejido óseo y mantener un buen control visual de los conductos (incluso de los palatinos), puede estar indicado inclinar la dirección del corte en forma de un bisel de 45-50°. Esto hace la sección del conducto más elíptica, con un aumento del perímetro del neoápice y del número de túbulos dentinales expuestos

(fig. 7-15). La inclinación del bisel requiere una preparación más profunda de la cavidad retrógrada para obtener un buen sellado apical. El abandono de los micromotores para las preparaciones retrógradas y la utilización de puntas diamantadas para ultrasonidos, como la utilización de la microscopia operativa, permiten hoy día obtener una buena visibilidad y una preparación óptima apical, incluso con angulaciones de bisel sensiblemente reducidas y un acceso quirúrgico limitado. En el caso de dientes plurirradiculares maxilares, es más difícil alcanzar la raíz palatina mediante un abordaje vestibular, que requerirá una osteotomía mayor o un bisel más inclinado, aunque esta complicación se ha resuelto en parte gracias a las nuevas micropuntas curvas. Como alternativa puede utilizarse el abordaje palatino (para los molares). En cuanto a los dientes mandibulares, la raíz lingual siempre es alcanzada por vía vestibular (fig. 7-13 a-b).

Preparación de la cavidad retrógrada

Para la preparación del neoápice se elimina el delta apical infectado y se obtiene un sellado del espacio endodóncico. La preparación de la cavidad retrógrada puede realizarse mediante el uso de fresas redondas pequeñas montadas sobre una pieza de mano o minicontraángulo, o bien con puntas metálicas diamantadas montadas sobre ultrasonidos piezoeléctricos de alta frecuencia.

Este último procedimiento está sustituyendo las técnicas de preparación convencional y en la actualidad es considerado más eficaz por una serie de ventajas:

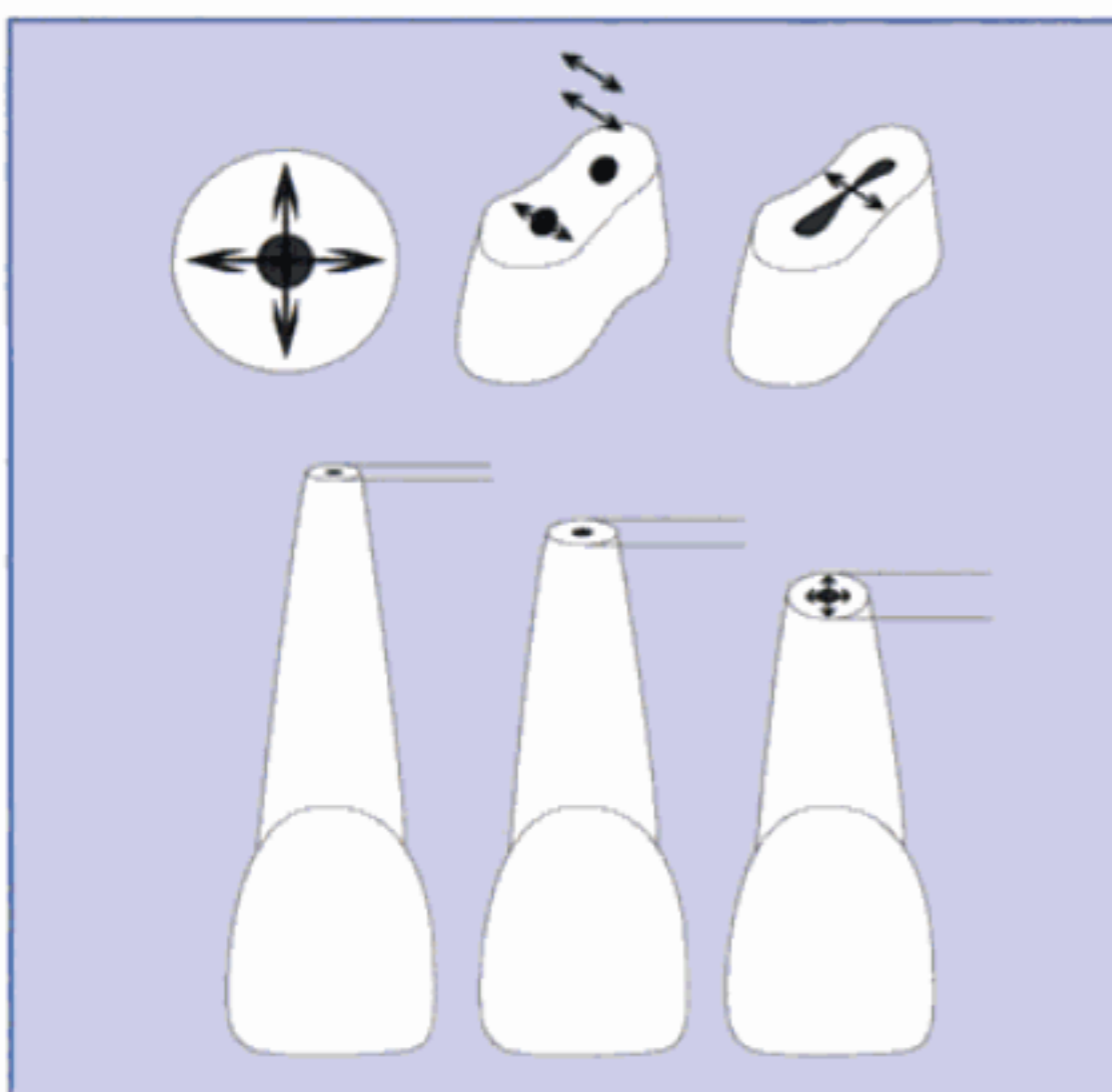


Fig. 7-15. Variaciones de la morfología de la sección según la inclinación del bisel.

Limitada dimensión de la brecha ósea de acceso: las puntas diamantadas son mucho menos incómodas que los minicontraángulos y requieren dimensiones de la brecha sensiblemente reducidas.

Adaptabilidad e inclinación del corte: las puntas tienen diferentes formas y angulaciones que las hacen versátiles y adaptables a cada situación. Por tanto, pueden seguir perfectamente, en su preparación, el conducto radicular, consiguiendo en la fase de apicectomía una sección con una angulación reducida. Esto limita la alteración del perímetro apical y el incremento del número de túbulos expuestos.

Preparación estrecha y profunda: al trabajar a lo largo del eje del diente y al ser muy finas, las puntas diamantadas garantizan una preparación suficientemente profunda como para aceptar y retener el material de obturación, respetando por completo la anatomía y con un buen ahorro de tejido dentinal sano.

Menor riesgo de perforaciones: con fresas redondas es mucho más difícil conseguir una dirección paralela al conducto y es necesario inclinar el micro-motor, con el consiguiente riesgo en la fase preparatoria de causar perforaciones o peligrosos adelgazamientos de la pared radicular, así como una profundidad inadecuada y la uniformidad de la cavidad.

Limpieza y preparación de la cavidad: las puntas ultrasónicas *a retro* consiguen eliminar fácilmente la gutapercha y los cementos endodóncicos del interior de los conductos, y permiten una adecuada limpieza de las paredes del conducto, con una menor producción de barro dentinario.

Las posibles desventajas son:

Fracturas incompletas de la dentina: la excesiva potencia del aparato ultrasónico y los movi-

mientos incorrectos del cirujano durante la fase de preparación pueden producir fracturas incompletas y fisuras del tejido dentinario del periápice. Esta interfase puede representar una ulterior puerta de entrada a los tejidos periapicales por parte de los gérmenes que migran al exterior del espacio endodónico.

Fracturas completas de la dentina: la vibración de la punta ultrasónica *a retro* puede causar fracturas y el desprendimiento de porciones de dentina desde el neoápice, con la consiguiente irregularidad del perímetro cavitario y la mayor dificultad de sellado.

Todavía no se ha demostrado si estas complicaciones pueden comprometer el resultado final de la cirugía endodóncica.

Materiales de obturación apical

La obturación apical debe garantizar un sellado hermético, de modo que impida la salida de residuos bacterianos desde el conducto radicular hacia fuera y evite la contaminación del espacio periapical. Un material de obturación retrógrada debería tener, idealmente, las mismas características:

- Ser biocompatible.
- Ser insoluble.
- No sufrir ninguna contracción dimensional.
- Garantizar el sellado uniéndose con las paredes del conducto.
- Tolerar la humedad.
- Tener un tiempo de trabajo adecuado.
- Ser radioopaco.

Ninguno de los materiales disponibles en el mercado posee hoy día todas estas características. Se han propuesto distintos materiales.

PREPARACIÓN DE LA CAVIDAD RETRÓGRADA MEDIANTE MÉTODOS ULTRASÓNICOS

Ventajas

- Limitada dimensión de la brecha ósea de acceso
- Adaptabilidad e inclinación del corte
- Preparación estrecha y profunda
- Menor riesgo de perforaciones, mejor limpieza y preparación de la cavidad

Desventajas

- Fracturas incompletas de la dentina
- Fracturas completas de la dentina

Oro cohesivo: garantiza un buen sellado apical y su utilización no se encuentra influida por la humedad; es biológicamente compatible. Para su utilización se precisa un procedimiento muy largo, por lo que sus indicaciones son escasas.

Gutapercha: biocompatible, insoluble, manejable, radioopaco, pero su sellado está influido por la humedad y por el grado de compactación; la película de cemento intraconducto tiende a infiltrarse con el tiempo dejando una brecha; el sellado tiende a abrirse durante la fase de apicectomía.

Amalgama de plata: ha sido el material más utilizado debido a su buen sellado. Sin embargo, presenta algunos problemas: requiere una cavidad retentiva, dado que su retención es exclusivamente mecánica; con el tiempo, tiende a desprenderse, con la obvia pérdida del sellado; sufre una contracción inicial que puede comprometer el sellado; es sensible a la humedad; puede producir tatuajes de los tejidos blandos; crea corrientes galvánicas si se pone en contacto con pernos metálicos.

Materiales composites: la óptima manejabilidad no compensa el elevado grado de filtración debido a su contracción y su ineficaz unión con la dentina húmeda.

Óxido de cinc-eugenol: aun siendo sensible a la humedad y causando una inicial irritación, garantiza un buen sellado apical, sufre poca contracción dimensional y no mancha los tejidos con tatuajes. Hoy día debe indicarse como el material de elección para las obturaciones retrógradas.

Agregado mineral trióxido (MTA): estudios *in vitro* demuestran que este producto garantiza un buen sellado apical, superior al de los cementos de óxido de cinc-eugenol, produce una respuesta inflamatoria muy moderada y, sobre todo, la calidad del sellado no está influida por la humedad. Todavía no está ampliamente difundido.

Obturación apical

Consiste en la compactación del material de obturación en el interior de la cavidad retrógrada con el fin de obtener el sellado apical. Las fases se pueden esquematizar como sigue:

Secado de la cavidad: las características de los materiales de obturación están influidas por la hume-

dad; por tanto, en esta fase será oportuno aspirar todos los líquidos de la cavidad ósea y mantener una adecuada hemostasis. El manejo del sangrado puede realizarse con aspiradores quirúrgicos estrechos, mediante la infiltración de anestesia con un vasoconstrictor, el taponamiento con gasas embebidas con adrenalina, gasas de celulosa oxidada o esponjas de colágeno, o bien de una solución concentrada de sulfato férrico.

Secado de los conductos: se insertan en los conductos unos conos de papel estéril que absorben los líquidos hasta que se obtenga una superficie completamente seca. La persistencia de un sangrado indica una probable perforación de la pared radicular (fig. 7-17).

Transporte de material en el interior de la cavidad retrógrada: se realiza mediante transportadores o jeringas estériles. Si el material elegido es la amalgama de plata, es oportuno pincelar los barnices específicos sobre las paredes de la cavidad con anterioridad a la compactación, mientras que si el material utilizado es la gutapercha, está indicado utilizar cemento. Si se utiliza el cemento de óxido de cinc-eugenol, será suficiente mezclar los componentes para obtener una pasta de consistencia adecuada para la compactación (fig. 7-18).

Compactación y bruñido: consiste en la condensación del material con el fin de aplastarlo contra las paredes radiculares y crear una masa compacta sin burbujas que garantiza un cierre hermético. Se realiza mediante obturadores manuales de dimensiones adecuadas. El exceso de material es eliminado mediante

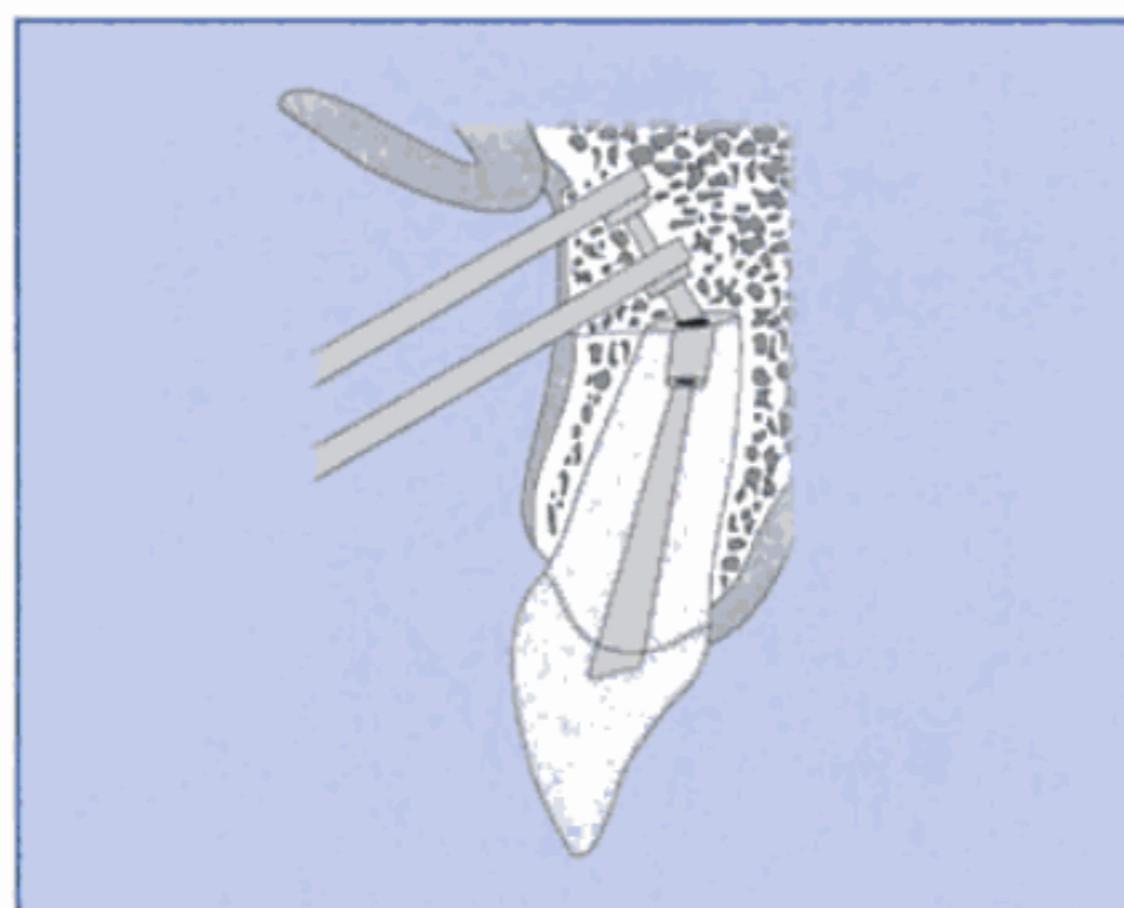


Fig. 7-18. Transporte del material de obturación en la zona apical.

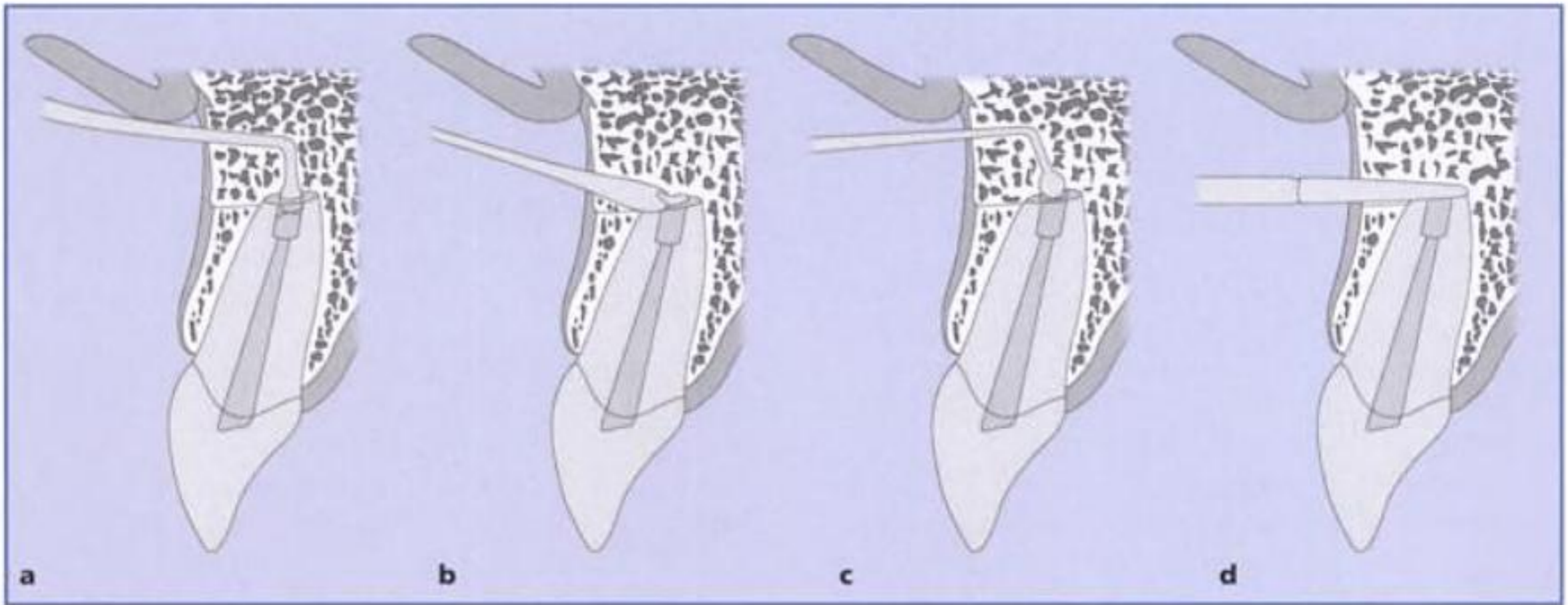


Fig. 7-19. a) Compactación del material de obturación. b) Remoción de los residuos. c) Bruñido del material de obturación. d) Acabado mediante fresa multihoja.

una cureta o una cucharilla quirúrgica. Con el auxilio de instrumentos de mano romos, se bruñe la interfase material-dentina con el fin de obtener la máxima adhesión. En el caso de cementos de óxido de cinc-eugenol, la adaptación marginal puede mejorarse puliendo la superficie con una fresa multihoja (fig. 7-19 a-d).

Lavado y control clínico: se extraen las gasas y los elementos utilizados para el control del sangrado y se procede al lavado abundante para eliminar posibles residuos de material antes de legrar las paredes de la cavidad ósea con el fin de obtener un moderado sangrado y favorecer la formación del coágulo.

Radiografía de control: documentar el resultado final y verificar la ausencia de material residual en la cavidad antes de suturar.

Seguimiento

El éxito de la terapia quirúrgica se valora mediante un análisis de parámetros objetivos y radiográficos. La curación de los tejidos duros debe realizarse por completa osificación de las cavidades ósea residuales posquirúrgicas. Este procedimiento, apreciable radiológicamente ya después de 6 meses, se completa de manera definitiva a los 12-24 meses de la intervención (v. caso clínico, fig. 7-20 a-k). La curación clínica se realiza con la desaparición de los signos y síntomas flogísticos, como tumefacción, presencia de trayectos fistulosos, bolsas periodontales, dolor espon-

táneo o exacerbado por la masticación, y el mantenimiento y la funcionalidad del diente. Si el mantenimiento o la recidiva de signos clínicos patológicos persiste debe considerarse como un fracaso que indica permanencia de la lesión inflamatoria, la existencia de un área radiotransparente no debe considerarse como un indicador de fracaso terapéutico o un factor de pronóstico inevitablemente negativo, dado que, a veces, la curación puede realizarse sin la osificación del defecto estructural, sino mediante la formación del tejido cicatrizal no radioopaco.

Distinguimos entonces dos tipos de curación:

- Clínica y radiográfica (completa).
- Clínica pero no radiográfica (incompleta o cicatrizal).

La literatura científica aporta porcentajes de éxito que oscilan entre el 25 y el 90 %. Esta oscilación está probablemente relacionada con la ausencia de parámetros objetivos para definir el éxito terapéutico, con la aplicación de protocolos distintos y con el análisis de elementos dentarios diferentes, además de con técnicas quirúrgicas diversas. Sin embargo, fácilmente se pueden identificar algunas variables que pueden influir en el pronóstico.

Tratamiento: la completa enucleación de la lesión, un buen curetaje de la cavidad, la realización de un sellado apical hermético y un correcto reposicionamiento del colgajo mucoso favorecen la curación por primera intención de la herida y la completa reosificación del espacio óseo. Por tanto, el pronósti-

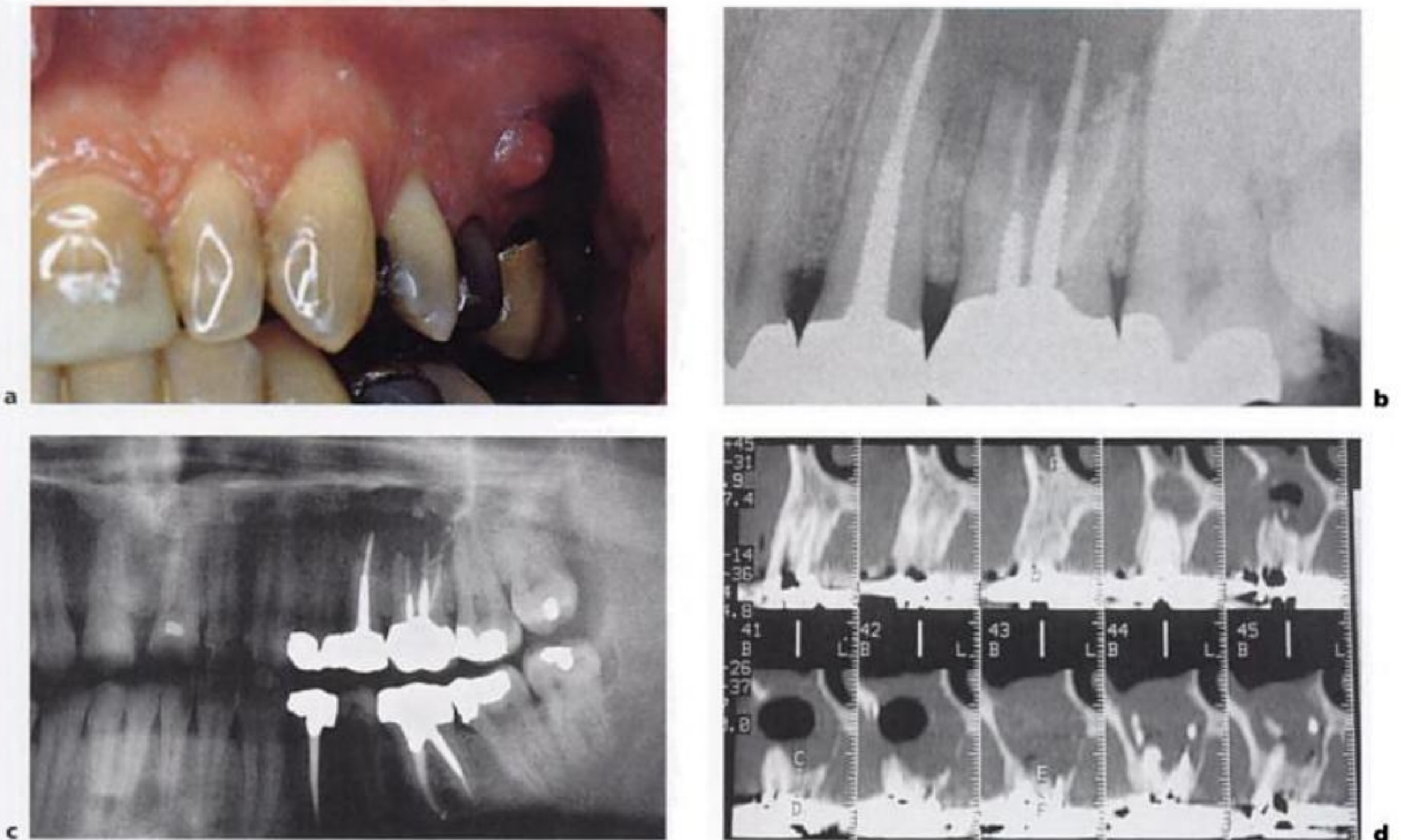


Fig. 8-3. Quiste radicular del 26: a) fistulización de quiste radicular asociado al 26; b) radiografía intraoral que evidencia de forma incompleta el área de osteólisis; c) radiografía panorámica que muestra la extensión del quiste; d) la sección sagital de la tomografía computarizada evidencia la erosión vestibular y el desarrollo hacia el seno maxilar, que aparece opacificado en su porción basal.

que se infecten o causen una deformación de los huesos maxilares que sea clínicamente visible. En caso de infección se produce una sensación de tensión local o dolor y, en caso de erosión de una de las corticales, los quistes pueden fistulizarse con secreción purulenta (fig. 8-3 a).

Normalmente no hay alteraciones sensoriales consiguientes a la afección de los troncos nerviosos, como el nervio alveolar inferior, que suele ser desplazado por el empuje hidrostático del desarrollo del quiste.

La presencia de una alteración de la sensibilidad en los territorios de inervación de las ramas del nervio trigémino, aunque en algunos casos podría ser provocada por una simple compresión del tronco nervioso por parte de un quiste, debe siempre levantar la sospecha de una infiltración del tronco nervioso y, por tanto, de un origen neoplásico de la lesión.

Pruebas instrumentales

Radiológicamente se presentan en forma de áreas radiotransparentes con márgenes bien definidos y un típico borde esclerótico más radioopaco debido a una reacción ósea en la periferia de la lesión. Pueden presentarse en formas unilobular o multilobular, pero en la radiografía no se observa ningún criterio patognomónico que permita diferenciar los distintos tipos de quiste.

La prueba radiológica estándar es la **radiografía panorámica** de las arcadas dentarias: define bien la forma y el tamaño de las lesiones. Sus limitaciones son:

- Proporciona una imagen bidimensional, con posible superposición de otras estructuras anatómicas y espacios aéreos, como los senos paranasales.
- No detecta el grado de alteración de la estructura ósea, la reabsorción de las corticales y la afección de los tejidos blandos.

Las **radiografías intraorales** pueden resultar útiles para lesiones de tamaño reducido, sobre todo en caso de quistes radiculares (fig. 8-3 *b-c*).

En el caso en que las radiografías intraorales o la ortopantomografía resulten insuficientes para un adecuado estudio de la lesión, la prueba más eficaz para obtener detalles relativos a la forma, tamaño o densidad del contenido intraquístico, erosiones de las corticales y afección de los tejidos blandos, y relaciones con las estructuras anatómicas contiguas (p. ej., los **troncos neurovasculares**, el seno maxilar, etc.), es seguramente la **tomografía computarizada** (fig. 8-3 *d*) (v. también cap. 3).

La **resonancia magnética** está indicada en contadas ocasiones, pero cuando se indica, resulta más útil para la valoración de tejidos blandos que para los tejidos óseos. Aun así, puede proporcionar información útil sobre el contenido intraquístico (sólido o líquido), ofreciendo datos precisos sobre la naturaleza quística o neoplásica de la lesión. Este tipo de prueba está particularmente indicada para los quistes de los tejidos blandos, como los quistes dermoides del suelo de la boca.

Los principales parámetros radiológicos a analizar se exponen a continuación.

Forma. El quiste clásico se presenta como una lesión unilobular, más o menos redondeada o elíptica. En algunos casos puede presentarse como una lesión multilobulada.

Localización. La localización es extremadamente variable, pero existen casos que se asocian a un tipo específico de quiste (p. ej., el quiste nasopalatino se localiza siempre en la línea media del maxilar superior, en relación con el foramen nasopalatino).



Fig. 8-4. Quiste radicular originado en 35: se observa la forma unilobular de márgenes definidos, con un borde esclerótico periférico.

Número. Los quistes habitualmente se presentan de manera individual; sin embargo, pueden existir cuadros clínicos de quistes múltiples, particularmente en dos casos, bien en quistes radiculares asociados a varios dientes necróticos, o bien en el síndrome de Gorlin-Golz (v. más adelante, pág. 224).

Márgenes. Los márgenes del quiste suelen ser claros y se encuentran delimitados por un borde bien definido, estrecho y con una densidad superior a la del hueso esponjoso, derivado, como ya se ha explicado, de la reacción por deposición ósea periférica a la lesión reactiva a su expansión (fig. 8-4). Los márgenes mal definidos deben inducir siempre la sospecha de una lesión de origen diferente, en particular neoplásica. En estos casos, antes de proceder a la planificación del tratamiento, es recomendable investigar más exhaustivamente el tipo de lesión, si es necesario, con una biopsia incisional.

VISITA

Signos

- Fase inicial
 - mucosa normal
 - ninguna erosión de las raíces dentarias
- Fase avanzada
 - adelgazamiento o expansión de las corticales óseas
 - tumefacción
 - fistulización con secreción purulenta

Síntomas

- Fase inicial
 - asintomático
- Fase avanzada
 - Tensión local o dolor

PRUEBAS RADIOLÓGICAS		
Prueba	Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Ortopantomografía 	<ul style="list-style-type: none"> • Buenas definiciones de forma y tamaño 	<ul style="list-style-type: none"> • Imágenes bidimensionales • Superposición de estructuras
<ul style="list-style-type: none"> • Radiografías intraorales 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicada para lesiones de pequeñas dimensiones 	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficientes para lesiones de dimensiones mayores
<ul style="list-style-type: none"> • Tomografía computarizada 	<ul style="list-style-type: none"> • Buena definición de forma, dimensiones, densidad del contenido intraquístico, erosión de las corticales, afección de los tejidos blandos y estructuras contiguas 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor coste económico y biológico
<ul style="list-style-type: none"> • Resonancia magnética 	<ul style="list-style-type: none"> • Buena definición, sobre el contenido intraquístico y sobre la naturaleza de la lesión. Indicada para los quistes de los tejidos blandos 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitadas prestaciones para los quistes de los tejidos duros

Homogeneidad. El quiste se presenta típicamente como un área con radiotransparencia bastante uniforme.

La presencia de alternancia entre áreas radiotransparentes y más radioopacas, o la presencia de septos óseos debe inducir la sospecha de una lesión de origen diferente (tumores odontogénicos y no odontogénicos) o formas de quistes particularmente agresivas, como el queratoquiste (fig. 8-5).

Alteraciones de las estructuras adyacentes. Durante su expansión, el quiste causa una disloca-

ción característica de las estructuras anatómicas adyacentes, pero no su erosión.

La reabsorción de raíces dentarias en relación con quistes debe inducir la sospecha de una lesión de origen más agresivo (neoplasia).

Falsas imágenes y artefactos. Es indispensable una atenta interpretación de las radiografías para excluir la presencia de falsas imágenes, que pueden originarse por la superposición de planos anatómicos, adelgazamiento particular de las corticales óseas, éxitos de intervenciones precedentes, y cura-



Fig. 8-5. Queratoquiste mandibular muy extendido con tres compartimentos principales separados por septos óseos.



Fig. 8-6. Expansión hacia abajo del seno maxilar izquierdo en la zona molar que simula la presencia de un quiste.

CLASIFICACIÓN DE LOS QUISTES	
<p>I. Quistes odontogénicos</p> <p>A) No inflamatorios</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quiste gingival del neonato 2. Quiste gingival del adulto 3. Quiste periodontal lateral 4. Quiste dentífero o folicular 5. Queratoquiste odontogénico 6. Quiste odontogénico calcificante <p>B) Inflamatorios</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quiste radicular 2. Quiste residual 3. Quiste periodontal lateral inflamatorio 4. Quiste paradentario 	<p>II. Quistes no odontogénicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quiste nasopalatino 2. Quiste mandibular mediano 3. Quiste nasoalveolar y nasolabial <p>III. Seudoquistes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quiste óseo solitario 2. Quiste aneurismático 3. Quiste o cavidad de Stafne

gida en formalina tamponada y enviada al histopatólogo.

Clasificación

A pesar de que tengan muchas características en común, los quistes presentan todavía algunas peculiaridades desde el punto de vista etiopatogénico, clínico, terapéutico y de pronóstico. Los quistes pueden subdividirse en tres clases principales: odontogénicos, no odontogénicos y seudoquistes, a su vez subdivididas en subclases.

Quistes odontogénicos no inflamatorios

- **Quistes gingivales del neonato**

Son quistes que se manifiestan como pequeños nódulos blancos o rosáceos, con frecuencia múltiples, de 1-5 mm de diámetro, que se localizan típicamente en el rafe palatino mediano y, con menor frecuencia, sobre la mucosa alveolar maxilar y mandibular. Normalmente estas lesiones desaparecen de manera espontánea poco después del nacimiento, por lo que no necesitan ningún tipo de tratamiento.

- **Quistes gingivales del adulto**

Se forman en el interior de los tejidos gingivales, con una máxima incidencia entre la quinta y la sépti-



Fig. 8-8. Quiste gingival del adulto.

ma décadas de la vida, y se originan probablemente por los restos de la lámina dentaria.

Su localización característica es la región premolar mandibular en forma de una tumefacción no dolorosa, de consistencia fluctuante y de crecimiento lento (fig. 8-8).

- **Quiste periodontal lateral**

Está caracterizado por una pequeña lesión intraósea que se localiza lateralmente a una raíz dentaria, en general por encima del ápice de los caninos y premolares mandibulares, y no es de origen inflamatorio; el diente mantiene, por tanto, su vitalidad. La hipótesis más acreditada es que se origina desde los restos de la lámina dentaria. Son típicamente asintomáticos y constituyen un hallazgo casual en las radiografías dentarias. Se presenta con aspecto de una pequeña radiotransparencia redondeada u ovoide con márgenes



Fig. 8-12. Quiste residual extendido en la hemimandíbula izquierda.

co ortógrado, que puede producir la resolución de la lesión.

● Quiste residual

Son aquellos quistes que no se han diagnosticado y permanecen, después de la extracción del diente necrótico o de un diente incluido, asociados a un quiste folicular (fig. 8-12). Por tanto, no presentan características propias, excepto el hecho de que siguen creciendo a pesar de que se haya eliminado la causa primaria de la lesión.

● Quiste periodontal lateral inflamatorio

Es un quiste que se origina desde la activación de los residuos epiteliales de Malassez a raíz de un cuadro inflamatorio asociado a una bolsa periodontal. Se presenta como una lesión radiotransparente situada lateralmente a la raíz de un diente vital. No tiende a recidivar después del tratamiento quirúrgico.

● Quiste paradental

Se forma alrededor de terceros molares parcialmente incluidos que han presentado episodios frecuentes de pericoronaritis. No tienen ninguna peculiaridad de comportamiento. El tratamiento es quirúrgico y consiste en su remoción, asociada a la extracción del tercer molar incluido.

Quistes no odontogénicos

Derivan de la proliferación de residuos epiteliales no odontogénicos que se quedan atrapados durante la embriogénesis a lo largo de las líneas de fusión de

los procesos embrionarios del territorio cefálico. Estos quistes, aunque pueden estar en estricta contigüidad con elementos dentarios, no determinan la pérdida de vitalidad. Están típicamente revestidos por un epitelio escamoso estratificado; los que se desarrollan en el maxilar superior pueden estar revestidos de epitelio respiratorio. El tratamiento consiste en la enucleación del quiste y la lesión no tiende a recidivar. Se han descrito cuatro tipos según su localización.

● Quiste nasopalatino

Es el más común entre los quistes fisurales y se desarrolla en el maxilar superior anterior en la región del foramen nasoincisivo. Con frecuencia se identifica entre la cuarta y la sexta décadas de la vida y presenta cierta predilección por el sexo masculino. Clínicamente se manifiesta como una tumefacción del paladar anterior de consistencia dura y elástica o fluctuante, si la pared ósea está erosionada. La tumefacción del lado vestibular sólo aparece en las fases

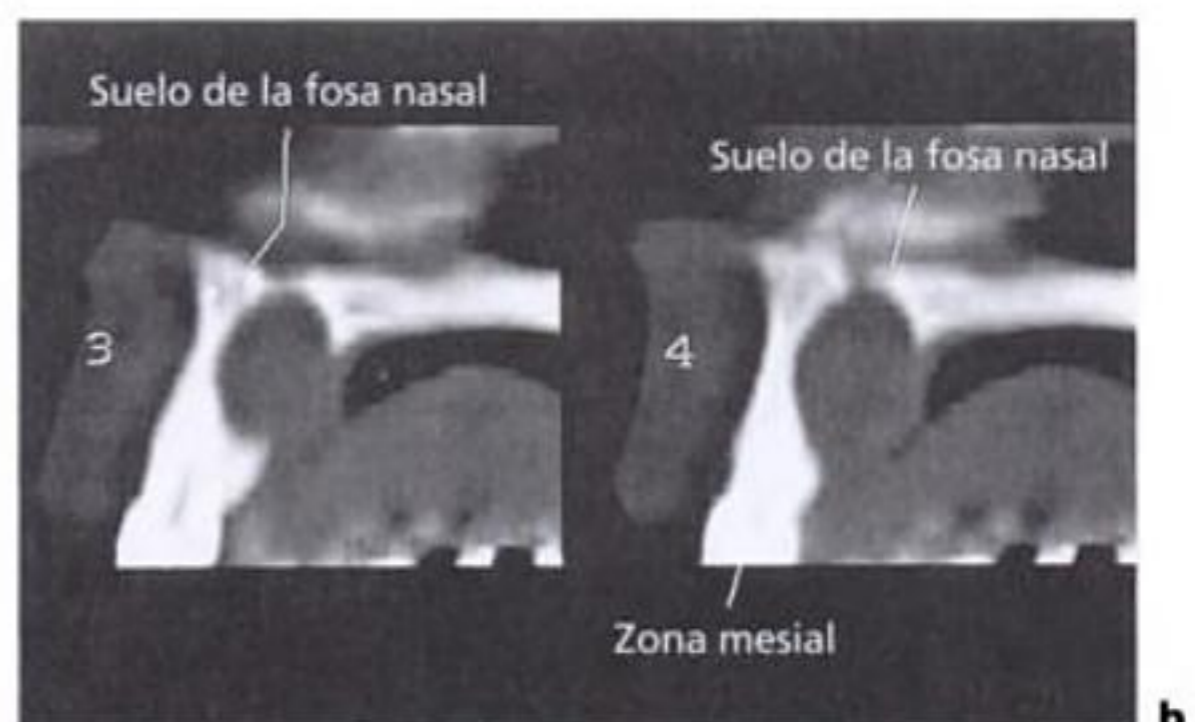


Fig. 8-13. Quiste nasopalatino: a) radiografía panorámica; b) tomografía computarizada.

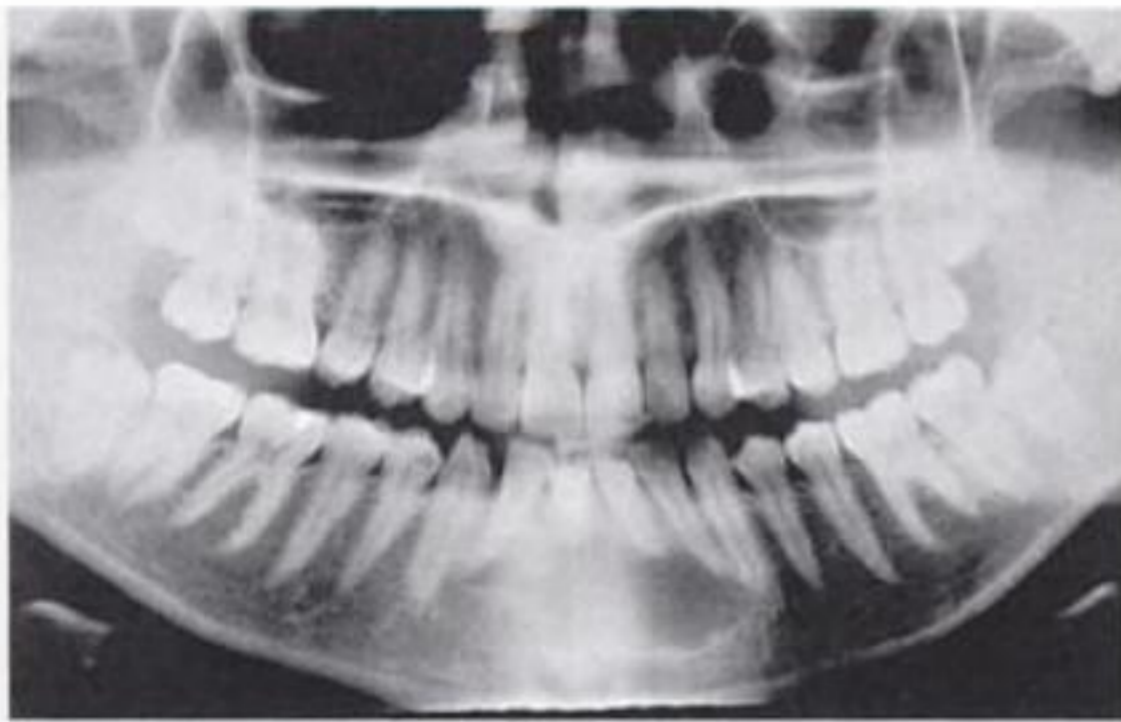


Fig. 8-14. Quiste mandibular mediano.

más avanzadas. Radiográficamente se presenta como una lesión redondeada u ovoide en la región interincisiva y en las fases iniciales puede ser difícil de diferenciar de un conducto interincisivo normal. Cuando la espina nasal anterior se superpone a la cavidad quística, ésta asume una forma de corazón de naipe (fig. 8-13 a-b).

● **Quiste mandibular mediano**

Es un quiste extremadamente poco frecuente que se desarrolla a partir de los residuos epiteliales los cuales quedan atrapados a lo largo de la línea media de la sínfisis mandibular. Puede causar el desplazamiento de los incisivos inferiores, pero con la conservación de la vitalidad de estos dientes (fig. 8-14).

● **Quiste nasoalveolar y nasolabial**

Se forma en los tejidos blandos laterales a la pirámide nasal y adyacentes al labio superior. En raras ocasiones se produce una reabsorción ósea de la cortical vestibular del maxilar superior. Después del tratamiento quirúrgico no tiende a recidivar.

Seudoquistes

Están caracterizados por el hecho de que, aun teniendo características radiográficas parecidas a las de los quistes, no presentan un revestimiento epitelial en la pared interior. Se conocen tres tipos principales: quiste óseo solitario (traumático, simple o hemorrágico), quiste aneurismático y quiste o cavidad de Stafne.



Fig. 8-15. Quiste óseo solitario en la región premolar inferior derecha.

● **Quiste óseo solitario (traumático o hemorrágico)**

Es una lesión de etiología desconocida caracterizada por una cavidad que suele estar localizada en la región premolar mandibular (aunque puede manifestarse en la región sinfisaria), llena de sangre o vacía, y con una pared recubierta por un tejido conjuntivo vascular laxo (y de cualquier modo, siempre sin el revestimiento epitelial), o bien sin ningún revestimiento.

Todavía no está claro si el desbordamiento hemático producido por un traumatismo es la causa de la lesión en la raíz. Éste provocaría un hematoma intramedular que llevaría a la reabsorción de las trabéculas óseas medulares. Además, la anamnesis remota a menudo no refiere antecedentes de traumatismos faciales. Suele afectar a pacientes jóvenes (en un 70 % de los casos en la segunda década de vida) y es típicamente asintomática, constituyendo un hallazgo casual durante pruebas radiológicas dentarias sistemáticas.

Radiográficamente no se puede distinguir de otras formas de quistes intraóseos. Los elementos dentarios contiguos permanecen vitales (fig. 8-15). El tratamiento es quirúrgico y consiste en el legrado de la lesión, aunque algunas lesiones pueden desaparecer espontáneamente.

● **Quiste aneurismático**

Es una afección no neoplásica, de origen desconocido, caracterizada por una lesión expansiva y solitaria formada por un tejido fibroso que contiene células gigantes multinucleadas, tejido óseo y osteoide medular, que erosiona las corticales y la médula ósea, y



Fig. 8-16. Quiste aneurismático en el 46.

produce la sustitución por espacios cavernosos llenos de sangre. Se localiza con mucha más frecuencia en los huesos largos y en la columna vertebral. Su diagnóstico diferencial puede resultar difícil, no tanto con los quistes intraóseos verdaderos como con las lesiones de células gigantes. Por tanto, debería ser catalogada entre las lesiones no neoplásicas-no inflamatorias de los maxilares.

La localización maxilar es bastante rara y se manifiesta típicamente con una tumefacción no dolorosa que suele situarse en la mandíbula; a veces puede provocar una alteración de la oclusión. Aunque tiende a erosionar las corticales óseas, nunca invade los tejidos blandos, gracias a una respuesta reactiva perióstica con la producción de nuevo hueso en la periferia de la lesión.

El aspecto radiológico es inicialmente el de una lesión radiotransparente unilobular, que en la fase

avanzada puede asumir el típico aspecto multilobular en «pompa de jabón» o en «colmena» (fig. 8-16).

El diagnóstico diferencial se establece con:

- Lesiones quísticas intraóseas.
- Lesiones gigantocelulares.
- Quiste hemorrágico.
- Mixoma.
- Hemangioma.
- Sarcoma de Ewing.
- Querubismo.
- Lesiones benignas fibroóseas (displasia fibrosa, fibroma osificante).
- Histiocitosis X.
- Tumores odontogénicos y no odontogénicos.

El tratamiento es quirúrgico y consiste en su enucleación y legrado: el porcentaje de recidivas tras la escisión es aproximadamente del 26 %.

● Quiste o cavidad de Stafne

Se presenta radiográficamente como una lesión elíptica o redondeada, localizada en la mandíbula posterior bajo el conducto mandibular. Suele constituir un hallazgo casual durante pruebas radiológicas dentarias sistemáticas. No es un verdadero quiste, sino una depresión abierta hacia el lado lingual de la cortical ósea mandibular y ocupada típicamente por una porción accesoria de la glándula submandibular. Para confirmar el diagnóstico puede resultar muy útil la tomografía computarizada, que evidencia la depresión o cavidad en el lado lingual del cuerpo mandibular (fig. 8-17 *b*). Por tanto, no necesita de ningún tratamiento.



Fig. 8-17. Cavidad (seudoquiste) de Stafne: *a*) se evidencia la localización por debajo del conducto alveolar inferior; *b*) la tomografía confirma la naturaleza no quística de la lesión.

Diagnóstico diferencial

Existen numerosas lesiones intraóseas que radiológica y clínicamente son similares a un quiste. Las más frecuentes son:

- Ameloblastoma.
- Mixoma odontogénico.
- Tumor de Pindborg.
- Fibroma odontogénico.
- Tumores malignos primitivos y metastásicos.

No corresponde a este capítulo realizar un análisis exhaustivo de todas estas lesiones no quísticas, y se remite al capítulo 9 para ulteriores detalles.

Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico de primera elección consiste en la enucleación de la lesión; la segunda elección es la marsupialización. Existe, en efecto, la posibilidad de tratar el quiste con una marsupialización inicial, seguida más tarde por una enucleación (técnica combinada).

Enucleación. Consiste en la remoción completa de un quiste en una única sesión operatoria. La cavidad ósea residual suele curar espontáneamente, mediante regeneración ósea gracias a un mecanismo de

organización del primitivo coágulo hemático que se forma en el postoperatorio.

Ventajas

Las ventajas consisten en una solución definitiva de la afección en una sola sesión, con acortamiento de los tiempos de curación.

Desventajas

Las desventajas están relacionadas con el hecho de que, en caso de quistes particularmente extensos y relacionados con estructuras anatómicas importantes (vasos, nervios, seno maxilar, etc.) o con ápices de elementos dentarios vitales, existe un riesgo biológico demasiado elevado respecto a los beneficios obtenidos (fractura de la mandíbula, comunicaciones orosinusales, lesiones neurovasculares, pérdida de vitalidad de dientes). En estos casos está indicada la marsupialización.

Marsupialización. El principio en el que se basa es en el de crear una amplia comunicación entre la cavidad quística y la cavidad oral, con la consiguiente eliminación de la presión intraquística. El descenso de la presión causará un bloqueo de la actividad osteoclástica y una estimulación de la reparación con la activación de los osteoblastos, con una progresiva reducción de las dimensiones de la lesión. Además, la técnica de marsupialización permite un análisis histológico de la porción del quiste eliminado.

ENUCLEACIÓN DEL QUISTE

Ventajas

- Resolución en una sola sesión operatoria
- Acortamiento de los tiempos de curación

Desventajas

- Costes biológicos elevados en caso de quistes extensos relacionados con ápices dentarios
- Riesgo de desvitalización de dientes
- Riesgo de fractura yatrógena de la mandíbula

MARSUPIALIZACIÓN

Ventajas

- Simplicidad de ejecución
- Reducido riesgo de fractura o de lesión neurovascular
- Ninguna pérdida de vitalidad de elementos dentarios

Desventajas

- Resolución lenta de la afección
- Cavidad accesoria de difícil limpieza
- Halitosis y problemas de acumulación alimentaria relacionados con el punto precedente

Presenta dos principales indicaciones:

- Casos en los que la enucleación presenta considerables riesgos intraoperatorios (fractura yatrógena de la mandíbula por la particular extensión del quiste, lesiones neurovasculares, lesiones en dientes vitales en relación con el quiste).
- Quistes foliculares que contienen elementos dentarios funcionalmente importantes que deben recuperarse en la arcada como, por ejemplo, caninos y premolares.

Ventajas

Entre sus ventajas se encuentran la simplicidad de la ejecución (posible realización con anestesia local, incluso en lesiones de grandes dimensiones), el riesgo reducido de fracturas yatrógenas y de lesiones neurovasculares, y la eliminación del riesgo de pérdida de vitalidad de dientes vitales en relación directa con la lesión.

Desventajas

Las desventajas de la marsupialización son la lenta resolución de la patología, con malestar de los pacientes, puesto que se crea una cavidad accesoria en la cavidad oral de difícil limpieza, con obvios problemas de acumulación de alimentos, halitosis, etc.

Técnica combinada. Una técnica combinada, que puede ser una buena alternativa, consiste en la inicial marsupialización seguida por la enucleación, una vez reducido el volumen del quiste, con la disminución de los riesgos indicados anteriormente. Ade-

más, la marsupialización inicial provoca con frecuencia un espesamiento del epitelio quístico, lo que simplifica su enucleación posterior y reduce el riesgo de dejar restos epiteliales de la pared, que pueden ser una posible causa de recidivas.

● Enucleación

Además del instrumental básico común a todas las intervenciones de cirugía oral, para una enucleación eficaz de un quiste se necesita un **instrumental específico**.

- Fresas redondas o de fisura para la ostectomía de acceso, cuando el quiste no haya erosionado la cortical ósea.
- Curetas quirúrgicas o despegadores rectos o angulados para el despegamiento del quiste desde los tejidos circundantes (hueso y/o tejidos blandos).
- En el caso particular de quistes radiculares, en los que esté indicada una intervención de apicectomía con obturación retrograda (v. quistes radiculares, pág. 225) se necesita el instrumental específico para realizar la cirugía endodóncica.
- En el caso particular de los queratoquistes, que presentan una aumentada tendencia a infiltrar los tejidos circundantes, con el riesgo de dejar restos epiteliales al final de la intervención y facilitar las recidivas, es útil dotarse de una solución citotóxica de Carnoy para poder inhibir el crecimiento de probables focos residuales epiteliales.

Véase más adelante, caso clínico (fig. 8-26 a-n).

Enucleación de quistes intraóseos de los maxilares: técnica básica

ANESTESIA LOCAL

Según su localización, la lesión sigue los mismos principios básicos ya descritos en el capítulo 2.

COLGAJOS DE ACCESO

La elección del colgajo de acceso sigue los principios generales ya descritos en el capítulo 2. Concretamente depende de la **posición del quiste, el desarrollo hacia el margen crestal y la salud periodontal de los dientes implicados**. Conciernen tanto al número de incisiones de descarga como al nivel de la incisión (marginal o sulcular, paramarginal o crestal).

COLGAJOS DE ACCESO COLGAJO MARGINAL O INTRASULCULAR

Está indicado en los casos de: *a)* lesión quística que se desarrolla hacia el borde alveolar; *b)* dientes periodontalmente comprometidos, y *c)* dudas sobre la posibilidad de mantener algunos dientes relacionados con el quiste al final de la intervención. En el primer caso, la incisión será marginal para evitar que al final de la intervención la sutura no se apoye en una zona de hueso sano y bien vascularizado (v. cap. 2). En el segundo caso, la incisión marginal facilita la intervención sobre los tejidos periodontales y permite valorar la situación local. En el tercer caso se evita, cuando sea necesaria una extracción, dejar una estrecha banda de encía delimitada por el margen gingival postextracción de un lado y por la incisión paramarginal del otro lado, con escasa aportación vascular (fig. 8-20).

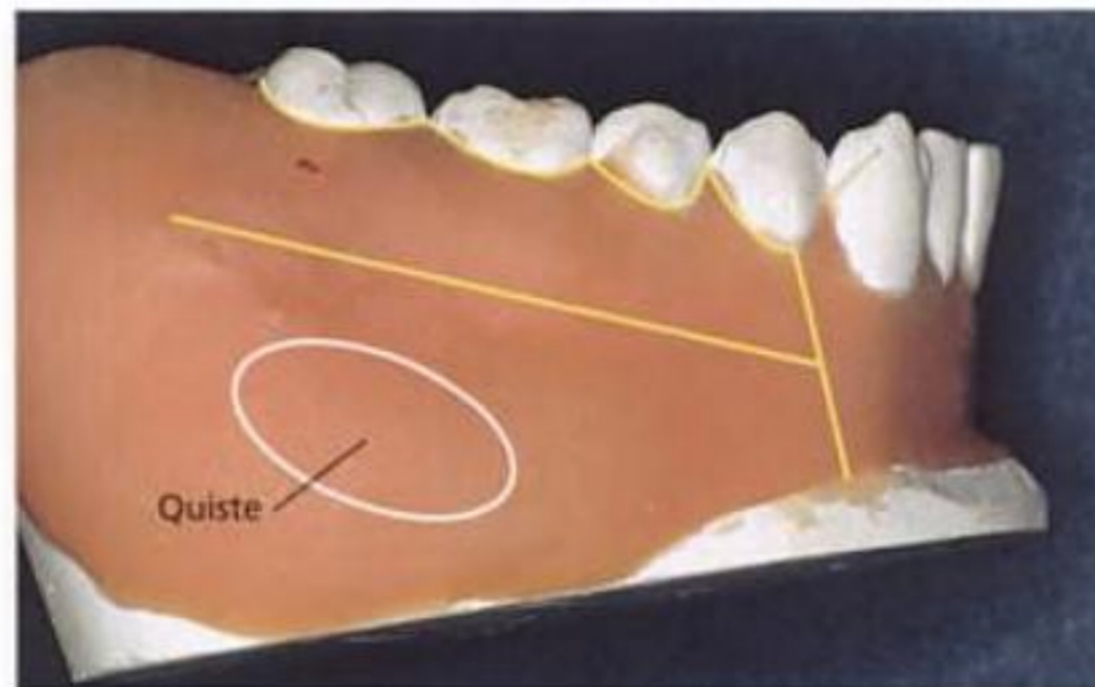


Fig. 8-20. Colgajo paramarginal; colgajo marginal.

COLGAJOS DE ACCESO COLGAJO PARAMARGINAL

Está indicado en todos aquellos casos en que no se verifiquen las condiciones anteriormente descritas. Es fundamental en su planificación que al final de la intervención los márgenes del colgajo se apoyen en una zona de hueso sano y bien vascularizado (fig. 8-20).

COLGAJOS DE ACCESO COLGAJO CRESTAL

Están indicados en los sectores edéntulos y, en particular, cuando el quiste se desarrolla en la proximidad del borde alveolar, siempre con el objetivo de obtener la máxima visibilidad y evitar una sutura sobre el «vacío» (fig. 8-21).



Fig. 8-21. Incisión crestal en sectores edéntulos.

DESPEGAMIENTO DEL COLGAJO Y EXPOSICIÓN DEL PLANO ÓSEO

Se realiza después de la incisión de un colgajo a espesor total, mediante despegadores específicos. Pueden verificarse dos posibilidades: en la primera, el quiste no ha erosionado la cortical exterior; en la segunda, el quiste se encuentra en contacto directo con el mucoperiostio. En el primer caso el despegamiento resulta fácil, ya que el plano óseo intacto resulta óptimo para apoyar el despegador. En el segundo caso el despegamiento debe realizarse con cautela ya que, al faltar un plano de apoyo, resulta más difícil identificar el correcto plano de despegamiento. En este caso es útil empezar el despegamiento a partir de las zonas más alejadas de la lesión, donde el hueso está completamente reabsorbido (fig. 8-22).

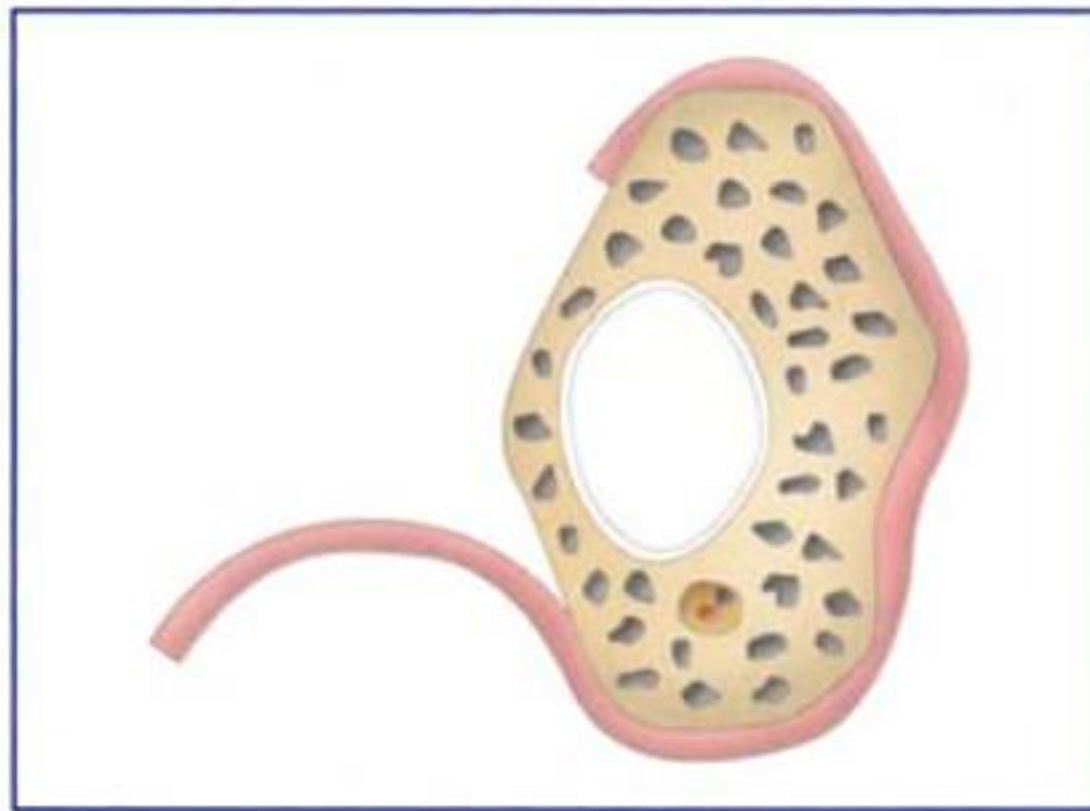


Fig. 8-22. Despegamiento del colgajo.

OSTECTOMÍA DE ACCESO

Se realiza habitualmente con una fresa redonda montada en una pieza de mano de baja velocidad. Es preferible optimizar la relación entre conservación del tejido óseo intacto y una adecuada visibilidad, manteniendo además los márgenes de la ostectomía suficientemente alejados de la incisión de acceso de la mucosa para garantizar una sutura por encima de tejido óseo sano (fig. 8-23).



Fig. 8-23. Ostectomía de acceso.

DESPEGAMIENTO DEL QUISTE

Una vez identificada la pared quística, se empieza su separación de las paredes óseas (cuando están íntegras) o de los tejidos blandos. Hay que utilizar despegadores rectos o angulados, según las exigencias. Es muy útil mantener bien el contacto con las paredes óseas para evitar desgarros de la pared quística. En el caso de quistes particularmente en tensión, puede resultar de utilidad abrirlos mediante una pequeña incisión de su pared y drenar el líquido de su interior. El quiste se mantiene en tensión hacia el exterior mediante una pinza y es completamente liberado hasta su completa remoción. La remoción del quiste en bloque puede ser útil para reducir el riesgo de escisión incompleta, pero no siempre se puede realizar (en particular, en el caso de quistes con paredes finas o muy adheridas). Aunque se haya eliminado de manera fragmentada, el tratamiento puede resultar eficaz, siempre y cuando se realice una correcta revisión de la cavidad residual (fig. 8-24).

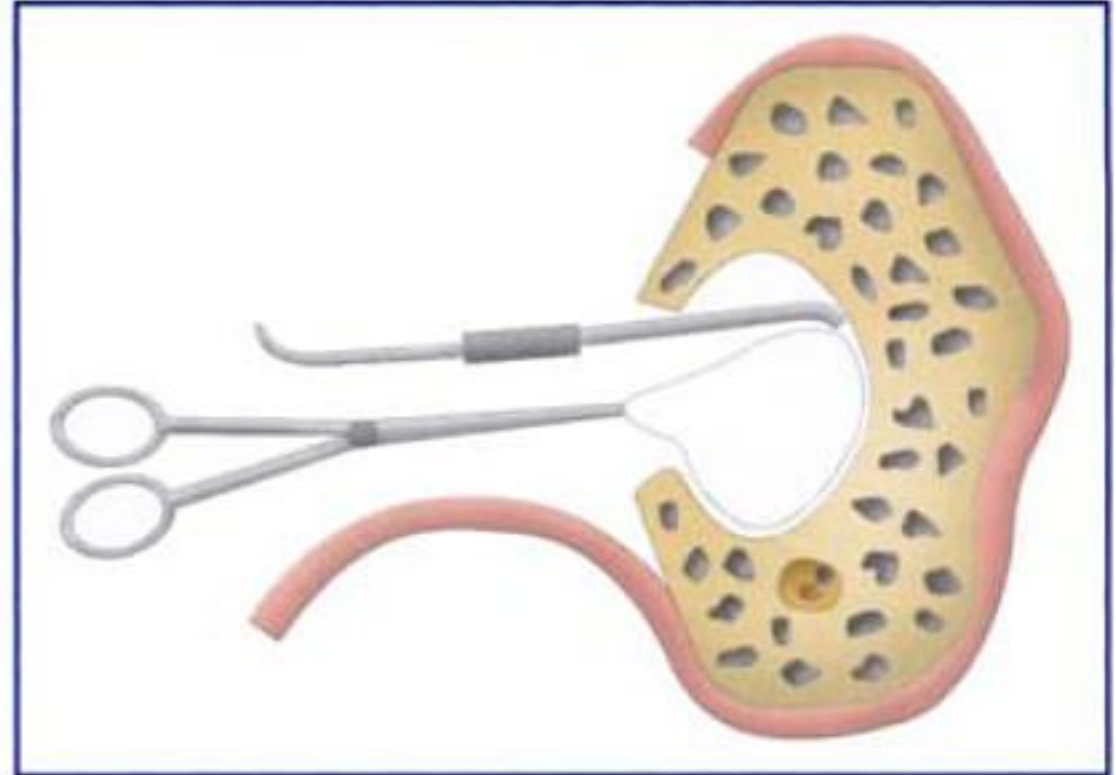


Fig. 8-24. Despegamiento del quiste de la pared ósea.

REVISIÓN DE LA CAVIDAD

Se realiza mediante curetas quirúrgicas o cucharillas quirúrgicas para eliminar todos los posibles restos epiteliales. Esta maniobra debe ser especialmente cuidadosa y a la vez vigorosa en el caso de los queratoquistes, que presentan una marcada tendencia a recidivar. En este caso particular, el saneamiento de la cavidad residual puede complementarse con aplicaciones mediante gasas empapadas con soluciones fijadoras, como el líquido de Carnoy.

HEMOSTASIA

Véase el capítulo 2.

SUTURA

Un cierre por primera intención es siempre preferible como primera elección. En el caso de quistes infectados puede estar indicado dejar que la lesión cure por segunda intención, dejando parcialmente abierta la herida mediante un drenaje con gasa yodofórmica o un drenaje tubular de material gomoso (fig. 8-25).

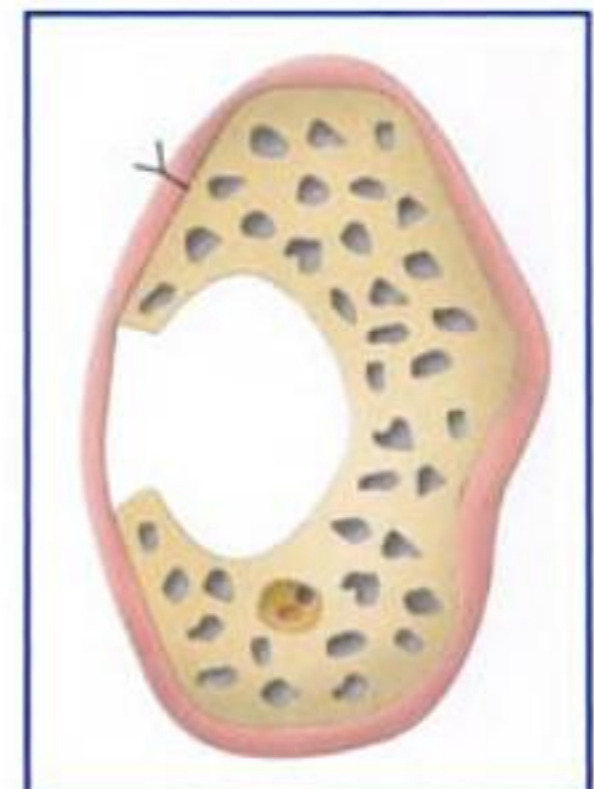


Fig. 8-25. Sutura.

CASO CLÍNICO (cont.)



Fig. 8-26 g. Se empieza el despegamiento del quiste de sus paredes óseas.



Fig. 8-26 h. El quiste está enucleado con la ayuda de una pinza.



Fig. 8-26 i. Legrado de la cavidad para eliminar posibles restos epiteliales.



Fig. 8-26 j. El nervio alveolar inferior y mentoniano se encuentran íntegros.



Fig. 8-26 k. Aplicaciones con el líquido de Carnoy.



Fig. 8-26 l. Sutura.



Fig. 8-26 m. Lesión enucleada.

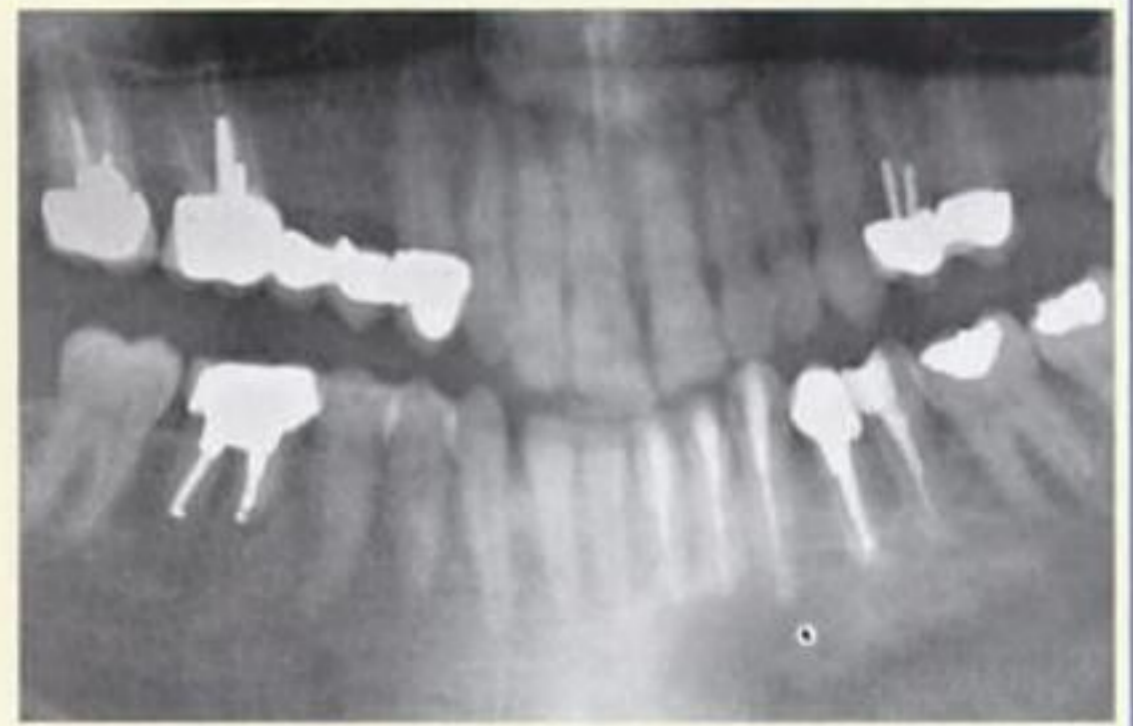


Fig. 8-26 n. Radiografía de control a los 12 meses de la intervención, que evidencia la regeneración ósea en fase avanzada.

● Marsupialización

No se precisan instrumentos específicos para la marsupialización. Se necesitan solamente los materiales para el mantenimiento de una amplia comuni-

cación entre el quiste y la cavidad oral (drenaje gomaso y aparatos de resina específicos con una cuña que penetra en la brecha).

Véase, más adelante, caso clínico (fig. 8-31 a-g).

Marsupialización: técnica básica

COLGAJOS DE ACCESO

En el caso de marsupialización no se trata de un verdadero colgajo de acceso, sino de una escisión de los tejidos blandos y de una pared quística para crear una amplia comunicación entre el quiste y la cavidad oral.

El acceso para quistes no asociados con dientes incluidos debería realizarse en una zona de fácil acceso y desde la cual se pueda garantizar una favorable limpieza de la cavidad quística comunicante con la cavidad oral. En el caso en que la marsupialización tenga por finalidad la recuperación de dientes incluidos funcionalmente importantes asociados a quistes foliculares, se realizará una incisión crestal en relación con el espacio edéntulo correspondiente al diente incluido (fig. 8-27 a-b).

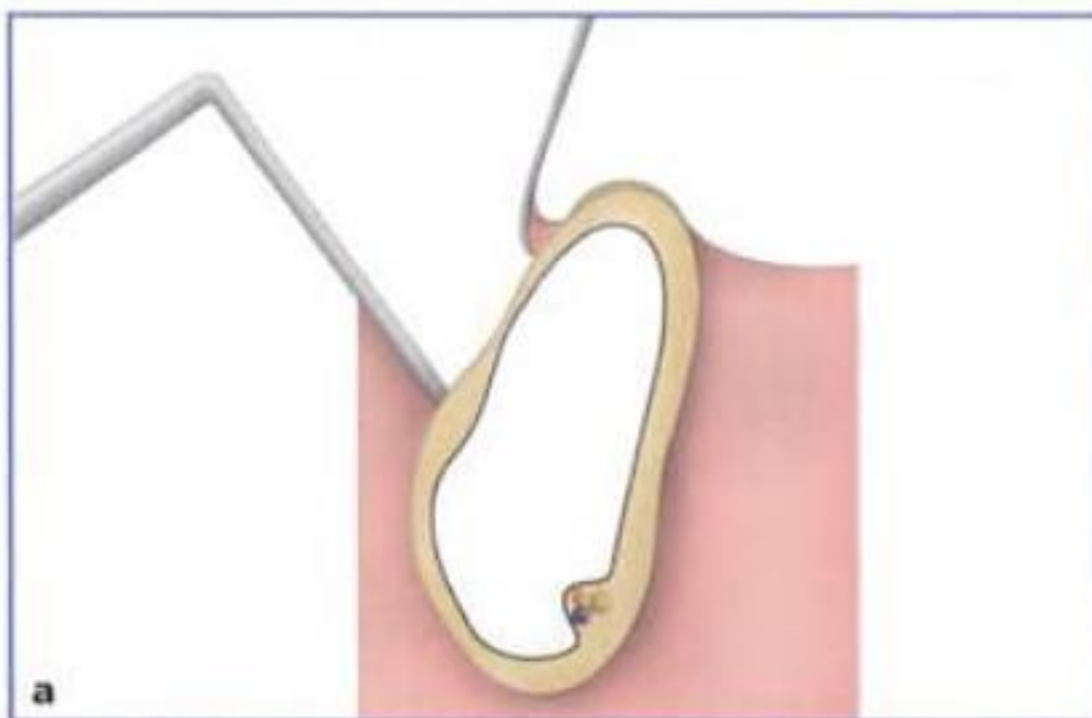


Fig. 8-27. Marsupialización: a) escisión de los tejidos blandos por encima de la pared quística; b) colgajo supracrestal en el caso de un quiste asociado con un diente incluido a recuperar.

Marsupialización: técnica básica ▶

OSTECTOMÍA DE ACCESO Y APERTURA DEL QUISTE

En el caso de que el quiste no haya erosionado la pared ósea, se realizará con una fresa una brecha suficiente-mente amplia con las mismas modalidades explicadas para la enucleación. Si los dientes asociados con el quiste a marsupializar deben ser extraídos, la apertura puede realizarse a través de los alvéolos postextracción. Una vez expuesto el quiste, se eliminará una pared con el vaciado inmediato del líquido intraquístico. Esto sucede en la base del principio de curación, invirtiendo la actividad osteoclástica correlacionada con la presión hidrostática en una actividad osteoblástica, que llevará a una progresiva reducción de la cavidad quística (fig. 8-28 a-b).

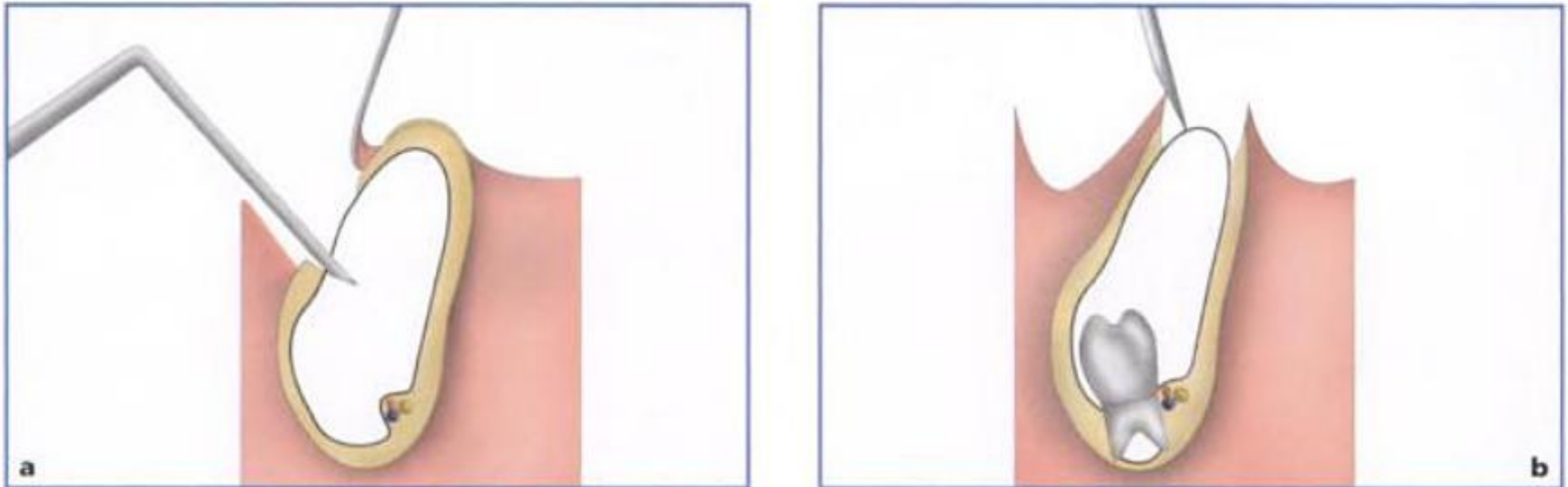


Fig. 8-28. a) Osteotomía de acceso y apertura de la pared quística; b) apertura del quiste en caso de una recuperación del diente incluido.

MANTENIMIENTO DE LA APERTURA

En el postoperatorio es fundamental mantener una amplia comunicación para impedir un cierre espontáneo de la brecha creada. Esto se puede obtener mediante la extremidad de una gasa, que se mantendrá du-rante algunas semanas (sustituyéndola periódicamente), o bien con aparatos de resina específicos (fig. 8-29 a-b). La fase de regeneración ósea de la periferia de la lesión se iniciará en breve: la curación completa espontá-nea puede requerir mucho tiempo (fig. 8-30). Como alternativa, una vez obtenida una reducción del tamaño de la cavidad quística suficiente para reducir el riesgo de lesionar estructuras anatómicas circundantes, se podrá acelerar la curación completando el tratamiento con una enucleación de la pared quística residual (técnica combinada).

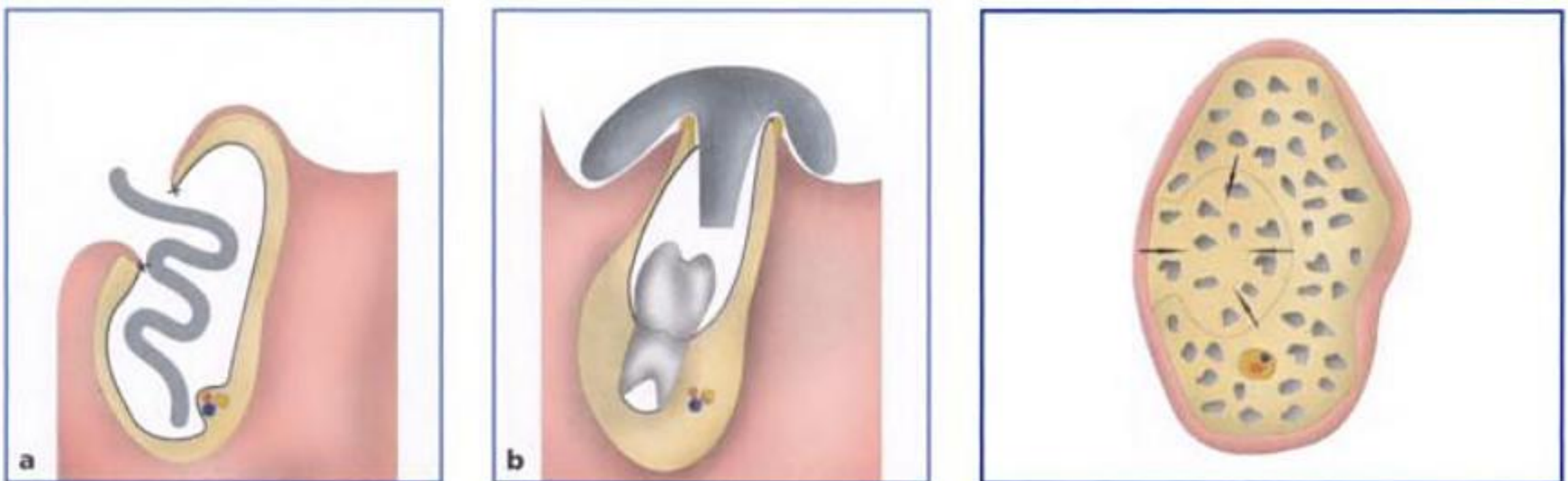


Fig. 8-29. Mantenimiento de la apertura mediante: a) gasa yodofórmi-ca; b) aparato de resina.

Fig. 8-30. Relleno de la cavidad por activación osteoblástica de las paredes residuales periféricas.

CASO CLÍNICO



Fig. 8-31. Marsupialización de un quiste mandibular: a) radiografía panorámica que evidencia un amplio quiste plurilobular entre el 35 y el 44. Todos los dientes, exceptuando el 34 y el 45, están vitales; b) situación preoperatoria; c) apertura de la pared quística y drenaje del líquido intraquístico; d) la pared quística queda suturada a la mucosa oral; e) mantenimiento de la apertura mediante obturador de resina; f) control radiográfico a los 3 meses; g) control radiográfico a los 12 meses que evidencia la regeneración ósea completa conseguida.

● **Marsupialización asociada a la recuperación ortodóncica de un diente incluido**

En el caso de quistes foliculares asociados a dientes incluidos, cuya recuperación en la arcada resulte importante desde un punto de vista funcional y estético, la marsupialización del quiste puede resultar suficiente para la erupción espontánea del diente, una

vez descomprimido el mismo quiste. En algunos casos, la marsupialización puede asociarse a la tracción ortodóncica del diente incluido mediante aplicación de *brackets* o anclajes ortodóncicos con técnicas adhesivas. La técnica de marsupialización no se aparta de los principios anteriormente expuestos: la única diferencia es que, en general, el acceso se realiza en relación con el elemento dentario no erupcionado en la arcada (fig. 8-32 *a-e*).

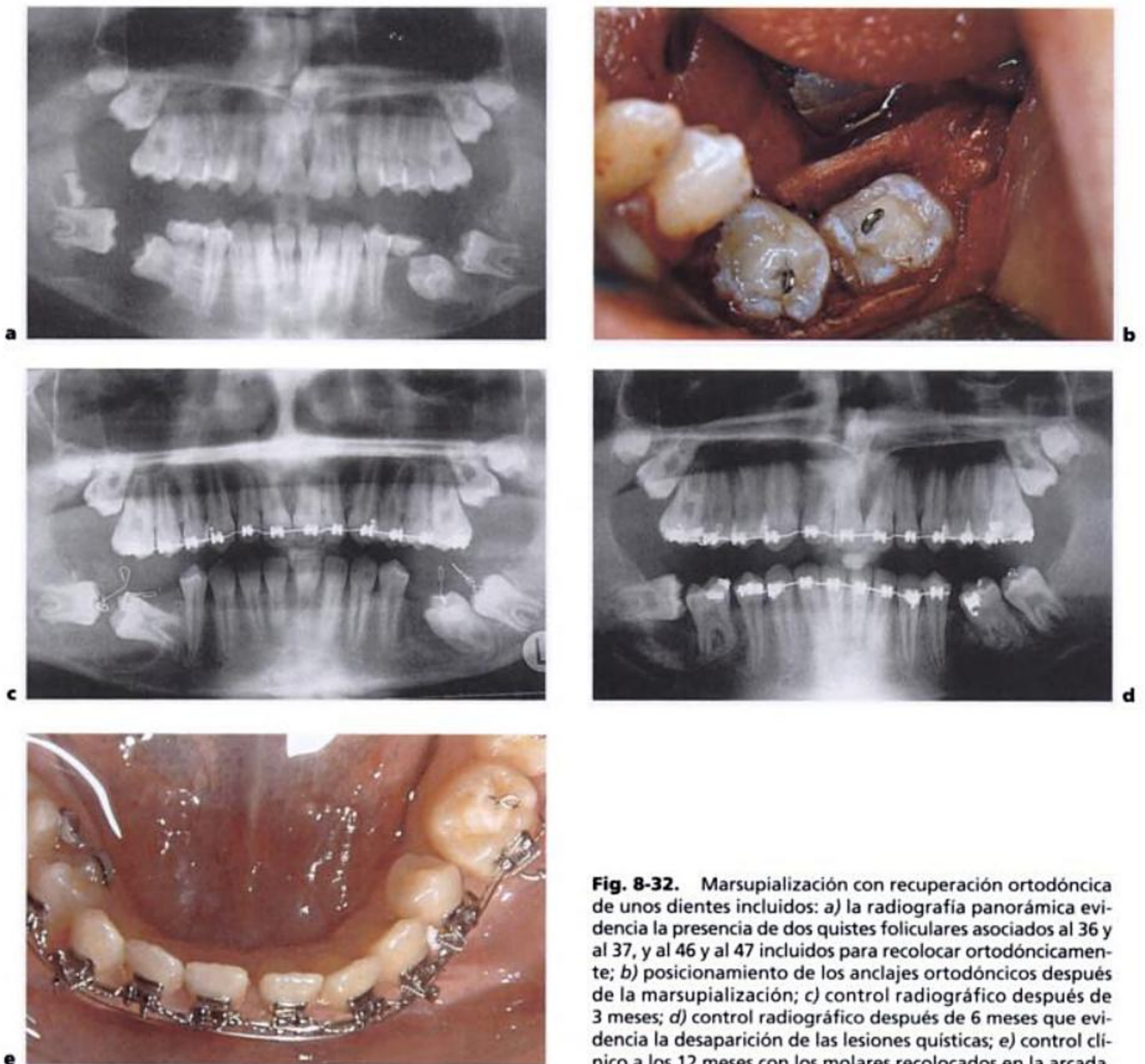


Fig. 8-32. Marsupialización con recuperación ortodóncica de unos dientes incluidos: *a)* la radiografía panorámica evidencia la presencia de dos quistes foliculares asociados al 36 y al 37, y al 46 y al 47 incluidos para recolocar ortodóncicamente; *b)* posicionamiento de los anclajes ortodóncicos después de la marsupialización; *c)* control radiográfico después de 3 meses; *d)* control radiográfico después de 6 meses que evidencia la desaparición de las lesiones quísticas; *e)* control clínico a los 12 meses con los molares recolocados en la arcada.

Abordajes quirúrgicos subdivididos por sectores

● Quistes maxilares anteriores

Anestesia. Deben distinguirse dos situaciones clínicas distintas: abordaje palatino y abordaje vestibular. En el caso de abordaje palatino (p. ej., quiste nasopalatino) se realizará una anestesia del nervio nasopalatino. En el caso de abordaje vestibular se realizará una anestesia infiltrativa vestibular (para más detalles, v. cap. 2).

En el caso de quistes amplios que se desarrollan hacia el suelo nasal, puede resultar útil mojar con anestésico la mucosa nasal mediante aerosol o gasas empapadas de solución anestésica (la anestesia directa de la mucosa nasal puede resultar muy dolorosa). En el caso de quistes amplios, con desarrollo hacia la fosa canina o a la pared medial del seno maxilar, puede estar indicada también una anestesia del nervio infraorbitario (para más detalles, v. cap. 2).

Estructuras anatómicas de riesgo. Tronco neurovascular nasopalatino y suelo de las fosas nasales.

Tronco nasopalatino. Cuando sea posible, debe ser conservado. Su sección, en el caso de que obstaculice el tratamiento, no comporta generalmente problemas intraoperatorios particulares ni deja secuelas relevantes a largo plazo.

Fosas nasales. Deben identificarse en casos de quistes que hayan erosionado su suelo para prevenir perforaciones. En el caso de laceración de la mucosa de las fosas nasales, ésta debe suturarse mediante hilos reabsorbibles, para evitar una contaminación de la cavidad residual a partir de la flora microbiana intranasal.

● Quistes maxilares posteriores

Anestesia. En caso de un abordaje vestibular (el más frecuente), está indicada una anestesia troncular de los nervios alveolares superiores posteriores asociada a una anestesia infiltrativa en el surco vestibular. En caso de un desarrollo del quiste hacia el seno maxilar, está indicado un bloqueo del nervio infraorbitario por vía intraoral o vía transcutánea (para más detalles, v. cap. 2). En caso de desarrollo del quiste hacia el lado palatino, razón suficiente para requerir

un abordaje palatino, o ante la adhesión de la pared quística a la fibromucosa palatina, está indicada una anestesia troncular en esa zona, es decir, del nervio palatino.

Estructuras anatómicas de riesgo. Tronco neurovascular palatino y seno maxilar.

Tronco neurovascular palatino. La mejor manera de prevenir una hemorragia originada por una lesión en la arteria palatina es mantenerse rigurosamente en un plano subperióstico. El único riesgo puede proceder del foramen de salida, que es importante identificar en caso de quistes que se desarrollan en regiones muy posteriores. Para el nervio se seguirán las mismas indicaciones que se ha comentado para la arteria.

Seno maxilar. En casos de quistes odontogénicos originados en los sectores premolares-molares, el suelo del seno maxilar se suele desplazar gradualmente hacia arriba. Por tanto, existe con frecuencia un plano de despegamiento favorable entre la pared quística y el seno. En algunos casos, el plano óseo puede erosionarse y la pared quística (en particular en caso de quistes infectados) se puede adherir a la mucosa del seno maxilar. El despegamiento entre los dos planos puede resultar difícil. En caso de perforación de la mucosa sinusal no conviene intentar una sutura (extremadamente difícil, debido a la delicadeza de la mucosa sinusal). Para evitar comunicaciones orosinusales es suficiente realizar una sutura hermética del colgajo de acceso.

● Quistes mandibulares anteriores

Anestesia. El abordaje más frecuente es el vestibular: por tanto, la anestesia más indicada es la troncular del foramen mentoniano, asociada a una infiltrativa vestibular anterior. En caso de quistes muy extendidos, puede ser apropiada la anestesia troncular al nervio alveolar inferior. En caso de abordaje lingual (más raro) o de quistes que se desarrollan hacia el suelo de la cavidad oral está indicada una anestesia infiltrativa del suelo de la boca.

Estructuras anatómicas de riesgo. Nervio mentoniano, nervio incisivo y vasos del suelo de la cavidad oral.

Nervio mentoniano. El nervio mentoniano debe siempre identificarse y protegerse para evitar su lesión accidental, en particular durante la utilización de instrumentos rotatorios.

Nervio incisivo. El nervio incisivo es una rama de menor importancia respecto al nervio alveolar inferior o al nervio mentoniano; su sección no siempre se puede evitar, pero sus secuelas funcionales y las consiguientes implicaciones médico-legales carecen prácticamente de importancia.

Vasos del suelo de la cavidad oral. Las ramas de la arteria sublingual y submental pueden sufrir lesiones en caso de abordaje lingual o de quistes que hayan erosionado la cortical lingual. Una disección subperióstica habitualmente preserva de hemorragias importantes. En el caso de sangrado arterial, está bien proceder a la hemostasia (mejor identificando el vaso responsable) para evitar hematomas relevantes del suelo de la cavidad oral.

● Quistes mandibulares posteriores

Anestesia. La anestesia troncular en la espina de Spix consigue un bloqueo del nervio alveolar inferior y, con frecuencia, del nervio lingual. Siempre está indicado bloquear también del nervio bucal. La anestesia puede complementarse con una anestesia infiltrativa del lado vestibular.

Estructuras anatómicas de riesgo. Tronco neurovascular alveolar inferior, nervio lingual, nervio mentoniano, arteria facial y ramas de la arteria milohioidea.

Tronco neurovascular alveolar inferior. Puede encontrarse en estrecha relación con la pared del quiste. En caso de quistes no infectados y con paredes no demasiado finas, el despegamiento suele ser de fácil ejecución y consigue la conservación de la integridad anatómica del tronco, aunque se deba siempre presuponer una parestesia transitoria producida por el traumatismo mecánico sobre el nervio durante las maniobras quirúrgicas de disección. En caso de sangrado de la arteria alveolar inferior se debe realizar la hemostasia evitando el uso de la diatermocoagulación, que puede provocar daños irreparables en el nervio alveolar inferior.

Nervio lingual. En caso de un quiste que se desarrolla hacia la cortical lingual del triángulo retromolar y de la rama mandibular existe riesgo de lesión. Una disección subperióstica y la identificación del nervio son en la base de su conservación.

Nervio mentoniano. El riesgo de lesión se minimiza si se lleva a cabo una incisión de liberación anterior o posteriormente al foramen de salida que permita la identificación del nervio.

Arteria facial. La prevención de una lesión de la arteria (que puede provocar una hemorragia muy importante) se realiza mediante un delicado despegamiento subperióstico en la región preangular del bor-

de inferior de la mandíbula y la utilización de separadores-protectores específicos durante las maniobras quirúrgicas, en particular las que se realizan con instrumentos rotatorios. En caso de desgarramiento de la arteria, la hemostasia es difícil de realizar con la simple compresión o diatermocoagulación, y puede requerir su ligadura, incluso por vía externa.

Ramas de la arteria milohioidea. Pueden encontrarse durante la disección de un quiste que haya erosionado la pared lingual del cuerpo mandibular. Una cauta disección subperióstica suele prevenir peligrosas hemorragias.

Seguimiento

Los quistes, una vez enucleados completamente, no tienden a recidivar (exceptuando el caso del queratoquiste, del quiste aneurismático y del quiste radicular cuyo diente causal no se haya tratado adecuadamente desde el punto de vista endodóncico).

La cavidad residual, como se ha explicado con anterioridad, se llena progresivamente por hueso bien formado originado por la organización del coágulo primario que se forma en el postoperatorio inmediato y por las paredes de la cavidad quística. Por tanto, no está indicado proceder a su relleno con injertos óseos autólogos o materiales aloplásticos que, por el contrario, aumentan la morbilidad postoperatoria y retrasan los tiempos de curación. En general, una regeneración más o menos completa de la cavidad que sea detectable radiográficamente necesita un período variable de entre 6 y 12 meses. Los tiempos están relacionados con las dimensiones iniciales del quiste, el número de paredes residuales íntegras y la edad del paciente (los pacientes más jóvenes suelen presentar una curación más rápida). Por tanto, el paciente debe ser controlado clínicamente y radiográficamente durante por lo menos un año después de la intervención.

En el caso de quiste aneurismático y de queratoquiste, las recidivas pueden presentarse incluso años después de la supuesta curación. Por tanto, los pacientes tratados por estas afecciones deben ser seguidos con controles anuales radiográficos y clínicos durante por lo menos 5 años o más. La prueba complementaria estándar es la radiografía panorámica. En el caso de quistes pequeños y cercanos al borde alveolar, puede ser suficiente un control mediante radiografías intraorales. En el caso de lesiones que se hayan investigado mediante tomografía computarizada, puede estar indicado repetir el mismo tipo de prueba con posterioridad. Véase caso clínico (fig. 8-33 a-d).

CASO CLÍNICO

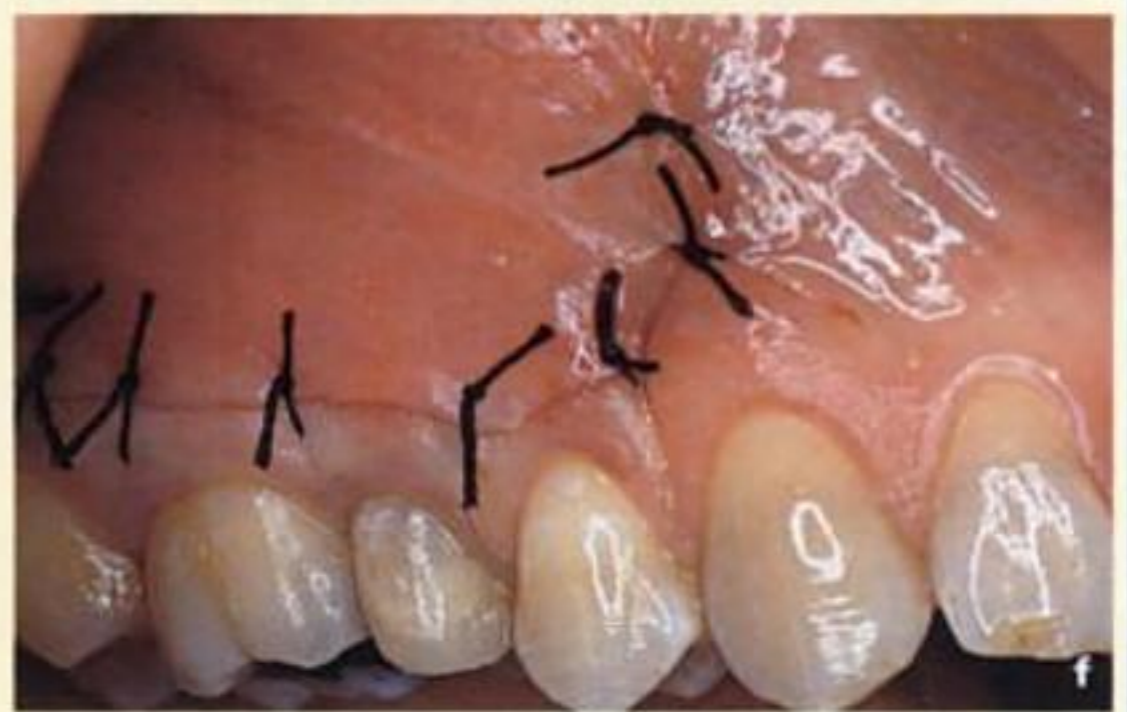
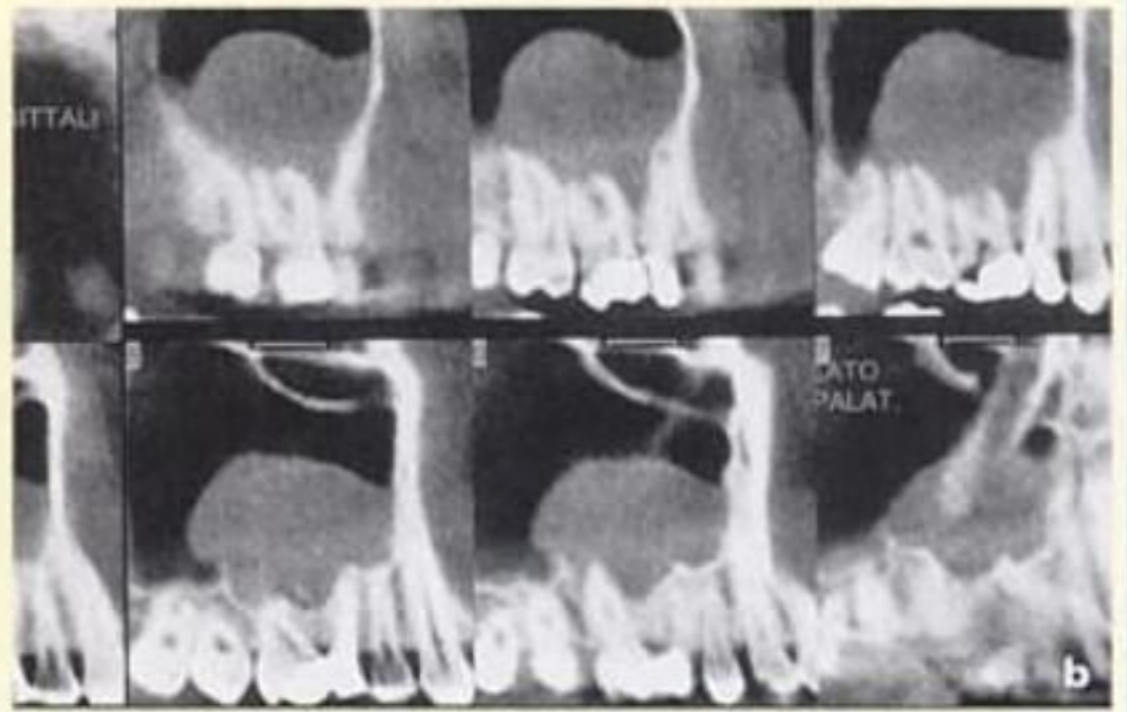


Fig. 8-34. Quiste sinusal originado por una infección periapical del 15: a) radiografía panorámica que evidencia la típica imagen de «sol levante» en el seno del 15, el 16 y el 17; b) tomografía computarizada; c) exposición del quiste; d) enucleación; e) apicectomía del 15 y obturación retrógrada de los dos conductos; f) sutura; g) curación y revisión radiológica a los 12 meses.

VISITA

Signos

- Quiste geniogloso mediano
 - tumefacción del suelo de la boca
- Quiste geniohioideo mediano
 - tumefacción submental

Síntomas

- Quiste geniogloso mediano
 - ausencia de dolor
 - sensación de ocupación intraoral
 - disfonía
 - dificultad a la deglución
- Quiste geniohioideo mediano
 - ausencia de dolor
 - sensación de ocupación submental

- Quiste **geniohioideo mediano**, localizado a lo largo del espacio submental, entre la piel y los músculos geniohioideos, que se presenta clínicamente con el característico doble mentón.
- Quiste **lateral**, localizado en el espacio submandibular; crece hacia abajo y hacia el hueso hioides, o bien puede desarrollarse hacia el suelo de la cavidad oral lateral desplazando la lengua hacia el lado contrario. Los quistes laterales son los menos frecuentes y algunos autores no los reconocen como una unidad nosográfica propia, sino que sostienen que representan un desplazamiento por expansión de un quiste mediano.

cubierta por una mucosa de aspecto normal. La lengua se presenta desplazada hacia arriba y hacia atrás (fig. 8-35 a). No existe dolor, pero el paciente refiere sensación de ocupación intraoral, disfonía y dificultad a la deglución.

El **quiste geniohioideo mediano** se manifiesta con un característico «doble mentón», mientras que en la cavidad oral hay ausencia de signos visibles o son moderados. Incluso en este caso hay ausencia de dolor. Sólo en las formas muy extendidas, tanto del primer como del segundo tipo, pueden presentarse signos muy evidentes y dolor intenso (fig. 8-35 b).

La palpación es muy útil para valorar la extensión y la consistencia de la lesión. Ya que el suelo de la boca y el espacio submental están formados solamente por tejidos blandos, resulta muy útil realizar una palpación bimanual con una mano localizada en el interior de la cavidad oral y la otra sobre la piel de la región submental. El quiste presenta una consistencia blanda y bien delimitada por los tejidos circundantes.

Visita

● **Análisis de signos y síntomas**

La evolución de los quistes dermoides es generalmente lenta y progresiva; en la mayor parte de los casos son asintomáticas hasta que no alcanzan dimensiones importantes o se sobreinfectan; en este último caso pueden aumentar rápidamente de volumen.

Por ello, raras veces se diagnostican durante la infancia y la adolescencia, mientras que durante la segunda y la cuarta décadas de la vida es cuando suelen manifestarse.

La visita se basa en la semiología clásica y, en particular, en la inspección y en la palpación.

El **quiste geniogloso mediano** se manifiesta cuando ha alcanzado dimensiones significativas, como una tumefacción del suelo de la boca relacionada con la línea media, de aspecto cupuliforme, re-

Pruebas instrumentales

Tratándose de una lesión que sólo implica a los tejidos blandos, las pruebas radiológicas estándar, como la ortopantomografía, no están indicadas.

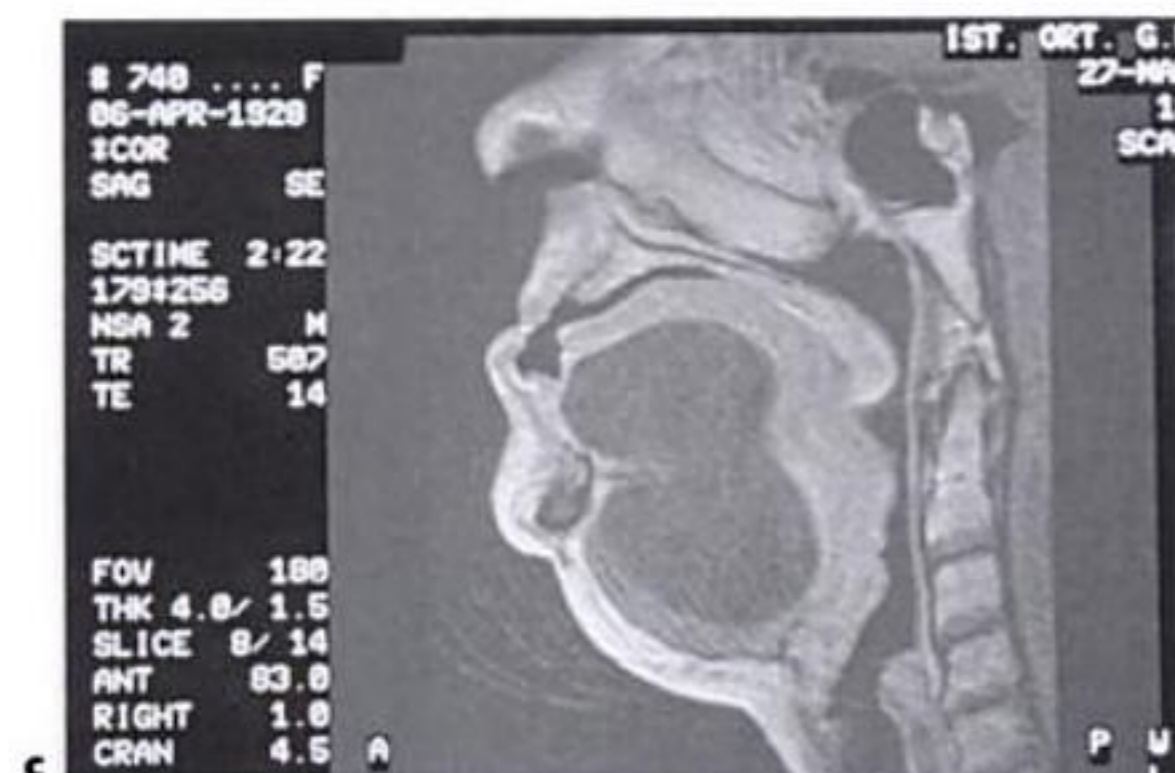
La **ecografía** puede proporcionar información de utilidad sobre la extensión y el contenido de la lesión, pero es de difícil interpretación para el clínico. La prueba seguramente más indicada está representada por la **resonancia magnética**, que es capaz de definir de forma muy precisa la morfología, la extensión, el contenido y las relaciones con las estructuras anatómicas musculares del suelo de la cavidad oral



a



b



c

Fig. 8-35. a) Quiste dermoide de desarrollo intraoral con el típico desplazamiento de la lengua. b) Quiste dermoide que se desarrolla en la fosa submental con el característico doble mentón. c) Resonancia magnética que evidencia un gran quiste dermoide que ocupa tanto el suelo de la cavidad oral como la fosa submental.

(fig. 8-35 c). Además ofrece datos útiles sobre la vía de acceso quirúrgico más indicada.

La **aspiración por aguja** del fluido contenido en el interior del quiste debería **evitarse** siempre a causa de la posibilidad de infección, que podría complicar sensiblemente el ulterior tratamiento.

Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial se establece principalmente con lesiones neoplásicas y quísticas, como ránula, quiste del conducto tirogloso, higroma quístico, lipoma, fibroma, hemangioma, linfangioma quístico, neurofibroma, adenoma pleomorfo, quistoadenolinfoma, y linfomas de Hodgkin y no hodgkiniano. La certeza puede obtenerse sólo con el examen histológico.

Tratamiento

El tratamiento es quirúrgico y consiste en la completa enucleación del quiste, preferiblemente por vía intraoral.

El **instrumental específico**, tratándose de una intervención limitada a los tejidos blandos, es muy sencilla y se limita a:

- Bisturí.
- Tijeras de disección.
- Pinzas hemostáticas.
- Separadores.
- Diatermocoagulador.
- Material de sutura.

• Técnicas quirúrgicas

Una concepción muy difundida en el pasado (pero que aun hoy día tiene muchos seguidores), era la de reservar un acceso intraoral para los quistes de pequeñas o medianas dimensiones localizadas por encima de los músculos geniohioideos, mientras que el acceso extraoral era utilizado para las lesiones de grandes dimensiones y en todos los casos de quistes localizados por debajo de los músculos geniohioideos. En realidad, un abordaje intraoral puede realizarse también en presencia de lesiones amplias, mediante una incisión de la mucosa a lo largo de la línea mediana del suelo de la boca.

Este tipo de incisión no conlleva ningún tipo de secuelas funcionales para la lengua, consigue un campo prácticamente exangüe (debido a la escasez de va-

tos a lo largo de la línea media) y evita cicatrices cutáneas cervicales antiestéticas (fig. 8-36 c).

Estructuras anatómicas de riesgo. Conducto de Wharton, nervio lingual, glándula sublingual, vasos sublinguales y músculos del suelo de la boca. Se remite al capítulo 1 sobre los principios básicos para detalles específicos.

Seguimiento

Los quistes dermoides no tienen tendencia a recurrir. De todas formas, es importante revisar al paciente durante por lo menos un año, tanto clínicamente como con una puntual resonancia magnética nuclear de control.

Enucleación de quistes dermoides del suelo de la cavidad oral: técnica básica

ANESTESIA LOCAL

En caso de quistes genioglosos medianos no extendidos en pacientes colaboradores, la intervención puede realizarse con anestesia local mediante bloqueo troncular de los nervios linguales asociados a infiltración perilesional. En los otros casos es preferible recurrir a la anestesia general con intubación nasotraqueal.

INCISIÓN DE ACCESO

Hay que realizar sólo una incisión lineal de la mucosa del suelo de la cavidad oral (la pared quística podría ser muy superficial), rigurosamente sobre la línea media, donde casi no hay vasos, empezando lingualmente a la cortical lingual de la mandíbula, y extendiéndose a toda la mucosa del suelo de la boca, hasta el vientre lingual. Hay que prestar particular atención a no dañar las desembocaduras de los dos conductos de Wharton. Es necesario mantener la lengua en tensión mediante un hilo de sutura translingual para facilitar la incisión y mejorar la visibilidad del campo operatorio (fig. 8-36 a-c).



Fig. 8-36 a. Quiste geniogloso mediano: situación intraoral con desplazamiento de la lengua hacia arriba.



Fig. 8-36 b. Resonancia magnética que evidencia la lesión bien delimitada en el suelo oral.



Fig. 8-36 c. Incisión de la mucosa del suelo de la cavidad oral y del vientre lingual en sus líneas medias.

DESPEGAMIENTO Y ENUCLEACIÓN

Se procede a continuación a la disección de la pared quística de los tejidos blandos limítrofes por vía roma, con unas tijeras de disección o mediante el dedo de una mano (digitoclasia). Una vez completada la disección, se extirpa el quiste (fig. 8-36 d).

Enucleación de quistes dermoides del suelo de la cavidad oral: técnica básica

SUTURA

Habitualmente es suficiente un único plano de sutura mucoso. Está indicado colocar un drenaje para evitar que el sangrado postoperatorio pueda causar hematomas que puedan rellenar el suelo de la cavidad oral y del vientre lingual, con la consiguiente obstrucción de las vías aereodigestivas superiores (fig. 8-36 e-f).



Fig. 8-36 d. Exposición del quiste y disección por vía roma.



Fig. 8-36 e. Sutura con drenaje *in situ*.



Fig. 8-36 f. Resonancia magnética de control a los 12 meses de la intervención que evidencia la obtención de una anatomía normal.

Bibliografía

Bodner L (1996). *Title Effect of decalcified freeze-dried bone allograft on the healing of jaw defects after cyst enucleation.* Source *Journal of Oral & Maxillofacial Surgery* 54(11): 1282-6.

Brusati R, Galioto S, Tullio A, Moscato G (1991). *The midline sagittal glossotomy for treatment of dermoid*

cysts of the mouth floor. *J Oral Maxillofac Surg* 49: 875-78.

New GB, Erich JB (1937). *Dermoid cyst of the head and neck.* *Surg Gynecol Obstet* 65: 48-55.

Pindborg JJ, Kramer IRH, Torloni H (1971). *Histological typing of odontogenic tumors, jaw cysts and allied lesions.* Geneva, World Health Organization, 15-23.

Summers GW (1979). *Jaw Cysts: diagnosis and treatment.* Source *Head & Neck* 1(3): 243-58.

Tumores benignos de la cavidad oral

M. Chiapasco, A. Rossi

Introducción

El estudio de los tumores de los maxilares y de la cavidad oral es competencia de específica de la cirugía maxilofacial, en particular en lo que respecta a las formas malignas, que no serán, por tanto, tratadas en este lugar. El diagnóstico y el tratamiento de los tumores benignos requiere en algunos casos una intervención quirúrgica oncológica maxilofacial, mientras que en otros pueden ser incluidos en las competencias de la cirugía oral. Por esta razón se ha decidido tratar, aunque de forma resumida, los tumores benignos de los tejidos blandos y duros de la cavidad oral, con el fin de proporcionar al cirujano oral los elementos básicos para un correcto enfoque etiopatogénico, diagnóstico, de diagnóstico diferencial y de pronóstico. Además, se describirán los principios generales de tratamiento quirúrgico de estas lesiones. Ya que con frecuencia resulta muy difícil o imposible obtener un diagnóstico de seguridad preoperatorio del tipo de tumor sólo sobre la base de los signos, síntomas y pruebas instrumentales (radiográficas u otras), resulta de extrema importancia proporcionar informaciones prácticas sobre un procedimiento diagnóstico fundamental para una correcta planificación preoperatoria: la biopsia.

Por tanto, se iniciará este capítulo con este argumento antes de referirse a los tumores benignos odontogénicos y no odontogénicos de los maxilares.

Principios generales de la biopsia

El odontólogo y el cirujano oral, aunque no están directamente implicados en el tratamiento de algunos tumores benignos de la cavidad oral y de los maxilares (para los que es necesaria una preparación específica en cirugía oncológica maxilofacial), desarrollan un papel fundamental en la detección precoz de algunas lesiones, en particular a través de pruebas histológicas realizadas sobre muestras de tejidos recogidas en la cavidad oral mediante biopsia.

Biopsia incisional

Por biopsia incisional se entiende la remoción parcial de una lesión con el fin de obtener un diagnóstico histopatológico preoperatorio. Está particularmente indicada en todos los casos en los que el diagnóstico clínico de presunción sea dudoso y éste resulte fundamental para dirigir la elección terapéutica más idónea.

El **instrumental específico** consiste en:

- Bisturí.
- Tijeras.
- Pinzas anatómicas.
- Pinzas gubias o instrumentos rotatorios para las biopsias óseas.
- Contenedores con formalina tamponada al 4 %.

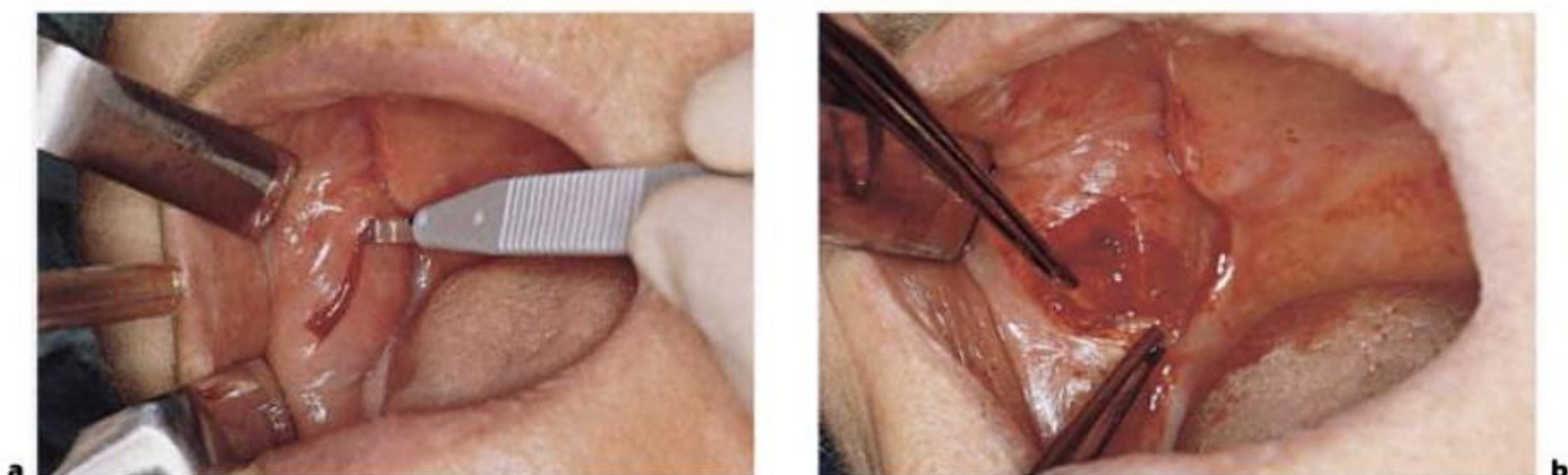


Fig. 9-2. Biopsia incisional de los tejidos profundos: a) incisión de la mucosa geniana; b) toma biopsica mediante pinzas y tijeras.

● **Técnica**

Biopsia escisional de los tejidos blandos superficiales. Mediante el azul de metileno se delimita la lesión, habitualmente con cierto margen de seguridad en el tejido sano. A continuación, con el bisturí se procede a la incisión a lo largo de los márgenes trazados con anterioridad. Manteniendo en tensión un borde de la lesión, se procede a su escisión mediante tijeras o bisturí. Se procede entonces a la sutura por primera intención, cuando sea posible, o por segunda cuando no exista otra posibilidad. En este último caso, para reducir las molestias postoperatorias está indicado aplicar algún medicamento o material hemostático (p. ej., gasas celulósicas oxidadas) o gasas yodofórmicas estabilizadas mediante puntos de sutura (fig. 9-4 a-d).

Biopsia de los tejidos profundos. Se realiza siguiendo las mismas indicaciones que se han descrito

para la biopsia incisional, con la única diferencia de que se extirpa toda la lesión (v., p. ej., cap. 8).

Biopsia por aspiración de aguja

Está indicada en todos los casos en los que sea particularmente difícil realizar una biopsia incisional o exista el riesgo de dañar estructuras anatómicas importantes, que deben siempre ser preservadas. Puede estar indicada, por ejemplo, en casos de lesiones sólidas de los tejidos blandos profundos (cuello, glándulas salivales mayores, suelo de la cavidad oral, etc.). Puede resultar muy útil como instrumento diagnóstico preliminar en caso de lesiones intraóseas radiotransparentes, para aclarar si se trata de una lesión con contenido líquido (en caso de respuesta positiva a la aspiración, el diagnóstico se dirige hacia un quiste), contenido hemático (diagnóstico de quiste

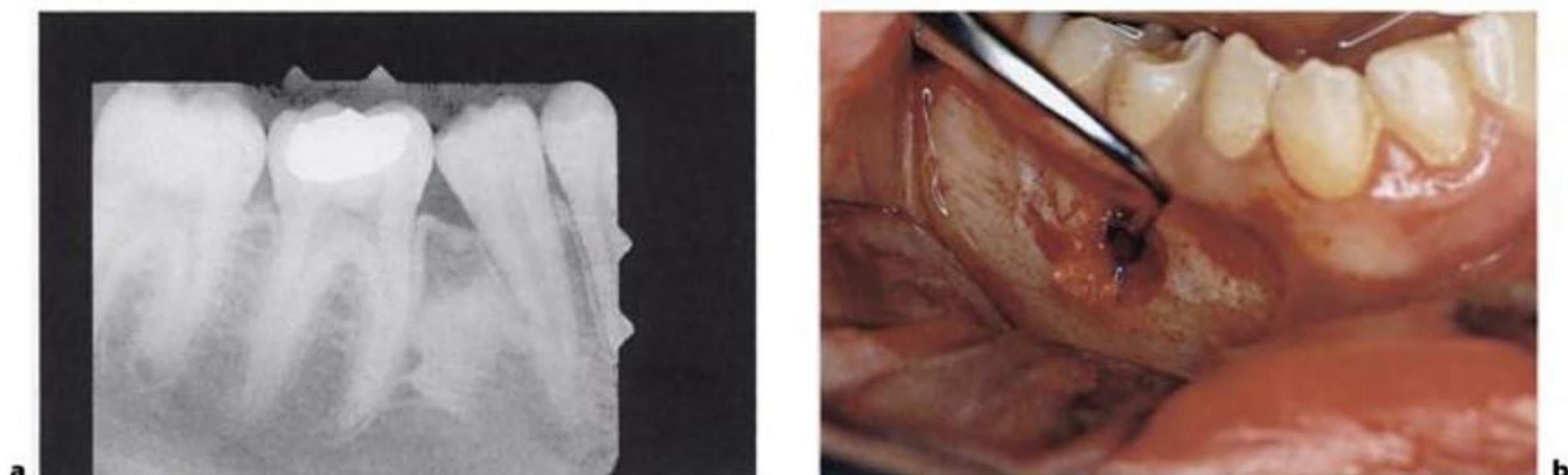


Fig. 9-3. Biopsia de los tejidos blandos: a) sospecha de osteoma central mandibular entre el 35 y el 36; b) después de la incisión mucoperiostica y la ostectomía, se procede a una toma parcial de tejido patológico.

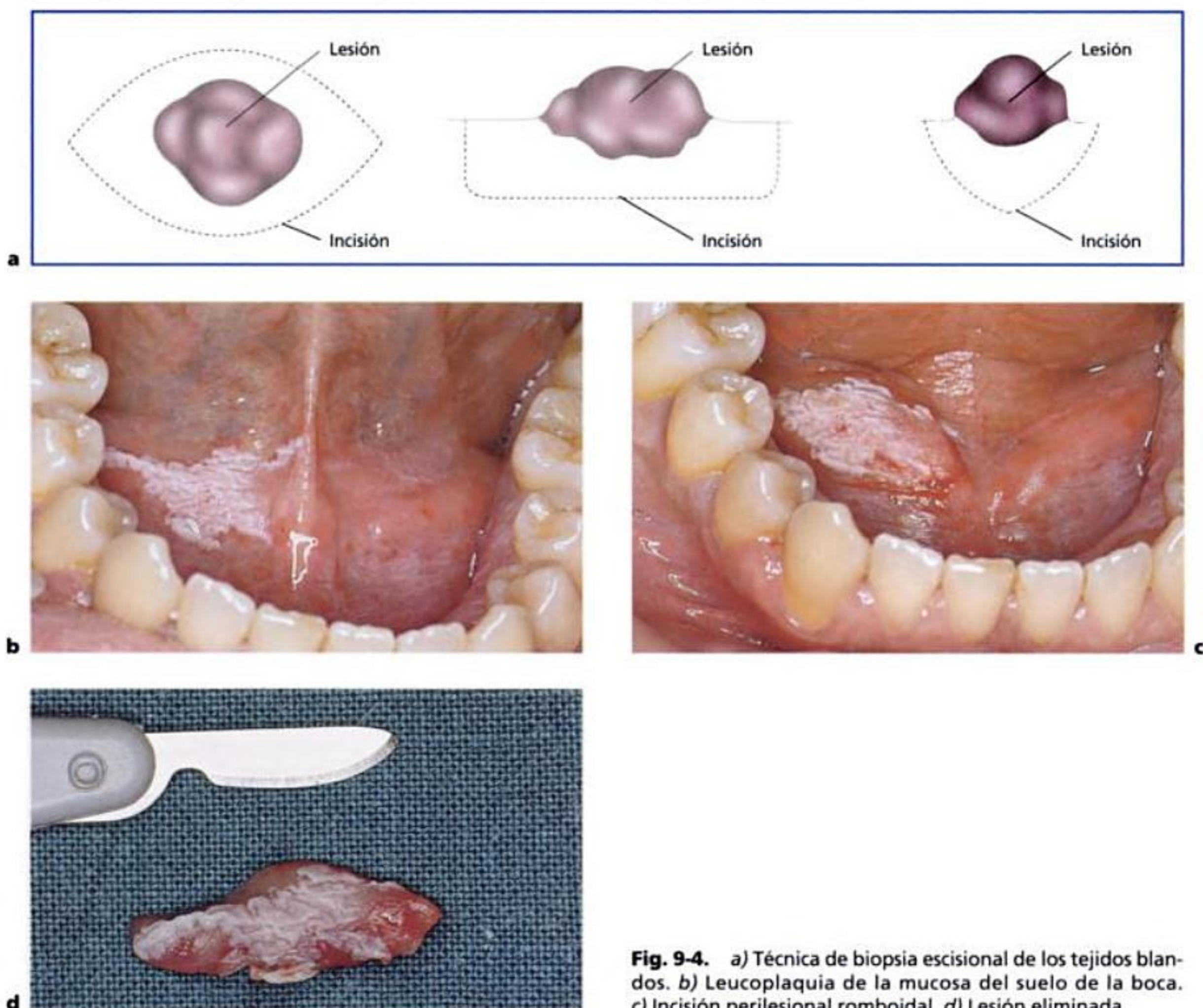


Fig. 9-4. a) Técnica de biopsia escisional de los tejidos blandos. b) Leucoplaquia de la mucosa del suelo de la boca. c) Incisión perilesional romboidal. d) Lesión eliminada.

hemorrágico, angioma intraóseo) o contenido sólido (en este caso no se puede aspirar nada). Ante una lesión sólida se podrá proceder a una biopsia incisional para aclarar el diagnóstico (tras excluir que se trate de una lesión no quística). Es una técnica poco invasiva pero que no siempre proporciona resultados muy precisos (falsos negativos).

Tumores odontogénicos benignos

Constituyen un grupo heterogéneo de lesiones de difícil clasificación, por su gran variabilidad desde el punto de vista histopatológico, sus características clí-

nicas y radiológicas, y por su evolución. Se originan en las dos hojas embrionarias más superficiales, el ectodermo y el mesodermo. Una reciente clasificación divide los tumores odontogénicos benignos en:

- Tumores con epitelio odontogénico sin ectomesénquima odontogénico.
- Tumores con epitelio y ectomesénquima odontogénicos.
- Tumores con ectomesénquima odontogénico con o sin epitelio odontogénico.

No compete a este texto realizar un análisis detallado de todos los tumores benignos de los maxilares. A continuación se presentan solamente los aspectos más peculiares de algunos de ellos y los principios ge-

nerales de diagnóstico, pronóstico y tratamiento. Se remite al lector interesado a los textos de anatomía patológica para la descripción detallada de los aspectos histológicos. El tratamiento quirúrgico, que presenta características comunes para la mayoría de éstos, será presentado en sus principios generales, especificando en cada tipo de enfoque quirúrgico los tumores que con más frecuencia precisen este tipo de tratamiento.

Ameloblastoma

Conocido también como adamantinoma, es uno de los tumores odontogénicos más frecuentes (un 11 %, aproximadamente, de los tumores odontogénicos) y afecta prevalentemente en la tercera y la cuarta décadas de la vida, sin ninguna preferencia por ningún sexo. Se presenta a veces con una frecuencia netamente superior en la mandíbula con respecto al maxilar, y en particular en el ángulo mandibular y en la región del tercer molar inferior. Desde el punto de vista histopatológico, está formado por cordones o nidos de células ameloblásticas originadas del epitelio del esmalte. Macroscópicamente puede presentarse de dos formas: sólida o quística. Existe, además, una rara forma de ameloblastoma periférico extraóseo.

En las fases iniciales, cuando existe un desarrollo intraóseo sin afección de las corticales óseas mandibulares o maxilares, es típicamente asintomático y se suele descubrir durante pruebas radiológicas sistemáticas. También el examen objetivo intraoral y

extraoral puede resultar absolutamente negativo. En las fases más avanzadas, el ameloblastoma causa una progresiva tumefacción del segmento óseo interesado, por erosión y desplazamiento de las corticales, sin particulares síntomas dolorosos. Puede acompañarse de la movilidad de los elementos dentarios implicados, maloclusiones y perforación de las mucosas de revestimiento. En el caso de que se desarrolle en relación con un tronco nervioso sensitivo (p. ej., el nervio alveolar inferior), puede ocasionar una parestesia producida por la compresión del tronco nervioso.

Radiográficamente aparece como un área radiotransparente, tanto en forma de una lesión unilobular bien delimitada, con aspecto indistinguible con respecto a una lesión quística normal, como en forma de una lesión pluriquística con septos óseos que la subdividen. Puede estar en relación con algún elemento dentario incluido, resultando indistinguible de un quiste folicular. La prueba radiológica estándar es la **radiografía panorámica**, que consigue definir de forma aproximada, sobre todo en la mandíbula, las dimensiones y las relaciones con los elementos dentarios; por el contrario, no proporciona suficiente información sobre la erosión de las corticales vestibular o palatinolingual. Por tanto, en caso de lesiones extendidas, y con el fin de realizar una planificación más precisa de la intervención quirúrgica, es siempre oportuno efectuar una **tomografía computarizada**, que define mejor los bordes de la lesión, la erosión de las corticales óseas y la afección de los tejidos blandos limítrofes. Esto es particularmente válido para los ameloblastomas

CLASIFICACIÓN DE LOS TUMORES ODONTOGÉNICOS BENIGNOS

Tumores con epitelio odontogénico sin ectomesénquima odontogénico

- Ameloblastoma
- Tumor odontogénico escamoso
- Tumor odontogénico epitelial calcificante
- Tumor odontogénico epitelial de células claras

Tumores con epitelio y ectomesénquima odontogénicos

- Fibroma ameloblástico
- Fibrodentinoma ameloblástico
- Odontoameloblastoma
- Fibroodontoma ameloblástico
- Tumor odontogénico adenomatoide
- Quiste odontogénico calcificante
- Odontoma complejo
- Odontoma compuesto

Tumores con ectomesénquima odontogénico con o sin epitelio odontogénico

- Fibroma odontogénico
- Mixoma odontogénico
- Cementoblastoma benigno
- Fibroma cementificante

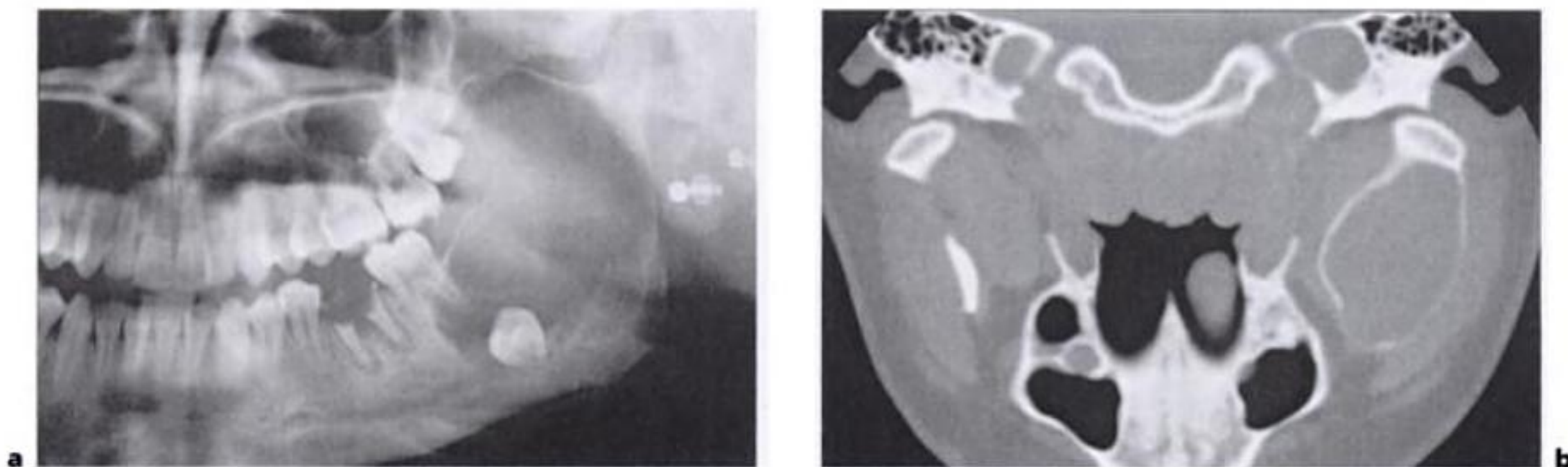


Fig. 9-5. Ameloblastoma de la mandíbula: a) la radiografía panorámica evidencia una amplia lesión osteolítica de la hemimandíbula izquierda que se extiende desde la región molar a la rama; b) la tomografía computarizada muestra la completa deformación de la rama izquierda.

del maxilar superior, donde la superposición de muchas estructuras anatómicas y la presencia de espacios neumatizados puede dificultar mucho la interpretación de una simple radiografía panorámica (fig. 9-5 a-b).

El diagnóstico diferencial debe hacerse con todas las lesiones que puedan manifestarse radiológicamente como áreas radiotransparentes del tejido óseo, en asociación o menos, con elementos dentarios incluidos. En particular deben considerarse los quistes foliculares, los queratoquistes, los mixomas y los fibromas odontogénicos (recordar además que ninguna lesión osteolítica puede descartarse hasta la realización de un examen histopatológico).

Como la mayoría de los tumores benignos, tiende a crecer de manera progresiva a expensas de las estructuras anatómicas circundantes. Por tanto, debe ser tratado quirúrgicamente de forma inmediata. Aunque el tratamiento sea adecuado, presenta una relevante frecuencia de recidivas, en particular después del tratamiento conservador. Por esta razón, se debe realizar un seguimiento del paciente después de la intervención quirúrgica para detectar recidivas y, eventualmente, realizar una intervención radical (v. más adelante, los principios de tratamiento, pág. 265).

Tumor odontogénico escamoso

El tumor se presenta como una pequeña masa de tejido fibroconjuntivo recubierto por un epitelio escamoso. Es extremadamente raro y se localiza de modo homogéneo en el maxilar y la mandíbula, sobre todo en la región anterior. Los aspectos clíni-

cos, de analítica instrumental y de diagnóstico diferencial son parecidos a los relativos al ameloblastoma. Desde el punto de vista del pronóstico, es menos agresivo que el ameloblastoma y presenta un menor porcentaje de recidivas tras su escisión.

Tumor odontogénico epitelial calcificante (tumor de Pindborg)

Representa aproximadamente el 1 % de los tumores odontogénicos y afecta a cualquier edad, sin preferencia por ningún sexo. En aproximadamente dos tercios de los casos se localiza en la mandíbula, con una evidente predilección por la región molar, y en un 50 % de los casos se asocia con un diente retenido. Además de la forma intraósea más común, se ha descrito también una forma periférica que se manifiesta como una tumefacción gingival en la mandíbula anterior.

Se manifiesta como una masa de crecimiento lento y normalmente asintomática, con deformación del segmento óseo implicado y sensación de tensión, que pueden aparecer en las formas más extendidas.

Radiográficamente puede presentarse con aspectos bastantes distintos, según la forma evolutiva. De vez en cuando se presenta como un área radiotransparente de márgenes bien definidos, mientras que otras veces puede aparecer como un área más radioopaca. Están claramente presentes todos los cuadros intermedios representados por espacios radiotransparentes rellenos de áreas radioopacas de aspecto flocular, asociadas a la presencia de un diente retenido.



Fig. 9-6. Tumor de Pindborg en la hemimandíbula derecha (cedida por el Prof. R. Brusati).

Para la elección de las pruebas radiológicas más indicadas se remite a las indicaciones efectuadas para el ameloblastoma (fig. 9-6).

El diagnóstico diferencial debe establecerse particularmente con el mixoma odontogénico y con el ameloblastoma.

El tratamiento es quirúrgico y consiste en la escisión de la lesión. El porcentaje de recidiva es claramente inferior al del ameloblastoma, al ser localmente muy agresivo, en especial cuando no está confinado entre las corticales óseas, y debe ser tratado radicalmente con las mismas modalidades reservadas a los ameloblastomas.

Tumor odontogénico epitelial de células claras

Es un tumor benigno pero localmente agresivo caracterizado por la proliferación de un epitelio odontogénico en forma de capas e islas de células vacuolares y claras. Con toda probabilidad se origina por residuos epiteliales de la lámina dentaria o por residuos de Malassez. Se presenta como un área radiotransparente con bordes mal definidos.

El tratamiento es quirúrgico y consiste en su remoción asociada con un legrado exhaustivo de la cavidad residual.

Fibroma ameloblástico

Aunque en un análisis histopatológico superficial pueda confundirse con un ameloblastoma, este tumor tiene, en realidad, una entidad propia.

Es un tumor raro (aproximadamente el 2 % de los tumores odontogénicos) que afecta a los pacientes jóvenes con una incidencia máxima en la segunda década de la vida, sin ninguna predilección por algún sexo en particular y con una clara preponderancia en la mandíbula. Desde el punto de vista patogénico parece originarse por ameloblastos que con posterioridad inducen la producción de una matriz ectomesenquimal.

Clínicamente se presenta en forma de una tumefacción indolora que, con frecuencia, tiende a interferir con la erupción de algún elemento dentario vista la edad joven de los pacientes afectados.

En la radiografía aparece en forma de un área radiotransparente de bordes bien definidos, con un típico contorno óseo esclerótico reactivo y que no tiende a infiltrar activamente el hueso.

Por lo que respecta al diagnóstico diferencial, son válidas las mismas indicaciones que se han comentado para el ameloblastoma.

Debido a su comportamiento clínico, claramente más benigno que el del ameloblastoma, el tratamiento quirúrgico es más conservador.

Fibrodentinoma ameloblástico

Es una lesión parecida al fibroma ameloblástico que presenta, además, la capacidad de producir dentina.

Radiológicamente se presenta como un área radiotransparente bien delimitada, con áreas radioopacas en su interior.

Para su tratamiento y pronóstico están indicadas las mismas pautas que se han comentado para el fibroma ameloblástico.

Odontoameloblastoma

Es un tumor localmente agresivo con un comportamiento clínico parecido al del ameloblastoma. Microscópicamente está compuesto por dentina y esmalte contenidos en una matriz fibrosa madura, con un componente epitelial idéntico al del ameloblastoma. En la radiografía se presenta como un área radiotransparente en cuyo interior hay acumulaciones de material radioopaco con disposición irregular.

El tratamiento es parecido al que se ha descrito para el ameloblastoma.

Se manifiestan de manera característica entre la segunda y la cuarta décadas de la vida.

Los odontomas compuestos suelen localizarse en el maxilar, en su región anterior, mientras que los odontomas complejos se desarrollan con más frecuencia en la mandíbula, en su región posterior. Clínicamente se manifiestan como una tumefacción que se desarrolla en el lado vestibular.

Radiológicamente se presentan como masas radioopacas de márgenes irregulares, siempre separadas del hueso circundante por un borde periférico radiotransparente.

Los odontomas complejos presentan una radioopacidad única, mientras que los compuestos pueden presentar estructuras dentarias más o menos desarrolladas pero identificables como pequeños denticulos malformados en número variable (fig. 9-7 a-b).

En el análisis histopatológico se identifica una mezcla de esmalte, matriz del esmalte, dentina, tejido pulpar y cemento. Ya que pueden evolucionar hacia un quiste o un ameloblastoma y, además, pueden provocar el desplazamiento y reabsorción de los dientes adyacentes, deben ser eliminados, aunque sean asintomáticos. El tratamiento es quirúrgico y consiste en la simple avulsión, que resulta habitualmente fácil gracias a la presencia de un plano de despegamiento favorable que se identifica sin dificultad. No suelen recidivar.

Fibroma odontogénico

Definido como un tumor odontogénico central, de derivación ectomesenquimal, está formado por una matriz fibrosa moderadamente celular, alternada por nidos de epitelio odontogénico inactivo, donde se reconocen calcificaciones reconducibles a dentina y cemento displásicos. No presenta predilección por ninguna edad o sexo.

Clínicamente se presenta como una masa de crecimiento lento con una progresiva reabsorción y expansión de las corticales óseas. En la imagen radiológica se observa como un área radiotransparente multilocular, que puede estar asociada con dientes no erupcionados o desplazados. El diagnóstico diferencial se hace con todas las lesiones radiotransparentes de los maxilares. Después de su enucleación no tiende a recidivar.

Mixoma odontogénico

Es un tumor benigno bastante raro (cerca del 3 % de los tumores odontogénicos), de crecimiento lento



Fig. 9-8. Mixoma de la hemimandíbula izquierda con típico aspecto de «vidrio esmerilado».

pero localmente agresivo, que se origina de un tejido mesenquimal primitivo de origen odontogénico. Éste está formado por células similares a las fibroblásticas, que producen abundantes cantidades de matriz mucosa.

Se desarrolla típicamente en la segunda y tercera décadas de la vida, con una ligera predilección por la mandíbula en sus regiones posteriores. No presenta sintomatología clínica en sus fases iniciales; se manifiesta sucesivamente con una expansión de las corticales óseas y, en los estadios más avanzados, con movilidad y desplazamiento de los dientes.

Radiológicamente se presenta como una lesión radiotransparente unilocular o multilocular, a veces difícil de distinguir de un quiste intraóseo o de un ameloblastoma. Otras veces se presenta con un aspecto más radioopaco, con aspecto de «vidrio esmerilado» (fig. 9-8).

El tratamiento es quirúrgico pero, debido a la relativa agresividad local y a la friabilidad de la masa tumoral, puede ser aconsejable, especialmente en las formas más extendidas, un tratamiento más radical consistente en la resección del segmento afectado con amplios márgenes de seguridad. La incidencia de recidiva es del 10-30 %, aproximadamente.

Cementoblastoma benigno

Es un tumor benigno bastante raro (el 1 %, aproximadamente, de todos los tumores odontogénicos). Está caracterizado por la formación de capas de tejido parecido al cemento, con presencia de áreas con marcada actividad y ausencia de mineralización. Afecta principalmente a los pacientes de edad joven,

con un pico máximo en la tercera década de la vida y una ligera predilección por el sexo masculino.

La localización más frecuente es el primer molar mandibular. Clínicamente se manifiesta como una tumefacción de la mandíbula asociada a dolor.

En la imagen radiológica se presenta como una masa radioopaca redondeada con un borde periférico radiotransparente, fusionado con las raíces de un solo diente, en particular el primer molar inferior. Las raíces pueden aparecer reabsorbidas.

El tratamiento es quirúrgico y consiste en la enucleación de la lesión. La tendencia a recidivar es bastante escasa.

Fibroma cementificante

Representa cerca del 2 % de los tumores odontogénicos y se manifiesta como una lesión simple y bien circunscrita que se desarrolla típicamente en la región premolar de la mandíbula. En el examen histológico se aprecia un tejido fibroso que contiene áreas dispersas de cemento acelular.

Clínicamente aparece como una tumefacción intraoral, una vez haya causado la erosión o el desplazamiento de las corticales.

En la imagen radiológica se presenta como un área bien delimitada que puede aparecer radioopaca o radiotransparente, según el componente calcificado presente en su interior.

El tratamiento consiste en la enucleación y el porcentaje de recidivas después del tratamiento conservador es muy bajo.

Tumores benignos no odontogénicos

No presentan características peculiares, a diferencia de los tumores odontogénicos, que los diferencien de otros tipos de tumores que se desarrollan en otras regiones del cuerpo.

A continuación se expondrá una clasificación completa, pero sólo se describirán brevemente los tumores que presentan características específicas en el territorio oromaxilofacial.

Pueden subdividirse en tres grupos:

- Tumores benignos epiteliales.
- Tumores benignos neuroectodérmicos.
- Tumores benignos conjuntivos.

Papiloma y papiloma invertido

Es un tumor benigno que se origina desde el epitelio de recubrimiento de la cavidad oral y de las fosas nasales y paranasales. Suele afectar a hombres, con un pico máximo de incidencia alrededor de los 50 años. Una parte de los papilomas de la cavidad oral son de origen vírico y están ocasionados por la familia de los papilomavirus (HPV).

Se desarrolla de dos formas:

- Exofítica o papilomatosa verdadera, que se presenta como una pequeña masa bien delimitada y

CLASIFICACIÓN DE LOS TUMORES BENIGNOS NO ODONTOGÉNICOS		
Tumores benignos epiteliales <ul style="list-style-type: none"> • Papiloma y papiloma invertido 	Tumores benignos neuroectodérmicos <ul style="list-style-type: none"> • Schwannoma o neurilemoma • Neurofibroma 	Tumores benignos conjuntivos <ul style="list-style-type: none"> • Fibroma osificante • Fibroma desmoplástico • Osteoblastoma • Osteoma osteoide • Osteoma • Condroma • Lipoma • Leiomioma • Rabdomioma • Hemangioma • Linfangioma



Fig. 9-9. Papiloma del labio inferior.

elevada sobre el plano mucoso, de consistencia dura y elástica, normalmente indolora (fig. 9-9).

- Invertida, caracterizada por una invaginación hacia el interior con crecimiento directo hacia el tejido subyacente.

Puede evolucionar hacia la regresión espontánea, pero también puede degenerar típicamente en forma de carcinoma epidermoide; además, no es irrelevante la asociación entre papilomas y la presencia de carcinomas epidermoides. Por tanto, está siempre indicada su eliminación y la realización de un examen histológico.

El tratamiento debe ser quirúrgico y consiste en un amplia escisión de la lesión, ya que el porcentaje de recidivas, incluso a largo plazo, es bastante elevado.

Schwannoma o neurilemoma

El schwannoma o neurilemoma es un tumor benigno que se origina de las células de Schwann de la vaina nerviosa de los nervios periféricos motores y sensitivos, de los nervios craneales (excluidos los nervios olfatorio y óptico, que no tienen el recubrimiento de células de Schwann) y del sistema simpático.

En la cavidad oral, el tumor suele localizarse en la porción móvil de la lengua, pero también puede desarrollarse con menor frecuencia en la mucosa geniana, del paladar, labial y gingival. Se desarrolla con mayor frecuencia entre la segunda y cuarta décadas de la vida, sin predilección por ningún sexo.

La lesión se presenta con una pequeña masa característica de crecimiento lento, de consistencia elástica, de color blanco gris, con bordes bien definidos y bien encapsulada, y sin dolor espontáneo ni sín-

tomas de carácter neurológico. Éstos, así como una eventual sintomatología dolorosa, sólo podrían presentarse cuando la masa alcanza dimensiones suficientes para determinar tensión o compresión de los tejidos circundantes. No obstante su origen desde el tejido nervioso, solamente en un 50 % de los casos el tumor puede identificarse asociado a un tronco nervioso específico o a sus ramificaciones, mientras que en el resto de los casos el tumor se localiza en los tejidos blandos, sin ninguna relación aparente con un tronco nervioso.

El diagnóstico diferencial se realiza principalmente con el neurofibroma.

El abordaje terapéutico consiste en la enucleación de la neoformación. No tiende a recidivar.

Fibroma osificante

Es una lesión de lento pero progresivo crecimiento, que probablemente se origina de células del interior del ligamento periodontal. En efecto, se desarrolla casi de forma exclusiva en los maxilares, en relación con los elementos dentarios. Afecta con mayor frecuencia a las mujeres y a los sujetos de edad joven, con un pico máximo de incidencia alrededor de la tercera y cuarta décadas de la vida. Se manifiesta como una tumefacción indolora que, en las formas más avanzadas, provoca una deformación con asimetría facial. Radiológicamente se observan aspectos muy variables, que pueden presentar áreas radiotransparentes alternadas con focos de calcificación radioopacos, en relación variable según el componente fibroso de la lesión (fig. 9-10).

El diagnóstico diferencial se realiza principalmente con la displasia fibrosa de los maxilares y con el osteoblastoma.



Fig. 9-10. Fibroma osificante de la hemimandíbula derecha extendido desde la región incisiva hasta el segundo molar: obsérvese la deformación del borde inferior de la mandíbula.

Aunque se haya propuesto como modalidad de tratamiento el simple legrado de la lesión, debido a su agresividad local resulta más indicada una escisión con amplios márgenes de seguridad.

Fibroma desmoplástico

Este tumor se desarrolla muy raramente en los huesos maxilares. Macroscópicamente se presenta como una masa de tejido grisáceo bastante denso, mientras que el análisis microscópico está caracterizado por pequeñas masas de fibras colágenas separadas de fibroblastos fusiformes. Se desarrolla con más frecuencia en sujetos jóvenes y preferiblemente en mujeres. Presenta una marcada predilección por la mandíbula y su crecimiento es lento pero progresivo, en particular en la región del ángulo y de la rama de la mandíbula. En sus fases iniciales no presenta ningún síntoma, mientras que en fases más avanzadas se manifiesta como una tumefacción dolorosa. Radiológicamente se observa un área radiotransparente bien delimitada; se desarrolla en relación con los elementos dentarios y puede provocar la reabsorción ósea. Si se desarrolla en el maxilar superior en relación con las cavidades aéreas, como el seno maxilar o las fosas nasales, se observa también un área radiotransparente en el conjunto neumático maxilar (fig. 9-11).

El diagnóstico diferencial debe hacerse principalmente con el fibrosarcoma que, en las formas bien diferenciadas, puede ser muy difícil de distinguir.

El tratamiento es quirúrgico y requiere una enucleación en bloque con márgenes de seguridad en los tejidos sanos circundantes.

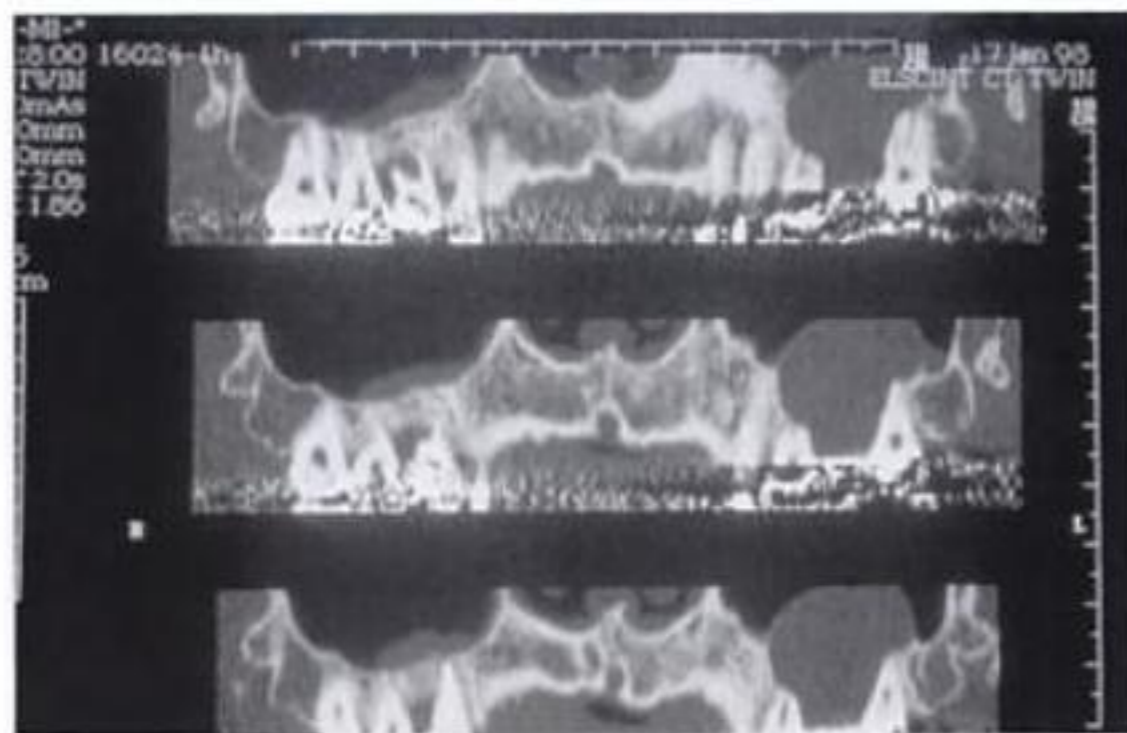


Fig. 9-11. Fibroma desmoplástico del hemimaxilar izquierdo: se evidencia la interrupción de la continuidad ósea en el primer molar maxilar y la invasión del seno maxilar.

Osteoblastoma

Es un tumor extremadamente raro (cerca del 1 % de todos los tumores óseos) que se desarrolla de manera característica en los huesos largos y en las vértebras, mientras que la afección de los huesos maxilares es muy excepcional. Se suele localizar en la proximidad de los dientes molares y premolares. Se manifiesta a una edad joven y con más frecuencia en los hombres.

Clínicamente se presenta como una lesión de crecimiento rápido y progresivo, que tiende a expandir progresivamente las corticales óseas; su consistencia es blanda y es frecuente el eritema de la mucosa superpuesta. Los dientes implicados en la lesión se presentan un aumento de la movilidad.

En la imagen radiológica se observa un área radiotransparente que rara vez puede presentar áreas calcificadas radioopacas en su interior.

El tratamiento consiste en el legrado de la lesión o en su escisión con adecuados márgenes de seguridad; no tiende a recidivar.

Osteoma osteoide

Es una lesión rara de crecimiento lento, bien delimitada, habitualmente de pequeñas dimensiones, que se localiza con más frecuencia en los huesos largos, mientras que su localización en los maxilares es rara. Suele afectar a los sujetos de edad joven y se distribuye por igual entre ambos sexos. Muy parecido desde el punto de vista histopatológico al osteoblastoma, se diferencia por sus dimensiones reducidas y el grado de esclerosis reactiva periférica.

Radiológicamente se presenta como una pequeña área radiotransparente rodeada por un borde esclerótico bastante espeso.

El tratamiento consiste en la enucleación del nido central, con un legrado enérgico de los bordes escleróticos, o en la escisión de la lesión mediante resección del segmento afectado.

Osteoma

Los osteomas del territorio facial son bastante raros en comparación con los de otras partes del cuerpo humano. Se caracterizan por lesiones de crecimiento lento, de localización tanto central como peri-

férica (subperióstica), formadas por tejido óseo neoformado maduro, tanto de tipo esponjoso como compacto. Sin embargo, no deben ser confundidos con las exostosis o los *tori* mandibulares y maxilares, especialmente en sus formas periféricas. Estos últimos, en efecto, no son lesiones neoplásicas, sino simples excrecencias óseas muy comunes. Se diagnostican generalmente en la edad juvenil, con marcada predilección por los hombres.

El diagnóstico puede ser clínico, especialmente en las formas periféricas, mientras que es más frecuente que sea un hallazgo casual durante pruebas radiológicas en las formas centrales o intraóseas. Pueden transformarse en sintomáticos cuando alcanzan dimensiones importantes o cuando se desarrollan en la proximidad de estructuras anatómicas, de las cuales pueden alterar las funciones (troncos nerviosos, senos paranasales y cavidades orbitarias). El lugar de localización más frecuente es la mandíbula.

Radiológicamente el osteoma se presenta como un área radioopaca, en la cual, en algunos casos, se puede ver una línea radiotransparente que lo separa del hueso circundante, aunque es más habitual que no se pueda identificar un plano de despegamiento.

Desde el punto de vista histológico se puede distinguir:

- Una variedad trabecular u osteoma esponjoso formado por trabéculas óseas dispuestas en forma de láminas circundadas por abundante tejido fibroadiposo y delimitadas por un borde cortical en su periferia.
- Un osteoma compacto o petroso formado por una masa de láminas óseas con escasa presencia de espacios medulares (fig. 9-12).

El diagnóstico diferencial se realiza con el osteoblastoma y el osteoma osteoide, que presentan una actividad celular más marcada.

En el caso de un osteoma asintomático de dimensiones limitadas, puede no ser necesario ningún tipo de tratamiento y será suficiente realizar los controles clínicos y radiográficos periódicos.

En los otros casos, el tratamiento consiste en la escisión quirúrgica. En algunos pacientes, el osteoma se encuentra bien circunscrito y existe un plano de despegamiento, por lo que la enucleación no presenta particulares problemas. En el caso de que no se encuentre un adecuado plano de despegamiento, la lesión puede eliminarse por fresado mediante instrumentos rotatorios. No tienden a recurrir.

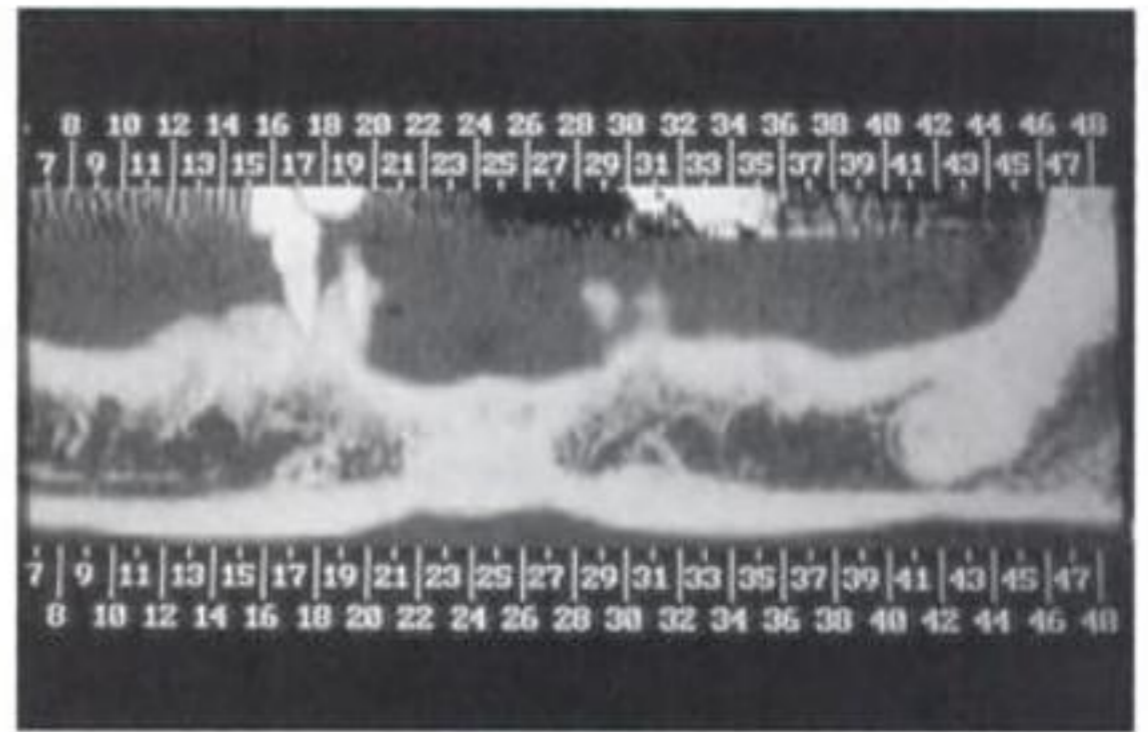


Fig. 9-12. Osteoma central de la hemimandíbula izquierda en la zona molar.

Lipoma

Tumor bastante común en otros territorios, el lipoma se localiza más raramente en el área oromaxilofacial. Se desarrolla a partir de células adiposas localizadas en el tejido submucoso de la cavidad oral, pero también puede desarrollarse en los senos paranasales y en el interior del tejido óseo. Es una lesión de crecimiento lento que se manifiesta clínicamente (si se desarrolla en los tejidos blandos) como una masa blanda bastante bien delimitada (fig. 9-13).

Los lugares de aparición más frecuentes en orden decreciente son la mucosa geniana, la lengua, el suelo de la boca, el surco lingual y vestibular, el paladar, los labios y las encías. Tiene una marcada predilección por los hombres. No presenta características específicas que lo diferencien de los lipomas de las otras regiones. El tratamiento es quirúrgico y consiste en la simple escisión de la lesión, que resulta bien



Fig. 9-13. Lipoma del suelo de la cavidad oral anterior.



Fig. 9-14. Hemangioma venoso del surco vestibular superior derecho.

delimitada y fácilmente despegable. No tiende a recurrir.

Hemangioma

Aunque esté clasificado entre los tumores benignos no odontogénicos, en realidad se trata de una lesión hamartomatosa de origen vascular. Se presenta en forma de una pequeña masa de bordes no siempre bien definidos, de color azul, que no duele de forma espontánea pero que puede producir un sangrado importante a causa de traumatismos, incluso de leve entidad. La afección es de competencia maxilofacial, por lo que se remite a los textos específicos (Brusati y Chiapasco, 1999). Sólo las lesiones bien delimitadas y de pequeñas dimensiones pueden ser tratadas ambulatoriamente mediante escisión quirúrgica y vaporización con láser (fig. 9-14).

Otras lesiones no neoplásicas

En este lugar se describirán dos lesiones muy comunes que pueden presentarse con el aspecto típico de pequeños tumores benignos de la cavidad oral, pero que en realidad no tienen verdaderas características de neoplasias: los épolis y los llamados fibropapilomas.

No hay referencias en esta obra al grupo heterogéneo de afecciones definidas como enfermedades no neoplásicas, no inflamatorias, de etiopatogenia no del todo clara, como la displasia fibrosa, el querubismo, la enfermedad de Paget, las displasias osteocementarias, el hiperparatiroidismo y el granuloma de células gigantes, para las cuales se remite a los textos específicos (Brusati y Chiapasco, 1999).

Épolis

Con el término épolis se designan diferentes entidades nosológicas de localización gingivoalveolar, situadas con más frecuencia en el lado vestibular y en la porción anterior de la cavidad oral; la incidencia es mayor en las mujeres, con una relación de 2:1.

La etiopatogenia de estas lesiones no está completamente aclarada.

Se tiende a apoyar la tesis de una etiología multifactorial que otorga un papel clave a los componentes irritativo-inflamatorios, como una inadecuada higiene oral. La hipótesis de origen hormonal puede encontrar una base en los llamados épolis gravídicos.

El cuadro histopatológico observado con más frecuencia está caracterizado por células de volumen aumentado y plurinucleadas inmersas en una matriz colágena; también es posible encontrar áreas metaplásicas con la formación de cemento y hueso.

Se presentan en forma de masas sésiles o pediculadas, con un color variable entre el rosa y el rojo vivo, en función del componente vascular presente. Pueden ser de consistencia blanda y carnosa hasta dura y elástica, por la variabilidad del contenido de su matriz y celular. La lesión es a menudo asintomática, aunque en ocasiones, a causa de traumatismos mecánicos, puede causar dolor y, sobre todo, sangrado (fig. 9-15).

El diagnóstico diferencial se hace con las otras lesiones vegetativas de los tejidos blandos de la cavidad oral, en particular con el carcinoma epidermoide y con los sarcomas periféricos.

El tratamiento prevé la escisión quirúrgica de la lesión, con un adecuado curetaje de los planos óseos y cementorradiculares subyacentes; el tejido eliminado



Fig. 9-15. Épolis del hemimaxilar superior izquierdo con localización palatina.

CASO CLÍNICO

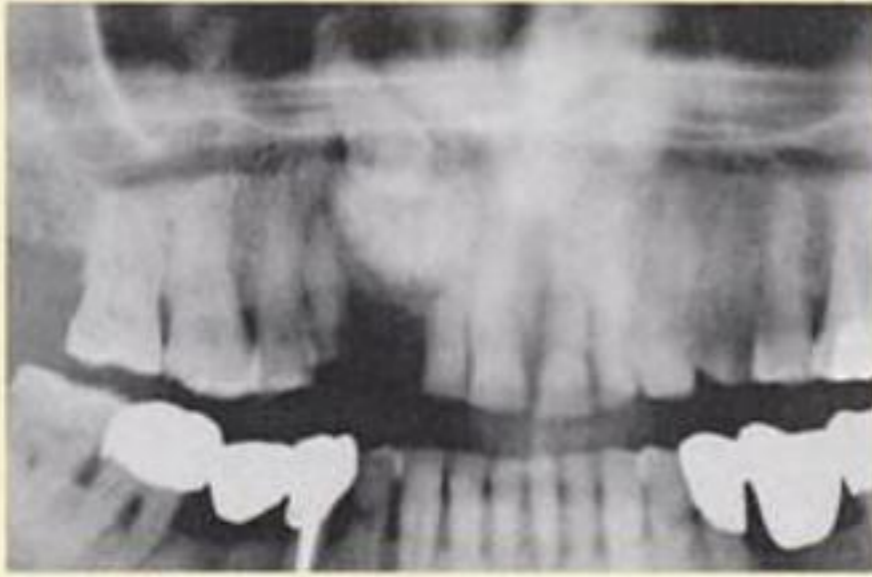


Fig. 9-17 a. Odontoma complejo en el 14-12 que bloquea la erupción del 13.



Fig. 9-17 b. Cuadro clínico preoperatorio que evidencia una modesta tumefacción en la fosa canina.



Fig. 9-17 c. Acceso a la lesión mediante colgajo trapecoidal.



Fig. 9-17 d. Enucleación del odontoma tras el despegamiento mediante osteótomos.

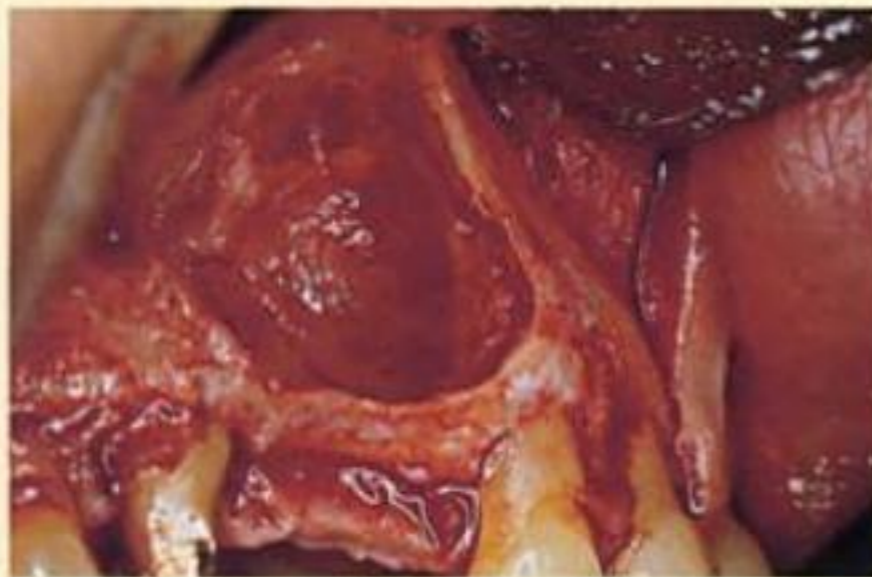


Fig. 9-17 e. Cavity residual después de la enucleación.



Fig. 9-17 f. Odontoma enucleado.



Fig. 9-17 g. Sutura.



Fig. 9-17 h. Control radiográfico postoperatorio.

CASO CLÍNICO



Fig. 9-18 a. Hemangioma del labio superior.



Fig. 9-18 b. Incisión romboidal algunos milímetros por el exterior de la lesión.



Fig. 9-18 c. Escisión mediante acciones alternadas de diatermocoagulación y sección mediante tijeras para evitar un abundante sangrado.



Fig. 9-18 d. Disección roma de la mucosa labial, separándola del plano muscular para conseguir una sutura por primera intención.



Fig. 9-18 e. Sutura final.



Fig. 9-18 f. Control clínico a los 12 meses.



Fig. 9-18 g. Correcta recuperación de la morfología labial.

Enfermedades quirúrgicas de las glándulas salivales

M. Chiapasco, G. Ferrieri, M. Crescentini, A. Rossi

Entre las diversas enfermedades que pueden afectar a las glándulas salivales, los **cálculos**, por lo que concierne a las glándulas mayores (glándulas parótidas, submandibulares y sublinguales), y los **quistes** o **seudoquistes**, en lo relativo a las glándulas salivales menores, representan una eventualidad bastante frecuente y de competencia del cirujano oral; serán, por tanto, tratadas en este capítulo. Por el contrario, aquí no se referirá a otras afecciones como, por ejemplo, las inflamatorias puras (sialoadenitis), de competencia médica, ni las neoplásicas, de competencia quirúrgica maxilofacial.

Litiasis de las glándulas salivales

Epidemiología y etiopatogenia

Los cálculos salivales, localizados en el parénquima glandular o en los conductos salivales, pueden considerarse una de las afecciones más comunes de las glándulas salivales (sialolitiasis). Las sialolitiasis suelen afectar a las glándulas salivales mayores, con implicación de la glándula submandibular (80-90 %), de la glándula parótida (5-20 %) y, en casos raros, de la glándula sublingual (0,5-2 %). Las glándulas salivales menores raramente se encuentran afectadas por esta enfermedad (< 1 %). La afección puede presentarse a

cualquier edad, con una mayor incidencia en hombres adultos entre la segunda y la sexta décadas de la vida. En la mayor parte de los casos se observa un único sialolito, de dimensiones que oscilan entre 0,2 y 3 cm, mientras que la presencia de 2 sialolitos (20 % de los casos) o de 3 sialolitos (5 % de los casos) es más rara.

La génesis de la enfermedad litiásica es aún en la actualidad un problema controvertido. La hipótesis generalmente acreditada sostiene que, al no ser suficiente la simple estasis de la saliva para provocar la aparición de los cálculos, existe en su origen un cuadro inflamatorio. Esta hipótesis se encuentra apoyada por el hecho de que el análisis ultraestructural de los cálculos ha demostrado la presencia de un núcleo central orgánico (10-20 % del volumen total), constituido por sustancias orgánicas como bacterias, células epiteliales del conducto, hongos, células inflamatorias, detritos celulares y lípidos, sobre el cual se depositan capas de componentes inorgánicos (sobre todo fosfatos y carbonatos de calcio), que constituyen la porción periférica del cálculo (80-90 % de las dimensiones totales). Por tanto, la aposición del componente inorgánico debe considerarse como un fenómeno secundario relacionado con el proceso inflamatorio que, al causar alteraciones fisicoquímicas locales, produce un aumento del pH, con la precipitación de los fosfatos y los carbonatos.

Podrían existir, además, varios factores locales y sistémicos que puedan participar en la patogenia de los cálculos salivales. Por lo que respecta a la glándula submandibular, la formación de los cálculos pa-



Fig. 10-1. Litiasis del conducto de Wharton izquierdo con tumefacción y enrojecimiento de la mucosa superficial.

morfofuncional de la misma glándula, que puede evolucionar a una escleroatrofia glandular con pérdida de funcionalidad de secreción, incluso después de la eliminación del cálculo, transitoria o permanente. En estos casos, la palpación glandular revelará la presencia de una estructura de consistencia dura y elástica que no es necesariamente dolorosa a la palpación.

Pruebas instrumentales

El examen radiográfico de elección para evidenciar un cálculo salival localizado en un conducto es la **radiografía intraoral**, que permite definir la forma, las dimensiones y la posición del cálculo. En el caso de que el cálculo esté localizado en los dos tercios an-



Fig. 10-2. Radiografía oclusal que evidencia la presencia de un cálculo en el conducto de Wharton.

teriores del conducto de Wharton o en el parénquima de la glándula sublingual, la **radiografía oclusal** es con seguridad la prueba más indicada (fig. 10-2). En el caso de cálculos localizados en el conducto de Stenon, la utilización de una radiografía intraoral entre la mucosa de la mejilla y las arcadas dentarias permite identificar la lesión litiásica en la mayoría de los casos. Para cálculos intraglandulares, tanto parotídeos como submandibulares o localizados en el tercio posterior del conducto de Wharton, la **radiografía laterolateral del cráneo** o la **radiografía panorámica** pueden proporcionar información de utilidad (fig. 10-3).

Ya que en un cierto porcentaje de casos los cálculos resultan radiotransparentes, un **examen ecográfico** resulta particularmente útil al identificar la presencia del cálculo y valorar la ecoestructura parenquimal y ductal (fig. 10-4). Sin embargo, debido a que este examen suele tener una difícil interpretación y, además, no proporciona indicaciones precisas sobre la exacta posición del cálculo, algunos autores sugieren el uso de la **sialografía** con el fin de poder establecer con mayor exactitud la posición del cálculo. Además, la sialografía permite identificar muy bien la presencia de ocasionales lesiones del conducto, tanto intraparenquimales como extraparenquimales (fig. 10-5).

Asimismo, en los casos en los que la persistencia de los cálculos haya determinado una alteración funcional de la glándula, la **gammagrafía con tecnecio-99m** puede proporcionar datos útiles sobre la morfofuncionalidad y el estado de sufrimiento glandular, lo que permite decidir si realizar o no una sialoadenectomía. Si los exámenes



Fig. 10-3. Radiografía panorámica que evidencia la presencia de numerosos cálculos en el interior del parénquima glandular de la parótida izquierda.

cuantitativas, dolor a la palpación y tumefacción de la fosa glandular.

- **Mucoceles y ránulas:** en algunos casos es posible que estas lesiones crezcan tanto que puedan ocasionar la reducción o hasta la interrupción de la secreción salival mediante la compresión.
- **Lesiones traumáticas.**
- **Síndrome de Sjögren:** causa una xerostomía sin provocar sintomatología y alteraciones estructurales superponibles a la sialolitiasis.
- **Lesiones neoplásicas** (adenoma pleomorfo y monomorfo, tumor de Warthin, carcinoma mucoepidermoide, adenocarcinoma, carcinoma adenoideoquístico). En todos los casos dudosos es oportuno efectuar una aproximación diagnóstica mediante pruebas instrumentales (resonancia magnética o tomografía computarizada) y/o examen histológico (aspiración por aguja, biopsia incisional).

Tratamiento

En cuanto al tratamiento quirúrgico de las sialolitiasis de las glándulas salivales mayores, se analizará en detalle el tratamiento de los cálculos intraductales. El tratamiento de las litiasis intraparenquimales y de las afecciones glandulares relacionadas con éstas (sialoadenitis crónica irreversible, escleroatrofia), que prevé una eliminación completa de la glándula (sialoadenectomía), escapa a las competencias de la cirugía oral ambulatoria y, por tanto, sólo se harán algunas referencias. Según las dimensiones del cálculo, su posición y la posible evolución de la sialolitiasis a formas clínicas más graves (sialoadenitis crónica irreversible, escleroatrofia glandular), el enfoque de tratamiento de las sialolitiasis varía considerablemente.

Espera. En caso de que no haya signos de inflamación crónica o aguda y los cálculos sean de dimensiones pequeñas y localizados en la porción anterior de los conductos, el tratamiento inicial puede consistir en el suministro de sustancias espasmolíticas, como el sulfato de bellafolina, para favorecer el relajamiento de la musculatura periductal, y en el abundante aporte de agua oligomineral. Este tratamiento, acompañado por el repetido masaje de la porción del conducto por encima del cálculo, puede producir la salida espontánea del cálculo.

Remoción quirúrgica. El tratamiento se realiza por vía intraoral bajo anestesia local y está indicado

cuando los cálculos están localizados en los dos tercios anteriores del conducto de Wharton o en la porción intraoral del conducto de Stenon, sin compromiso funcional de la glándula. En el caso de cálculos localizados en el tercio posterior del conducto de Wharton, sin compromiso glandular, es posible realizar la remoción quirúrgica por vía intraoral. Sin embargo, a causa del obstáculo que supone la lengua, que resulta difícilmente separable con el paciente despierto, es oportuno realizar la intervención bajo anestesia general. Además, al ser esta región del suelo de la boca muy rica en estructuras importantes (nervio lingual, plexo venoso lingual, arteria lingual, ramas venosas de la arteria facial anterior para la glándula submandibular), es aconsejable que la intervención sea realizada por cirujanos muy especializados, con experiencia en cirugía maxilofacial.

Sialoadenectomía. El tratamiento se realiza cuando el cálculo está localizado en el parénquima glandular y ha provocado alteraciones morfológicas y/o funcionales de la misma glándula. La intervención es realizada bajo anestesia general y por vía extraoral, exceptuando la glándula sublingual, que puede ser eliminada por vía intraoral. Ya que esta intervención no forma parte de las competencias de la cirugía ambulatoria oral, no será descrita en esta obra. En caso de que el cálculo afecte a las glándulas salivales menores, se realiza siempre la eliminación del cálculo y de la glándula, conjuntamente.

Estructuras anatómicas

El conocimiento de la anatomía local resulta de fundamental importancia para un correcto tratamiento quirúrgico de la litiasis salival. Por tanto, se hará algunas breves referencias a la anatomía quirúrgica.

● Parótida

La glándula parótida (fig. 10-6) se localiza superiormente al músculo masetero y anteriormente al músculo esternocleidomastoideo y al proceso mastoideo, y es atravesada por el VII nervio craneal (nervio facial), que la subdivide en un lóbulo superficial y en otro profundo. En el interior de la glándula, una serie de pequeños conductos tienden a confluir en un conducto principal (conducto de Stenon) que, avan-



Fig. 10-6. Anatomía quirúrgica de la glándula parótida y del conducto de Stenon.

zando en dirección anterior, alcanza el margen anterior del músculo masetero. Doblándose casi 90°, perfora las fibras del músculo buccinador, emergiendo por tanto en la cavidad oral en la mucosa geniana vestibular, en relación con el primero y segundo molares superiores.

● Glándula submandibular

La glándula submandibular (fig. 10-7) se localiza entre el vientre anterior y posterior del músculo digástrico y el margen inferior de la mandíbula; la mayor parte del techo de la fosa está constituido por el músculo milohioideo, mientras que la pared medial está completamente formada por los componentes musculares de la lengua.

Es muy importante conocer la trayectoria del conducto de Wharton, ya que encuentra estructuras anatómicas que deben ser preservadas. Sobresaliendo de la fosa submandibular, en el margen posterior del músculo milohioideo, se dirige desde lateral hacia medial en dirección anterior, entrando en relación en su tercio posterior con el nervio lingual (aproximadamente en el segundo molar inferior), el cual, pasando por debajo del conducto, lo cruza de lateral a medial para después ir a inervar la musculatura de la lengua. Finalmente, el conducto sobresale en la parte anterior del suelo de la cavidad oral, con un orificio bien visible, localizado posteriormente a los incisivos centrales (carúnculas linguales).

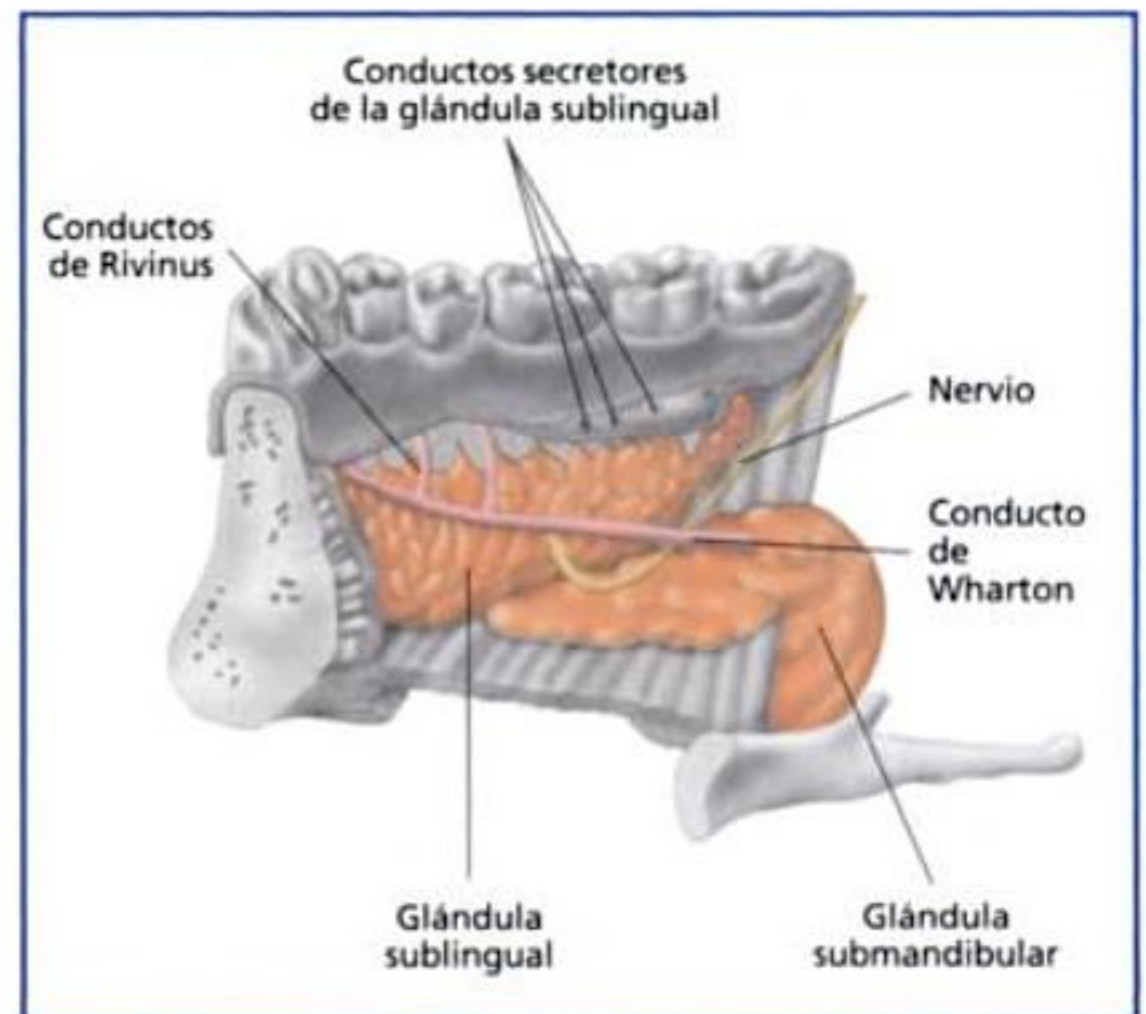


Fig. 10-7. Anatomía quirúrgica de la glándula submandibular y sublingual.

● Glándula sublingual

La glándula sublingual (fig. 10-7) ocupa la fosa sublingual, localizada en la parte anterior del suelo de la cavidad oral, superficialmente al músculo milohioideo. Presenta una serie de pequeños conductos (conductos de Bartolini) que confluyen para formar el conducto de Rivinus que, tras un recorrido muy breve, emerge en el pliegue sublingual. En algunos casos, el conducto se anastomosa con el conducto de Wharton, emergiendo por tanto en las carúnculas sublinguales.

Las **técnicas quirúrgicas** son: remoción del cálculo en la porción anterior del conducto de Stenon; remoción del cálculo en la porción anterior del conducto de Wharton, y remoción del cálculo en la porción posterior del conducto de Wharton. El instrumental es muy sencillo, dado que se interviene sobre los tejidos blandos. En general, son suficientes:

- Separadores de dimensiones reducidas.
- Bisturí.
- Tijeras romas de disección.
- Pinzas anatómicas y quirúrgicas.
- Portaagujas.
- Hilo de sutura 4/0 no reabsorbible.
- Hilos de sutura 5/0 o 6/0 reabsorbibles, para la reconstrucción de la pared del conducto.
- Tubos para la canulación del conducto de dimensiones reducidas (tipo agujas-cánulas para infusión venosa).

Litiasis: técnicas básicas

REMOCIÓN DEL CÁLCULO EN LA PORCIÓN ANTERIOR DEL CONDUCTO DE STENON

Esta técnica se realiza normalmente con anestesia local mediante infiltración local periductal, y prevé la incisión del conducto en su porción terminal y la recuperación del cálculo mediante ganchos insertados en el interior de la luz del conducto. El gancho puede confeccionarse «artesanalmente» mediante un alambre ortodóncico fino doblado en un extremo; el alambre se introduce entre la pared del conducto y el cálculo, hasta que lo sobrepase. Una vez pasado el cálculo, se debe rotar el alambre hasta que enganche la porción más profunda del cálculo, que puede, por tanto, ser traccionada hacia el orificio. En éste se puede también realizar una incisión con unas tijeritas muy finas, siempre tras la canulación del conducto (fig. 10-8 a-d).



Fig. 10-8 a. Tumefacción de la parótida izquierda producida por una obstrucción del conducto de Stenon.



Fig. 10-8 b. Tumefacción modesta en el esfínter del conducto de Stenon.



Fig. 10-8 c. Eliminación del cálculo desde el conducto mediante una cureta.



Fig. 10-8 d. Cálculo eliminado.



Fig. 10-9 d. Incisión de la pared para eliminar los cálculos.



Fig. 10-9 e. Sialodocoplastia del conducto.



Fig. 10-9 f. Cálculos eliminados.



Fig. 10-9 g. Control radiográfico pasado un tiempo.

REMOCIÓN DEL CÁLCULO EN LA PORCIÓN POSTERIOR DEL CONDUCTO DE WHARTON

La utilización de esta técnica requiere siempre una anestesia general y un perfecto conocimiento de la anatomía topográfica de esta región por parte del cirujano.

La técnica no difiere de la adoptada para los cálculos de zonas anteriores: sólo hay que tener en cuenta la trayectoria del nervio lingual que, pasando por debajo, cruza el conducto a la altura de los molares (v. cap. 1).

CONTROL POSTOPERATORIO

Ya que existen algunos factores que predisponen a la formación de los cálculos, como se ha mencionado con anterioridad, existe la posibilidad de que se produzcan recidivas. Por tanto, después del tratamiento quirúrgico se debe realizar un seguimiento de los pacientes y modificar algunas costumbres alimentarias que puedan favorecer la formación de los cálculos (dietas y aguas ricas en calcio, etc.).

Se deben realizar controles radiológicos sucesivos cada 6 meses durante los primeros 2 años, mientras que en todos los casos en que el cálculo haya provocado una reducción funcional de la glándula puede resultar útil, a los 12 meses de la intervención, el control funcional del parénquima glandular.

Quiste y pseudoquiste de las glándulas salivales menores

Epidemiología y etiopatogenia

La cavidad oral presenta una gran cantidad de glándulas salivales menores (además de la glándula parótida, submandibular y sublingual) que contribuyen a la secreción de la saliva y que están distribuidas en la submucosa del labio inferior y superior, en la mucosa geniana, en el suelo de la cavidad oral y en el paladar (fig. 10-10). Estas glándulas pueden sufrir un fenómeno degenerativo que conlleva la formación de neoformaciones de aspecto quístico, caracterizadas por cavidades rellenas de líquido mucoso que se origina de las mismas glándulas. Estas lesiones, bastan-

te frecuentes, comprenden dos entidades patológicas con características histológicas diferentes, aunque desde el punto de vista clínico y terapéutico presentan muchas similitudes:

- Los llamados mucocelos o pseudoquistes, cuya etiología es de tipo traumático y cuya variante localizada en el suelo de la boca es conocida con el nombre de ránula.
- Los quistes de retención verdaderos, cuya etiología es de tipo obstructivo.

En el primer caso, la lesión se desarrolla a raíz de una extravasación de líquido salival en el conjuntivo submucoso, producido por una lesión traumática de la pared del conducto de una glándula.

Por el contrario, en el segundo caso se realiza una obstrucción parcial, aunque el origen no se ha aclarado todavía, que produce una progresiva dilatación del conducto por encima de la obstrucción, con la formación de una cavidad rellena de líquido y recubierta por epitelio (quiste verdadero de retención). La primera teoría tiene actualmente muchos defensores, ya que el hallazgo de un revestimiento epitelial (necesario para poder diagnosticar un quiste) es raro y a menudo puede resultar una equivocada interpretación histológica de una pared formada por un tejido de granulación y por macrófagos «deformados» que se parecen a una capa de células epiteliales cúbicas, que representan una reacción a la salida del líquido del conducto.

Los quistes de retención, aunque sean parecidos clínicamente a los de extravasación, tienden a desarrollarse a edades más avanzadas, e implican con más frecuencia a las glándulas salivales mayores.

Las áreas donde es más frecuente hallar estas lesiones son aquellas donde la mucosa está mayormente sujeta a sollicitaciones traumáticas. En orden decreciente de frecuencia se localizan en la mucosa interna de los labios, en la mucosa de las mejillas, en el suelo de la boca, en la punta y en la parte anterior de la lengua y en la mucosa palatina.

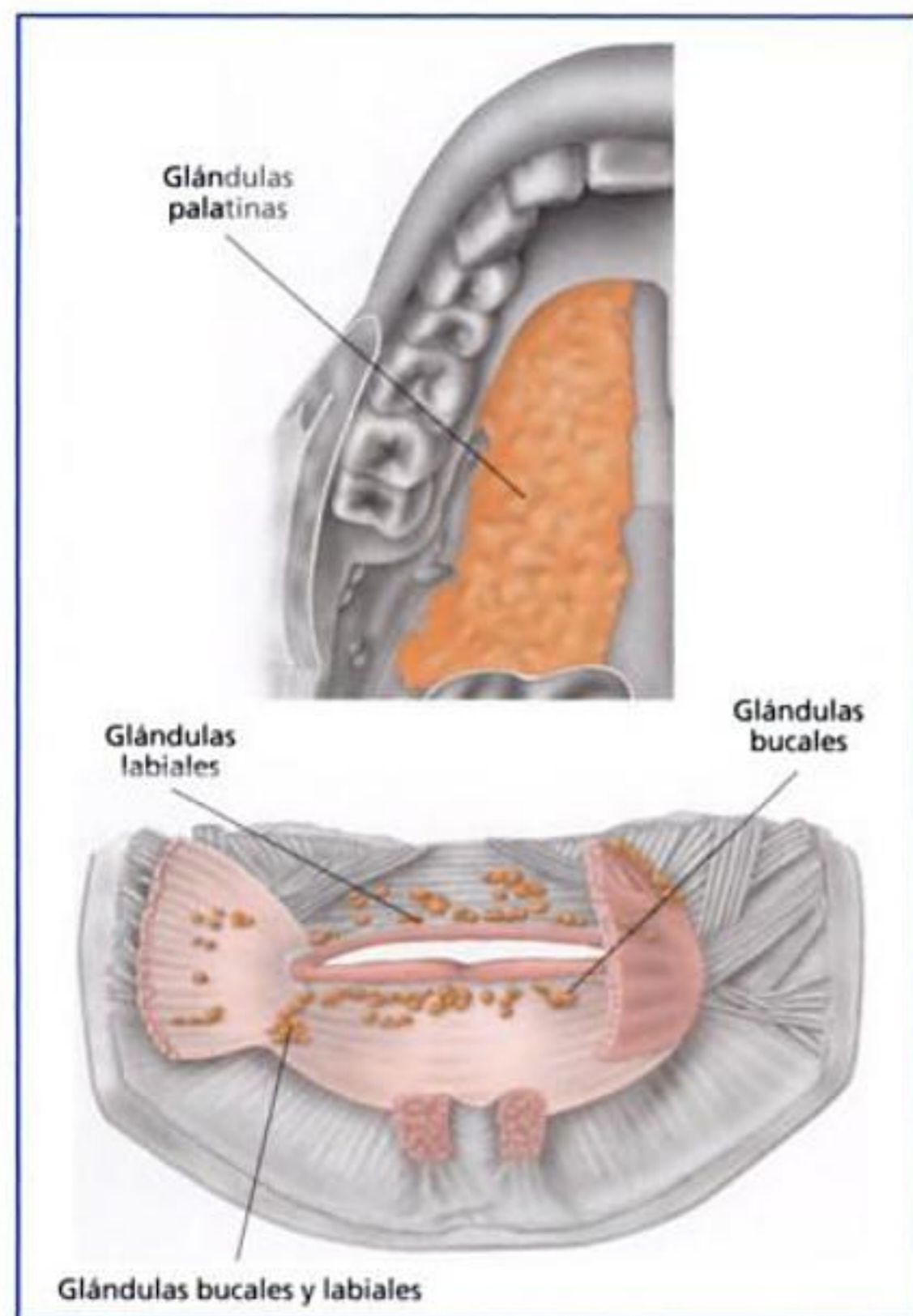


Fig. 10-10. Anatomía topográfica de algunas de las glándulas salivales menores.

Visita

• Análisis de los signos y síntomas específicos

Los signos y síntomas de los quistes y pseudoquistes salivales son, como se ha mencionado con anterioridad, muy parecidos entre sí: por tanto, se considera oportuno describirlos conjuntamente. El aspecto clí-

fase preoperatoria se debe descartar la presencia de otras que puedan tener aspectos parecidos. Concretamente, deben descartarse los angiomas y los quistoadenolinfomas de Warthin. Los angiomas, en particular si están extendidos, se confunden con mucocelos y pueden provocar durante su aspiración hemorragias, que pueden ser relevantes (fig. 10-13). En los casos dudosos es siempre útil recurrir a una biopsia por punción, que consigue verificar la naturaleza del contenido.

El quistoadenolinfoma es un tumor verdadero que puede necesitar, antes del tratamiento, de un diagnóstico histológico mediante biopsia incisional y en las formas más extendidas debe ser tratado en el ámbito maxilofacial (fig. 10-14).

Tratamiento quirúrgico

El tratamiento de estas lesiones es de tipo quirúrgico y consiste en la escisión de la lesión, cuando esté localizada en el labio, en la mucosa geniana y en el paladar. El tratamiento de las ránulas sublinguales merece un enfoque distinto, por lo que será presentado a continuación (pág. 283).

El **instrumental** es muy sencillo, ya que la intervención se realiza sobre los tejidos blandos superficiales.

- Bisturí.
- Tijeras de disección.
- Pinzas anatómicas y quirúrgicas con puntas finas.
- Portaagujas e hilos de sutura.

Quistes y pseudoquistes: técnica básica

ESCISIÓN

La técnica de anestesia utilizada en la escisión prevé la infiltración del anestésico en la zona perilesional, o bien, en las formas más extendidas, una anestesia troncular del nervio correspondiente al área a tratar (nervio mentoniano para el labio inferior, nervio bucal para la mucosa geniana, nervios palatinos en lo relativo al paladar duro y blando). Es mejor realizar una anestesia perilesional manteniendo una cierta distancia de la lesión para evitar la alteración de la anatomía local con pérdida de las referencias quirúrgicas.

La escisión del quiste se obtiene mediante una delicada incisión en la mucosa del techo de ésta, evitando la perforación de la cápsula. En el caso de mucocelos labiales, la incisión debe realizarse perpendicularmente a las fibras del músculo orbicular, para mejorar la cicatriz final (según el principio de las líneas de tensión de Langhans). La lesión es entonces aislada de los tejidos circundantes por vía roma. La tracción mediante pinzas facilita la identificación del plano de despegamiento. Tras controlar la hemostasia, se procede a la sutura (fig. 10-15 a-g).



Fig. 10-15 a. Escisión de un quiste salival del labio inferior en la mejilla izquierda. Cuadro clínico preoperatorio.

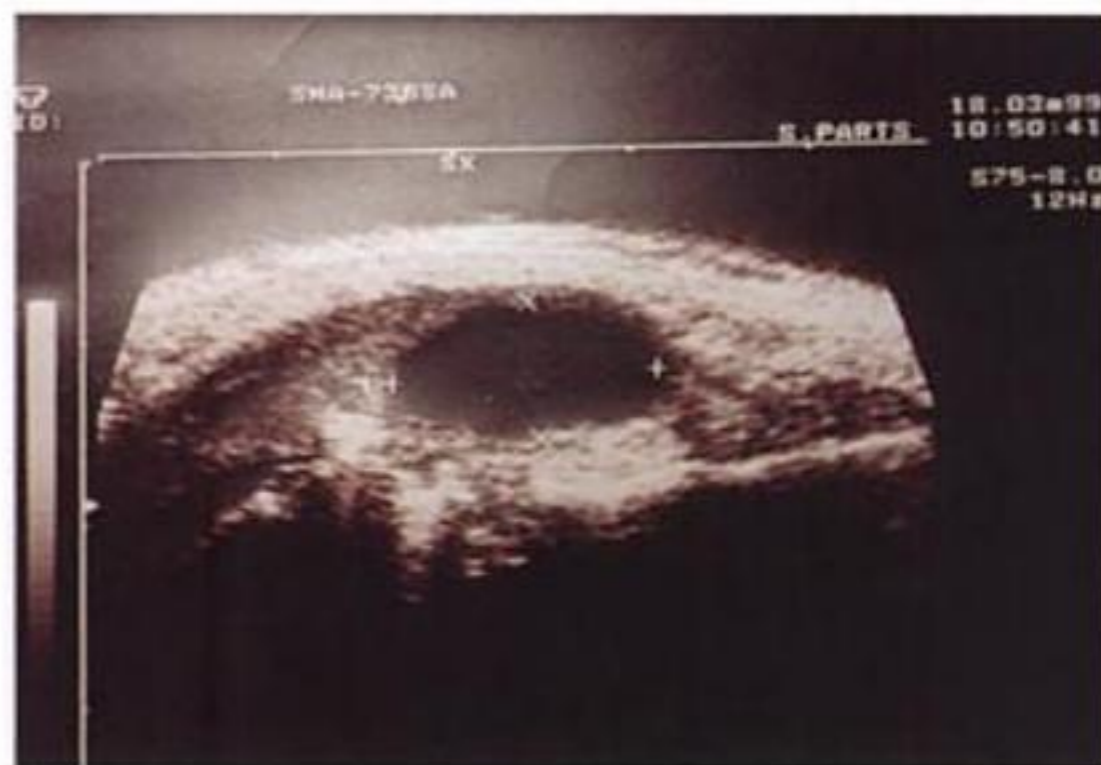


Fig. 10-15 b. La ecografía muestra claramente el quiste bien delimitado.



Fig. 10-15 c. Incisión del plano mucoso con conservación de la pared quística.

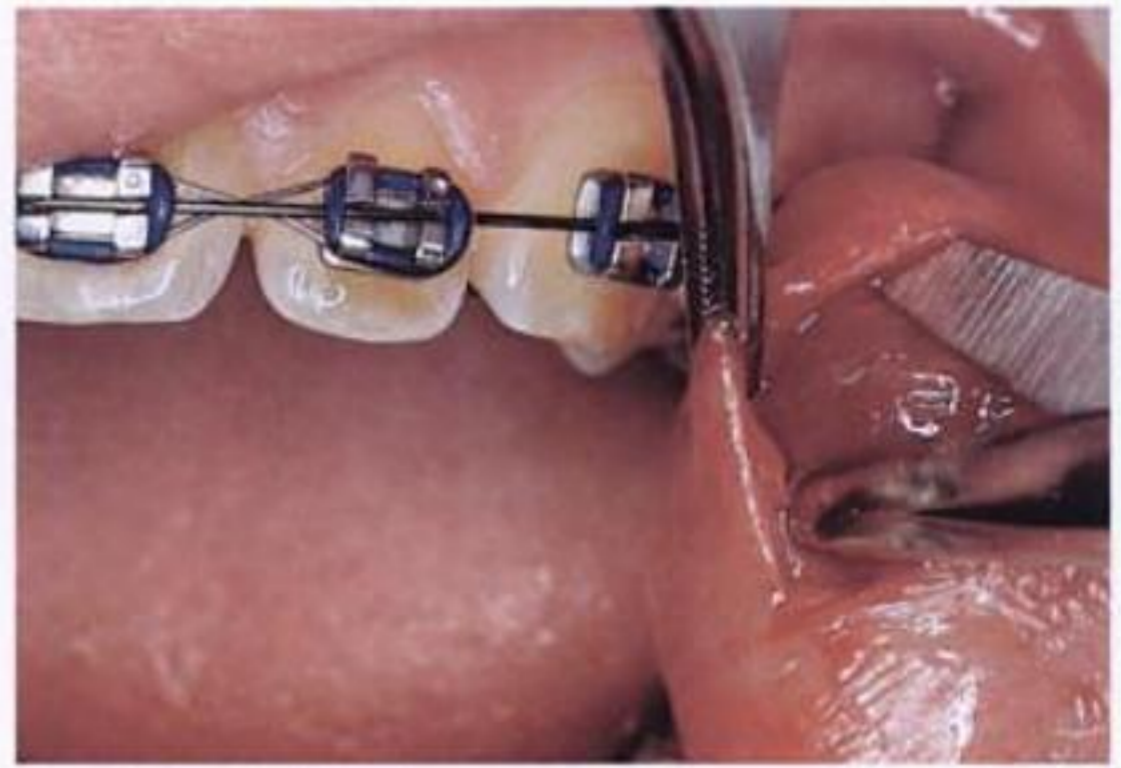


Fig. 10-15 d. Disección por vía roma.



Fig. 10-15 e. Enucleación del quiste.



Fig. 10-15 f. Sutura.



Fig. 10-15 g. Quiste eliminado.

En el caso de traumatismos repetidos, puede resultar difícil separar la estrecha mucosa superpuesta a la lesión: en estos casos se puede proceder a una escisión en forma de rombo que comprenda el quiste y la mucosa superpuesta. En la zona labial y geniana, la sutura por primera intención es fácilmente obtenible. En el paladar duro se dejará curar la herida por segunda intención: la reepitelización se produce normalmente con rapidez, sin problemas cicatrizales.

Ránula sublingual: técnica básica

MARSUPIALIZACIÓN CON TAPONAMIENTO

La anestesia se obtiene con los mismos métodos adoptados para la escisión de la ránula.

El techo de la lesión está generalmente delimitado por el azul de metileno, con el fin de tener una referencia observable después del colapso del quiste causado por su incisión. Ésta se realiza inicialmente con el bisturí y se completa con tijeras romas, eliminando todo el techo de la lesión a lo largo de todos los márgenes de referencia trazados con anterioridad. Los márgenes del suelo de la ránula son, por tanto, suturados a la mucosa oral. Los hilos de sutura se cortan a una longitud tal para conseguir sucesivas ligaduras que mantengan *in situ* el taponamiento de gasa yodofórmica posicionada sobre el fondo de la cavidad (fig. 10-16 a-e).



Fig. 10-16. Marsupialización de una ránula sublingual: a) ránula en el suelo de la boca derecho; b) incisión del techo de la lesión; c) sutura del suelo de la cavidad oral sin la ránula; d) taponamiento con gasas yodofórmicas; e) control pasado un tiempo.

CONTROL POSTOPERATORIO

Los pacientes deben someterse a controles durante al menos un año después de la intervención para detectar precozmente recidivas ocasionales.

Recidivas múltiples podrían llevar a una fibrosis del techo glandular y al consiguiente goteo salival desde la superficie inferior; si a esto se añade una perforación del músculo milohioideo, se puede producir la difusión de la secreción mucosa en profundidad, con la formación de la llamada ránula *plunging*, lesión de más difícil tratamiento que puede requerir también un abordaje extraoral.

Bibliografía

- Baurmash HD (1972). *Marsupialization for treatment of oral ranula. A second look at the procedure.* J Oral Maxillo Surg 50; 1274-1279.
- Chiapasco M, Ferrieri G, Achilli A (1994). *Studio prospettico sull'efficacia della marsupializzazione nel trattamento delle ranule sottolinguali.* Rivista Italiana di Chirurgia Maxillofacciale (3): 35-39.
- Chiapasco M, Tassarotti S, Tassarotti B, Abati S (1993). *La sialolitiasi della ghiandola sottomandibolare. Etiopatogenesi, considerazioni cliniche, problematiche diagnostiche. Analisi della casistica e studio ultrastrutturale.* Rivista Italiana di Chirurgia Maxillo-facciale 6 (2); 35-44.
- Crysdale WS, Mendelsohn JD, Conley S (1988). *Ranulas-Mucoceles of the oral cavity: experience in 26 children.* Laryngoscope 98, 296-98.
- Feinberg SE (1992). *The diagnosis and surgical management of salivary gland disorders.* In: Peterson LJ, Indresano AT, Marciani RD, Roser SM. Principles of oral and maxillofacial surgery. JB Lippincott Co. Philadelphia Cap 34: 863-865.
- Harrison JD, Epivatianos A, Bhatia SN (1997). *Role of microoliths in the aetiology of chronic submandibular sialadenitis: a clinicopathological investigation of 154 cases.* Histopathology 31 (3); 237- 251.
- Lustmann J, Regev E, Melamed Y (1990). *Sialotithiasis.* Int J Oral Maxillofac Surg, 19; 135-138.
- Quick CA, Lowell SH (1977). *Ranula and the sublingual salivary glands.* Arch Otolaryngol 103; 397-400.
- Quick CA, Lowell SH (1977). *Ranula and the sublingual salivary glands.* Arch Otolaryngol, 103; 397-400.
- Zui YT (1993). *The study of sialolithiasis and the microstructure of salivary calculus: clinical analysis of 55 cases.* Chin J of Stom 28 (5); 295-6.

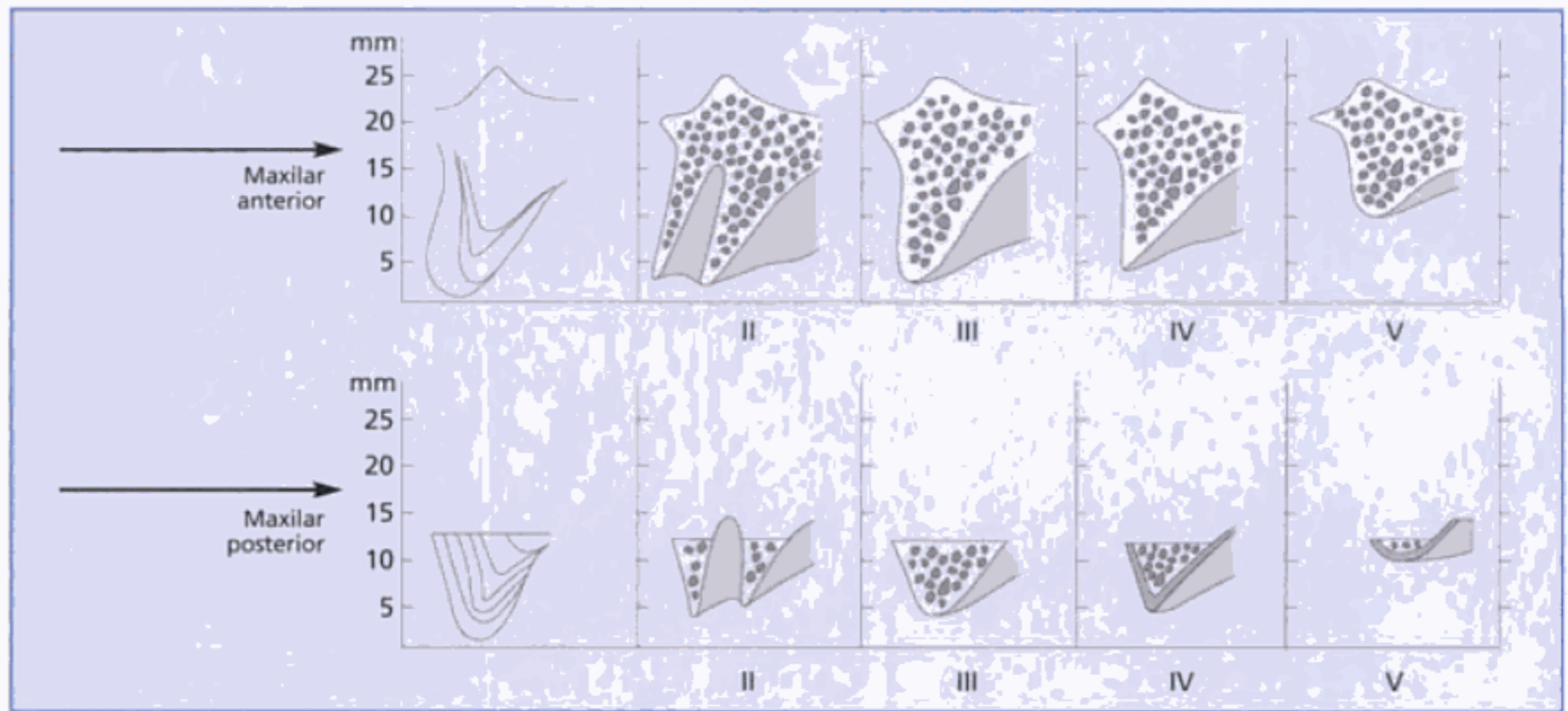


Fig.11-1. Clasificación de Cawood y Howell de la reabsorción ósea en presencia de edentulismo: maxilar superior.

- El **hueso basal**, tras la pérdida de los elementos dentarios, si no está sometido a estímulos irritantes o anormales como, por ejemplo, prótesis mal adaptadas, no cambia de forma sustancial su propia morfología.
- Las **crestas alveolares** se reabsorben de acuerdo con esquemas bastante constantes y específicos

según la zona interesada. En el maxilar superior, el proceso de reabsorción tiene una dirección preferentemente horizontal, tanto en su sector posterior como anterior. En la región intermentoniana de la mandíbula se evidencia una mayor reabsorción horizontal en la zona vestibular; en los sectores posteriores de la mandíbula, al contrario, se realiza una reabsorción preferentemente de tipo vertical.

La atrofia se ha subdividido en seis clases mandibulares y cinco maxilares, las cuales se asocian a unas morfologías óseas diferentes según la zona (maxilar anterior o posterior, mandíbula anterior o posterior) (figs. 11-1 y 11-2). Además, sectores diferentes del mismo maxilar pueden presentar, simultáneamente, distintas clases.

Los **tejidos blandos** sufren importantes alteraciones a raíz de la reabsorción de las crestas alveolares:

- Las inserciones musculares del suelo de la cavidad oral y de los músculos periorales se hacen siempre más superficiales con respecto a las de sujetos con dentición presente, causando una reducción de los surcos vestibulares y linguales.
- La banda de encía adherida tiende a reducir progresivamente su volumen (figs. 11-3 y 11-4).

En los casos en que la reabsorción ósea se desarrolla de forma particularmente rápida (tanto de forma espontánea como a raíz de estímulos irritantes,

CLASIFICACIÓN DE LAS ATROFIAS

- **Clase I** Dentición presente
- **Clase II** Cresta alveolar postextracción inmediata
- **Clase III** Cresta alveolar postextracción tardía con reosificación del alveolo postextracción y proceso alveolar redondeado pero adecuado en altura y espesor
- **Clase IV** Cresta con altura adecuada pero con espesor insuficiente, definida en «filo de cuchillo»
- **Clase V** Cresta plana, insuficiente tanto en altura como en espesor
- **Clase VI** Cresta deprimida, con atrofia del hueso basal (sólo para la mandíbula)

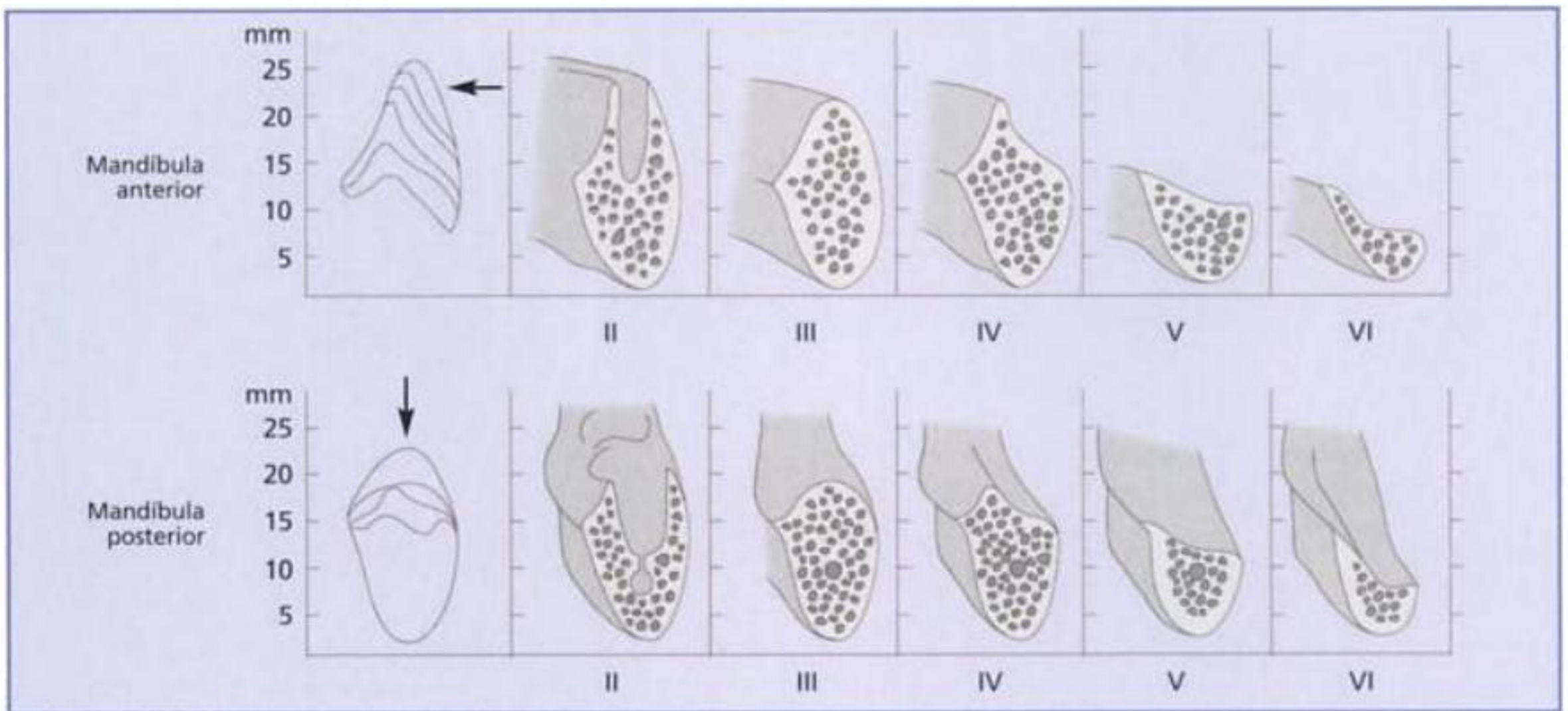


Fig. 11-2. Clasificación de Cawood y Howell de la reabsorción ósea en presencia de edentulismo: mandíbula.

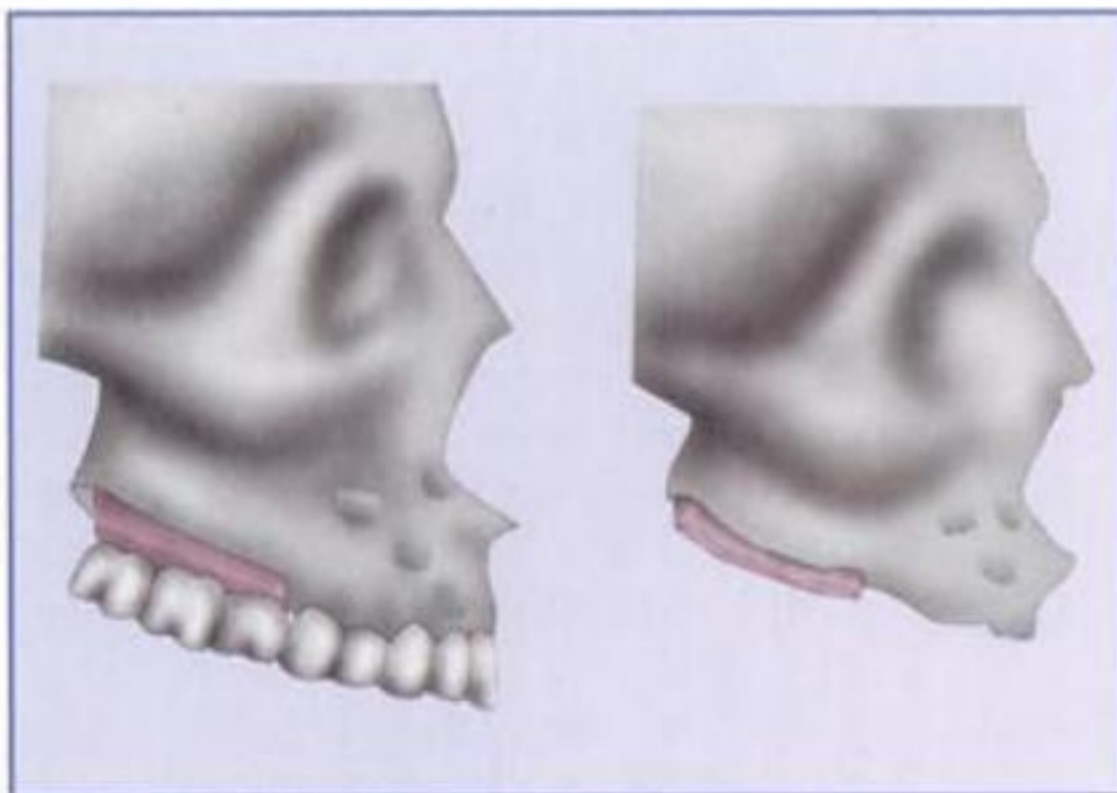


Fig. 11-3. Superficialidad relativa de las inserciones musculares a raíz de la reabsorción ósea: maxilar superior.

como los producidos por la carga de prótesis removibles), puede crearse una situación de exceso relativo de tejidos blandos, con la formación de las llamadas crestas mucosas flotantes (*flabby ridges*).

Los cambios intraorales repercuten, además, sobre la **morfología facial**. Como es notorio, la musculatura perioral y los músculos mímicos faciales se cruzan según la comisura labial, formando la conocida «comisura». La pérdida de los dientes y la reabsorción de las crestas óseas conducen a un cambio de dirección y a una pérdida de tono muscular, y, por tanto, la comisura se colapsa hacia atrás y abajo (figs. 11-5 y 11-6).

Además, hay que tener en cuenta que la utilización de prótesis removibles, a causa de un estímulo irritante crónico, tiende a acelerar la reabsorción

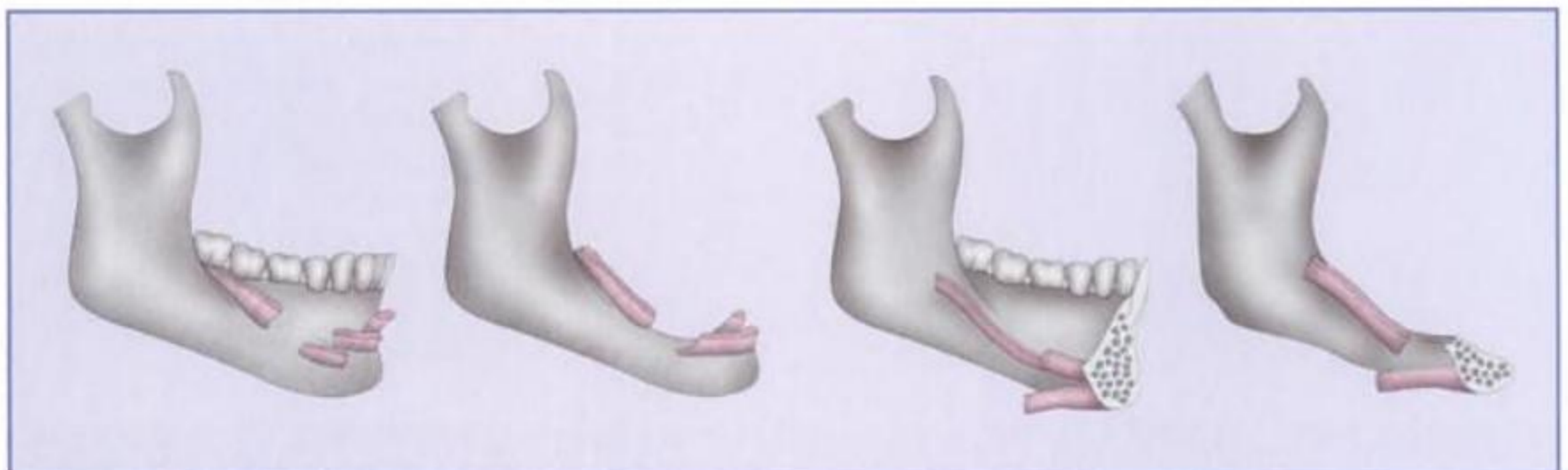


Fig. 11-4. Superficialidad relativa de las inserciones musculares a raíz de la reabsorción ósea: mandíbula.

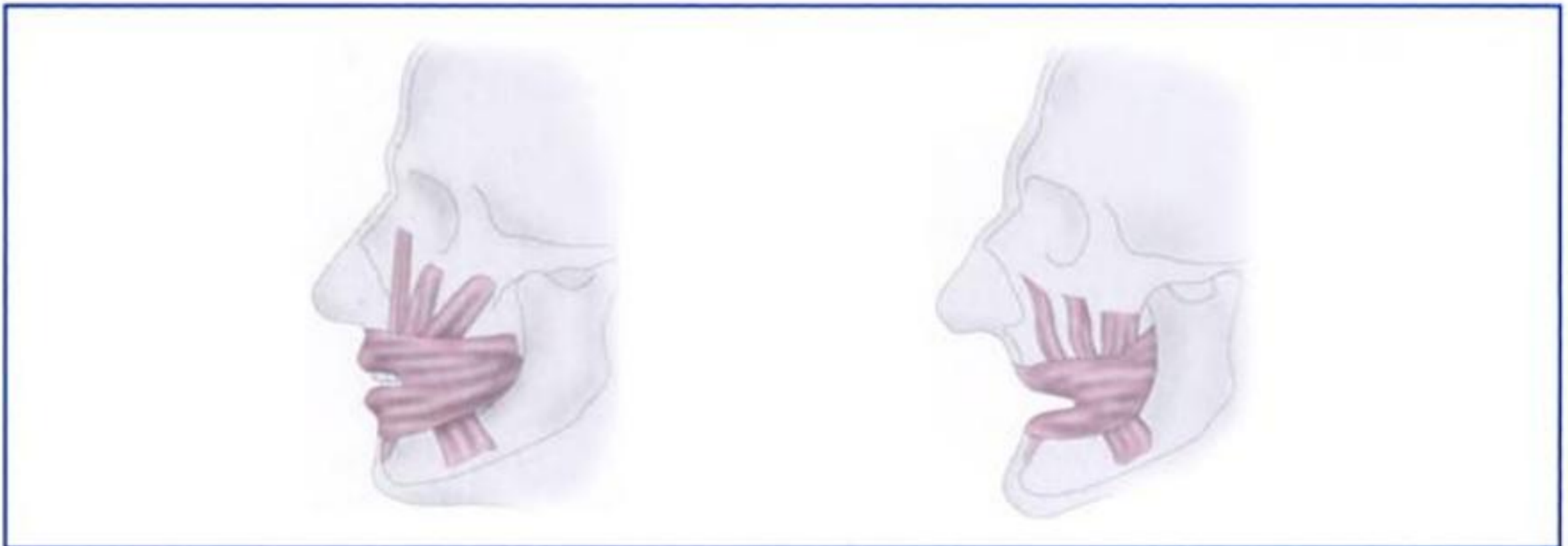


Fig. 11-5. Alteraciones de la morfología facial: visión extraoral.

ósea. A todo esto se pueden añadir después factores endocrinos y metabólicos, además del tipo de alimentación. La pérdida progresiva del contenido mineral del hueso pasados los 50 años, y en particular después de la menopausia, una dieta incorrecta con insuficiente aportación de calcio y de vitamina D, el consumo excesivo de cafeína y el tabaco, acentúan la reabsorción fisiológica. Finalmente, no se debe olvidar el papel que desarrolla una periodontopatía crónica en el grado de reabsorción. En efecto, las bolsas periodontales infraóseas y una

reabsorción horizontal difundida precedente a la pérdida de los elementos dentarios pueden acentuar la pérdida de tejido posterior.

Visita

Un aspecto extremadamente importante del tratamiento quirúrgico preprotésico prevé una atenta valoración de lo que será el resultado final, analizando

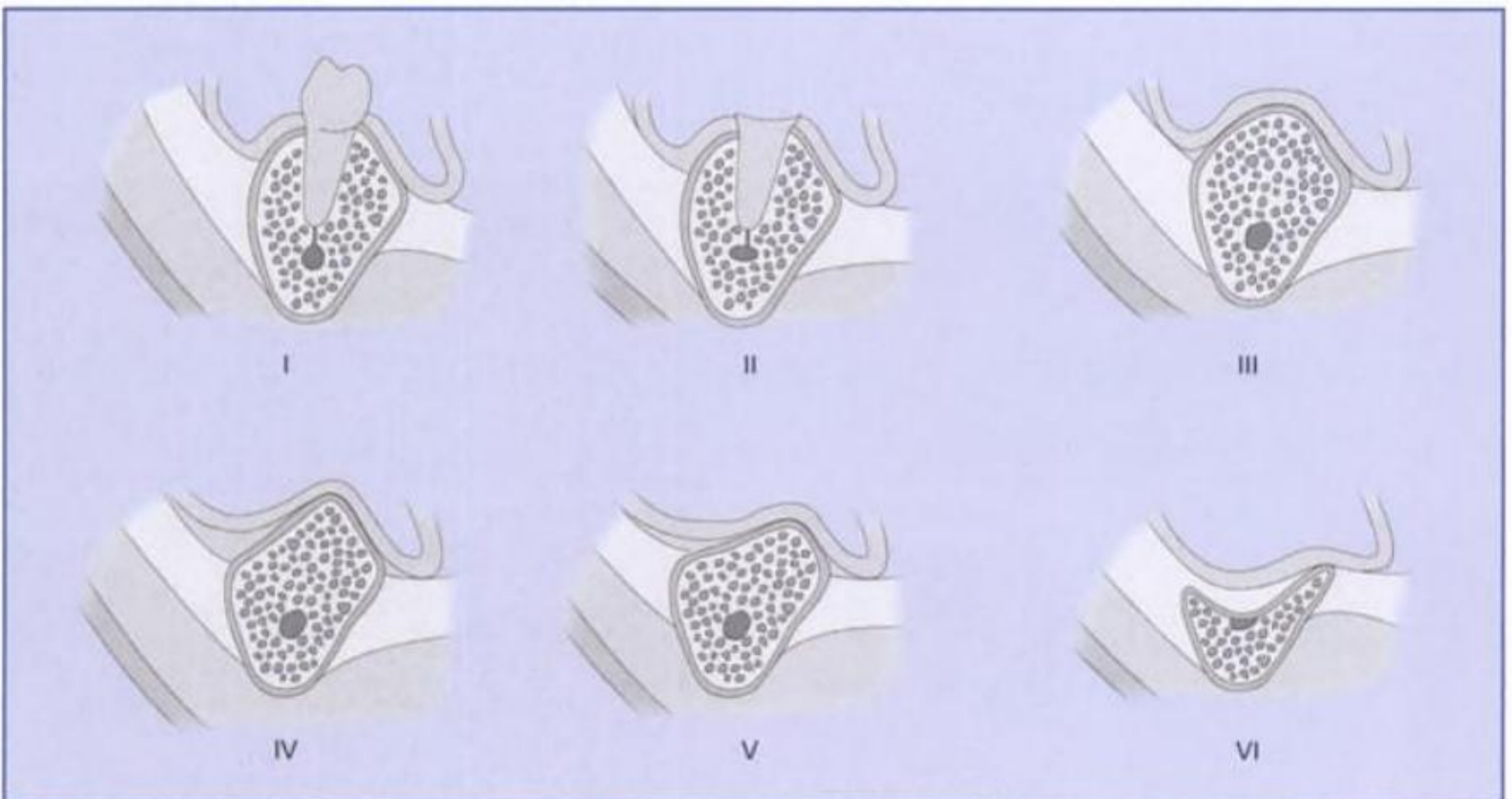


Fig. 11-6. Alteraciones musculares esqueléticas según la clasificación de Cawood.

- Secuelas de atrofia.
- Defectos óseos postraumáticos.
- Defectos óseos yatrógenos (p. ej., avulsión con fractura y/o eliminación de porciones de hueso alveolar).
- Neoformaciones de tejidos duros como exostosis (*tori*) mandibulares y maxilares.
- Neoformaciones de tejidos blandos.
- Frenillos.

Secuelas de atrofia de los tejidos blandos

Los cuadros clínicos que pueden requerir una intervención quirúrgica están representados por:

● Crestas mucosas flotantes

Esta situación se genera cuando la reabsorción ósea se produce con más rapidez que la atrofia progresiva de los tejidos blandos que recubren la cresta alveolar.

Esto determina un exceso relativo de tejidos blandos que, carentes de apoyo subyacente, se presentan móviles.

Las crestas gingivales flotantes proporcionan una base inestable a la prótesis y, por tanto, pueden necesitar una corrección quirúrgica. Las áreas más frecuentemente interesadas son, en el maxilar superior, el área molar y la cresta maxilar anterior, y, en la arcada inferior, el sector frontal (fig. 11-10).

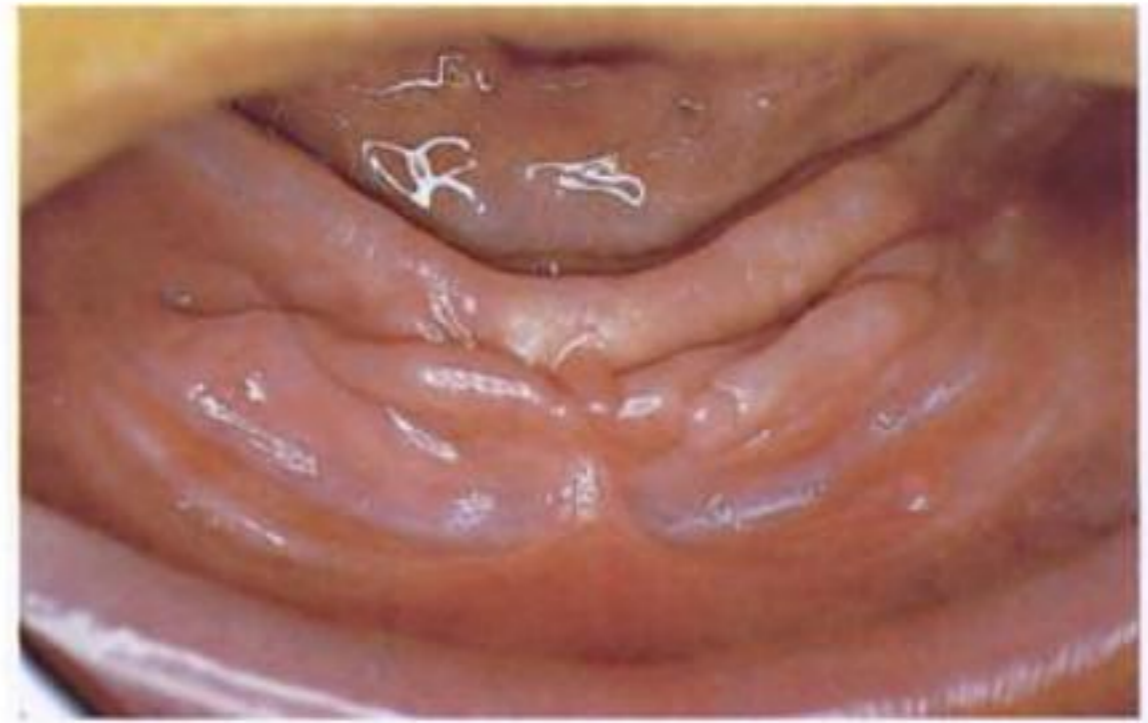


Fig. 11-10. Crestas flotantes (*flabby ridges*) en un caso de edentulismo mandibular.

● Hiperplasias fibrosas

Representan una respuesta hipertrófica-hiperplásica de la mucosa y submucosa frente a un estímulo irritante crónico debido a la fricción de prótesis removibles, habitualmente inadecuadas e inestables. Se manifiestan en forma de excrecencias de tejido más o menos lobuladas, móviles con respecto al plano óseo subyacente y del mismo color de la mucosa gingival (en ausencia de la inflamación superpuesta), que pueden alcanzar dimensiones importantes e interferir con la estabilidad del aparato protésico (fig. 11-11). En presencia de lesiones con aspecto ulcerado, está indicado realizar un análisis anatomopatológico del tejido recogido para descartar la posibilidad de degeneración maligna en forma de un carcinoma espinocelular.

PRUEBAS RADIOLÓGICAS		
Tipo	Ventajas	Desventajas
• Ortopantomografía	• Buena visión del conjunto de los maxilares	• No valora defectos sagitales o transversales
• Telerradiografía	• Buena valoración de las alteraciones anatómicas de las relaciones intermaxilares, del perfil facial, tanto en el plano vertical como anteroposterior	• Superposición de los dos lados del maxilar
• Tomografía computarizada	• Mayores informaciones en los tres planos	• Dosis de radiaciones más elevadas y costes elevados

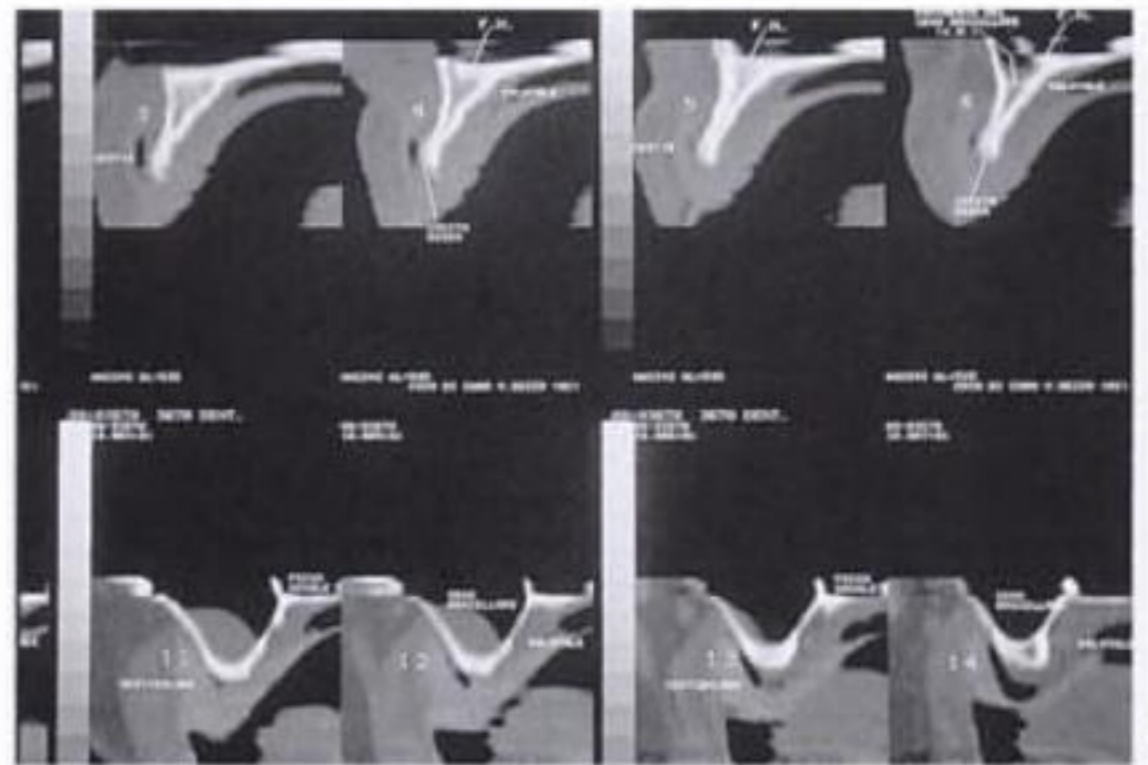


Fig. 11-14. Cresta en filo de cuchillo (clase IV de Cawood y Howell): a) aspecto clínico; b) aspecto radiológico.

● **Defectos óseos postraumáticos y postextracciones**

Los traumatismos dentoalveolares, en caso de pérdida de elementos dentarios asociada o menos a pérdida de hueso alveolar o por curación en mala posición del proceso alveolar residual, pueden dejar como secuelas unas alteraciones morfológicas de las crestas óseas, tanto en el sentido de un defecto como de una exostosis, con los consiguientes problemas funcionales y estéticos, en particular en los sectores anteriores (fig. 11-16).

Lo mismo se comprueba en el caso de avulsiones dentarias excesivamente traumáticas, donde se produce un defecto óseo yatrógeno.

Neoformaciones de los tejidos duros

Aparte de las neoplasias verdaderas como, por ejemplo, los osteomas (v. cap. 9), una de las neoformaciones no neoplásicas más frecuente es la representada por los llamados *tori* (*torus* en singular). Se trata de exostosis, no de tumores verdaderos, cuyo crecimiento se autolimita en el tiempo, pero que pueden interferir con la aplicación de una prótesis removible superior o inferior.

La localización más frecuente es a lo largo de la línea media del paladar, seguida por la localización mandibular sobre el lado lingual, lateralmente a la línea media. La incidencia en las mujeres es cercana al doble respecto a los hombres. Histológicamente, estas lesiones presentan características de un tejido óseo maduro con un componente cortical muy desarrollado.

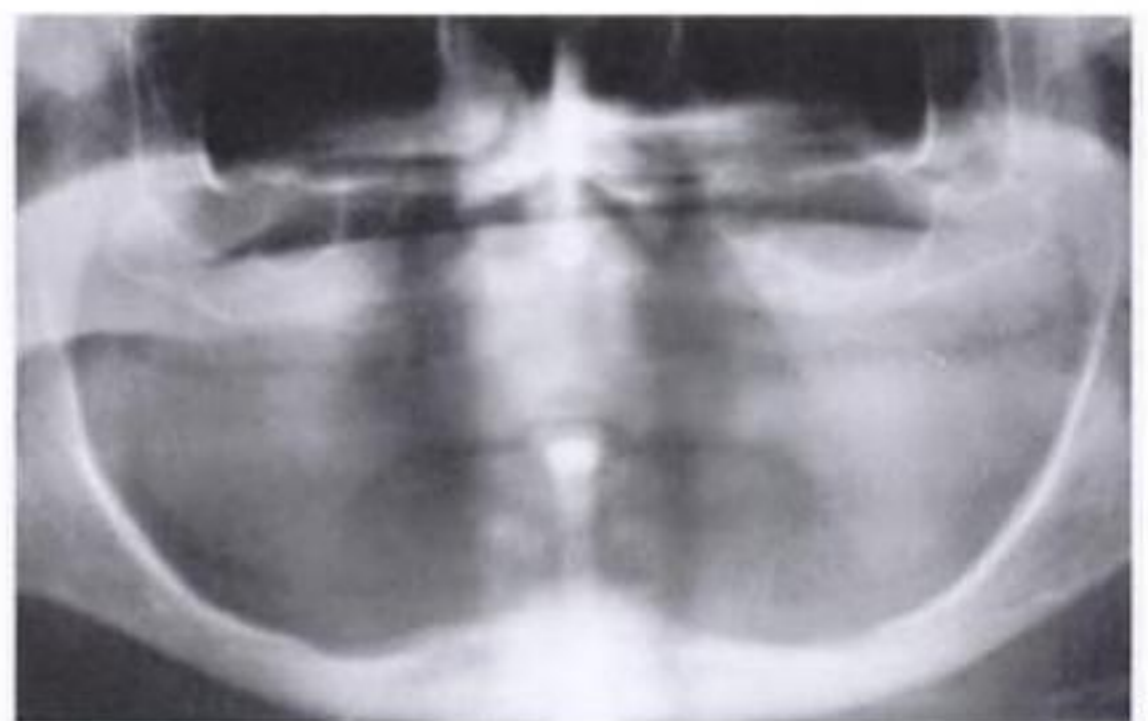


Fig. 11-15. Grave reabsorción vertical: a) se evidencia la desaparición del surco vestibular inferior y lingual; b) la radiografía panorámica evidencia la considerable reabsorción ósea mandibular.



Fig. 11-16. Consecuencias de una avulsión traumática del 21: queda un defecto visible estéticamente.

El aspecto clínico es el de una tumefacción dura recubierta por una mucosa generalmente normal (v. figura 11-17). Sólo en el caso de estímulos mecánicos producidos de manera característica por prótesis removibles, la mucosa superpuesta puede manifestar cuadros clínicos inflamatorios o incluso un aspecto ulcerado.

Neoformaciones de los tejidos blandos

Excluyendo las crestas mucosas flotantes y las hiperplasias fibrosas, pueden presentarse otras lesiones benignas, como fibropapilomas, épulis, angio-mas, etc., que pueden obstaculizar la colocación del aparato protésico (fig. 11-18) (se remite al cap. 9 para sus descripciones).

Frenillos

Además de los frenillos vestibulares en la línea media del maxilar superior o de la mandíbula, pueden estar presentes otros frenillos más o menos desarrollados en cualquier zona del surco vestibular maxilar o mandibular que pueden interferir con la estabilidad del aparato protésico (v. cap. 12).

Tratamiento

A continuación se analizarán en detalles los procedimientos quirúrgicos más comunes que se pueden realizar en el ambulatorio, mientras que sólo se harán algunas referencias a las intervenciones más complejas, que deben ser realizadas con anestesia general por cirujanos con preparación en cirugía maxi-



Fig. 11-17. Torus mandibular sobre el lado lingual.

lofacial (para estos casos se remite a textos más específicos: Brusati y Chiapasco, 1999).

Primero se debe recordar que los procedimientos quirúrgicos, aun siguiendo los principios generales ya explicados en el capítulo 2, en este particular sector de la cirugía oral requieren algunas atenciones relacionadas con las condiciones locales de los tejidos y de su vascularización.

La cirugía preprotésica se realiza con mayor frecuencia en paciente ancianos, cuyos tejidos son generalmente más frágiles y cuyos mecanismos de curación suelen ser más lentos. En particular, hay que recordar que:

- En pacientes **jóvenes**, la aportación hemática al hueso se realiza tanto mediante una **vascularización «intraostal»** a través de ramas alveolares para las arcadas superior e inferior, como mediante una **vascularización «periostal»**, es decir, a través



Fig. 11-18. Épulis gigantocelular que obstaculiza la colocación de una prótesis removible.

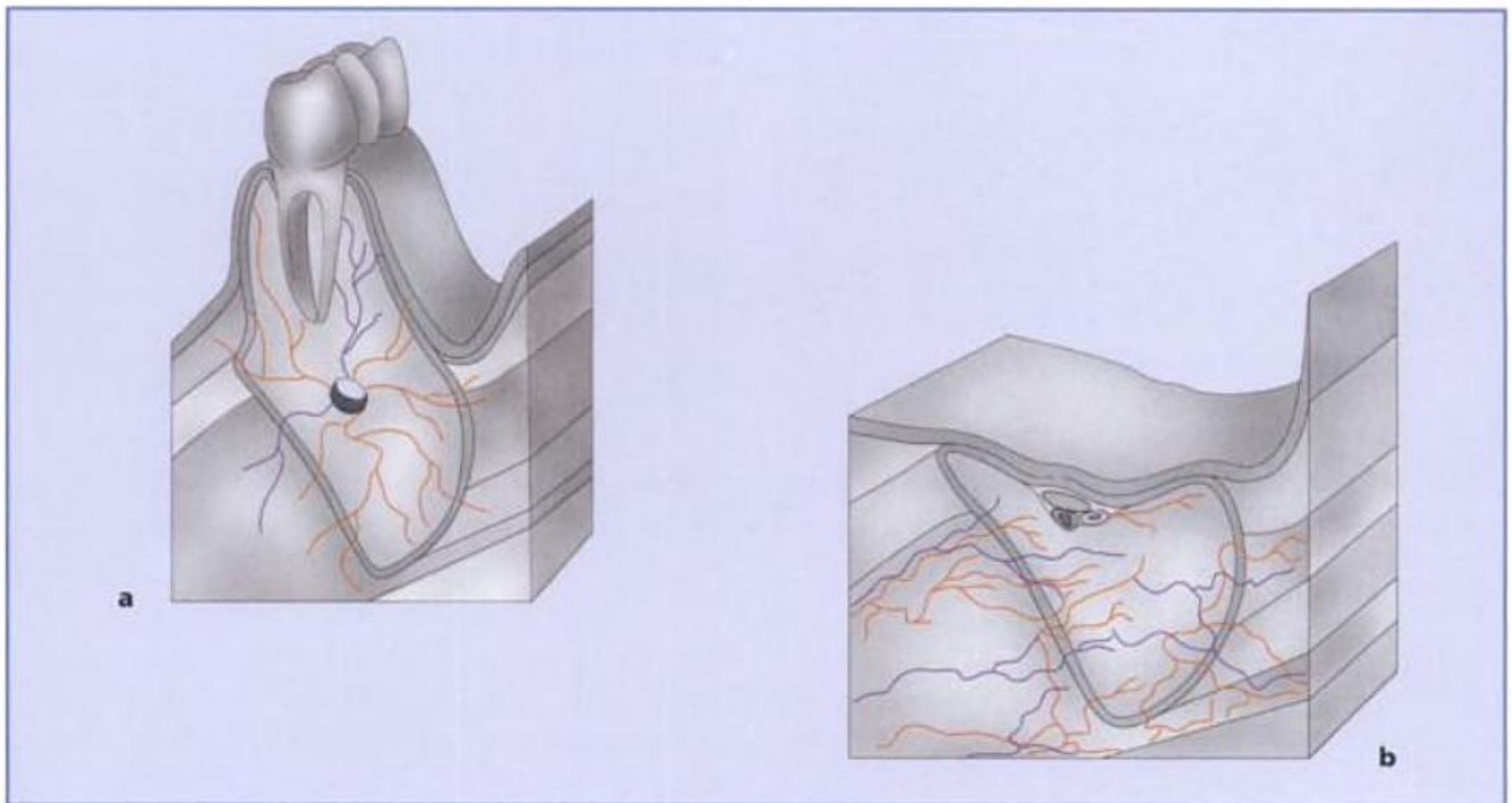


Fig. 11-19. Vascularización de los maxilares: a) en el paciente joven; b) en el paciente anciano.

de vasos que desde el periostio penetran en el conjunto óseo (fig. 11-19 a).

- En pacientes **ancianos** se realiza una reducción considerable de la aportación intraostal, mientras que se mantiene dominante la vascularización periostal (fig. 11-19 b).

Importante

En sujetos ancianos, el **despegamiento del colgajo de espesor total debe ser siempre ser más cauto**, para no producir una excesiva isquemia del tejido óseo subyacente.

En lo que concierne a los tejidos blandos, las incisiones deben ser firmes y precisas y el **despegamiento y el manejo de los tejidos, delicado**.

Técnicas quirúrgicas de los tejidos blandos

El **instrumental** no presenta características importantes; la **anestesia local** sigue los principios básicos comunes a todas las intervenciones.

Las intervenciones típicas están representadas a continuación por:

- Eliminación de las crestas gingivales flotantes.
- Eliminación de las hiperplasias fibrosas.
- Profundización del surco vestibular y/o vestibuloplastia.
- Reducción de la tuberosidad maxilar.
- Eliminación de frenillos.

Tejidos blandos: técnicas básicas

ELIMINACIÓN DE LAS CRESTAS GINGIVALES FLOTANTES

La intervención consiste en la simple escisión quirúrgica de la porción de los tejidos blandos que no tienen soporte óseo. Se debe tener en cuenta que esta intervención comporta una pérdida ulterior de encía adherida residual, exponiendo a la carga protésica un tejido (mucosa alveolar) bastante delicado.

En particular, en presencia de crestas de clase IV, este tipo de intervención puede comportar la aparición de decúbitos y ulceraciones mucosas. En estos casos, cuando no esté prevista la realización de intervenciones reconstructivas más complejas (injertos óseos autólogos asociados, o no, a ostectomías de los maxilares, etc.), puede estar indicada una intervención de vestibuloplastia o el injerto subperióstico de materiales aloplásticos como la hidroxiapatita granular, dejando íntegro el exceso tisular mucoso. Se debe todavía tener presente que este tipo de intervención, muy de moda en los años 1970-1980, ha sufrido una considerable disminución, tanto por la llegada de los implantes osteointegrados como por la escasa garantía proporcionada por el material aloplástico insertado, una vez sometido a carga funcional, a la hora de proporcionar una estabilidad suficiente; ésta tiene tendencia a compactarse o a migrar con mayor o menor rapidez, comprometiendo el resultado inicial. Además, se podía comprobar la complicación añadida de una creación de decúbitos por fricción con perforación de los tejidos blandos y su salida parcial o infección.

Se realiza la infiltración de anestésico en la región perilesional y se procede entonces a la escisión de la mucosa, dibujando con el bisturí dos incisiones de espesor total que forman un rombo. Mediante la utiliza-

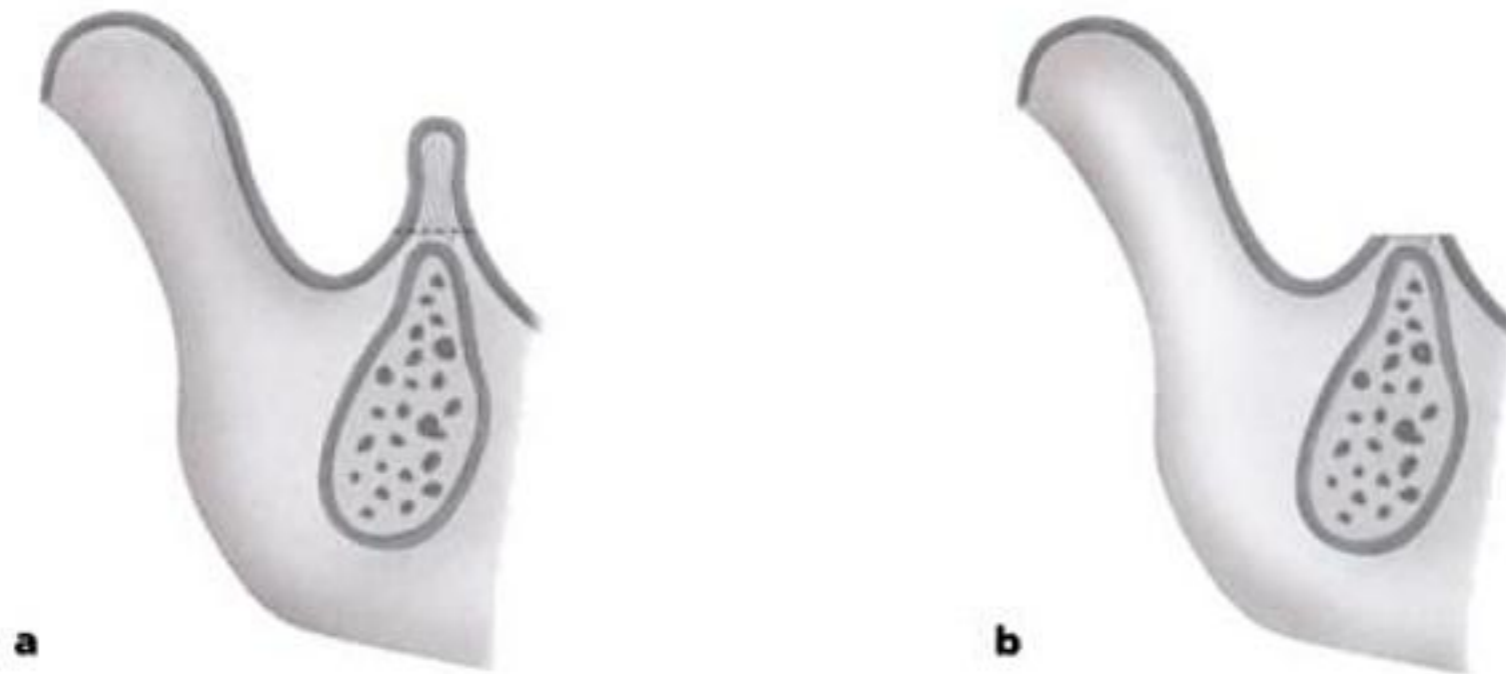


Fig. 11-20. Eliminación de las crestas gingivales flotantes: a) incisión; b) escisión.



Fig. 11-21 a. Eliminación de la cresta móvil. Cuadro clínico preoperatorio que evidencia el tejido móvil en cresta.

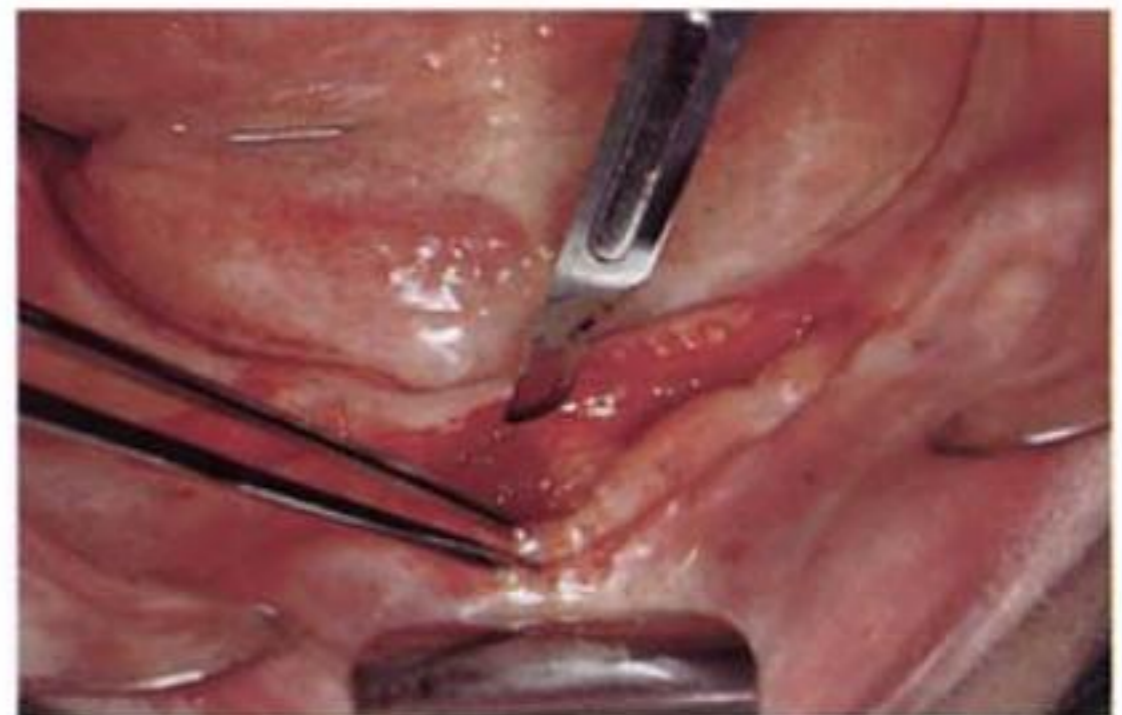


Fig. 11-21 b. Incisión en rombo.

PROFUNDIZACIÓN DEL SURCO VESTIBULAR Y VESTIBULOPLASTIA (MANDÍBULA)

PRIMERA TÉCNICA

El primer método consiste en la desinserción de las fibras más coronales del músculo mentoniano que son suturadas más abajo, siguiendo un plano de despegamiento supraperióstico.

El área desepitelizada será recubierta entonces por un injerto mucoso estabilizado o con hilos de sutura o con una placa preformada fijada con ligaduras perimandibulares, que se mantendrá hasta la estabilización del injerto (7-10 días) (fig. 11-24 a-c).



Fig. 11-24 a. Profundización del surco vestibular: a) el paciente presenta una ausencia de surco vestibular con una mucosa alveolar en contacto directo con el cuello de 4 implantes intraóseos.

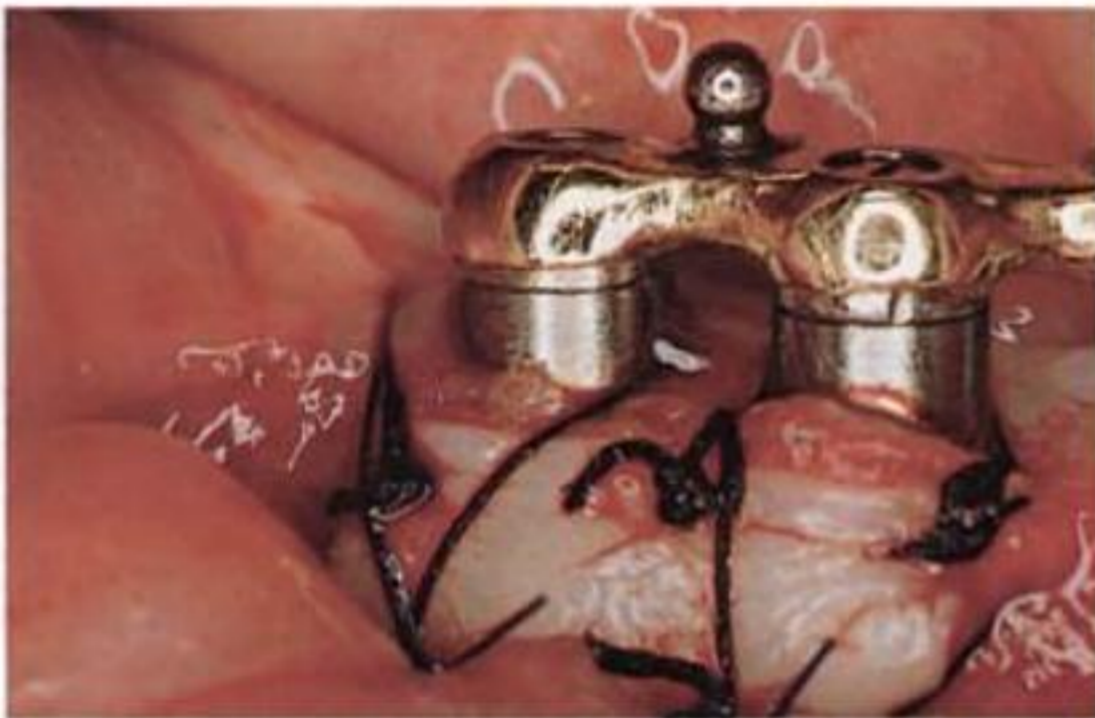


Fig. 11-24 b. Profundización del surco asociada a injertos mucosos del paladar.



Fig. 11-24 c. Curación clínica transcurrido un tiempo.

PROFUNDIZACIÓN DEL SURCO VESTIBULAR Y VESTIBULOPLASTIA (MANDÍBULA)

SEGUNDA TÉCNICA

La segunda técnica está representada por la propuesta de Edlan, que consiste en utilizar un colgajo de mucosa labial preparado en la región intermentoniana, que es separado desde el plano muscular y suturado en profundidad tras haber preparado un lecho supraperióstico en la región mentoniana. La porción de labio desepitelizada se deja curar por segunda intención (fig. 11-25 a-b).



a



b

Fig. 11-25. Profundización del surco vestibular según la técnica de Edlan: a) disección de un colgajo mucoso labial y disección supraperiostica del músculo mental; b) sutura del colgajo en la profundidad del surco.

**PROFUNDIZACIÓN DEL SURCO VESTIBULAR Y VESTIBULOPLASTIA
(MANDÍBULA)**
TERCERA TÉCNICA

Una ulterior variante prevé la desinserción del periostio superpuesto al plano óseo mentoniano y su reposición en el lado labial, realizando la sutura del colgajo mucoso sobre el lado óseo y la sutura de la capa periostal movilizada sobre el lado labial. En esta variante, al producir una movilización importante del periostio sobre el plano óseo subyacente, es inevitable la ulterior reabsorción ósea, secundaria a su exposición. Se recuerda, en efecto, que en los pacientes de edad avanzada que sufren una atrofia ósea importante la vascularización está principalmente garantizada por el periostio, siendo el aporte hemático intraostal muy reducido (fig. 11-26 a-b).



Fig. 11-26. Profundización del surco vestibular mediante técnica de Edlan modificada: a) preparación del colgajo de mucosa labial y despegamiento contemporáneo del colgajo periostal; b) sutura del colgajo en la profundidad del surco y sutura del colgajo periostal al labio.

REDUCCIÓN DE LA TUBEROSIDAD MAXILAR

Previa anestesia infiltrativa perilesional y/o anestesia troncular del nervio palatino, se procede a la escisión mediante bisturí de una porción de tejido en exceso en forma de rombo. Esta simple operación no es todavía suficiente para restablecer la anatomía local, ya que el tejido residual que se encuentra medial y lateralmente al área eliminada mantiene un espesor excesivo. Mediante disección submucosa se reduce el espesor de los dos colgajos con bisturí. Esta operación consiste en el adelgazamiento de los tejidos, conservando el plano



Fig. 11-27 a. Reducción de hiperplasia de la tuberosidad maxilar. Cuadro clínico inicial: hiperplasia muy extendida bilateral de las tuberosidades.



Fig. 11-27 b. Incisión romboidal de la fibromucosa de la tuberosidad.

REDUCCIÓN DE LA TUBEROSIDAD MAXILAR (cont.)

mucoso para el siguiente cierre por primera intención. En esta fase es posible seccionar las ramas de la arteria palatina, que deben coagularse mediante diatermocoagulación. Una vez obtenida la reducción deseada, se procede a la sutura por primera intención. Es importante no excederse en la eliminación de tejido para evitar perder demasiada retención en la tuberosidad maxilar (fig. 11-27 a-g).



Fig. 11-27 c. Escisión de la porción de tejido.



Fig. 11-27 d. Adelgazamiento del colgajo vestibular.



Fig. 11-27 e. Adelgazamiento del colgajo palatino.



Fig. 11-27 f. Sutura.



Fig. 11-27 g. Curación transcurrido un tiempo.

ELIMINACIÓN DE LOS FRENILLOS

Se remite al capítulo 12.

Técnicas quirúrgicas de los tejidos duros

Las intervenciones típicas están representadas por:

- Alveoplastia reductiva horizontal.
- Alveoplastia intraseptal.
- Alveoplastia reductiva vertical.
- Eliminación de exostosis y *tori*.
- Relleno de defectos postextracción o postraumáticos o derivados de la atrofia.

Nota

Es importante subrayar el hecho de que todas estas técnicas están indicadas sólo cuando se ha descartado la posibilidad de una rehabilitación protésica sobre implantes osteointegrados. Debido a la gran expansión de la utilización de los implantes en los últimos años, estas técnicas han sufrido una considerable reducción de sus indicaciones.

Tejidos duros: técnicas básicas

ALVEOLOPLASTIA REDUCTORA HORIZONTAL

Consiste en una remodelación de la cortical vestibular o lingualpalatina, para optimizar la morfología del proceso alveolar para una siguiente rehabilitación protésica removible.

Puede efectuarse a la vez que las avulsiones dentarias, o en un segundo momento.

Después de la infiltración del anestésico se realiza una incisión crestal/intrasulcular de espesor total hasta obtener, tras un adecuado despegamiento de los tejidos blandos, la exposición del tejido óseo, de forma que se puedan visualizar hasta las irregularidades menos evidentes. La corrección puede efectuarse mediante la utilización de instrumentos rotatorios montados sobre pieza de mano recta (bajas revoluciones), con abundante irrigación de suero fisiológico estéril, o bien con pinzas gubias y limas de hueso, las cuales permiten una óptima regularización de las eventuales irregularidades del plano óseo. Antes de la sutura y después de haber irrigado abundantemente el lecho quirúrgico, se realiza el reposicionamiento de los tejidos blandos sobre la cresta ósea, para valorar la presencia de un eventual exceso de tejido gingival, que tendrá que ser eliminado con particular cautela para limitar la posible pérdida de encía insertada. La sutura puede realizarse siguiendo la técnica continua porque proporciona una mayor comodidad al paciente y retiene menos placa bacteriana que una sutura realizada con puntos simples. La realización de una adecuada palpación de las crestas al final de la intervención es el mejor sistema para valorar la calidad y el resultado de la nueva morfología ósea (fig. 11-28 a-e).



Fig. 11-28 a. Alveoplastia vestibular. Presencia de irregularidades postextracción de la cortical vestibular con concavidades que impiden la colocación de una prótesis removible.



Fig. 11-28 b. Incisiones crestales y exposición de la cortical vestibular.



Fig. 11-28 c. La cresta alveolar después de la regularización mediante la fresa.



Fig. 11-28 d. Sutura.



Fig. 11-28 e. Control transcurrido un tiempo.

ALVEOLOPLASTIA INTRASEPTAL

Esta técnica es utilizada para la regularización de crestas alveolares que han sufrido recientemente la extracción de elementos dentarios y donde esté presente una adecuada altura, pero con una acentuada concavidad; puede realizarse incluso a la vez que las extracciones dentarias.

La incisión es efectuada como en la técnica descrita con anterioridad, mientras que el despegamiento de los tejidos blandos se limita a la parte superior del proceso alveolar. Mediante una pinza gubia de forma y dimensiones adecuadas se procede a la eliminación de los septos óseos intraalveolares, mientras que eventuales regularizaciones de las irregularidades son realizadas mediante instrumentos rotatorios o limas de hueso. Después de haber reposicionado los tejidos blandos, se procede a una fractura en «tallo verde» de la cortical ósea vestibular: ésta se obtiene normalmente mediante la presión con los dedos aplicada en dirección vestibulopalatina. El cierre de los tejidos gingivales puede obtenerse realizando una sutura continua (fig. 11-29 a-d).

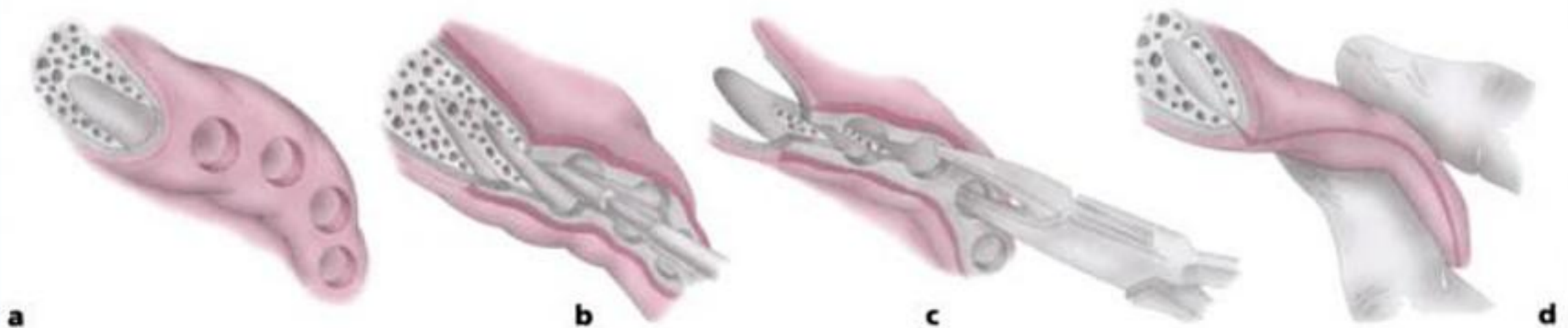


Fig. 11-29. Alveoloplastia intraseptal: a) avulsión de los elementos dentarios; b) remoción de los septos interdientales; c) compresión de la cresta; d) resultado final después de la sutura.

ALVEOLOPLASTIA REDUCTORA VERTICAL

Esta técnica está particularmente indicada en el caso de crestas residuales con una buena altura pero de escaso espesor (clase IV de Cawood y Howell), en pacientes edéntulos y portadores de prótesis removibles que acusan dolor durante la masticación debido a decúbitos de la mucosa alveolar provocados por la misma prótesis. La reducción de la altura ósea hasta la obtención de una morfología menos «cortante» debe ser realizada con cautela para evitar un excesivo aplanamiento de la cresta, con reducción de la profundidad de los surcos. Una remodelación vertical puede también efectuarse de inmediato después de la avulsión de los elementos dentarios, si la morfología del proceso alveolar presenta irregularidades.

Se realiza una incisión de espesor total supracrestal y se expone el plano óseo subyacente mediante la utilización de un despegador. Se procede entonces al redondeado de la cresta alveolar mediante instrumentos rotatorios con fresas de pera o bola, asociados o no a la utilización de pinzas gubias. La eliminación del tejido mucoso excesivo tendrá que valorarse con particular atención para evitar una pérdida excesiva de encía adherida. Se procede entonces a la sutura según los métodos convencionales. También en este caso, la palpación al final de la intervención es el sistema más eficaz para valorar la nueva morfología ósea (fig. 11-30 *a-d*). En caso de una alveoloplastia en asociación con avulsiones, se realizarán los mismos procedimientos, previo despegamiento de los tejidos blandos perialveolares.

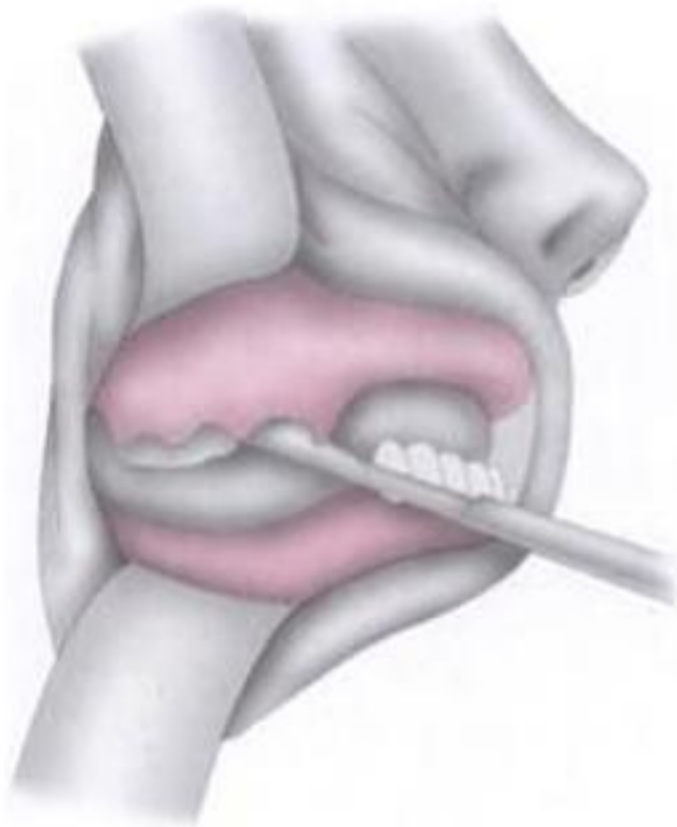


Fig. 11-30 a. Alveoloplastia reductora vertical. Cresta en filo de cuchillo (clase IV de Cawood y Howell).

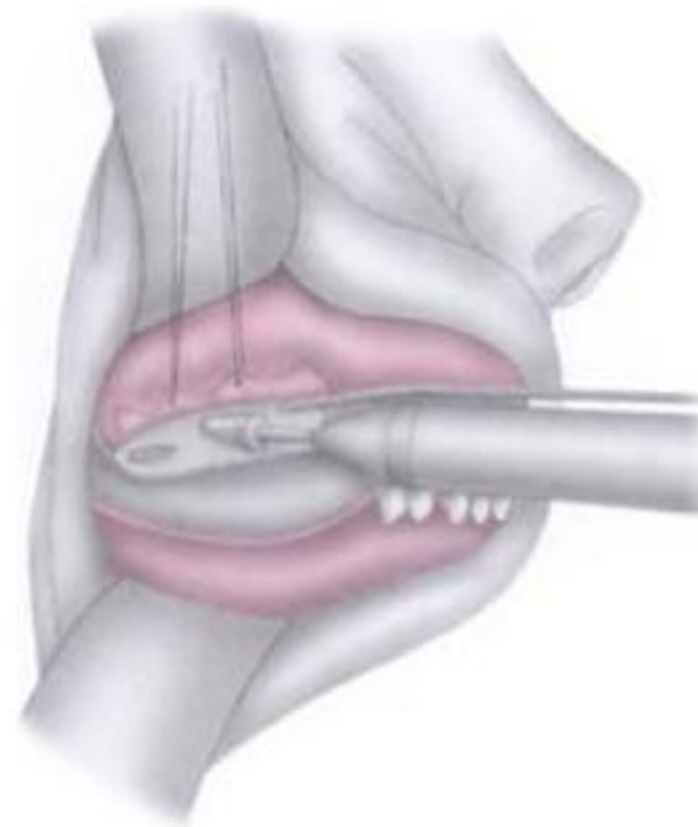


Fig. 11-30 b. Reducción vertical mediante fresas.



Fig. 11-30 c. Remoción de los tejidos blandos en exceso.

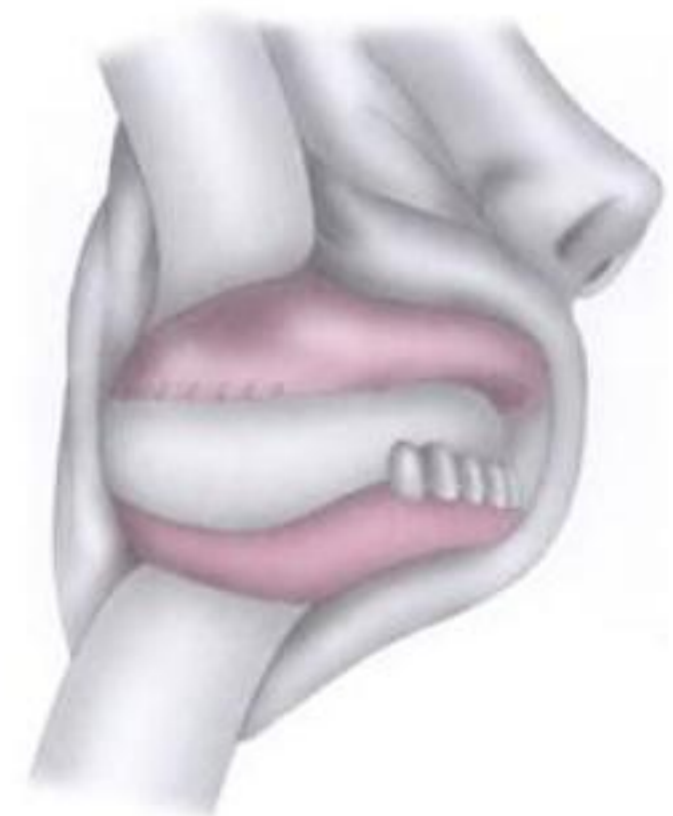


Fig. 11-30 d. Sutura.

ELIMINACIÓN DE EXOSTOSIS (TORI)

Se describirá la técnica de eliminación del *torus* palatino y del *torus* mandibular, que presentan algunos aspectos peculiares. Las otras localizaciones necesitan una técnica parecida y, por tanto, no serán descritas detalladamente.

ELIMINACIÓN DE EXOSTOSIS (TORI)

REMOCIÓN DEL TORUS PALATINO

La anestesia prevé un bloqueo troncular de los dos nervios palatinos y del nervio nasopalatino; puede realizarse también una infiltración de anestésico en la zona perilesional, sobre todo para obtener una acción hemostática.

Se realiza una incisión de espesor total de la mucosa a lo largo de la línea media del paladar, extendida aproximadamente 1 cm afuera del *torus*, tanto anterior como posteriormente. En las extremidades de la incisión se realizan unas incisiones de descarga, creando unos ángulos de aproximadamente 120°. La incisión principal se realiza en un área escasamente vascularizada y garantiza un campo operatorio bastante exangüe. El despegamiento de espesor total debe realizarse con la máxima cautela por la extrema delicadeza de la mucosa palatina y por la ocasional presencia de concavidades o irregularidades en la lesión subyacente. El despegamiento subperióstico previene las lesiones del tronco neurovascular palatino. Una vez obtenida la exposición del plano óseo y del *torus*, se procede a su remoción mediante fresas de hueso, montadas sobre una pieza de mano a bajo número de revoluciones con abundante y continua irrigación de suero fisiológico estéril.



Fig. 11-31 a. Eliminación del *torus* palatino. Cuadro clínico preoperatorio.

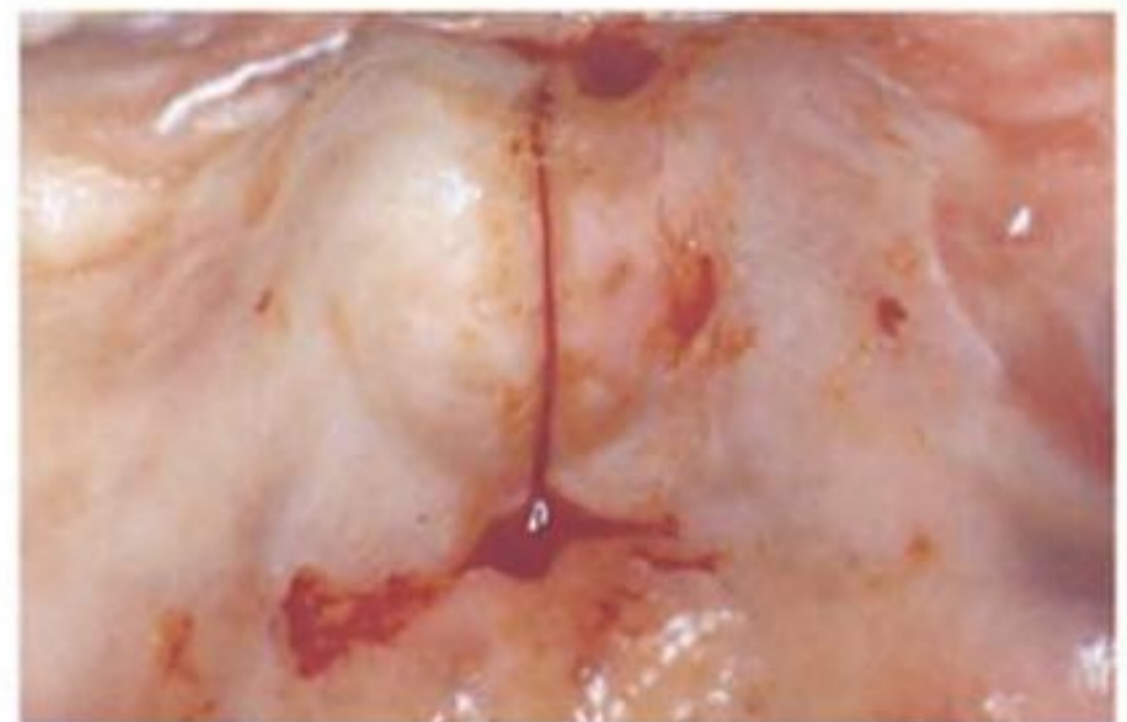


Fig. 11-31 b. Líneas de incisión.



Fig. 11-31 c. Exposición del *torus*.



Fig. 11-31 d. Remoción del tejido óseo mediante fresas.

Tejidos duros: técnicas básicas ▶



Fig. 11-32 c. Exposición del torus y sección con fresa de fisura.



Fig. 11-32 d. Campo operatorio tras su remoción.



Fig. 11-32 e. Sutura.



Fig. 11-32 f. Control transcurrido un tiempo.

RELLENO DE LOS DEFECTOS POSTEXTRACCIÓN

Como ya se ha anticipado con anterioridad, esta obra se limita a describir el tratamiento de defectos de entidad moderada; los defectos óseos graves no se pueden solucionar en el ámbito ambulatorio, por lo que no se tratarán aquí.

ELIMINACIÓN DE EXOSTOSIS (TORI) CORRECCIÓN MEDIANTE UTILIZACIÓN DE TEJIDOS BLANDOS

La técnica de base consiste en el diseño de colgajos locales de rotación para la reparación del defecto en asociación o no con injertos de tejido conjuntivo, clásicamente obtenidos de la fibromucosa del paladar, utilizando las técnicas de cirugía mucogingival periodontal a las cuales se remite. No existen métodos estandarizados, sino que depende mucho de la creatividad e ingenio de cada cirujano. A continuación se presentará un caso clínico a modo de ejemplo con la descripción detallada de la técnica; esta última podrá, por supuesto, sufrir las variaciones oportunas según las indicaciones específicas de cada caso (fig. 11-33 a-f).

Tejidos duros: técnicas básicas ▶

CORRECCIÓN MEDIANTE INJERTOS ÓSEOS AUTÓLOGOS

La utilización de injertos óseos autólogos obtenidos de zonas intraorales (mentón, rama mandibular, tuberosidad maxilar, etc.) o extraorales (cresta ilíaca, tibia, calota craneal, etc.) son hoy día unas óptimas técnicas reconstructoras asociadas a la utilización de implantes osteointegrados. Los implantes, una vez «funcionantes» con la carga protésica, parecen actuar positivamente sobre el metabolismo óseo y el mantenimiento del volumen óseo en la zona reconstruida (Khanberg et al., 1997; Santero y Maiorana, 2000; Chiapasco et al., 1999).

Por el contrario, la utilización de injertos óseos para la corrección de defectos postraumáticos, postextracción y consiguiente atrofia, muy de moda en los años 1950-1970, se reveló poco fiable con el transcurso del tiempo. En efecto, comparando con los buenos resultados iniciales, se ha encontrado una considerable reabsorción (70-100 % a los 3 años). Por tanto, no se describirán las técnicas en este lugar que, por el contrario, encuentran una valiosa indicación en el campo de la utilización de los implantes osteointegrados (se remite a textos específicos).

CORRECCIÓN MEDIANTE INJERTO DE MATERIALES ALOPLÁSTICOS

Éstas son intervenciones clásicamente indicadas en el caso de crestas de clase IV o de reabsorción vertical (clase V-VI), en presencia o no de crestas mucosas flotantes.

Consisten en el injerto de un material aloplástico no reabsorbible, como la hidroxiapatita, tanto en forma de gránulos como de bloques, por debajo del periostio, generalmente mediante tunelización y empaquetamiento, con el fin de recrear un adecuado volumen de la cresta residual y de mejorar de esta forma la retención de las prótesis removibles. Estas técnicas se han concebido para resolver el problema de la reabsorción de los injertos autólogos y para reducir la morbilidad postoperatoria, evitando la toma del injerto. Además, se creía que, al ser estos materiales porosos y osteocompatibles, actuarían como osteoconductores y serían colonizados y transformados en tejido óseo neoformado. Estos métodos han sufrido durante los años siguientes una considerable reconsideración debido a los problemas que se podían producir, y que están representados por:

- Exposición con sobreinfección y necesidad de remoción del injerto (en particular en el caso de bloques), tanto en el postoperatorio inmediato como tras la carga funcional protésica.
- Compactación y migración (en el caso de gránulos) con pérdida parcial del resultado y riesgo de crear una morfología desfavorable de las crestas alveolares.

Además, la utilización de estos materiales, en el caso de que se decida posteriormente para una rehabilitación mediante implantes osteointegrados, puede dificultar su inserción y su osteointegración. Estos materiales, en efecto, aunque sean bien tolerados por el organismo, son generalmente muy poco reabsorbibles (incluso al cabo de mucho tiempo) y son sustituidos por hueso autólogo con mucha dificultad y sólo en las periferias del injerto, imposibilitando una interfase hueso-implante adecuada necesaria para una favorable osteointegración. Por lo que respecta a los defectos no particularmente extendidos, encuentran todavía hoy día algunas indicaciones en casos seleccionados; por tanto, se describirá brevemente su técnica de utilización.

La intervención consiste en la preparación de un colgajo lo más limitado posible, pero que ofrezca a la vez la posibilidad de crear, mediante tunelización con separadores, una adecuada bolsa subperióstica para alojar el material aloplástico. Esta maniobra se realiza a «cielo cubierto»: por tanto, debe realizarse con cautela para evitar perforaciones del mucoperiostio y lesiones de estructuras como, por ejemplo, el nervio mentoniano. Una vez obtenido el espacio deseado, se inserta el material aloplástico, tanto en forma de gránulos como de pequeños bloques, y se comprueba la estabilización. Se procede entonces a la sutura del acceso quirúrgico. En el caso de rehabilitación protésica removible, la zona operada debe dejarse completamente libre de carga funcional durante por lo menos un mes, para conseguir la estabilización del material. En el caso de una corrección únicamente estética y sin carga protésica, es suficiente esperar a la remoción de la sutura (fig. 11-34 a-e).



Fig. 11-34 a. Reconstrucción de un defecto vertical mediante implante aloplástico de hidroxiapatita. Situación preoperatoria que evidencia una depresión en la arcada inferior izquierda.



Fig. 11-34 b. El modelo evidencia el relevante defecto vertical.

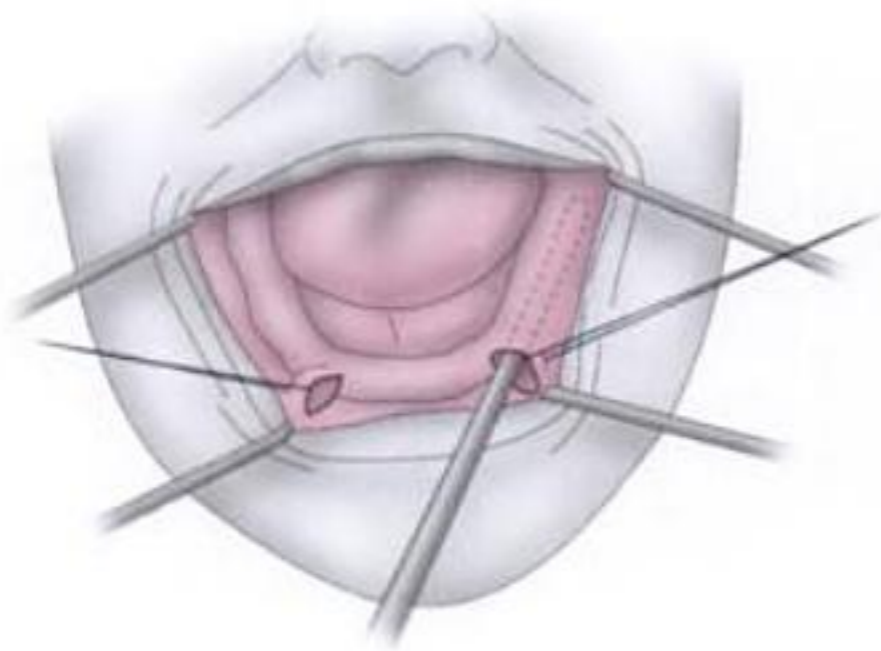


Fig. 11-34 c. Técnica de tunelización subperióstica a «cielo cubierto».

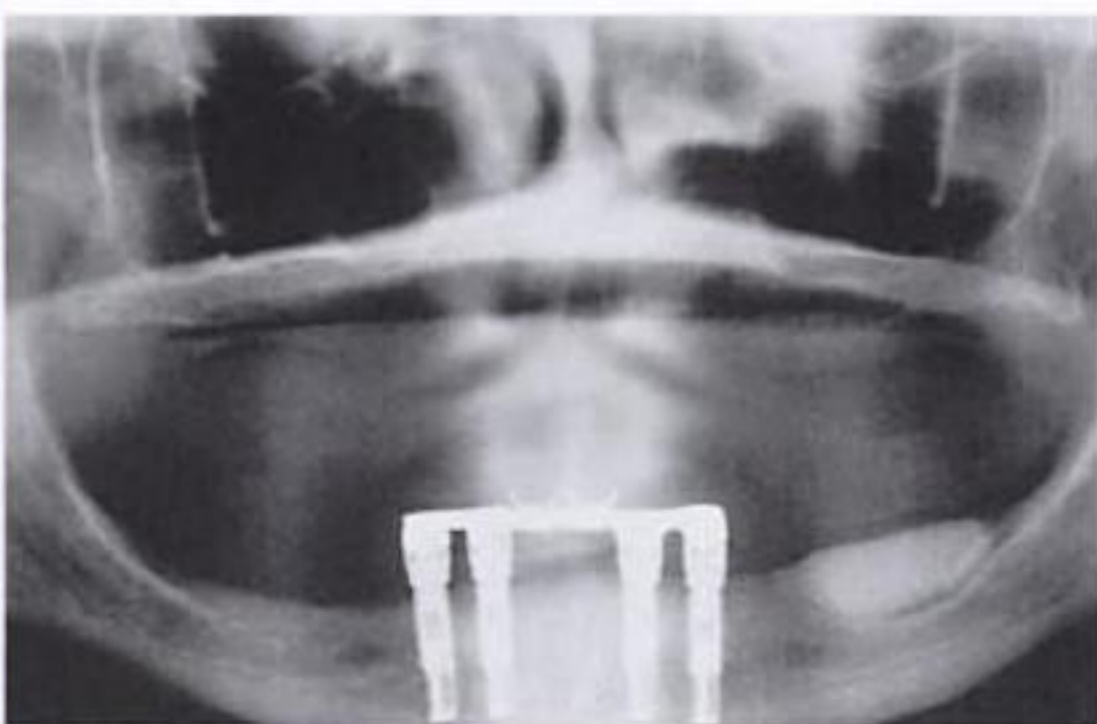
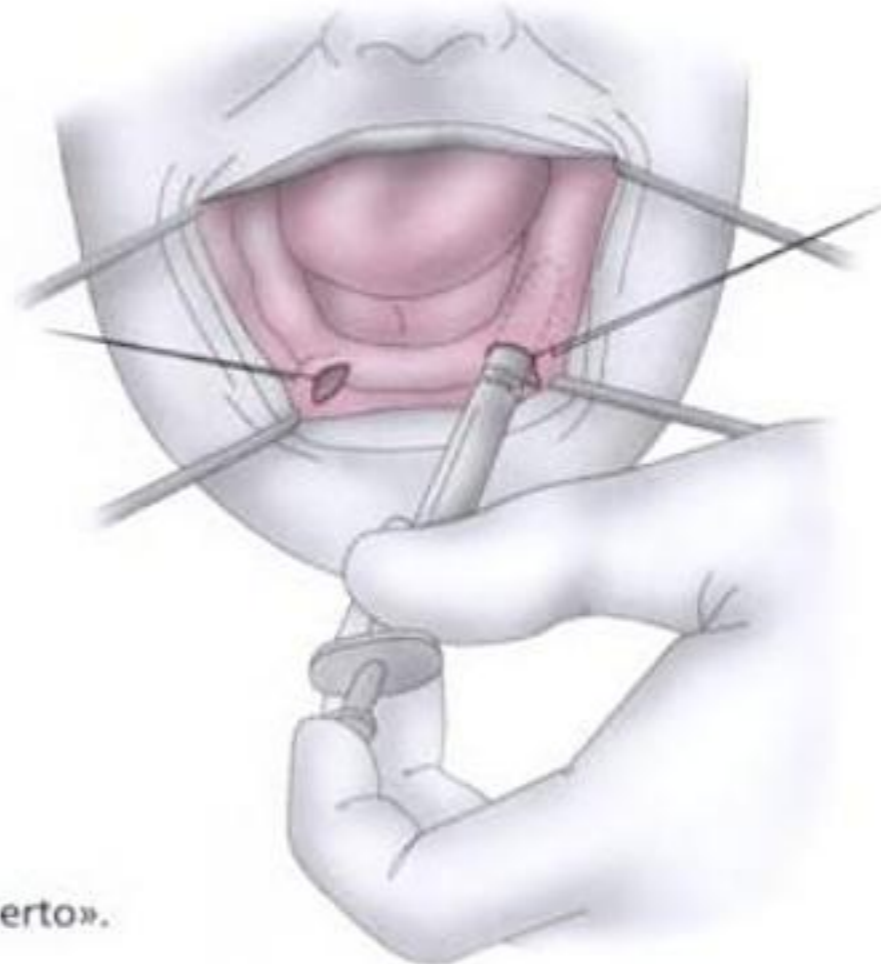


Fig. 11-34 d. Control radiológico transcurrido un tiempo desde la inserción de hidroxiapatita granular y la rehabilitación con implantes osteointegrados.



Fig. 11-34 e. Transcurrido un tiempo, el control revela la corrección del defecto.

Bibliografía

- Brusati R (1985). *Attuali indirizzi in chirurgia prepotesi-
ca maggiore*. Dental Cadmos 4; 9.
- Brusati R, Capozzi L, Curioni C et al (1986). *Chirurgia
odontostomatologica e maxillofaciale*. Vol 1/2 Piccin,
Padova.
- Brusati R, Chiapasco M (1999). *Elementi di chirurgia oro-
maxillo-facciale*. Masson, Milano.
- Brusati R, Chiapasco M, Ronchi P (1997). *Riabilitazione
dei mascellari atrofici mediante: trapianti ossei, oste-
otomie, impianti*. Dental Cadmos 13: 11-45.
- Cawood JI, Howell RA (1988). *A classification of the eden-
tulous jaws*. Int J Oral Maxillofac Surg: 17: 232-236.
- Chiapasco M, Romeo E, Vogel G (1998). *Three-dimensional
reconstruction of a knife-edge edentulous maxilla by
sinus elevation, only grafts, and sagittal osteotomy of
the anterior maxilla: preliminary surgical and prost-
hetic results*. J Oral Maxillofac Impl 13: 394-399.
- Hillerup S, Eriksen E, Solow B (1989). *Reduction of man-
dibular residual ridge after vestibuloplasty*. Int J Oral
Maxillofac Surg 18: 271-276.
- Kahnberg KE, Nyström E, Bartholdsson L (1989). *Combi-
ned use of bone grafts and Brånemark fixtures in the
treatment of severely resorbed maxillae*. Int J Oral Maxi-
llofac Impl 4: 297-304.
- Seah YH (1995). *Torus palatinus and torus mandibularis:
a review of the literature*. Aust Dent J 40(5): 318-321.
- Santoro F, Maiorana C (2000). *Chirurgia speciale odontos-
tomatologica*. Masson, Milano.
- Terry BC, Hillebrand DG (1994). *Minor preprosthetic sur-
gical procedures*. Dent Clin North Am Apr; 38(2): 193-
216.

La remoción quirúrgica del frenillo representa, en efecto, sólo la premisa o, quizá, un factor favorable para el cierre del diastema, que es de competencia ortodóncica.

- **Problema funcional: obstáculo a los movimientos del labio**

En realidad, son casos muy raros, en los que los frenillos presentan un fuerte componente de fibras musculares.

- **Problema protésico: obstáculo a la realización de una prótesis total superior**

La reabsorción del proceso alveolar en los pacientes total o parcialmente desdentados sitúa a menudo la inserción del frenillo en una zona crítica para la sujeción de una prótesis removible. En los pacientes desdentados, la inserción del frenillo se encuentra, de hecho, en la cresta, y los movimientos del labio superior tienden a desplazar la prótesis.

- **Problema periodontal**

La tracción del frenillo labial superior sobre los tejidos periodontales puede ser, en algunos casos, un factor favorable para la aparición de recesiones gingivales.

Técnicas quirúrgicas

Sugerencias prácticas comunes a las diferentes técnicas de frenillectomía labial superior e inferior
Antes de realizar la frenillectomía, es oportuno limitar la infiltración del anestésico local, ya que una excesiva infiltración impide visualizar con claridad la anatomía del frenillo, obstaculizando las sucesivas maniobras quirúrgicas. Durante la frenillectomía, el labio superior debe elevarse y rotarse hacia el exterior, con el fin de evidenciar correctamente la anatomía del frenillo. Es aconsejable realizar el control del sangrado intraoperatorio, no mediante la aspiración quirúrgica, sino taponando la herida con gasas estériles empapadas de suero fisiológico, ya que esta maniobra reduce sensiblemente el sangrado.

Eliminación del frenillo labial superior: técnicas básicas

ESCISIÓN SIMPLE DEL FRENILLO CON INSERCIÓN VESTIBULAR

La técnica más sencilla para la eliminación del frenillo prevé que éste sea pinzado con dos pinzas hemostáticas, en la zona de su inserción en el labio y en el proceso alveolar. A continuación se procede a la remoción del frenillo con un bisturí o con unas tijeras quirúrgicas finas. Tras haber quitado las pinzas hemostáticas, queda una herida en forma de rombo: las inserciones musculares presentes en la base de la herida deben eliminarse mediante tijeras, realizando movimientos de abertura. Esta maniobra favorece el sucesivo cierre de la herida sin tensiones. Después de haber obtenido la hemostasia mediante taponamiento con gasas mojadas, se procede a la sutura. El primer punto debe darse a la máxima profundidad del vestíbulo, por debajo de la espina nasal, y debe coger los dos márgenes de la herida y el periostio subyacente. Esta precaución reduce el riesgo de formación de un hematoma postoperatorio y permite obtener una anatomía más favorable. A continuación se sutura con puntos simples.

ESCISIÓN SIMPLE DEL FRENILLO CON INSERCIÓN PALATINA (ASOCIADO A DIASTEMA)

El frenillo es aislado con dos incisiones verticales paralelas, que se extienden hasta la papila retroincisiva. Una tercera breve incisión horizontal une las dos precedentes en la inserción palatina del frenillo. El frenillo es cogido con una pinza quirúrgica y separado del periostio en dirección al fondo del surco. Cuando el frenillo queda pedunculado exclusivamente en relación con su límite superior, se procede a su escisión. Después se realiza la sutura (fig. 12-1 a-h).



Fig. 12-1 a. Frenillectomía vestibular superior: situación preoperatoria.



Fig. 12-1 b. Diseño de la incisión.



Fig. 12-1 c. Incisión a partir de la papila palatina.



Fig. 12-1 d. Disección del frenillo.



Fig. 12-1 e. Cuadro clínico después de la eliminación.



Fig. 12-1 f. Disección subperióstica para liberar la mucosa.

Eliminación del frenillo labial superior: técnicas básicas ➤



Fig. 12-1 g. Sutura.



Fig. 12-1 h. Control a largo plazo.

FRENILLECTOMÍA CON PLASTIA EN «Z»

Esta técnica reduce el riesgo de formación de una cicatriz retraccional en la misma dirección del frenillo eliminado y consigue una mayor profundización del surco vestibular. Tras la eliminación del frenillo se realizan dos incisiones oblicuas paralelas, que forman un ángulo de 60° con la línea media. Los dos colgajos así formados son movilizados, separándolos de los planos subyacentes y, por tanto, trasladados, para cerrar la herida por primera intención (fig. 12-2 a-d).



Fig. 12-2 a. Visión preoperatoria.

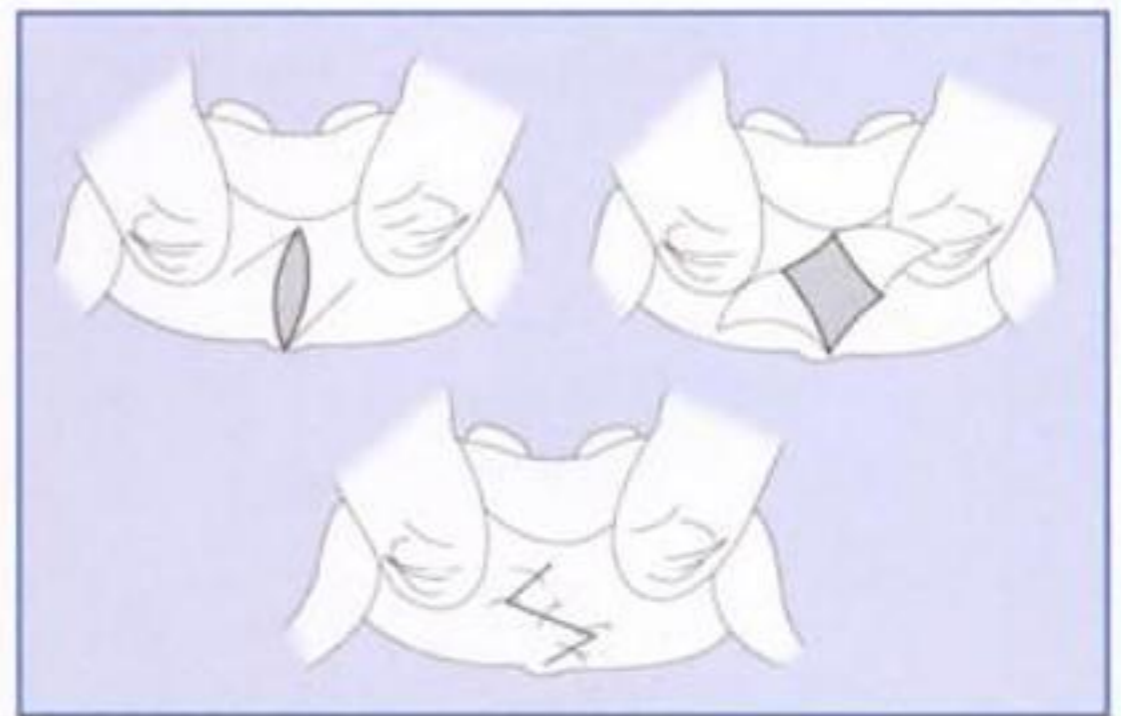


Fig. 12-2 b. Diseño de la incisión.



Fig. 12-2 c. Escisión del frenillo.



Fig. 12-2 d. Plastia en «Z».

mulo para el desarrollo del maxilar superior. Como consecuencia se pueden observar mordidas cruzadas en los sectores lateroposteriores y mordida abierta en el sector anterior.

- **Predisposición a la caries de los molares inferiores por la menor autolimpieza realizada por movimientos de la lengua**

- **Problemas de tipo protésico**

Como ocurre en la arcada superior con el frenillo labial superior, también el frenillo lingual, en el caso de una inserción sobre el proceso alveolar, puede representar un obstáculo a la realización de la prótesis total inferior. De hecho, los movimientos de la lengua tenderán a desplazar la prótesis, que presenta por sí misma una menor sujeción a la mandíbula.

- **Problemas de tipo periodontal**

Una inserción alta del frenillo lingual, en la proximidad de la superficie lingual de los incisivos inferior-

res, puede facilitar el desarrollo de problemas periodontales en estos dientes.

Técnica quirúrgica

En la intervención quirúrgica de remoción del frenillo lingual están implicadas las zonas del suelo de la boca y de la superficie inferior de la lengua, en la cual se encuentran estructuras anatómicas importantes (salida del conducto de Wharton, vasos sublinguales, ramas terminales del nervio lingual, etc.). Se remite al capítulo 1 para ulteriores detalles.

Bibliografía

- Peterson LJ, Ellis III E, Hupp JR, Tucker MR (1993). *Contemporary oral and maxillofacial surgery. 2nd edition*. Mosby St Louis, Missouri.
- Starshak TJ (1980). *Corrective soft tissue surgery. Preprothetic Oral and maxillofacial Surgery*, Mosby St. Louis.

Eliminación del frenillo lingual: técnica básica

FRENILLECTOMÍA LINGUAL

La anestesia puede obtenerse por simple infiltración local. Un punto de sutura que pasa a través de la punta de la lengua permite elevar y extruir la lengua, facilitando las sucesivas maniobras quirúrgicas. El frenillo es entonces aislado con dos pinzas hemostáticas posicionadas en la inserción de la lengua y en el suelo de la boca. Las pinzas hemostáticas deben utilizarse con la máxima atención, con cuidado para no pinzar las desembocaduras de los conductos de Wharton. A continuación se procede a la sección de los tejidos blandos del frenillo con un bisturí o unas tijeras muy afiladas. Después de haber removido las pinzas hemostáticas, queda una herida de forma romboidal. El sangrado proveniente de los pequeños vasos profundos puede ser rápidamente controlado con la diatermocoagulación. Los bordes laterales de la herida son despegados por vía roma, separando la capa mucosa de las capas musculares subyacentes. Esta maniobra permite suturar la herida sin tensión. Se procede, finalmente, a la sutura con puntos simples sólo de la capa mucosa superficial, tras haber verificado la movilidad aumentada de la lengua. El uso de una sutura reabsorbible es preferible, porque la remoción de los puntos de sutura en esta zona resulta muy difícil y desagradable para el paciente (fig. 12-4 a-f).

Eliminación del frenillo lingual: técnica básica ►



Fig. 12-4 a. Visión intraoral del perfil que evidencia el bloqueo de la movilidad lingual.



Fig. 12-4 b. Visión frontal.



Fig. 12-4 c. Escisión del frenillo.



Fig. 12-4 d. Disección para liberar la mucosa de la inserción del músculo geniogloso.



Fig. 12-4 e. Sutura.



Fig. 12-4 f. Obtención de una movilidad lingual normal al cabo del tiempo.

Traumatología alveolodentaria

M. Chiapasco, A. Lazza, M. Pedrinazzi, A. Rossi

Introducción

Los traumatismos faciales son una eventualidad bastante frecuente y pueden provocar lesiones más o menos graves en los dientes, en el esqueleto facial y en los tejidos blandos de la cara. No se incluye en los objetivos de este texto analizar detalladamente la traumatología facial compleja, para lo que se remite a manuales específicos de cirugía maxilofacial (v. Brusati y Chiapasco, 1999). Tampoco se incluyen las lesiones traumáticas que afectan sólo parcialmente a los dientes (como las fracturas parciales de corona) y que se tratan con técnicas conservadoras o endodónicas, para lo que se remite a textos específicos. En esta obra, aunque se presentará una clasificación de la mayor parte de las fracturas (dentarias, de los procesos alveolares y de los maxilares), se referirá a las luxaciones traumáticas de los dientes y a las fracturas alveolodentarias, es decir, aquellas lesiones que pueden ser diagnosticadas y tratadas por el cirujano oral en ámbito ambulatorio.

Clasificación de los traumatismos

A raíz de un traumatismo facial pueden presentarse los siguientes cuadros clínicos:

- **Lesiones de los tejidos duros dentarios y de la pulpa** (fig. 13-1 a-e)

Efracción de la corona. Fractura incompleta del esmalte sin pérdida de sustancia dental.

Fractura de la corona no complicada. Fractura limitada al esmalte o que implica al esmalte y la dentina, pero sin exposición pulpar.

Fractura de la corona complicada. Fractura que implica al esmalte y la dentina con exposición pulpar.

Fractura de la corona y raíz no complicada. Fractura que implica al esmalte, la dentina y el cemento radicular, pero sin exposición pulpar.

Fractura de la corona y raíz complicada. Fractura que implica al esmalte, la dentina y el cemento radicular, con exposición pulpar.

Fractura de la raíz. Fractura que implica al cemento radicular, la dentina y la pulpa.

- **Lesiones de los tejidos periodontales**

Concusión. Lesión de las estructuras de soporte del diente sin una movilidad o desplazamiento anormal del mismo, pero con un gran dolor a la percusión.

Subluxación. Lesión de las estructuras de soporte del diente con una movilidad anormal, pero sin desplazamiento del diente.

Luxación intrusiva. Desplazamiento del diente en el hueso alveolar, acompañada a menudo por una fractura conminuta del alveolo (fig. 13-2 a).

Luxación extrusiva. Desplazamiento parcial del diente fuera de su alveolo (fig. 13-2 b).

Luxación lateral. Desplazamiento del diente en una dirección distinta a la axial: se acompaña a menudo de una fractura conminuta del alveolo.

Avulsión completa.

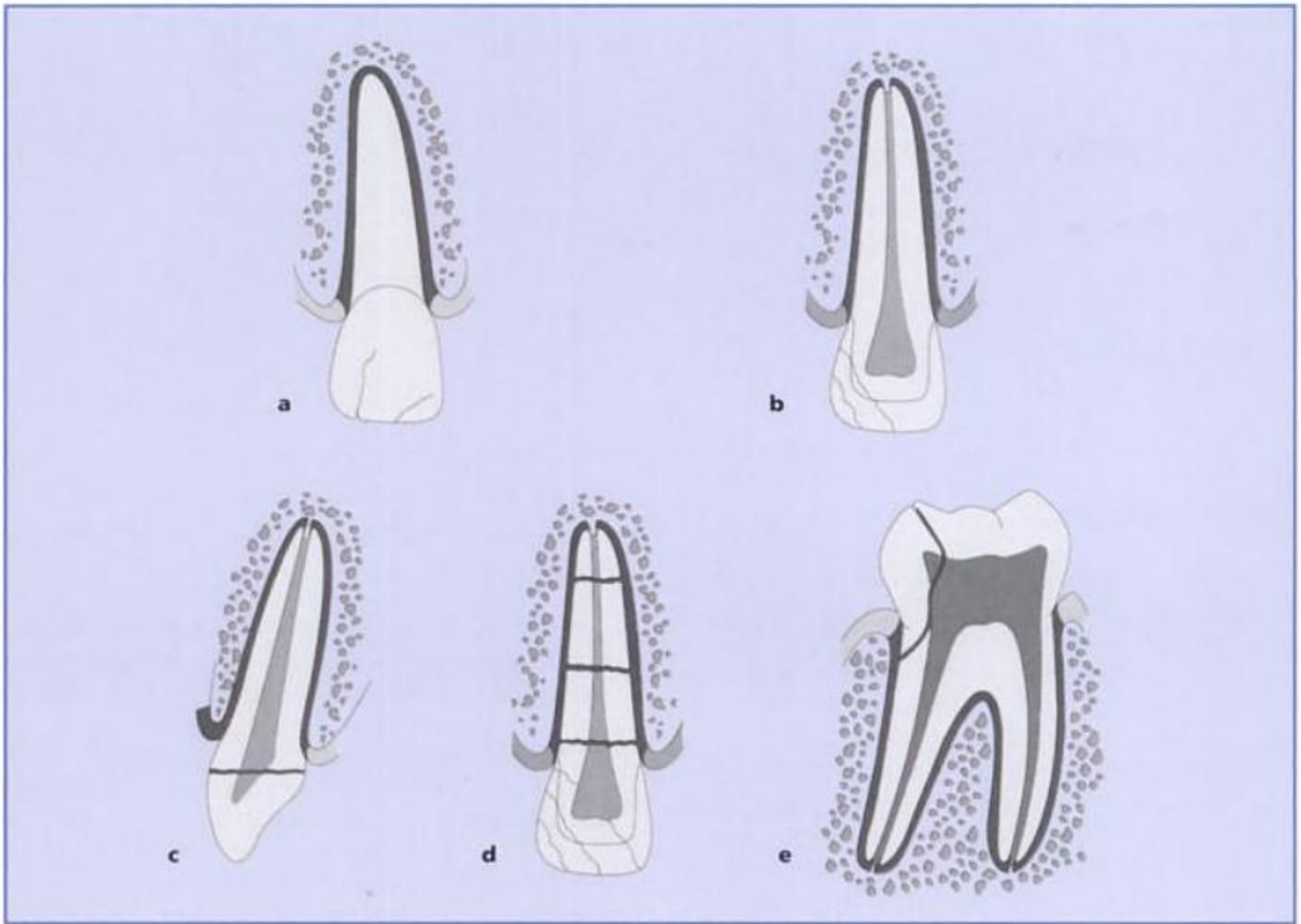


Fig. 13-1. Fracturas de corona y de raíz no complicadas y complicadas: a) efracción de corona; b) fractura de corona no complicada; c) fractura de corona complicada; d) fractura de raíz; e) fractura de corona y raíz complicada.

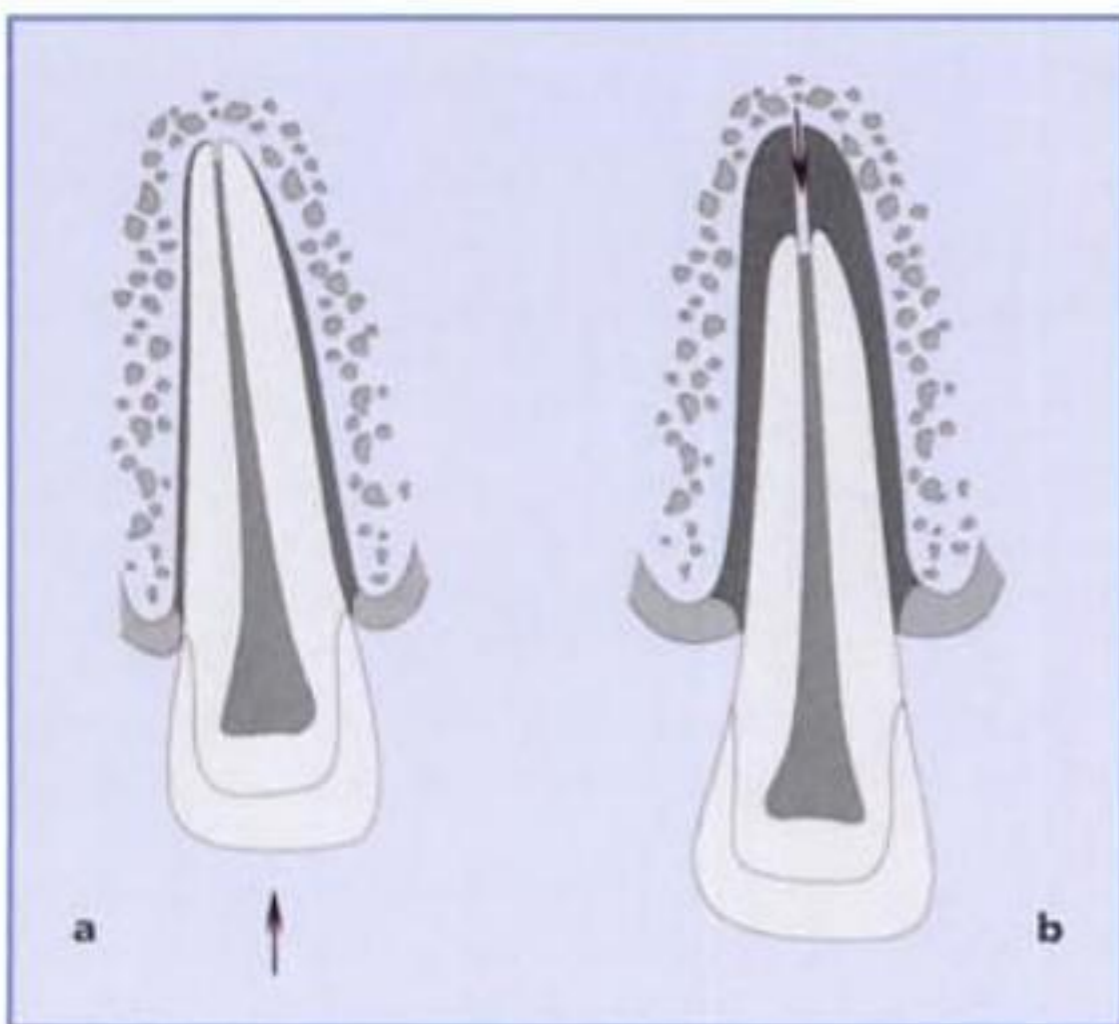


Fig. 13-2. Luxación traumática del diente: a) intrusiva; b) extrusiva.

● Lesiones de la encía y de la mucosa oral

Pueden manifestarse como **abrasión** de la encía y de la mucosa oral, **contusión** de la encía o de la mucosa oral y **laceración** de la encía o de la mucosa oral.

● Lesiones del soporte óseo

Pueden verificarse **fractura de una pared del alveolo**, **fractura del proceso alveolar**, **fractura conminuta del alveolo**, que se encuentra (fig. 13-3 a-b) asociada a la luxación intrusiva, y **fractura de la mandíbula o del maxilar**, que implica por completo a la mandíbula o al maxilar (base ósea y procesos alveolares).

Las **fracturas del maxilar superior** pueden clasificarse según la zona, como propuso Le Fort, que identificó las líneas de menor resistencia a lo largo

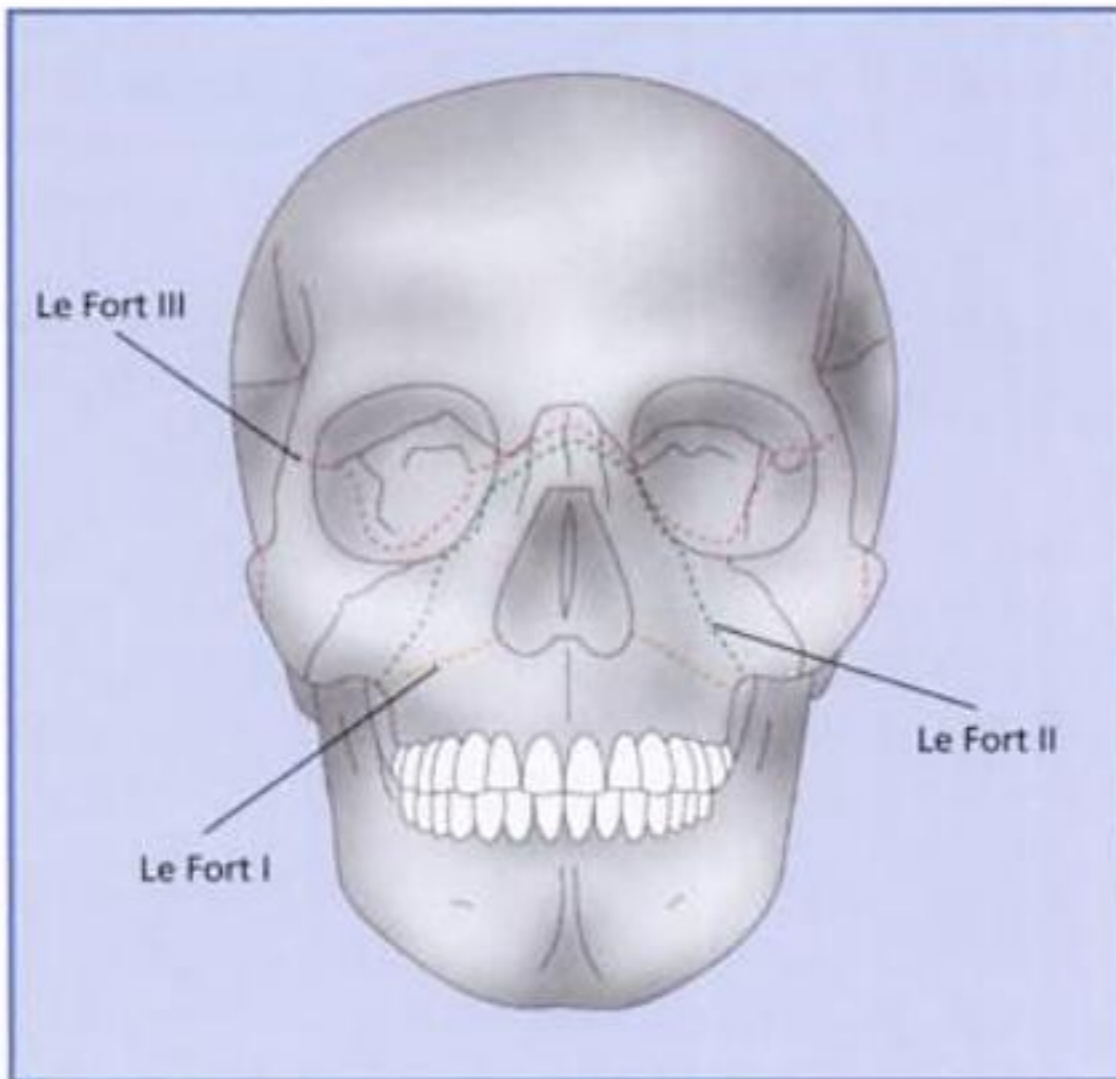


Fig. 13-4. Líneas de fractura más comunes del maxilar superior según la clasificación de Le Fort.

cia, que son el ángulo de la mandíbula, el cuello del cóndilo y el cuerpo mandibular en la zona premolar (fig. 13-5 a-d).

Como se ha puntualizado con anterioridad, escapa a este texto la descripción del tratamiento de las lesiones parciales de los elementos dentarios, como las efracciones de la corona, las fracturas de la corona no complicadas y complicadas, etc., que requieren maniobras terapéuticas conservadoras y endodóncicas. Tampoco compete a este texto realizar un análisis de los signos y síntomas, del diagnóstico y del tratamiento de las fracturas completas y complejas de los maxilares. Se enfocará la atención sobre algunos cuadros clínicos de traumatología alveolodentaria de interés para el cirujano oral.

Etiopatogenia

Los traumatismos alveolodentarios son poco frecuentes durante el primer año de vida, aumentan en la edad preescolar a causa de las caídas accidentales y alcanzan su máxima incidencia a partir de la edad puberal debido a la actividad deportiva, las peleas y los accidentes de tráfico, laborales, domésticos o de otra índole.

Se debe recordar que esta descripción es bastante esquemática y que, por tanto, concretamente en los casos más complejos, el recorrido de las líneas de fracturas puede ser mucho más variable, con superposición de más líneas de fracturas y estallidos.

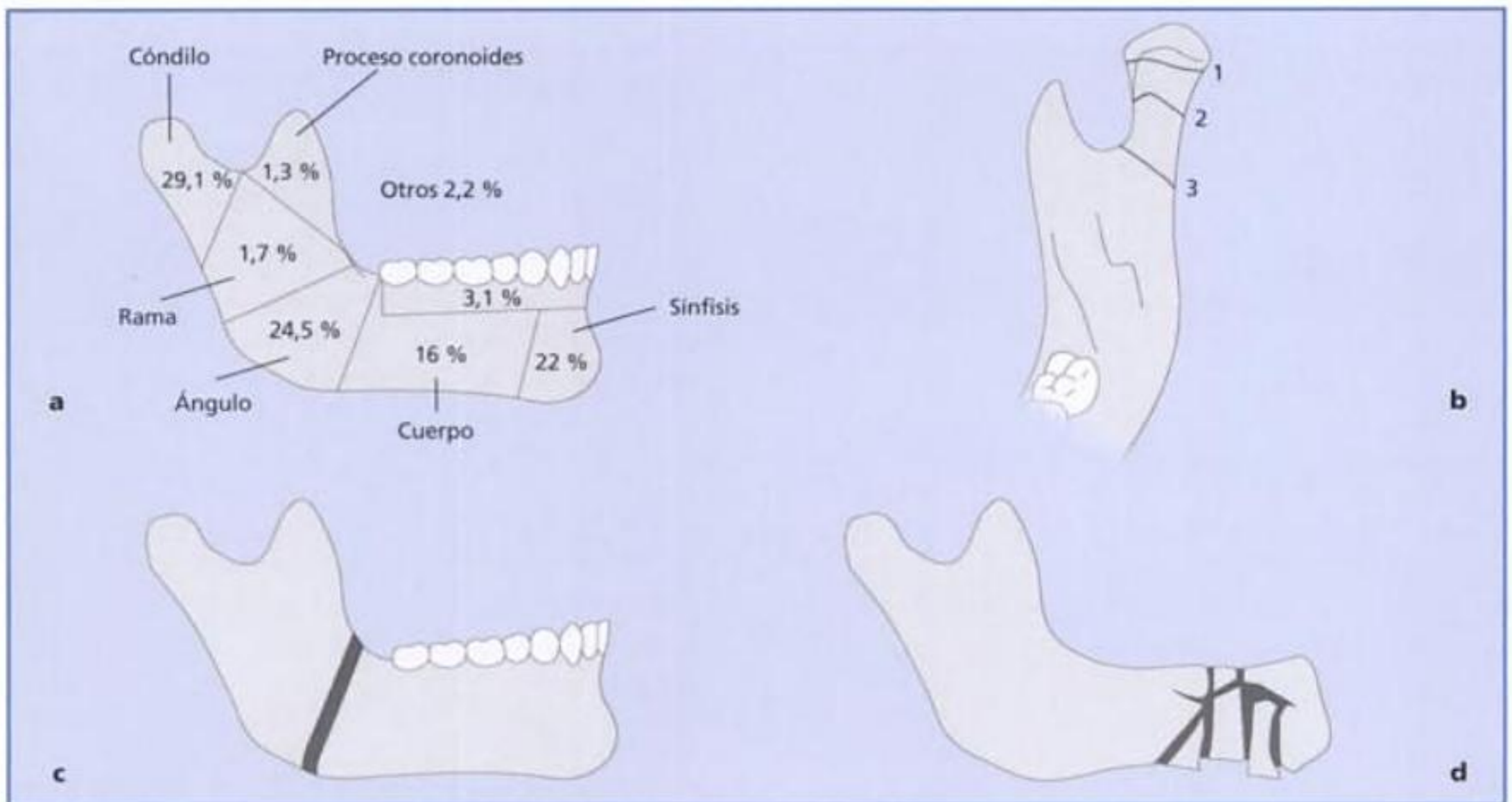


Fig. 13-5. a) Líneas de fracturas más comunes de la mandíbula. b) Fractura del cóndilo (1, 2, 3). c) Fractura del ángulo. d) Fractura conminuta del cuerpo.

Visita

Análisis de signos y síntomas

Es necesario indagar sobre los hechos que han producido la lesión traumática y, más en concreto, se deberá averiguar:

- *Cuándo ha ocurrido el traumatismo:* ésta es una de las preguntas fundamentales, ya que algunos estudios demuestran que el pronóstico es mejor si se reposiciona cuanto antes un diente avulsionado por un traumatismo. De forma parecida, también la curación de las fracturas alveolares está condicionada por un retraso en el tratamiento.
- *Dónde se produjo el traumatismo:* es importante para saber el grado de la posible contaminación bacteriana o química.
- *Cómo ha ocurrido el traumatismo.*
- *Tratamiento inicial realizado en otro lugar.*
- *Historia de precedentes traumatismos alveolodentarios.*

Examen extraoral de los tejidos blandos. Las laceraciones, las abrasiones y las contusiones son todas signos típicos que pueden detectarse a raíz de un traumatismo alveolodentario. Si están presentes, se deben averiguar sus dimensiones, su forma y su localización. Respecto a este último punto es importante establecer si en el lugar de las lesiones de los tejidos blandos hay otras estructuras anatómicas que podrían estar dañadas como, por ejemplo, el conducto de Stenon, el nervio facial, la arteria facial o el nervio mentoniano.

Examen intraoral de los tejidos blandos. Las lesiones de los tejidos blandos intraorales son muy frecuentes a raíz de un traumatismo alveolodentario. Previamente a un examen clínico resulta útil realizar un lavado con suero fisiológico estéril para eliminar los coágulos o detritos procedentes del exterior, que pueden ser causa de infecciones y dificultar la exploración. En esta fase del examen diagnóstico, deben detectarse posibles cuerpos extraños (p. ej., fragmentos de dientes o de otro género) en los labios, la mucosa geniana, el suelo de la boca u otras zonas.

Palpación de las crestas y del proceso alveolar. Las fracturas alveolodentarias pueden identificarse con facilidad mediante palpación; sin embargo, en muchos casos este examen es difícil debido al do-

lor referido por el paciente. La presencia de sangrado vestibular o en el suelo de la boca podría indicar la existencia de una fractura en las las crestas alveolares.

Examen de las coronas dentarias. Es importante valorar la presencia de posibles fracturas coronales o coronorradiculares. En caso de fracturas, se debe verificar la profundidad y la posible implicación de la pulpa del diente.

Luxación de los dientes. Después de un traumatismo, los dientes pueden desplazarse desde el propio alveolo. La luxación más frecuente es la vestibulolingual, pero también son bastante habituales las extrusiones y las intrusiones dentarias. En casos extremos se puede también comprobar una avulsión completa del elemento dentario. Un examen de la oclusión del paciente podría revelar, asimismo, pequeñas luxaciones no detectables en el examen objetivo.

Movilidad de los dientes. Todos los dientes deberían ser examinados para detectar una posible movilidad en ausencia de una verdadera luxación. La movilidad de los dientes adyacentes durante el examen de un elemento dentario debería hacer sospechar la presencia de una fractura alveolodentaria.

Percusión de los dientes. Comprobar el daño del ligamento periodontal.

Pruebas de vitalidad de los dientes. No se realizan casi nunca justo después del traumatismo, sino pasados unos días, para valorar la respuesta de los elementos dentarios a la lesión sufrida. Inmediatamente tras el traumatismo, el diente puede presentar un «estupor» y volver más tarde a su estado original, por lo que dará un falso positivo.

Los **síntomas** referidos por el paciente están caracterizados sobre todo por **dolor** y **ocasional movilidad de los elementos dentarios o de los procesos alveolares** implicados. Puede presentarse un área de elevada sensibilidad en la mucosa circundante o en la piel en caso de lesiones nerviosas concomitantes (p. ej., en una laceración del nervio mentoniano en los premolares). En el caso de fracturas complicadas, tanto alveolodentarias simples como completas de las bases óseas, el paciente puede referir la **pérdida de la oclusión**, que puede verificarse también en la inspección clínica. Los signos varían según la entidad del traumatismo; por ello, se analizarán con rapidez, subdivididos por grupos.



Fig. 13-7. Fractura de mandíbula entre el 34 y el 35 que se extiende hasta el margen inferior de la mandíbula.

- Grado de desarrollo radicular.
- Presencia de fracturas de las crestas alveolares.
- Presencia de fracturas completas de las bases óseas.
- Presencia de cuerpos extraños en los tejidos blandos.

Las **radiografías intraorales** son útiles para valorar daños de los elementos dentarios y fracturas del proceso alveolar, en forma de una línea radiotransparente.

Para las lesiones más extendidas, la prueba instrumental de primera elección es la **radiografía panorámica**, que ofrece una visión del conjunto maxilomandibular. Esta prueba es de una gran ayuda a la hora de determinar el recorrido y las posiciones de las líneas de fractura, mientras que las radiografías intraorales pueden detectar la relación entre el diente implicado y la línea de fractura (figs. 13-6 c y 13-7).

Si la radiografía tradicional no es capaz de resolver todas las dudas, la ulterior prueba instrumental es la **tomografía computarizada**.

Tratamiento

Los traumatismos alveolodentarios deberían considerarse siempre como una condición de urgencia y tratarse lo más pronto posible para aliviar el dolor, facilitar la recolocación de los dientes desplazados y mejorar el pronóstico.

Como ya se ha mencionado, no se toman en consideración en esta obra las fracturas coronorradiculares, generalmente tratadas con técnicas conservadoras endodóncicas (para cuyo tratamiento

se remite a textos específicos), a excepción de las fracturas verticales completas de raíz, que requieren extracción.

Los principios generales de tratamiento pueden esquematizarse de esta forma:

- Limpieza del área traumatizada.
- Reducción (recolocación) de la estructura traumatizada.
- Fijación rígida.

● Limpieza

Tiene el objetivo de eliminar todos los cuerpos extraños provenientes del exterior (tierra, hierba, alquitrán, etc.) y descontaminar la zona traumatizada para reducir el riesgo de infección. Se obtiene con pinzas quirúrgicas y mediante lavados con suero fisiológico.

● Reducción

Consiste en la recolocación del/de los diente/s o del segmento alveolodentario desplazado de su correcta posición anatómica. Se obtiene manualmente y puede realizarse en los casos más favorables a «cielo cubierto», es decir, sin la preparación de un colgajo de acceso a las estructuras óseas subyacentes, o bien a «cielo abierto», cuando existen lesiones complejas que requieren una visión directa del área traumatizada, en particular en el caso de fracturas complicadas y conminutas. La primera opción debería ser la primera elección porque es menos invasiva, mantiene la máxima aportación hemática al segmento óseo fracturado y evita la exposición al exterior de las estructuras profundas, con disminución del riesgo de infección.

● Fijación rígida

Consiste en bloquear los dientes luxados o el segmento alveolodentario fracturado para conseguir una adecuada curación y consolidación; se obtiene a través de medios de síntesis, como ligaduras interdentes metálicas, férulas o *brackets* ortodóncicos adheridos a los elementos dentarios y conectados entre sí mediante alambres ortodóncicos. La elección depende de la entidad del traumatismo, del grado de estabilización necesaria y también de criterios personales. En el caso de reducción y fijación de las fracturas a «cielo cubierto» pueden utilizarse sistemas más sofisticados como microtornillos y placas de titanio.

Para obtener una curación óptima es necesario (con excepción de las fracturas del cóndilo mandibular que, por otro lado, no serán tratadas en esta obra) que los fragmentos fracturados no se muevan durante la fase de curación, para evitar que el tejido reparativo inicial se transforme en conjuntivo en lugar de tejido óseo. En general, un tiempo de fijación de 4-6 semanas es suficiente para obtener la curación. Está indicado proteger el segmento de los traumatismos, aunque sean «fisiológicos», como la masticación.

Mecanismos de curación de las fracturas

Para comprender la lógica del tratamiento puede resultar útil repasar con brevedad los mecanismos de curación de las fracturas.

La curación de una fractura puede realizarse de forma directa (curación primaria) mediante proliferación de los canales de Havers transversalmente respecto a la línea de fractura, o de forma indirecta, con la formación de un callo óseo (curación secundaria). La evolución y la duración de la curación de la fractura dependen, además del tipo y de la entidad de la lesión, de los tejidos blandos que la recubren y de las medidas terapéuticas, así como de diferentes factores individuales. El proceso de la curación está influido, por ejemplo, por la edad: en los niños, cuyo metabolismo es generalmente más activo, las fracturas se curan con más rapidez que en las personas ancianas. Las alteraciones del metabolismo y las insuficiencias circulatorias retrasan la regeneración ósea. En los huesos expuestos a radioterapia, la capacidad de regeneración es prácticamente nula.

● Curación primaria

La curación primaria de las fracturas es posible sólo cuando las extremidades son recolocadas, tras una reducción precisa, bajo presión axial y totalmente inmovilizadas. Los muñones que se encuentran en íntimo contacto son unidos de forma primaria mediante proliferación de los canales de Havers, transversalmente a la línea de fractura. Si, por contrario, entre los muñones queda una fisura, ésta es colonizada por vasos sanguíneos. Estos vasos permiten la llegada de osteoblastos, que forman hueso de tipo laminar hasta que se mantiene la estabilidad de los fragmentos. En una segunda fase se verifica el creci-

miento de nuevas osteonas en las fisuras ya reconstruidas.

● Curación secundaria

La curación secundaria de la fractura está caracterizada por el desarrollo de un hueso fibroso (callo óseo) en la línea de fractura y por la producción de periostio sobre la cortical de los dos muñones.

Las fases del proceso de curación están subdivididas en la siguiente forma:

1. En la primera fase (1.º-6.º día) se forma un hematoma en la zona de la línea de fractura y el tejido conjuntivo vascular reacciona con una hiperemia activa.
2. En la segunda fase (6.º-12.º día) se infiltra el coágulo sanguíneo de tejido de granulación proveniente de los canales medulares abiertos y del periostio. En esta fase, los muñones pueden encontrarse todavía desplazados entre sí.
3. La tercera fase está caracterizada por la formación de un tejido osteoide que sucesivamente se transforma, tras la reutilización de las sales de calcio, en un tejido fibroso de disposición irregular (callo). La formación del callo periostal es más acentuada que la del callo intraostal.
4. A partir de la cuarta semana, el hueso fibroso se transforma lentamente, tras requerimientos funcionales, en hueso laminar. Según los requerimientos funcionales, las láminas óseas se disponen en los sistemas originales de la esponjosa, que sostiene el hueso en función de las trayectorias de presión y de tracción (remodelación).

El **instrumental** para el tratamiento a «cielo cubierto» es:

- Material ortodóncico para cementar los *brackets*.
- Alambres ortodóncicos.
- Férulas metálicas.
- Alambres para ligaduras interdentes.

Para el tratamiento a «cielo abierto», el **instrumental** necesario es:

- Todo el material precedente.
- Material estándar para una intervención de cirugía ósea.
- Placas y tornillos de titanio (fig. 13-8 a-d).

INSTRUMENTAL Y TÉCNICA BÁSICA

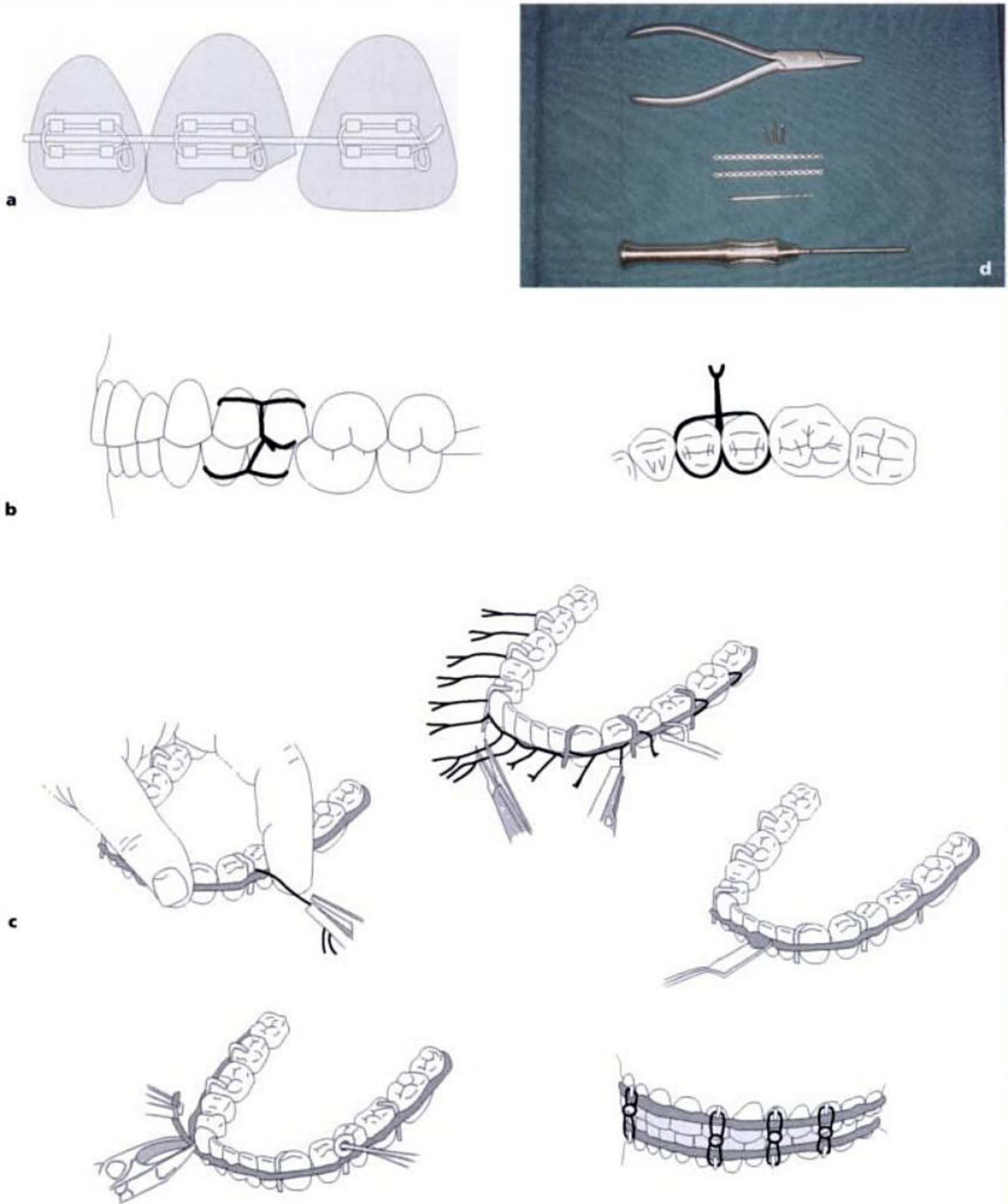


Fig. 13-8. a) Brackets ortodóncicos para la estabilización de fracturas alveolodentarias. b) Ligaduras interdentes. c) Modalidad de aplicación de las férulas y bloqueo intermaxilar. d) Tornillos y placas de titanio para la fijación rígida de las fracturas con destornillador y alicate doblaplacas.

A continuación se analizará brevemente los diversos protocolos de tratamiento según el tipo de lesión traumática.

Concusión. Si no hay modificaciones en la posición del elemento dentario, es suficiente esperar la curación espontánea evitando la utilización mecánica de la zona traumatizada.

Subluxación. Si no hay desplazamiento del elemento dentario, sino que sólo está acentuada la movilidad, el tratamiento consiste en la fijación rígida del diente durante algunas semanas (3 o 4) para conseguir la reparación del ligamento periodontal y de las posibles microfracturas del hueso alveolar. El bloqueo rígido se obtiene fácilmente cuando mesialmente y distalmente al diente traumatizado hay elementos dentarios sanos, mediante anclajes ortodóncicos (*brackets*), unidos entre sí por un alambre ortodóncico o mediante férulas.

Luxación. La primera maniobra consiste en restablecer la correcta posición del elemento dentario en la arcada con delicadas maniobras manuales, así como en la reducción de la fractura del hueso alveolar, generalmente con técnica a «cielo cubierto». Se procede entonces a la fijación rígida con una técnica parecida a la que ya se ha descrito (v. caso clínico, fig. 13-9 a-d).

En el caso de subluxación y luxación, las lesiones de los tejidos blandos deben repararse según el contexto.

Los dientes traumatizados deberían mantenerse en descanso fuera de oclusión, mediante la utilización, por ejemplo, de férulas en los sectores no traumatizados.

Avulsión completa

La avulsión traumática se produce generalmente en pacientes jóvenes en los sectores anteriores de los maxilares. La avulsión pura sin fracturas alveolares es más frecuente en la edad preescolar y escolar por la presencia de raíces no completamente formadas y un hueso alveolar muy elástico que tolera cargas traumáticas y en ocasiones de cierta dureza.

La avulsión traumática de los deciduos no se suele tratar, sino que se espera a la erupción del diente permanente.

En caso de avulsión de un permanente, el tratamiento de elección es el reimplante. Sin embargo, el

éxito de esta intervención está relacionado con una serie de factores:

- Tipo de conservación del diente antes del reimplante.
- Tiempo de permanencia del diente fuera de la cavidad oral.
- Grado de contaminación del diente.
- Grado de formación de la raíz: en caso de formación incompleta de la raíz y ápice «abierto», es posible obtener la revascularización y la reinervación del elemento dentario con la consiguiente regeneración del ligamento periodontal.

Tipo de conservación del diente antes del reimplante. Los fluidos más adecuados para la conservación inmediata del elemento dentario avulsionado son el suero fisiológico, la sangre, la leche y la saliva. Es muy importante evitar soluciones no isotónicas para no dañar ulteriormente la pulpa dentaria.

Tiempo de permanencia del diente fuera de la cavidad oral. Las posibilidades de curación son inversamente proporcionales al tiempo de permanencia fuera de la cavidad oral.

Grado de contaminación del diente. El elemento dentario debe ser cuidadosamente lavado con suero fisiológico para eliminar la mayor parte posible de agentes contaminantes de su superficie. No se debe realizar la maniobra, común en el pasado, de alisar toda la superficie radicular, con el fin de eliminar por completo las fibras del elemento periodontal y de parte del cemento radicular, requisito fundamental para que se vuelva a unir al ligamento periodontal.

Grado de formación de la raíz. Los dientes con desarrollo radicular incompleto pueden reimplantarse directamente.

Los dientes con desarrollo radicular completo deben ser tratados mediante tratamiento endodóncico; sólo en el caso de ápice radicular con un diámetro mayor de 1 mm se puede intentar un tratamiento de espera para valorar la recuperación de la vitalidad del diente.

Actuación sobre los elementos dentarios en focos de fractura

Si el diente implicado en una línea de fractura no presenta graves lesiones periodontales, endodóncicas

y/o conservadoras, puede ser mantenido *in situ*, a menos que interfiera de manera significativa con la reducción de la fractura. Esto es particularmente importante en los sectores anteriores, más expuestos a fracturas alveolodentarias, por las implicaciones estéticas y funcionales relacionadas.

● Seguimiento

Durante aproximadamente 4 semanas después de la intervención, está indicada una dieta líquida o semilíquida para evitar fuerzas mecánicas sobre el foco de fractura en fase de curación. Es muy importante el

CASO CLÍNICO



Fig. 13-9 a. Luxación extrusiva en dirección palatina de 12-11-21 con pérdida de la oclusión a causa de precontactos de los elementos dentarios del sector anterior.



Fig. 13-9 b. Reducción manual de la fractura a «cielo cubierto».



Fig. 13-9 c. Estabilización mediante férula y alambres.



Fig. 13-9 d. Curación y revisión pasado un tiempo.

LESIONES DE LA ENCÍA Y DE LA MUCOSA ORAL

Las contusiones y abrasiones no necesitan un tratamiento específico, a excepción del mantenimiento de una buena limpieza de la herida.

Las laceraciones de la encía o de la mucosa oral deben ser descontaminadas para valorar el estado de vitalidad de los tejidos. Los segmentos necróticos y excesivamente lacerados pueden eliminarse de la forma más conservadora posible. Los colgajos todavía vitales deben suturarse en una posición anatómicamente correcta, limitando al mínimo el número de suturas para evitar una ulterior isquemia por compresión de los tejidos blandos.

FRACTURA DEL PROCESO ALVEOLAR

En la fractura del proceso alveolar se comprueba generalmente la presencia de los elementos dentarios. En caso de edentulismo, el proceso alveolar se reabsorbe, mientras que en caso de traumatismo es más probable una fractura completa de la base ósea. Se tratará aquí sólo las fracturas alveolodentarias, mientras que se remite a los textos específicos de cirugía maxilofacial para el tratamiento de las fracturas completas.

El tratamiento prevé una intervención a «cielo cubierto» o a «cielo abierto».

FRACTURA DEL PROCESO ALVEOLAR

INTERVENCIÓN A «CIELO CUBIERTO»

Es la primera elección en el caso de fracturas alveolodentarias, incluso complicadas, si existe integridad de los tejidos blandos superpuestos.

Tras una cuidadosa limpieza del área traumatizada, se procede a la reducción manual de la fractura con movimientos graduales y delicados. Esta maniobra es más fácil si el segmento se ha fracturado en bloque y no hay fragmentación ósea que pueda dificultar la reducción.

Una vez reducido el segmento, se comprueba que la oclusión esté restablecida correctamente, haciendo que el paciente cierre los dientes y verificando la presencia de posibles precontactos.

Se procede entonces a la fijación del segmento alveolodentario con un bloque rígido mediante anclajes y alambres ortodóncicos, o férulas con ligaduras interdientales.

FRACTURA DEL PROCESO ALVEOLAR

INTERVENCIÓN A «CIELO ABIERTO»

Cuando no es posible obtener un reposicionamiento exacto de los fragmentos a causa de la excesiva dislocación o de la interferencia por parte de fragmentos de hueso alveolar, o cuando los tejidos blandos se presentan lacerados y contaminados, está indicado un tratamiento quirúrgico a «cielo abierto».

El abordaje quirúrgico se realiza generalmente siguiendo las heridas existentes para evitar comprometer la vascularización del segmento óseo mediante incisiones de tejidos blandos todavía íntegros.

Después de la limpieza se procede a la reducción de la fractura hasta el restablecimiento de la oclusión. En el caso de que haya más fragmentos, puede estar indicada la utilización de medios de síntesis



Fig. 13-11. Estabilización de una fractura alveolodentaria mediante miniplacas de titanio.

como miniplacas o microplacas de titanio con fijación mediante microtornillos específicos (fig. 13-11). Una vez reducida la fractura y restablecida la correcta relación oclusal, se procede a la sutura de los tejidos blandos. Las mismas recomendaciones postoperatorias para el tratamiento a «cielo cubierto» valen también para el tratamiento a «cielo abierto» (fig. 13-12 a-e).



Fig. 13-12 a. Fractura alveolodentaria del grupo incisivo inferior con un considerable desplazamiento lingual y extrusión del bloque fracturado y pérdida de la oclusión.



Fig. 13-12 b. El intento de reducción a «cielo cubierto» fracasa.



Fig. 13-12 c. Exposición del foco de fractura mediante un colgajo marginal, identificación de los obstáculos a la reducción y eliminación mediante curetas quirúrgicas de los fragmentos óseos desvascularizados.



Fig. 13-12 d. Reducción de la fractura, fijación mediante férula metálica y sutura: la oclusión parece restablecida.



Fig. 13-12 e. Control pasado un tiempo.

Nota

No siempre es posible obtener el reposicionamiento exacto de los fragmentos desplazados (reducción de la fractura) en un único tiempo: en estos casos se pueden realizar pequeñas correcciones en los primeros días postoperatorios mediante desplazamientos graduales con dispositivos ortodóncicos.

En el caso de heridas intraorales o extraorales contaminadas, está indicada una cobertura antibiótica y una profilaxis antitetánica.

Complicaciones intraoperatorias

Hemorragia relevante

El sangrado durante cualquier intervención quirúrgica es por definición inevitable: en condiciones normales es bastante contenido. En efecto, es raro que durante intervenciones de cirugía oral ambulatoria se corten vasos que puedan provocar una considerable pérdida hemática; por tanto, el riesgo relacionado con una hipovolemia es muy raro. Una hemorragia considerable puede complicar la intervención quirúrgica, limitando la visibilidad del campo operatorio, creando estrés psicológico al paciente y al cirujano y predisponiendo a hematomas postoperatorios.

Prevención. El *primer requisito* a controlar durante la anamnesis es una capacidad normal de coagulación: deben excluirse coagulopatías congénitas o adquiridas, como por ejemplo las consecuentes a la administración de fármacos antiagregantes plaquetarios, insuficiencias hepatorrenales graves, etc. (v. cap. 1). En el caso de coagulopatías graves, está indicado consultar al hematólogo y remitir al paciente a una instalación adecuada. En el caso de tratamiento antiagregante o con anticoagulantes, si se opta por una intervención en un ámbito «no protegido», está indicado, siempre previo contacto con el médico especialista, reconducir los valores de coagulación dentro de los límites normales antes de la intervención (v. cap. 1).

El *segundo requisito* es un adecuado conocimiento de la anatomía local (se remite al cap. 1). Esto consigue evitar incisiones en zonas de riesgo o realizar despegamientos en planos anatómicos incorrectos.

El *tercer requisito* es una adecuada protección y/o identificación de los vasos durante las maniobras realizadas mediante instrumentos rotatorios, como la ostectomía o la odontosección (v. cap. 2).

Tratamiento

La elección del método más idóneo para el control de una hemorragia depende de algunos factores, que pueden esquematizarse de esta forma:

- Tipo de sangrado (venoso o arterial).
- Lugar del sangrado (en los tejidos blandos o intraóseos).
- Relación del vaso con las estructuras anatómicamente importantes como, por ejemplo, los troncos nerviosos.

Los métodos disponibles (compresión, materiales hemostáticos, diatermocoagulación, ligadura del vaso) se han descrito ya en el apartado «hemostasia» del capítulo 2, al cual se remite al lector.

Nota

Como principio general, la hemostasia será tanto más eficaz cuanto más precisa sea la localización del origen del sangrado.

Lesiones neurológicas

Las lesiones nerviosas pueden implicar tanto a los troncos sensitivos como a los motores. En cirugía oral, la gran mayoría de estas alarmantes complicaciones (sobre todo desde el punto de vista médico-legal) involucran a los troncos sensitivos del V nervio craneal, en particular el nervio alveolar inferior, el nervio lingual y, con menor frecuencia, el nervio palatino anterior, el nervio nasopalatino y el nervio infraorbitario. Las lesiones neurológicas pueden subdividirse en 3 grados de gravedad creciente:

1. **Neuropraxia:** está caracterizada sólo por la **interrupción funcional y temporal de la conducción nerviosa**, relacionada con una compresión o estiramiento del tronco nervioso durante una intervención o con el edema postoperatorio perineural, pero con el mantenimiento de la integridad de los axones y de las vainas de recubrimiento del nervio. La **recuperación funcional** se realiza como mucho en **algunos días**.
2. **Axonotmesis:** está caracterizada por la **interrupción anatómica de los axones**, pero con **conservación de las vainas de recubrimiento del nervio**. El muñón nervioso distal (distalmente a la sección) degenera, mientras que el muñón nervio-

so proximal degenera hasta el primer nudo de Ranvier. La regeneración nerviosa es posible y empieza a partir del muñón proximal íntegro, a la velocidad de aproximadamente 1 mm por día, siguiendo la guía representada por las vainas nerviosas íntegras. Puede producirse la **recuperación funcional** si la regeneración se realiza completamente, pero puede necesitar hasta **algunos meses**.

3. **Neurotmesis:** está caracterizada por la **interrupción completa, tanto de los axones como de las vainas de recubrimiento del nervio**. La degeneración sigue los esquemas expuestos con anterioridad, mientras que la regeneración, al estar privada de la guía proporcionada por las vainas nerviosas, puede realizarse de forma desordenada, con la formación del llamado **neuroma de amputación**.

La recuperación funcional espontánea del nervio es rara. Generalmente se considera como período medio de recuperación funcional 12 meses desde la intervención traumática. Más allá de este período, la recuperación es poco probable.

Los síntomas subsiguientes a una lesión neurológica pueden subdividirse en:

- **Parestesia:** sensibilidad alterada en la región de inervación.
- **Disestesia:** sensibilidad alterada asociada a dolor en la región de inervación.
- **Anestesia:** ausencia de sensibilidad en la región de inervación.
- **Hiperestesia:** acentuación de la sensibilidad en la región de inervación.

Prevención. Los requisitos fundamentales para la minimización de las complicaciones neurológicas son una correcta valoración preoperatoria y un perfecto conocimiento de la anatomía local.

Durante la intervención, el tronco nervioso «en riesgo» debe ser identificado y protegido de los traumatismos, en particular de los causados por los instrumentos cortantes y rotatorios.

En el caso de troncos neurovasculares como, por ejemplo, el alveolar inferior, no se debe utilizar nunca la diatermocoagulación en presencia de sangrado relevante, para reducir el riesgo de lesiones neurológicas irreversibles.

Respetando estos parámetros, los porcentajes de estas lesiones neurológicas «no justificadas» se reduce muchísimo. Para ulteriores detalles sobre la prevención se remite al capítulo 2 y a cada capítulo específico (p. ej., al cap. 5 por lo que concierne a las

precauciones técnicas de prevención de lesiones del nervio lingual o alveolar inferior durante las extracciones de terceros molares incluidos).

Tratamiento

La **neuropraxia** no requiere ningún tratamiento: la recuperación funcional se obtiene de forma espontánea. Los fármacos antiinflamatorios y antiedematosos pueden favorecer la evolución sólo en los casos en los que el componente inflamatorio-edematoso sea la causa principal de la neuropraxia.

La **axonotmesis** no requiere generalmente ningún tratamiento, aparte de la espera. Como se ha comentado con anterioridad, la recuperación debe realizarse antes de los 12 meses. Después de este tiempo, las posibilidades se reducen considerablemente.

La **neurotmesis** requiere una intervención reconstructora de microcirugía asociada generalmente con un injerto nervioso autólogo para reconstituir la continuidad nerviosa. Por desgracia, hoy día los resultados no son siempre muy positivos, y esta intervención comporta cierto riesgo de que se produzca un empeoramiento de la sintomatología. La intervención está indicada, por tanto, en los casos de disestesia intensa o de anestesia, pero no en los casos de parestesia.

● Seguimiento del paciente con lesiones neurológicas

El paciente debe ser controlado para valorar las variaciones de intensidad de la sintomatología de la región interesada. Las posibles variaciones deben registrarse en una ficha específica. Para valorar el componente sensitivo se utilizan tres pruebas:

- Test punzante mediante la punta de una sonda.
- Test táctil mediante la punta de un pincelito.
- Test propioceptivo discriminatorio de dos puntos estimulados a la vez.

Laceración de los tejidos blandos

Puede ser la consecuencia de una utilización impropia de los fórceps o elevadores durante una extracción dentaria, de la excesiva separación de los tejidos o de la falta de protección de los tejidos blandos durante las maniobras con instrumentos rotatorios.

Prevención. La utilización controlada de los elevadores y de los fórceps durante las avulsiones dentarias, una adecuada protección de los tejidos circundantes durante la utilización de fresas y un diseño de colgajos suficientemente amplio son la base del mantenimiento de la integridad de los tejidos blandos.

En el caso particular de los instrumentos rotatorios, una precaución muy útil para reducir el riesgo de lesiones es utilizar fresas diamantadas y no las multiláminas en la proximidad de los tejidos blandos, dado que son menos agresivas.

Tratamiento

Después de que la laceración se ha producido, es necesario evitar que ésta se extienda: si es necesaria una ulterior ampliación del acceso quirúrgico, es útil extender el colgajo. Al final del procedimiento quirúrgico, la laceración debe suturarse, evitando un número excesivo de puntos y cualquier tensión sobre los tejidos ya comprometidos.

Los instrumentos rotatorios pueden provocar no sólo laceraciones, sino también quemaduras causadas por el sobrecalentamiento de la pieza de mano o por fricción del vástago de las fresas. El único tratamiento de esta complicación consiste en la aplicación de un gel a base de clorhexidina 2-3 veces al día, para evitar una sobreinfección bacteriana.

Fracturas radiculares

Como ya se ha descrito, la principal medida de prevención de la fractura radicular, si el análisis prequirúrgico indica la presencia de raíces desfavorables, consiste en la avulsión realizada con técnica abierta o a «cielo abierto» con ostectomía y odontosección. Las raíces fracturadas pueden ser extraídas con los procedimientos descritos con anterioridad (v. cap. 4).

Fractura de las corticales alveolares

La aplicación de una fuerza excesiva durante la luxación del diente, sobre todo si ésta es realizada con un fórceps de extracción, puede provocar la fractura de una parte del proceso alveolar. Esta complicación implica sobre todo a los elementos dentarios maxilares, a causa de la exigua pared cortical vestibular. Una



Fig. 14-1. Fractura del proceso alveolar y de la tuberosidad maxilar que son extraídos conjuntamente con el 18.

zona de particular riesgo es la tuberosidad maxilar durante la avulsión de los terceros molares (fig. 14-1).

Prevención. Como en cualquier cirugía, las maniobras delicadas y precisas son la base de un correcto tratamiento.

Cuando el análisis radiológico prequirúrgico revela la presencia de raíces largas, curvas o divergentes, o bien la presencia de anquilosis, la utilización de la técnica abierta y la separación de las raíces permitirán prevenir esta complicación.

Tratamiento

Si la pared de la cortical fracturada ha perdido su conexión con el periostio, ésta debe ser eliminada. En el caso contrario, se puede intentar separar la raíz de la cortical con un despegador afilado. Si al término de esta maniobra la cortical permanece adherida al periostio, se puede dejar *in situ*: la curación se producirá con los mecanismos comunes a todas las fracturas, con la formación de un callo óseo y la consolidación del fragmento en algunas semanas.

En el caso particular de la tuberosidad maxilar, se debe tener en cuenta que, si es necesaria la remoción del fragmento óseo, puede crearse una comunicación orosinusal que debe resolverse inmediatamente (v. más adelante, pág. 344).

Fractura de la mandíbula

Es una preocupante complicación que se produce generalmente en el caso de extracciones de ter-



Fig. 14-2. a) Fractura de mandíbula en región preangular izquierda tras avulsión del 38 incluido. b) Reducción de la fractura y fijación mediante férula metálica.

ceros molares inferiores particularmente complicados (inclusiones profundas, anquilosis, asociación con quistes muy extendidos con gran reabsorción ósea).

Prevención. Se aplican los mismos criterios de adecuada valoración preoperatoria y de atraumática intraoperatoria descritas para la prevención de las fracturas corticales. En el caso particular de los quistes muy extendidos, puede estar indicada la marsupialización (v. cap. 8).

Tratamiento

El tratamiento de una fractura completa del cuerpo mandibular escapa generalmente de las competencias del cirujano oral. Éste consiste, de todas formas, en las clásicas maniobras de reducción (con reconstitución de una correcta oclusión) y de fijación rígida mediante bloqueo intermaxilar o medios de osteosíntesis con placas y tornillos de titanio (fig. 14-2 a-b) (se remite al cap. 13 para más detalles).

Luxación de la articulación temporomandibular

Se puede verificar generalmente en pacientes predispuestos, en caso de excesiva apertura de la boca y/o aplicación de fuerzas descontroladas, por ejemplo, durante la avulsión de los terceros molares incluidos.

La luxación del cóndilo se suele realizar en la parte anterior de la eminencia articular.

Prevención. Una correcta valoración preoperatoria de la funcionalidad articular, asociada a la aplicación de fuerzas controladas, previene esta posible complicación. Puede resultar útil, durante las maniobras de extracción, la utilización de un tapón de goma interpuesto entre los dientes contralaterales a la zona de extracción, asociado a la estabilización de la mandíbula con la mano que no realiza las maniobras de extracción.

Tratamiento

La luxación debe ser reducida manualmente cuanto antes para evitar un espasmo muscular reactivo, que complicaría mucho más la operación.

La maniobra se realiza mediante un movimiento de presión en la región molar, primero hacia abajo y después hacia atrás. En el postoperatorio se sugiere aconsejar al paciente que evite excesivas excursiones mandibulares.

Desplazamiento de elementos dentarios en los tejidos blandos

Es una complicación rara, siempre relacionada con maniobras incorrectas y traumáticas durante las avulsiones dentarias. Las zonas típicas son la región retro-molar de los terceros molares superiores (se han descrito casos de desplazamiento hasta la fosa infratem-



Fig. 14-3. Desplazamiento de un ápice de un tercer molar incluido en el suelo de la cavidad oral.

poral) y de los terceros molares inferiores sobre el lado lingual (en particular, porciones de raíces) (fig. 14-3).

Prevención. El mejor sistema es mantener una adecuada visibilidad y control de todas las maniobras de luxación del elemento dentario.

Tratamiento

El tratamiento consiste en la recuperación posiblemente inmediata del elemento dentario (o de sus fragmentos). La maniobra puede resultar muy complicada: en el caso de que fracase es mejor remitir el paciente a instalaciones adecuadas lo más rápidamente posible, para un tratamiento que puede requerir también una anestesia general.

Herniación de la bola adiposa de Bichat

Se puede producir durante la realización de colgajos en el sector vestibular posterior del maxilar superior como, por ejemplo, durante la extracción de terceros molares superiores incluidos, y es debida a una interrupción de la continuidad del periostio en esta zona (v. cap. 1 para los detalles anatómicos).

Prevención. Se obtiene mediante un despegamiento rigurosamente subperióstico de los colgajos en esta zona o protegiendo el colgajo durante la utilización de instrumentos rotatorios.

Tratamiento

Si la cantidad de tejido adiposo es limitada, el tratamiento consiste en el simple reposicionamiento de la bola adiposa por debajo del colgajo mucoso al final de la intervención. En el caso de una mayor exposición, cuando ésta interfiere con la realización de la intervención, la parte expuesta puede eliminarse mediante sección o bien con diatermocoagulación (fig. 14-4 a-b).

Comunicaciones orosinusales

Dada la incidencia poco elevada de esta complicación y de sus relevantes implicaciones clínicas, se dedicará particular atención a esta sección.

El seno maxilar es la cavidad paranasal más amplia y normalmente ocupa enteramente el cuerpo del



Fig. 14-4. a) Herniación de la bola adiposa de Bichat durante la avulsión del 28 incluido. b) Eliminación de la porción herniada mediante diatermocoagulación.

hueso maxilar. Está revestido en su interior por una fina mucosa respiratoria que se continúa en el lado medial con la de la cavidad nasal. Partiendo de sus reducidas dimensiones presentes en el nacimiento, cuando se presenta como una pequeña «celda» neumatizada por debajo del suelo de la órbita y lateralmente a la cavidad nasal, sufre, a lo largo de la vida, un proceso de progresiva expansión. En particular, aunque hay una gran variabilidad interindividual, el seno maxilar tiende a desarrollarse hacia abajo en dirección al proceso alveolar. Esta particular situación anatómica puede exponer al riesgo, durante las intervenciones de cirugía oral en esta región, de crear una comunicación entre la cavidad oral y el seno maxilar (y, en consecuencia, con la cavidad nasal), situación que, si no es resuelta de forma adecuada, puede producir la aparición de una serie de signos y síntomas anómalos, así como la infección del seno.

● **Causas**

Las comunicaciones orosinusales pueden subdividirse en yatrógenas y no yatrógenas.

Comunicaciones yatrógenas. Son la gran mayoría, y pueden ser consecuencia tanto de errores técnicos del cirujano como representar un hecho «inevitable» relacionado con la particular situación anatómica de contigüidad del elemento patológico a eliminar y el seno. Pueden ocurrir por varias razones:

- Extracción de elementos dentarios erupcionados de los sectores lateroposteriores del maxilar superior. Los dientes que pueden tener raíces en relación con el seno maxilar son sobre todo los pri-

meros y segundos molares, seguidos por los terceros molares, los premolares y, finalmente, los caninos (sólo cuando el seno esté muy neumatizado). La comunicación orosinusal se produce con más frecuencia en el caso de raíces largas y divergentes (ante dientes plurirradiculares).

- Extracción quirúrgica de dientes incluidos, en especial terceros molares y segundos premolares superiores y, más raramente, caninos.
- Desplazamiento de raíces o dientes en el seno maxilar (en estos casos, el hecho está siempre relacionado con un error técnico).
- Enucleación de lesiones periapicales o quísticas cuyas paredes estén en contacto con la mucosa sinusal.
- Remoción de neoformaciones benignas como, por ejemplo, odontomas u otros tumores odontogénicos y no odontogénicos en relación directa con la mucosa sinusal.
- Preparación de lechos implantarios en los sectores lateroposteriores del maxilar (también en este caso, el hecho está siempre relacionado con un error técnico, producido por una incorrecta valoración de espacio disponible entre el borde alveolar y el suelo del seno).

Comunicaciones no yatrógenas. Son producidas generalmente por traumatismos que han ocasionado, por ejemplo, la avulsión traumática de elementos dentarios y del proceso alveolar, o bien pueden estar relacionadas con fenómenos sépticos del seno maxilar que pueden crear una comunicación tras una fistulización espontánea desde el seno.

Según la **localización**, las comunicaciones orosinusales pueden subdividirse en:

CAUSAS DE LAS COMUNICACIONES OROSINUSALES

Yatrógenas

- Extracción de elementos dentarios erupcionados del maxilar superior
- Extracción quirúrgica de dientes incluidos
- Desplazamiento de raíces o dientes en el seno maxilar
- Enucleación de lesiones periapicales o quísticas
- Remoción de neoformaciones benignas
- Preparación de lechos implantarios del maxilar lateroposterior

No yatrógenas

- Traumatismos
- Infecciones

- Comunicaciones alveolosinusales.
- Comunicaciones palatosinusales.
- Comunicaciones vestibulosinusales.

Según la **histología**, deben distinguirse tres diferentes cuadros clínicos:

- Comunicaciones orosinusales.
- Fístulas orosinusales.
- Seudopólipos sinusales.

Comunicaciones orosinusales. Están caracterizadas por la presencia de un trayecto entre la cavidad oral y el seno sin un revestimiento epitelial de éste. Representan la fase inicial del proceso patológico y son susceptibles de curación espontánea.

Fístulas orosinusales. Están representadas por un trayecto recubierto de epitelio que proviene de la mucosa oral y/o de la mucosa sinusal, y que im-



Fig. 14-5. Fístula orosinusal consecuencia de la avulsión del 17.

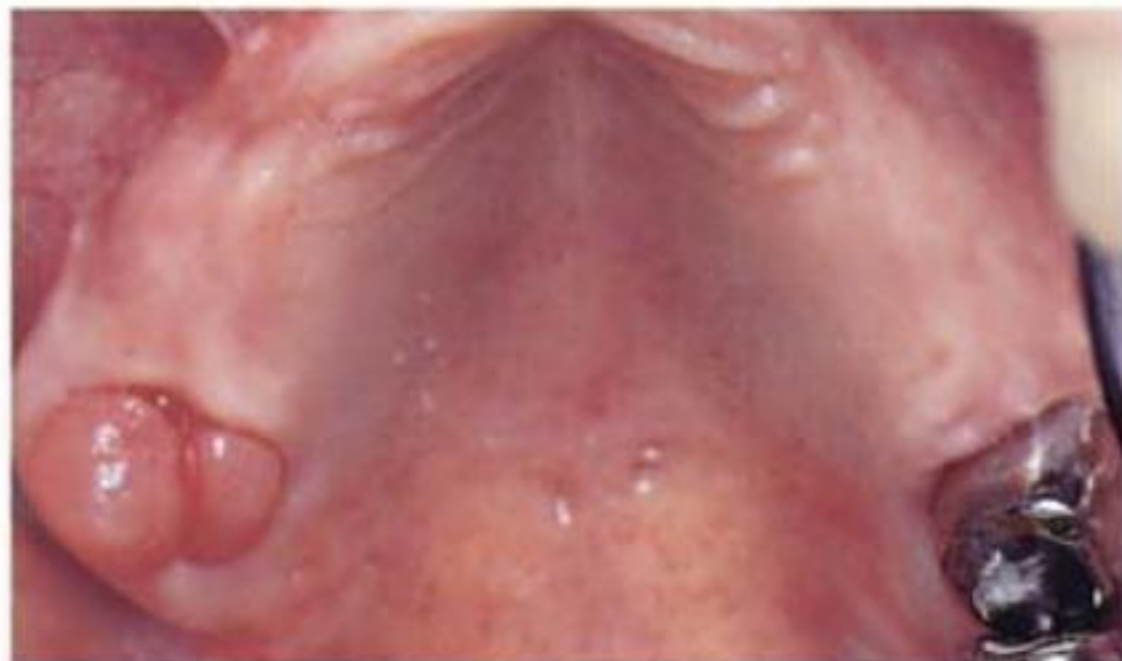


Fig. 14-6. Seudopólipo sinusal relacionado con la herniación de la mucosa sinusal a través de una comunicación orosinusal tras la extracción del 17.

pide, si no se tratan, la curación espontánea. Constituyen las fases más avanzadas del proceso patológico (fig. 14-5).

Seudopólipos sinusales. Se forman tras la herniación de la mucosa sinusal a través de la comunicación. Se encuentran generalmente en comunicaciones muy amplias acompañadas por una infección crónica del seno (fig. 14-6).

Las comunicaciones orosinusales no tratadas quirúrgicamente pueden desarrollarse de formas diferentes, que son determinadas tanto por las dimensiones de la comunicación como por el grado de infección secundaria del seno maxilar. Siguiendo una regla general, las comunicaciones de origen traumático y de pequeñas dimensiones (inferiores a 5 mm) pueden resolverse también de manera espontánea después de la organización del coágulo primario que se forma después del acontecimiento traumático (yatrógeno y no yatrógeno).

En el caso de comunicaciones más amplias, la probabilidad de curación espontánea disminuye, mientras aumenta la posibilidad de infección del seno a causa de una contaminación por parte de la flora microbiana intraoral, con el riesgo de un verdadero cuadro de sinusitis.

Visita: análisis de signos y síntomas

La visita debe realizarse siguiendo los principios de la semiótica clásica, en particular con la ayuda de la inspección y la auscultación.

Examen intraoral. Las maniobras que deben efectuarse para que se pueda diagnosticar una comunicación orosinusal se exponen a continuación:

- **Inspección:** las comunicaciones limitadas pueden no ser inmediatamente visibles, al contrario que las amplias. El uso del espejito odontológico puede resultar de ayuda, así como el sondaje cuidadoso mediante un instrumental de punta roma, una sonda periodontal o una aguja sin punta (figura 14-7 a).
- **Aspiración:** poniendo la punta de una cánula de aspiración en relación con la comunicación se puede escuchar un ruido mate y amplificado por el flujo de aire creado en el interior del seno maxilar.
- **Irrigación:** la irrigación del lecho operatorio al final de la intervención es percibida por el paciente con el paso de líquidos hacia la nariz.

COMUNICACIONES OROSINUSALES

Signos

- Ruido mate o amplificado en el seno maxilar durante la aspiración
- Burbujitas en la solución de continuidad entre la cavidad oral y el seno
- Raramente aparece líquido hemático por la nariz
- Exudación o sustancia serosa o purulenta

Síntomas

- Sensación de paso de aire o líquidos entre la cavidad oral y nasal
- Tensión en la región del seno, con posibles irradiaciones a la órbita o ausencia de dolor

Pruebas instrumentales

Radiológicamente, la comunicación aparece como una discontinuidad del suelo del seno (signo que, además, no siempre está presente), acompañada por una menor radiotransparencia de éste cuando existe una reacción inflamatoria de la mucosa o una colección purulenta. Sólo el examen radiográfico, realizado con el auxilio de medios como una sonda o un cono de gutapercha introducido en la comunicación o en la fístula, evidencia con seguridad la presencia de la lesión. A veces, las comunicaciones están complicadas por el desplazamiento en el interior del seno maxilar de fragmentos de raíces dentarias o de instrumentos

fracturados durante maniobras quirúrgicas incorrectas. En estas situaciones, es más probable que se produzca la reacción inflamatoria de la mucosa del seno, pudiendo provocar un cuadro clínico claro de sinusitis maxilar.

La **radiografía intraoral** es la técnica más utilizada para las comunicaciones postextracción, pero ofrece un campo limitado.

Una visión de conjunto mejor puede ser ofrecida por la **radiografía panorámica**.

Para una valoración detallada y tridimensional, la **tomografía computarizada** es el instrumento ideal, en particular en aquellos casos complicados con infección sinusal (fig. 14-7 c-d). La tomografía ha susti-

PRINCIPALES COLGAJOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS COMUNICACIONES OROSINUSALES

	Ventajas	Desventajas
• Colgajo vestibular	<ul style="list-style-type: none"> • Simple ejecución • Posible cierre de amplias comunicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Posible reducción del surco vestibular
• Colgajo palatino	<ul style="list-style-type: none"> • Buena vascularización • Espesor de los tejidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Curación por segunda intención del paladar óseo • Límites de rotación en proximidad de la base del pedúnculo
• Colgajo de bola adiposa de Bichat	<ul style="list-style-type: none"> • Simple ejecución • Abundancia de tejido 	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticamente ninguna
• Colgajo lingual	<ul style="list-style-type: none"> • Abundante disponibilidad de tejido • Excelente vascularización (sobre todo en el colgajo dorsal a espesor parcial) 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de realizar la intervención bajo anestesia general • Impedimento funcional prolongado

También puede resultar necesario remodelar la cresta alveolar si se observan anomalías morfológicas que puedan interferir con una correcta curación (p. ej., márgenes acuminados de un proceso alveolar postextracción).

Para poder cerrar la comunicación, ahora es necesario obtener una adecuada movilización del colgajo

mediante una incisión horizontal de descarga en el periostio.

Una vez verificada la ausencia de tensión se puede proceder a la sutura. Para mejorar el soporte del colgajo a lo largo de los bordes de la sutura, puede resultar útil desepitelizar la mucosa palatina más allá de la comunicación (fig. 14-9 a-g).

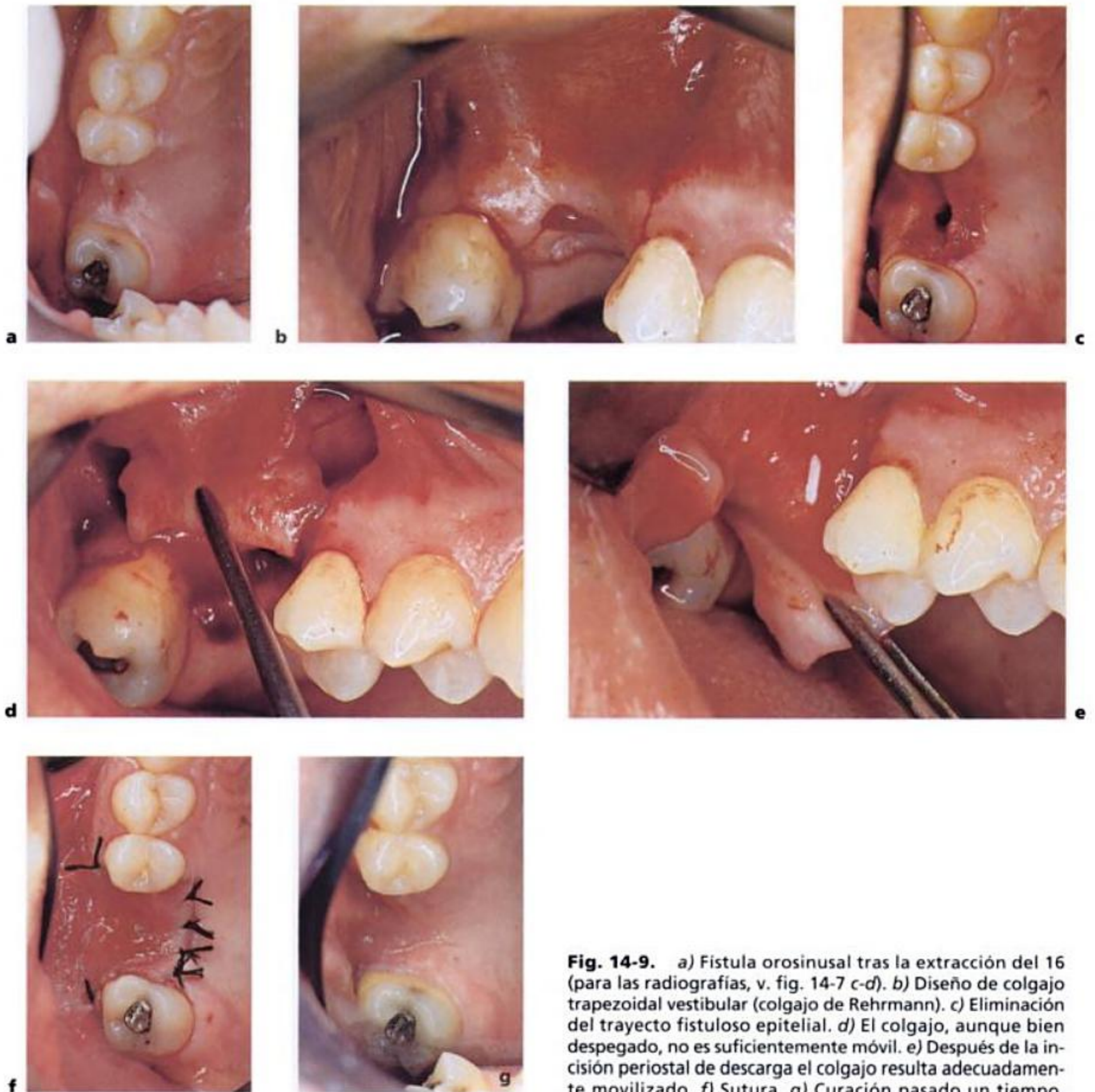


Fig. 14-9. a) Fistula orosinusal tras la extracción del 16 (para las radiografías, v. fig. 14-7 c-d). b) Diseño de colgajo trapecoidal vestibular (colgajo de Rehrmann). c) Eliminación del trayecto fistuloso epitelial. d) El colgajo, aunque bien despegado, no es suficientemente móvil. e) Después de la incisión periostal de descarga el colgajo resulta adecuadamente movilizado. f) Sutura. g) Curación pasado un tiempo.

CASO CLÍNICO

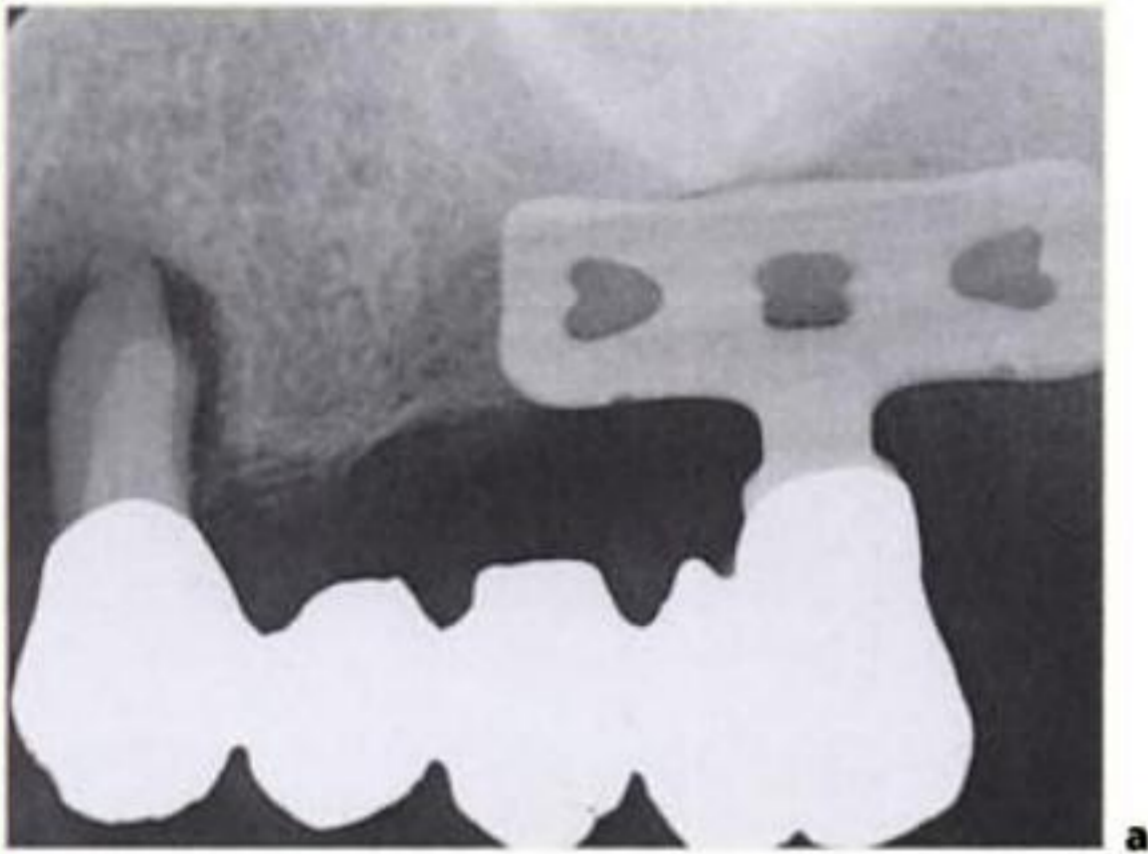


Fig. 14-11. Colgajo de la bola adiposa de Bichat: a) penetración de la lámina intraósea en el seno maxilar con sinusitis; b) tras la remoción de la lámina, está presente una amplia comunicación orosinusal con una importante pérdida de sustancia ósea en la cresta y vestibularmente; c) liberación de la bola adiposa de Bichat desde su espacio; d) sutura del colgajo de bola al paladar; e) curación pasado un tiempo.

CASO CLÍNICO



Fig. 14-13. Comunicación orosinusal y sinusitis maxilar crónica consecuencia de un desplazamiento de la raíz del 26 en el seno maxilar: a) el corte coronal de la tomografía evidencia la total opacificación del seno, la afección de las células etmoidales y la comunicación orosinusal; b) el corte axial evidencia la presencia de la raíz desplazada en el seno; c) remoción de la raíz y vaciado sinusal mediante técnica de Caldwell-Luc; d) cierre del acceso; e) drenaje transnasal para las irrigaciones intrasinasales.

Dehiscencia del colgajo

La dehiscencia de la sutura puede ocurrir antes o después de la retirada de los puntos.

Puede producirse tras:

- Infección de la herida quirúrgica.
- Sutura del colgajo bajo tensión.
- Sutura del colgajo por encima de un tejido no suficientemente vascularizado.
- Excesivo traumatismo de los tejidos durante la intervención.

Prevención. El riesgo de dehiscencia es muy reducido si se adopta una técnica atraumática, manteniendo buenas condiciones de higiene en el período postoperatorio y, en particular, suturando al final de la intervención colgajos sin ninguna tensión y sobre un plano sano y bien vascularizado.

En caso de tensión durante la sutura es un error insistir con más suturas (que, además, provocan isquemia de los tejidos), sino que se deben relajar adecuadamente los colgajos con incisiones periostales.

Tratamiento

En el caso de dehiscencia muy precoz, está indicado controlar los colgajos y realizar otra vez, en ausencia de infección clara, la sutura, eliminando posibles lesiones.

En el caso de dehiscencia tardía se produce generalmente una epitelización de los márgenes de la herida. En el caso de ausencia de infección se puede intentar una desepitelización de los márgenes y resuturar; como alternativa, se deja curar por segunda intención.

Infecciones postextracción

Alveolitis seca

La alveolitis seca es una infección postextracción que presenta una incidencia variable, entre el 1 y el 5 %, con cierta preferencia en las mujeres. El cuadro clínico de la alveolitis comprende dolor que se reagudiza el tercer o cuarto día, acompañado por mal aliento y afección de los ganglios regionales. El alveolo se presenta vacío y grisáceo, en ocasiones ocupado por residuos alimentarios. La alveolitis pa-

rece producida por una alteración de la fibrinólisis precoz del coágulo, probablemente como consecuencia de su contaminación bacteriana. Numerosos factores se han correlacionado positivamente con la presentación de una alveolitis: entre éstos se encuentran el envejecimiento, el uso de anticonceptivos orales, el ciclo menstrual, el tabaco, el escaso nivel de higiene oral y el aumento de dificultad de la extracción.

Prevención. La reducción del riesgo de alveolitis puede obtenerse mediante:

- Control postoperatorio de la placa bacteriana mediante sesiones de higiene profesional y enjuagues con clorhexidina en los días precedentes a la extracción.
- Eliminación o reducción del tabaco en el período postoperatorio inmediato.
- Avulsión entre el 23.º y 25.º día del ciclo menstrual en mujeres que toman anticonceptivos orales.
- Diseño óptimo del colgajo, que garantice una adecuada vascularización en la zona interesada por la cirugía.
- Adecuada refrigeración de la fresa durante la fase de ostectomía y odontosección.
- Abundante irrigación del alveolo con suero fisiológico estéril antes de la sutura.
- Evitar la contaminación del alveolo por parte de la saliva durante las fases de sutura.
- Enjuagues con soluciones de clorhexidina realizados 2 veces al día hasta la remoción de la sutura.
- Suministro de antibióticos (dosis máxima de un único día en una única solución) 1 hora antes de la cirugía.

● Tratamiento

La primera fase consiste en la irrigación del alveolo con suero fisiológico estéril, con el fin de eliminar posibles residuos alimentarios colonizados por placa bacteriana: en algunos casos puede estar indicado, generalmente previa anestesia local, un curetaje de la cavidad alveolar. En el alveolo se inserta después un desinfectante tópico, por ejemplo una gasa yodofórmica vaselinada o unas fibras vegetales empapadas con eugenol. Puede ser necesario repetir la aplicación algunas veces durante los días siguientes. Las fibras vegetales empapadas con eugenol presentan la ventaja de que se expulsan espontáneamente de manera gradual durante todo el proceso de curación (fig. 14-14 a-b).



Fig. 14-14. a) Alveolitis postextracción del 48; b) medicación con gasa vaselinada con eugenol.

Absceso subperióstico

Es causado fundamentalmente por la colonización bacteriana de la herida durante el proceso de curación, con la formación de una colección purulenta. El riesgo de absceso es más elevado en los pacientes con un sistema inmunitario deficitario. En algunos casos, la causa puede localizarse en la persistencia de un residuo radicular o de material extraño en el alveolo. El cuadro clínico del absceso subperióstico puede presentarse también después de muchos días de la extracción, con tumefacción, dolor y, en algunos casos, aumento de la temperatura. El aspecto superficial de los tejidos puede resultar normal: generalmente, el absceso subperióstico se presenta tras la avulsión de los dientes en inclusión completa, donde es posible un cierre primario completo de la herida.

Prevención. No hay medidas particulares para la prevención de los cuadros supurativos, aunque obviamente son válidas las recomendaciones realizadas para la prevención de las alveolitis.

● Tratamiento

El tratamiento consiste en la incisión y el drenaje asociados con terapia antibiótica de apoyo (v. cap. 6). La incisión es realizada bajo anestesia local y permite el drenaje de la colección purulenta. La herida es después irrigada con una solución fisiológica, y se inserta un drenaje en gasa yodofórmica o de material gomoso estéril. El drenaje consigue ex-

poner al ambiente exterior la flora bacteriana anaerobia, en general predominante. La medicación debe ser eliminada y, finalmente, sustituida en 2 días (fig. 14-15 a-c).

Secuestros óseos

Representan la evolución de una infección ósea localizada que tiende a autolimitarse, expulsando el segmento óseo infectado y generalmente desvitalizado. Se suelen producir después de lesiones traumáticas, con la presencia de fragmentos óseos no adecuadamente vascularizados, móviles o infectados, o con daños iatrogenos provocados por excesivo traumatismo (p. ej., fracturas alveolares durante la avulsión de algún elemento dentario con laceración de los tejidos blandos, o la utilización incorrecta de instrumentos rotatorios con sobrecalentamiento óseo) (v. cap. 2).

Aparecen radiológicamente como segmentos óseos delimitados en la periferia por un halo radiotransparente y se manifiestan con dolor (no siempre presente) y exposición del segmento óseo, que puede resultar móvil. Se presentan bajo la forma de fragmentos óseos grisáceos, en algunos casos con evidentes focos de reabsorción.

Prevención. En caso de traumatismo, la prevención de un secuestro óseo se obtiene mediante una adecuada estabilización de los fragmentos y cobertura con tejidos blandos bien vascularizados.

La prevención del daño iatrogeno se obtiene, obviamente, respetando las bases de una correcta cirugía.

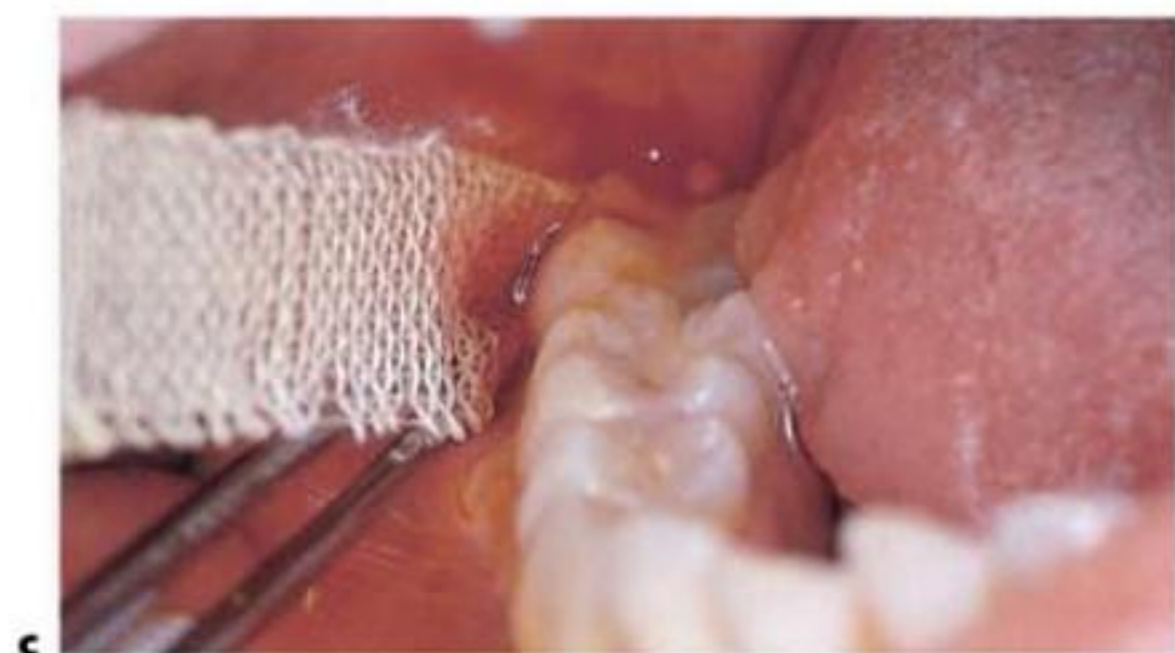


Fig. 14-15. a) Absceso subperióstico después de la germenectomía del 48. b) Drenaje mediante reabertura de la incisión con bisturi y pinzas hemostáticas. c) Medicación y mantenimiento del drenaje con gasas yodofórmicas.

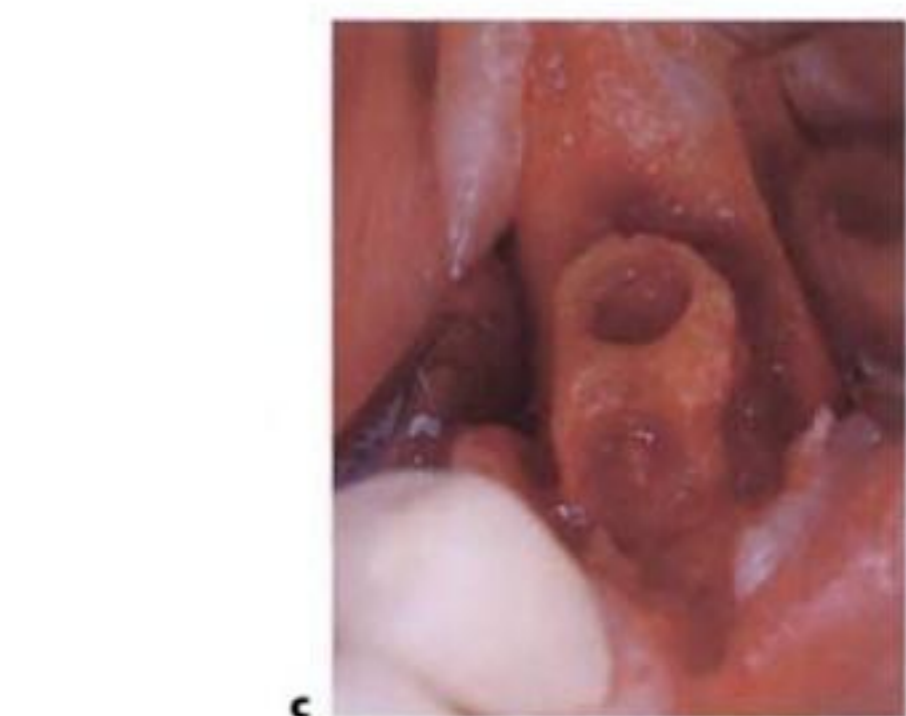
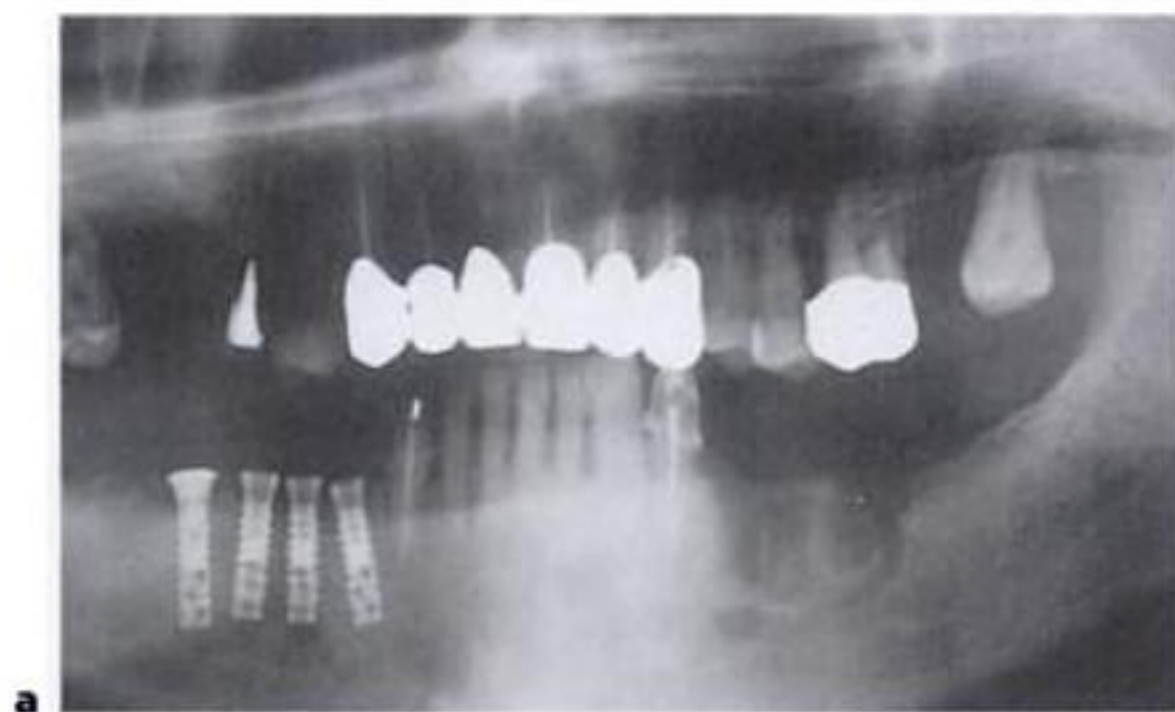


Fig. 14-16. a-b) Secuestro óseo debido a traumatismo mecánico producido por sobrecalentamiento de la hemimandíbula izquierda durante la preparación de lechos implantarios. c) Remoción del secuestro. d) Resultado tras la reconstrucción con injerto óseo autólogo.

Índice alfabético de materias

A

Abscesificación, 176

Absceso/s, 173, 192-193

- dentoalveolares, 93

- periapical, 175

- subperióstico, 357

Adamantinoma, 255

Agregado mineral trióxido, 211

Agujas de sutura, 64

Ala del esfenoides, 186

Alergia, 10

Alteraciones

- de la fonación, 320

- del sistema inmunitario, 10

Alveolitis seca, 356

Alveoloplastia intraseptal, 305

- reductora

-- horizontal, 304

-- vertical, 306

Amalgama de plata, 211

Ameloblastoma, 255

Anamnesis, 190

- patológica

-- reciente, 1

-- remota, 7

Anestesia, 193, 341

- de las ramas terminales del nervio infraorbitario, 45

- del nervio

-- alveolar superior

--- anterior, 45

--- medio, 44

-- incisivo, 42

- infiltrativa, 38

- intraligamentaria, 38

- local, 38, 97, 203

- por contacto, 38

- por infiltración, 38, 49

- por refrigeración, 38

- troncular, 38

-- de los nervios palatinos medios y posteriores, 48

-- del nervio

--- alveolar superior posterior, 43

--- bucal, 40

--- dentario inferior, 39

--- lingual, 40

--- mentoniano, 41

--- nasopalatino, 46

--- palatino mayor, 47

Anestésicos, 38

Angina de Ludwig, 188

Angiomas, 281

Anquiloglosia, 320

Anquilosis, 120

- de un diente deciduo, 92

- lingual, 320

Antibioprofilaxis, 73

Antibioterapia, 192

Antisépticos, 34

Aparatología en uso en radiología, 75

Ápice/s

- abiertos, 199

- radicular, 177, 204

Apicectomía, 202, 206

Arteria

- alveolar

-- inferior, 15

-- superior posterior, 26

- carótida, 187

- facial, 15, 242

- lingual, 23

- maxilar, 28

- milohioidea, 17, 242

- palatina, 163

- posterior de la lengua, 23

- sublingual, 22, 23

Arterias y venas

- labiales, 31

-- inferiores, 283

-- superiores, 283

Arterias y venas (*cont.*)

- raninas, 21
- Articulación temporomandibular, luxación, 343
- Aspiración, 346
 - por aguja, 248
- Atrofia, 288
 - de los tejidos duros, 293
- Avulsión, 139, 152, 156
 - completa, 323, 328, 333, 335
 - de los terceros molares
 - inferiores incluidos, 145
 - superiores incluidos, 159
 - del diente incluido, 127
 - recuperación quirúrgico-ortodóncica, 124, 130
 - traumática, 333, 335
- Axonotmesis, 340, 341

B

- Biopsia, 251
 - de los tejidos
 - blandos superficiales, 252, 253
 - profundos, 252, 253
 - escisional, 252
 - incisional, 222, 251
 - por aspiración de aguja, 253
- Bola adiposa de Bichat, 27, 159, 344
- Bolsas periodontales infraóseas, 290
- Brackets. V. Posicionamiento del anclaje ortodóncico*
- Brecha ósea, 208
- Bruñido, 211

C

- Calcificaciones, 199
 - distróficas, 224
- Cálculos, 269, 271
- Caninos
 - inferiores, 181
 - incluidos, 127, 164
 - superiores, 178
 - incluidos, 126, 163
- Carcinoma espinocelular, 292
- Caries dentaria, 91, 122
- Cavidad
 - de Stafne, 228
 - nasal, 179

- paranasal, 179
- retrógrada, 207, 209
- Células inflamatorias, 224
- Celulitis, 192
 - de origen odontogénica, 173
- Cementoblastoma benigno, 259
- Cementos insolubles, 200
- Centralita para la coagulación, 62
- Cirugía
 - endodóncica, 197-215
 - preprotésica menor, 287-312
- Clasificación
 - anatomotopográfica, 246
 - de Pell y Gregory, 142
 - de Winter, 142
- Coagulación bipolar, 62
- Coágulo, 103
- Colgajo/s
 - crestal, 133, 232
 - de acceso, 133, 146, 203, 237, 244
 - palatino, 160, 351
 - tradicionales, 155
 - de bola adiposa de Bichat, 351
 - despegamiento, 233
 - «en sobre», 51, 160
 - lingual, 351
 - marginal, 54, 204, 232
 - «en sobre», 146
 - trapezoidal, 160
 - paramarginal, 54, 203, 134, 232
 - semilunar, 52
 - sin incisiones de descarga, 51
 - trapezoidal, 52, 147, 349
 - tratamiento de las comunicaciones orosinusales, 348
 - triangular, 52, 146, 160
 - vestibular, 349, 351
- Cólico salival, 270
- Comisura, 289
- Compactación, 211
- Complicaciones
 - más comunes en cirugía oral, 339-359
 - intraoperatorias, 340
- Comunicaciones
 - no yatrógenas, 345
 - orosinusales, 344, 346, 348
 - yatrógenas, 345
- Concusión, 333
- Conducto/s
 - de Stenon, 26, 276

Conducto/s (*cont.*)

- de Wharton, 21, 22, 277, 278, 283
 - mandibular, 96
 - secretores de la glándula sublingual, 21
- Contaminación del ápice, 174
- Coronas dentarias
- examen, 327
 - luxación de los dientes, 327
- Cortical, 183, 342
- lingual, 181
 - vestibular, 180

Cresta/s

- alveolar, 288, 292, 350
- en filo de cuchillo, 293
- gingivales flotantes, 292, 297
- mucosas flotantes, 289, 292
- óseas, 289, 293

Curación

- de las heridas quirúrgicas, 71
- por primera intención, 71
- por segunda intención, 71
- primaria, 331
- secundaria, 331

Curetaje, 206, 212

- alveolar, 101

Curvas radicales, 199

D

Defectos

- óseos, 294
- postextracción, 309

Deglución atípica, 320

Dehiscencia

- del colgajo, 356
- prevención, 53

Delta apical, 199

Desgarro del colgajo, prevención, 51

Desinclusión quirúrgico-ortodóncica, 128

Desinfección, 34

Despegamiento

- de las papilas, 98
- de los colgajos, 56, 148
- - instrumental, 56
- del colgajo en el conjunto de los tejidos blandos, 58
- del quiste, 234
- subperióstico, 57

Detersión, 34

Diabetes, 9

Diastema interincisivo, 315

Dientes

- superiores, anatomía, 105
- supernumerarios, 170
- V. *Elementos dentarios*

Disestesia, 341

Displasia epitelial, 224

Disquilia, 270

Dosis límite de radiación, 84

Drenaje, 192, 194

E

Ecografía, 5, 247

Efracción de corona, 323

Elementos dentarios

- incluidos, 92, 119-171
- inferiores, anatomía, 109
- mal posicionados, 92

Eliminación. V. *Remoción*

Embarazo, 9

Enfermedad periodontal, 91, 122

Enucleación, 206, 229, 230, 244

Epidermoide, 246

Epitelio

- escamoso, 224
- ortoqueratósico, 225
- paraqueratósico, 225

Épulis, 264

Erupción, 123

Escalones, 200

Espacio

- laterofaríngeo, 187
- maseterino, 186
- mental, 183
- parotídeo, 187
- prevertebral, 188
- pterigomandibular, 186
- retrofaríngeo, 187
- sublingual, 21
- submental, 183
- temporal, 186

Espacios faríngeos, 187

Espina de Spix, 14

Esterilización, 35

Estomatitis, 93

Estratigrafía, 77, 81

Etiopatogenia de los dientes incluidos, 121
 Examen
 – ecográfico, 272
 – extraoral, 218, 291, 347
 – histológico, 222
 – intraoral, 217, 291, 346
 – objetivo, 2, 190
 – radiológico, 329
 Exfoliación, 119
 Exostosis, 294, 307
 Exploración radiológica
 – de primer nivel, 83
 – de segundo nivel, 83
 Exposición del diente incluido, 134, 135
 Extracción
 – de dientes incluidos, 141
 – de terceros molares inferiores, 144
 – instrumental básico, 96
 Extracciones
 – complejas, 110
 – estratégicas, 91
 – previas a la radioterapia, 92
 – sencillas, 97
 Extrusión apical, 199

F

Fascitis cervicofacial necrosante, 188
 Fenestración, 134
 Fibrodentinoma ameloblástico, 257
 Fibroodontoma ameloblástico, 258
 Fibroma
 – ameloblástico, 257
 – cementificante, 260
 – desmoplástico, 262
 – odontogénico, 259
 – osificante, 261
 Fibropapilomas, 264, 265
 Ficha clínica, 6
 Fijación rígida, 330
 Fístulas orosinusales, 346
 Fistulización, 176
 Flemón, 173, 192
 Flogosis aguda de los tejidos periodontales, 93
 Focos de fractura, 333
 Folículos
 – dentarios, 121
 – pilosos, 246

Fosa pterigopalatina, 27, 159
 Fractura/s
 – de corona
 – – complicada, 323
 – – no complicada, 323
 – – y raíz
 – – – complicada, 323
 – – – no complicada, 323
 – de la mandíbula, 324, 325
 – de las corticales alveolares, 342
 – de raíz, 323
 – del maxilar, 324
 – – superior, 324
 – del proceso alveolar, 336
 – incompletas de la dentina, 208
 – radiculares, 92, 342
 Frenillectomía
 – asociada a vestibuloplastia, 319, 320
 – con plastia en «Z», 318
 – lingual, 321
 Frenillo
 – corto, 320
 – hipertrófico, 320
 – labial inferior, 315, 319
 – – superior, 315
 – – eliminación, 316
 – lingual, 315, 320
 – – eliminación, 321
 Frenillos, 295, 315-322
 Fresas
 – de fisura, 59
 – redondas, 59

G

Gammagrafía con tecnecio-99m, 272
 Germenectomía
 – de terceros molares inferiores, 154
 – precoz, 154
 Glándula/s
 – parótida, 274
 – retromolar, 16
 – salivales
 – – afecciones quirúrgicas, 269-285
 – – litiasis, 269
 – – menores, 31
 – sublingual, 22, 275
 – submandibular, 22, 275

Glándula/s (*cont.*)
 – sudoríparas, 246
 Granuloma periapical, 174
 Grupos bacterianos, 33
 Gutapercha, 211

H

Hemangioma, 264
 Hemorragia
 – relevante, 340
 – tardía, 355
 Hemostasia, 61
 Hepatopatías, 9
 Hilos
 – no reabsorbibles, 64
 – reabsorbibles, 63
 Hiperestesia, 341
 Hiperplasia, 293
 – reactiva, 181
 Hiperplasias fibrosas, 292, 298
 Hipertiroidismo, 10
 Hueso
 – basal, 288
 – temporal, 186

I

Imagen
 – analógica, 75
 – digital, 75
 Incisión, 193
 – de descarga distal, 147
 Incisivos, 178, 181
 – incluidos, 125, 166
 Inclinación del corte, 206
 Inclusión, 170
 – dentaria, 120
 – sin causa aparente, 128
 Infección sinusal crónica, 353
 Infecciones
 – yatrógenas, 174
 – odontogénicas, 173-195
 – postextracción, 356, 357
 Infiltración
 – flemonosa o celulítica, 175
 – intraostal, 175
 – subperióstica, 175

Inflamación
 – aguda de las mucosas orales, 93
 – periapical, 119
 Injerto/s
 – de materiales aloplásticos, 311
 – óseos autólogos, 311
 Inserción
 – muscular, 177
 – palatina, 317
 – vestibular, 316
 Inspección, 328, 346
 – extraoral, 2
 – intraoral, 2
 Instrumentos
 – manuales para ostectomía, 59
 – rotatorios para ostectomía, 59
 Interpretación de las imágenes, 79
 Intervención quirúrgica, 33-73
 – a «cielo abierto», 336
 – a «cielo cubierto», 336
 Irrigación, 346
 – del alveolo, 102

L

Labio
 – inferior, 31, 48
 – superior, 31, 50
 Le Fort I, II, III, 325
 Lengua, 23, 43
 Lesiones
 – de la encía, 324, 336
 – de la mucosa oral, 324, 336
 – del soporte óseo, 324
 – intraóseas, 229
 – intraperiodontales, 92
 – neoplásicas, 274
 – neurológicas, 340, 341
 – periapicales, 119, 198, 200
 Líneas de fracturas, 326
 Lipoma, 263
 Líquido
 – de Carnoy, 225
 – hemático, 222
 Litiasis, 269, 270, 276
 Localización
 – en el espacio canino, 178
 – geniana, 179, 183

Localización (*cont.*)

- palatina, 178, 183
- sinusal, 181
- sublingual, 181
- submandibular, 184
- vestibular, 178, 181, 183

Luxación, 328, 333

- de las raíces, 114
- del diente, 98
- extrusiva, 323
- intrusiva, 323
- lateral, 323

M

Macrodoncia, 120

Malposición primaria del germen dentario, 120

Mandíbula

- anterior, 18
- fractura, 342
- posterior, 13

Maniobra de Valsalva, 102, 347

Marsupialización, 229, 237, 240, 283, 284

Materiales de obturación apical, 210

Maxilar/es

- anterior, 23
- edéntulos, atrofias, 287
- posterior, 25
- quistes intraóseos, 217

Mediastinitis, 189

Mejilla, 30, 48

Microlitiasis, 270

Mineralización, 87, 96

Mixoma odontogénico, 259

Modelo de consentimiento informado, 6

Modificación del colgajo de acceso para los terceros molares semiincluidos, 148

Molares superiores, 179

Morfología facial, 289

Movilidad de los dientes, 327

Mucoceles, 274, 279, 283

Músculo/s

- temporal, 186
- buccinador, 180
- digástrico, 183
- genioglosos, 20, 182
- milohioideo, 17, 182, 183
- pterigoideo interno, 187

N

Necrosis pulpar, 174

Nefropatías, 9

Neoplasias, 294

- óseas, 191

Nervio

- bucal, 16
- dentario inferior, 198
- facial, 30
- incisivo, 166, 242
- infraorbitario, 163
- lingual, 17, 22, 242
- maxilar, 27
- mentoniano, 19, 241, 242, 283
- milohioideo, 17

Neurilemoma, 261

Neuroma de amputación, 341

Neuropraxia, 340, 341

Neurotmesis, 341

O

Obturación

- apical, 211
- de los conductos ortógrada simultánea, 202
- retrógrada, 202

Oclusión, pérdida, 327

Odontoameloblastoma, 257

Odontoma

- complejo, 258
- compuesto, 258
- Odontosección, 60, 114, 156, 161
 - de los terceros molares
 - distoinclinados, 151
 - horizontales, 150
 - mesioinclinados, 150
 - verticales o normoinclinados, 151
 - del diente incluido, 149

Oro cohesivo, 211

Ortopantomografía, 4, 76, 77, 80, 190, 198, 291.

V. *Radiografía panorámica*

Ostectomía, 59, 113, 204, 244

- de acceso, 148, 155, 233, 238

- y exposición del diente incluido, 161

- odontosección, 340

Osteoblastos, 229, 262

CIRUGÍA ORAL

Texto y atlas en color

Matteo Chiapasco

Con la colaboración de

**P. Casentini, M. Crescentini, G. Ferrieri, E. Figini, G. Garattini, A. Lazza,
M.C. Meazzini, P. Mezzanotte, J.J. Motta, M. Pedrinazzi, G. Ramundo, A. Rossi**

Esta obra se presenta como un texto básico y completo para el desarrollo óptimo de las intervenciones de cirugía oral.

La estructura está concebida desde una doble perspectiva. La primera, ofrecer un texto que exponga toda la información clínico-teórica desde el punto de vista etiopatogénico, clasificatorio, diagnóstico y pronóstico, como base imprescindible para un correcto enfoque de las enfermedades. La segunda, facilitar todos los elementos prácticos para afrontar con seguridad el tratamiento quirúrgico de cada afección.

La iconografía, con más de 800 ilustraciones, constituye una aportación esencial, en especial las disecciones anatómicas realizadas por el autor, en Italia y en otros países, que ilustran con claridad y precisión todas las estructuras descritas en el texto. La explicación de las intervenciones quirúrgicas se acompaña de imágenes extraídas de la práctica quirúrgica, además de dibujos técnicos.

La esquematización de distintos protocolos facilita una consulta sencilla y rápida y, al mismo tiempo, permite a quien realice por primera vez tratamientos quirúrgicos odontológicos contar con un valioso instrumento para su correcta planificación y realización.

Matteo Chiapasco, Investigador, Catedrático de Cirugía Especial Odontostomatológica de la Licenciatura en Odontología y Prótesis Dentaria, Università degli Studi di Milano. Responsable del Departamento de Cirugía Oral de la Clínica Odontológica, Departamento de Medicina, Cirugía y Odontostomatología, Università degli Studi di Milano.



This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

Cirugía oral

Texto y atlas en color

This One



EP6J-AUG-6BY3

Material protegido por derechos de autor

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

● Tratamiento

El secuestro debe ser eliminado mediante cirugía y el tejido circundante cureteado vigorosamente hasta encontrar un tejido óseo vivo y bien irrigado (fig. 14-16 *a-d*).

Bibliografía

- Peterson LJ, Ellis III E, Hupp JR, Tucker MR (1993). *Contemporary oral and maxillofacial surgery*. 2nd edition. Mosby, St. Louis, Missouri.
- Escoda CG, Aytés LB (1999). *Cirugía Bucal*. Primera edición, Ediciones Ergón, Madrid.

Presentación

Aprender a superarse por medio del estudio de los problemas. Adquirir los cimientos sobre los que construir el razonamiento clínico que conduce al diagnóstico y al plan de tratamiento. Éstos son los objetivos que cada docente debería perseguir valiéndose de instrumentos pedagógicos racionales, sin ponerse en situación de querer enseñar sino, más bien, de buscar con humildad ponerse al servicio de quienes deben aprender.

Esta tarea harto difícil, generalmente implica asumir los límites del conocimiento de una disciplina clínica mediante el estudio — que limita su utilidad— a menos que a ello se añada el atento y puntual análisis y solución de los problemas específicos clínico-prácticos.

Chiapasco y sus colaboradores, tras largos años de formación, han acumulado la experiencia necesaria para escribir un texto que ofrezca, tanto al estudiante de odontología como al odontólogo ya experimentado, todos los instrumentos teóricos y técnicos para optimizar los resultados de los tratamientos quirúrgicos más comunes de la cavidad oral. Este objetivo se confirma viendo el espacio que los autores han reservado a la parte metodológica y a la anatomía clínica, utilizando un lenguaje sencillo, pero al mismo tiempo culto, para «contar» la cirugía oral, disciplina en la que la necesidad de «hacer» y la exigencia de «saber ser» parecen más determinantes que el «saber».

La ayuda en este camino de divulgación consiste en, una iconografía original, basada en la experiencia cotidiana del quirófano, particularmente rica y precisa, y, por lo tanto, eficaz.

Estamos convencidos de que la ausencia de dogmatismo y el énfasis sobre la metodología proporcionará a este texto, a lo largo del tiempo, las cualidades necesarias para consolidarse como un instrumento útil de formación para estudiantes y profesionales.

Franco Santoro Giorgio Vogel

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

Cirugía oral

Texto y atlas en color

Matteo Chiapasco

Investigador; Catedrático de Cirugía Especial Odontoestomatológica
de la Licenciatura en Odontología y Prótesis Dentaria,
Università degli Studi di Milano

Responsable del Departamento de Cirugía Oral de la Clínica Odontológica,
Departamento de Medicina, Cirugía y Odontoestomatología,
Università degli Studi de Milano

Con la colaboración de

P. Casentini	M. C. Meazzini
M. Crescentini	P. Mezzanotte
G. Ferrieri	J. J. Motta
E. Figini	M. Pedrinazzi
G. Garattini	G. Ramundo
A. Lazza	A. Rossi

Presentación de

Franco Santoro y Giorgio Vogel

 **MASSON**

This page wasn't downloaded by GBD

A mi esposa Paola

A mis hijas Anna y Marta

A mi familia

*A mis maestros Roberto Brusati,
Paolo Ronchi, Giorgio Vogel*

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

MASSON, S.A.
Travessera de Gràcia, 17-21 - 08021 Barcelona (España)
Teléfono: (34) 93 241 88 00
www.masson.es

MASSON, S.A.
21, rue Camille Desmoulins - 92789 Issy-les-Moulineaux Cedex 9 - Paris (Francia)
www.masson.fr

MASSON S.P.A.
Via Muzio Attendolo detto Sforza, 7/9 - 20141 Milano (Italia)
www.masson.it

MASSON DOYMA MÉXICO, S.A.
Santander, 93 - Colonia Insurgentes Mixcoac - 03920 México DF (México)

Revisión científica

Manuel Donado Rodríguez
Catedrático de Cirugía bucal y maxilofacial,
Facultad de Odontología,
Universidad Complutense de Madrid

Traducción

Carlo Selmin
Licenciado en Odontología, Universidad de Padua;
Máster en Implantes Osteointegrados;
Especialista en Implanto-prótesis;
Universidad Complutense de Madrid

La medicina es una ciencia en evolución continua. La investigación y la experiencia clínica amplían constantemente nuestros conocimientos, en especial con relación a los tratamientos y la farmacología. Siempre que el texto haga referencia a la dosificación o a la posología de fármacos, el lector puede estar seguro de que los autores y el editor han hecho lo posible por garantizar que dichos datos estén de acuerdo con los conocimientos científicos en el momento de la publicación del libro. De todos modos, se aconseja al lector que lea atentamente el prospecto de los fármacos para comprobar personalmente si las dosis recomendadas o las contraindicaciones especificadas difieren de lo indicado en el texto. Esto resulta particularmente importante en el caso de fármacos usados con poca frecuencia o de reciente aparición en el mercado.

Reservados todos los derechos.

No puede reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación o transmitirse en forma alguna por medio de cualquier procedimiento, sea éste mecánico, electrónico, de fotocopia, grabación o cualquier otro, sin el previo permiso escrito del editor.



© 2004 MASSON, S.A.

Travessera de Gràcia, 17-21 - Barcelona (España)

ISBN 84-458-1242-4 Edición española

Versión española de la obra original en lengua italiana *Manuale illustrato di Chirurgia Orale* de Matteo Chiapasco, publicada por Masson S.p.A., Milán

© Masson S.p.A., Milano, 2002

ISBN 88-214-2529-0 Edición original

Depósito Legal: B. 10.912 - 2004

Composición y compaginación: A. Parras - Avda. Meridiana, 93-95 - Barcelona (2004)

Impresión: BIGSA - Avda. Sant Julià, 104-112 - Polígono Congost - Granollers (Barcelona) (2004)

Printed in Spain

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

Osteoma, 262, 294
 – esponjoso, 263
 – osteoide, 262
 Osteomielitis, 195
 – aguda, 184, 190
 – crónica, 184
 – de los maxilares, 184
 Osteotomía. V. *Ostectomía*
 Óxido
 – de cinc, 211
 – de eugenol, 211

P

Paladar, 28, 46
 Palpación, 328
 – de las crestas, 327
 – extraoral, 3
 – intraoral, 2
 Papila
 – interincisiva palatina, isquemia, 315
 – retromolar, 16
 Papiloma, 260
 – invertido, 260
 Parestesia, 341
 Penicilinas, 195
 Percusión, 3
 – de los dientes, 327
 Pericoronaritis, 121, 174
 – agudas, 93
 Periodontitis
 – apical, 173
 – periapical, 91, 192
 Periotomía. V. *Sindesmotonía*
 Perno-muñón, 200
 Piezas de mano, 59
 Pinza gubia, 59
 Fórceps, 98
 Plan de tratamiento tras la anamnesis, 11-13
 Plexo venoso pterigoideo, 28
 Posición del foramen mentoniano, 96
 Posicionamiento del anclaje ortodóncico, 135
 Premolares
 – incluidos, 128, 166
 – inferiores, 181
 – superiores, 179
 Preparación
 – del entorno operatorio, 33

– estéril, 36
 – limpia, 35
 Presión apical, 100
 Primeros y segundos molares
 – incluidos, 128
 – inferiores incluidos, 169
 – superiores incluidos, 170
 Proceso
 – alveolar, 327
 – – fractura, 328
 – estiloideo, 187
 Profundización del surco vestibular, 300
 Protocolos
 – para la exploración radiológica, 89
 – quirúrgicos para la extracción, 93
 Prueba de vitalidad de los dientes, 327
 Punción-aspiración, 222

Q

Queratoquiste, 242
 – odontogénico, 224
 Quiste/s, 221, 269
 – aneurismático, 227, 242
 – de las glándulas salivales menores, 279
 – dentígero, 224
 – dermoides del suelo de la cavidad oral, 246, 249
 – folicular, 224
 – geniogloso mediano, 247
 – geniohioideo mediano, 247
 – gingivales
 – – del adulto, 223
 – – del neonato, 223
 – inflamatorios, 225
 – lateral, 247
 – mandibular
 – – anterior, 241
 – – mediano, 227
 – – posterior, 242
 – maxilar
 – – anterior, 241
 – – posterior, 241
 – nasoalveolar, 227
 – nasolabial, 227
 – nasopalatino, 226
 – no odontogénicos, 226
 – odontogénico calcificante, 225, 258
 – odontogénicos, 122

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

Colaboradores

Paolo	CASENTINI	Encargado de las actividades didáctico-prácticas, Departamento de Cirugía Oral de la Clínica Odontológica, Departamento de Medicina, Cirugía y Odontología, Università degli Studi di Milano
Michele	CRESCENTINI	Práctica privada en Milán
Giovanni	FERRIERI	Profesor contratado, Título de Odontología y Prótesis Odontológica, Universidad de Milán. Consultor médico, Departamento de Cirugía Oral de la Clínica Odontológica, Departamento de Medicina, Cirugía y Odontología, Università degli Studi di Milano
Erika	FIGINI	Encargada de actividades didáctico-prácticas, Departamento de Cirugía Oral de la Clínica Odontológica, Departamento de Medicina, Cirugía y Odontología, Università degli Studi di Milano
Giovanna	GARATTINI	Profesora Asociada, Titular del curso de Ortodoncia en la Clínica Odontológica, Departamento de Medicina, Cirugía y Odontología, Università degli Studi di Milano
Andrea	LAZZA	Encargado de actividades didáctico-prácticas, Departamento de Cirugía Oral de la Clínica Odontológica, Departamento de Medicina, Cirugía y Odontología, Università degli Studi di Milano
Maria Costanza	MEAZZINI	Especialista en malformaciones craneofaciales, Universidad de Illinois, Chicago. Especialista en Ortodoncia Harvard, Boston. Encargada de actividades didáctico-prácticas, Departamento de Ortodoncia de la Clínica Odontológica, Departamento de Medicina, Cirugía y Odontología, Università degli Studi di Milano
Paolo	MEZZANOTTE	Especialista en Radiología, Director del Centro de Radiología en Odontología MP, Milán
Jason Jones	MOTTA	Encargado de actividades didáctico-prácticas, Departamento de Cirugía Oral de la Clínica Odontológica, Departamento de Medicina, Cirugía y Odontología, Università degli Studi di Milano
Massimo	PEDRINAZZI	Encargado de actividades didáctico-prácticas, Departamento de Cirugía Oral de la Clínica Odontológica, Departamento de Medicina, Cirugía y Odontología, Università degli Studi di Milano
Giuseppe	RAMUNDO	Encargado de actividades didáctico-prácticas, Departamento de Cirugía Oral de la Clínica Odontológica, Departamento de Medicina, Cirugía y Odontología, Università degli Studi di Milano
Alessandro	ROSSI	Encargado de actividades didáctico-prácticas, Departamento de Cirugía Oral de la Clínica Odontológica, Departamento de Medicina, Cirugía y Odontología, Università degli Studi di Milano

Introducción

La cirugía oral representa una parte relevante de la práctica odontológica cotidiana. Para su correcto desarrollo no sólo es necesario un adecuado dominio de cada técnica quirúrgica, sino también poseer conocimientos de la anatomía topográfica local y la etiopatogenia de las patologías quirúrgicas más comunes, así como poner las bases de un correcto diagnóstico y un adecuado plan de tratamiento.

Este manual-atlas se fija como objetivo ofrecer tanto al estudiante de odontología como al profesional un texto básico, pero lo más completo posible, para un desarrollo óptimo de las intervenciones de cirugía oral.

La estructura del libro está concebida desde una doble perspectiva. La primera, proporcionar toda la información clínico-teórica desde el punto de vista etiopatogénico, clasificatorio, diagnóstico y pronóstico, como base imprescindible para un correcto enfoque de las patologías. La segunda, facilitar todos los elementos prácticos para afrontar con mayor seguridad el tratamiento quirúrgico de cada afección.

Una aportación esencial es la iconografía, de gran calidad y, en algunos aspectos, única: las disecciones anatómicas, en particular, son fruto de estudios realizados por el autor tanto en Italia como en otros países e ilustran de forma clara y detallada todas las estructuras descritas en el texto. La explicación de las intervenciones quirúrgicas se acompañan con imágenes de cada fase y dibujos técnicos.

Finalmente, la esquematización de los distintos protocolos simplifica una consulta fácil y rápida, y al mismo tiempo permite a quien realiza por primera vez alguna intervención quirúrgica odontológica contar con un valioso instrumento para su correcta programación y ejecución.

This page wasn't downloaded by GBD

Quiste/s (*cont.*)

- no inflamatorios, 223
 - óseo solitario, 227
 - periodontal, 226
 - lateral, 223
 - inflamatorio, 226
 - residual, 226
 - radicales, 201, 225
 - satélite, 224
- Quistoadenolinfoma, 281

R

Radiografía

- intraoral, 4, 76, 131, 190, 220, 272, 330, 348
- laterolateral, 272
- oclusal, 4, 132, 272
- panorámica, 219, 255, 272, 330, 348.

V. *Ortopantomografía*

Radiología, 75-89

Radioterapia, 93

Radiovisiografía, 76

Raíces dentarias, 221

Ramas

- alveolares, 295
- arteriales de la mejilla, 283

Ránula, 274, 279

- escisión, 283
- sublingual, 283, 284

Reabsorción

- ósea, 289
- radicular, 122
- vertical, 293

Reducción, 330

Regeneración nerviosa, 341

Reimplante, 333

- dentario, 127

Relación entre costes biológicos y beneficios, 13

Remoción

- asociada a injerto gingival, 320
- de la sutura, 66
- de los septos óseos, 115
- mediante láser de CO₂, 319

Resonancia magnética, 5, 79, 190, 249, 273

Revisión

- de la cavidad, 156
- del alveolo postextracción, 152, 161

Riesgo infeccioso, 33

S

Sangrado, 340

Schwannoma, 261

Secado

- de la cavidad, 211
- de los conductos, 211

Secuestros óseos, 357, 359

Seudopólipos sinusales, 346

Sellado apical, 214

Seno maxilar, 25, 158, 198, 244, 345, 355

- infección, 353
- Separadores de los tejidos, 58

Septo nasal, 179

Seudoquistes, 227, 269

- de las glándulas salivales menores, 279

Sialoadenectomía, 274

- sublingual, 283

Sialoadenitis, 270

- crónica, 270

Sialodocoplastia, 277

Sialodoquitis, 270

Sialografía, 272

Sialolitiasis, 270-271

- sialodoquitis, 273

Sindesmotomía, 97. V. *Periotomía*

Síndrome de Sjögren, 274

Sinusitis

- maxilar, 190, 191
- odontogénica, 195

Sistema

- de conductos, 197
- periapical, 197

Soluciones fijadoras, 225

Subluxación, 323, 328, 333

Suelo

- de la cavidad
 - - nasal, 23
 - - oral, 21, 42, 43
 - del seno maxilar, 95
- Sutura/s, 63, 152, 156, 161, 234, 246
- con puntos individuales, 66, 67
 - continua, 66, 70
 - de colchonero vertical y horizontal, 66, 69

- dehiscencia, 356

- en «U», 66, 68

- invertidas, 66

- revertidas, 66

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

T

Taponamiento, 284

Técnica/s

- de Caldwell-Luc, 353
- de frenillectomía labial, 316
- de sutura, 65, 67
- quirúrgica abierta, 112

Tejidos

- blandos, 288, 295, 297, 309, 343
- - - atrofia, 292
- - examen
- - - extraoral, 327
- - - intraoral, 327
- - laceración, 341
- duros, 294, 304
- - dentarios, lesiones, 323
- - periodontales, lesiones, 323

Telerradiografía, 132

- del cráneo, 76, 291

Teoría

- hidrostática, 217
- prostaglandínica, 217

Teratoide, 246

Terceros molares incluidos, 129

- superiores, 156

Tijeras de disección, 58

Tomografía

- axial, 77
- computarizada, 4, 132, 190, 220, 255, 273, 291, 330, 348
- - específica, 77
- espiral, 77
- volumétrica, 77

Torus

- mandibular lingual, 308
- palatino, 307

Tracción, 316

Transportadores, 211

Transposición apical, 200

Trastornos cardiovasculares, 7

Tratamiento

- endodóncico, 94
- hidratante, 192
- quirúrgico, 202

Traumatismo/s

- alveolodentarios, 326, 330
- dentario, 200
- limpieza, 330

Traumatología alveolodentaria, 323-338

Trepanación lateral, 155

Tronco neurovascular

- alveolar inferior, 14, 242
- incisivo, 18
- infraorbitario, 24
- mentoniano, 19
- nasopalatino, 23, 29, 163
- palatino mayor, 29

Troncos neurovasculares, 220, 341

Tuberosidad maxilar, 293, 302, 342

Tumefacción nasogeniana, 178

Tumor, 93

- odontogénico, 122
- - adenomatoide, 258
- - epitelial calcificante, 256
- - - de células claras, 257
- - escamoso, 256
- Tumores benignos, 251-268
- no odontogénicos, 260, 266
- odontogénicos benignos, 254, 265

V

Válvulas intraluminales, 189

Vascularización

- axial, 50
- «intraostal», 295
- «periostal», 295
- *random*, 50

Vasos del suelo de la cavidad oral, 242

Vestibuloplastia, 300

- submucosa, 300

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

mantenimiento de una correcta higiene oral mediante cepillado y con la ayuda de colutorios a base de clorhexidina.

Después de aproximadamente 4 semanas, los medios de fijación intraorales extramucosos (*brackets* o férulas) son retirados, la oclusión controlada y, de forma gradual, se vuelve a una función masticatoria normal.

Sólo en los traumatismos dentarios puros (luxación, avulsión traumática), el tiempo del bloqueo es inferior (1-2 semanas).

Los medios de osteosíntesis internos (placas y tornillos) pueden dejarse por tiempo indeterminado (en particular si son de dimensiones reducidas, como las microplacas) o bien extraerse aproximadamente a los 6 meses del traumatismo.

Bibliografía

Andreasen JO (1970). *Etiology and pathogenesis of traumatic dental injuries*. Scand J Dent Res; 78:339.

Peterson LJ, Ellis III E, Hupp JR, Tucker MR (1993). *Contemporary oral and maxillofacial surgery*. 2nd edition. Mosby, St. Louis, Missouri.

Nota

Todos los elementos dentarios que han sufrido un traumatismo pueden presentar una pérdida de vitalidad: por tanto, deben ser controlados para detectar una posible necrosis pulpar y realizar una intervención endodóncica, con el fin de evitar alteraciones cromáticas del diente e infecciones periapicales.

En el caso concreto de la avulsión, en una raíz inmadura la supervivencia de la pulpa dentaria se sitúa entre el 30 y el 40 % a los 10 años del traumatismo; en el caso de una raíz completamente formada, estos valores se reducen casi a cero.

Los dientes reimplantados presentan un buen porcentaje de supervivencia en la cavidad oral a medio plazo (aproximadamente 7 años). Las raíces están todavía expuestas a fenómenos de reabsorción interna o externa, a causa de la condición de anquilosis, que puede conllevar su exfoliación.

Brusati R, Chiapasco M (1999). *Elementi di chirurgia oro-maxillo-facciale*. Masson, Milano.

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

This page wasn't downloaded by GBD

