

# Elementi dentari inclusi

M. Chiapasco, M. Zaniboni, F. Gatti, G. Garattini

## Introduzione

L'eruzione degli elementi dentari permanenti è la fase finale di una complessa serie di eventi controllati geneticamente. Attraverso questi fenomeni un germe dentale si sviluppa nel contesto dei mascellari migrando in direzione coronale ed erompe in arcata nella sua posizione funzionale secondo tempi e percorsi prestabiliti. Durante questo processo evolutivo possono però verificarsi numerosi eventi che interferiscono con l'eruzione del dente determinandone l'inclusione, che rappresenta un quadro clinico di frequente riscontro, specie per gli elementi riduzionali della dentatura (terzi molari).

Gli studi epidemiologici dimostrano infatti un'incidenza media dell'inclusione dentale pari al 20% nelle popolazioni sviluppate, con una leggera prevalenza per il sesso femminile. Il terzo molare inferiore è il dente che più frequentemente si presenta incluso, seguito dal terzo molare superiore e dal canino superiore; con minore frequenza seguono poi i canini inferiori e gli altri elementi dentari.

Esistono infine casi di inclusioni multiple associate o meno ad agenesie dentarie e, in particolari sindromi, casi di inclusione – anche se molto rara – di tutti i denti, sia decidui che permanenti.

## Eziopatogenesi

Dal punto di vista eziopatogenetico, le inclusioni dentali sono riconducibili a fattori locali e/o sistemici.

### Fattori locali

**Estrazione precoce di denti decidui:** se l'estrazione viene effettuata molto precocemente (oltre due anni prima dell'epoca fisiologica di eruzione del corrispondente dente permanente), si possono determinare ritardi di eruzione degli elementi dentari permanenti, nonché una riduzione della lunghezza delle loro radici.

**Lesioni cariose a carico degli elementi decidui:** se sussiste un processo carioso senza segni di infiammazione periapicale, può determinarsi un ritardo di esfoliazione. Se invece è presente una lesione periapicale, questa rallenta, nel 75% circa dei casi, l'esfoliazione, mentre in un 25% dei casi, se il tetto osseo sopra il permanente viene distrutto dal processo patologico, l'accelera.

A livello dei denti decidui superiori, l'area di osteolisi determinata da un processo patologico periapicale rappresenta una zona di minor resistenza a livello osseo che può determinare l'eruzione ectopica del dente permanente (Fig. 5.1).

**Malposizione primaria del germe dentale:** in alcuni casi, pur essendo l'asse di eruzione corretto, il germe si trova in posizione molto profonda e deve quindi percorrere una distanza



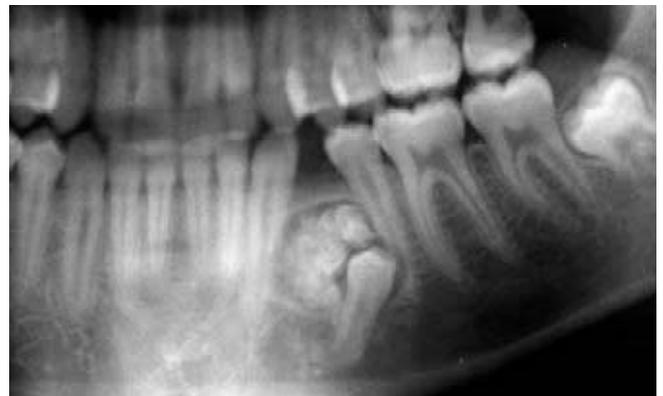
**Fig. 5.1** Eruzione ectopica del primo premolare superiore di destra secondaria a infezione endodontica.



**Fig. 5.2** Terzo molare inferiore ectopico incluso nel ramo mandibolare.



**Fig. 5.3** Evidente affollamento dentale, in particolare dell'arcata inferiore per mancanza di spazio e inclusioni multiple.



**Fig. 5.4** Odontoma che ostacola l'eruzione di 34.

superiore alla norma per raggiungere la sua posizione in arcata: in questo caso la possibilità che esso esaurisca la spinta eruttiva prima di averla raggiunta è più elevata. In altri casi, la posizione e/o l'orientamento del germe sono sin dall'inizio incompatibili con la corretta eruzione del dente (Fig. 5.2).

**Ridotto spazio in arcata per una corretta eruzione:** l'inclusione dentale è spesso legata alla discrepanza tra lo spazio a disposizione (le dimensioni dei mascellari e quindi dei processi alveolari) e quello necessario ad accogliere i denti permanenti (variabili in numero e dimensioni). Nell'evoluzione della specie umana, infatti, è possibile evidenziare un'evoluzione dell'apparato stomatognatico caratterizzata dalla riduzione della dentizione permanente e da una contemporanea contrazione dimensionale dei mascellari. Quest'ultimo processo sembra procedere più rapidamente del primo, determinando sempre più frequentemente situazioni di affollamento ed inclusione dentale (Fig. 5.3). Anche una condizione di macrodonzia, accentuando la discrepanza dimensionale tra i denti in arcata e il processo alveolare, può rappresentare un fattore predisponente all'inclusione dentale.

**Presenza di un ostacolo lungo il tragitto eruttivo:** questo può essere rappresentato da un elemento sovranumerario o da uno strato di osso compatto formatosi in seguito all'estrazione prematura di un dente deciduo. Anche gli esiti cicatriziali nei pazienti affetti da labiopalatoschisi e sottoposti a trattamento chirurgico sono spesso associati ad inclusione dentale. Infine numerosi tumori odontogeni possono determinare, in ragione della loro massa e posizione, l'inclusione di elementi dentari nell'area di insorgenza (Fig. 5.4).

**Anchilosi di un elemento deciduo:** tale evenienza può determinare l'inclusione del corrispondente elemento permanente, ma è di frequente riscontro anche come causa primaria di inclusione degli elementi decidui stessi, soprattutto del primo e del secondo molare inferiore.

**Alterazioni del follicolo dentale:** il deficit funzionale del follicolo dentale, caratteristico dell'amelogenesi imperfetta, è spesso associato ad inclusione dentale. Anche l'associazione tra denti inclusi e cisti dentigere (follicolari) è nota. L'elemento dentario più colpito da cisti dentigera è il terzo molare inferiore, seguito dal terzo molare superiore, dal canino superiore e dal secondo premolare inferiore (vedi Cap. 8).

### Fattori sistemici

**Genetici:** i gemelli monozigoti mostrano una concordanza del 90% per le caratteristiche eruttive degli elementi dentari, ivi comprese quelle che favoriscono l'inclusione. Le malattie genetiche che coinvolgono il catabolismo osseo ed in particolare la funzionalità osteoclastica, quali l'osteopetrosi e la displasia cleido-cranica, sono caratterizzate da gravi ritardi e difetti nei processi eruttivi.

**Fattori endocrini:** l'ipopituitarismo, l'ipotiroidismo e l'ipoparatiroidismo inducono tutti un ritardo marcato nell'eruzione dentaria.

## Problematiche connesse all'inclusione dentale

La permanenza di un elemento incluso può determinare una serie di problematiche e sintomi.

**Pericoronite:** nel 95% dei casi è associata al terzo molare inferiore semincluso. Questa stretta associazione sembra dovuta alle caratteristiche anatomiche peculiari degli ottavi inferiori: spesso, l'assenza di gengiva cheratinizzata in corrispondenza della parete distale del dente facilita la colonizzazione batterica del solco gengivale e può determinare la formazione di una tasca parodontale profonda. La pericoronite rappresenta la principale causa di estrazione di terzi molari sintomatici. Sono stati identificati come fattori locali predisponenti, oltre ad una scarsa igiene orale, la disto-inclinazione del dente e la presenza di uno spazio follicolare di dimensioni aumentate distalmente ad esso. Il quadro clinico della pericoronite in forma acuta comprende dolore localizzato, edema locale e/o facciale e trisma (dovuto all'estensione dell'infiammazione ai muscoli masticatori) (Fig. 5.5). La pericoronite tende a recidivare, con frequenza e intensità crescenti, fino a quando non si procede all'avulsione dell'elemento interessato.

### Eziopatogenesi dell'inclusione dentale

#### Fattori locali

- Estrazione denti decidui
- Carie degli elementi decidui
- Malposizione primaria del germe dentale
- Mancanza di spazio in arcata
- Ostacolo nel tragitto eruttivo
- Anchilosi
- Alterazioni del follicolo

#### Fattori sistemici

##### Genetici

- Gemelli monozigoti
- Tratto autosomico dominante
- Osteopetrosi
- Displasia cleido-cranica

##### Endocrini

- Ipopituitarismo
- Ipotiroidismo
- Ipoparatiroidismo



**Fig. 5.5** Pericoronite associata ad inclusione parziale del terzo molare inferiore.



**Fig. 5.6** Lesione parodontale localizzata sulla superficie distale del secondo molare in rapporto con il terzo molare semincluso mesio-verso.

**Malattia parodontale localizzata agli elementi dentari contigui:** gli elementi dentari che si trovano in prossimità di un dente semincluso sono maggiormente predisposti alla malattia parodontale, poiché lo spazio pericoronale rappresenta un ambiente ideale per lo sviluppo della flora batterica responsabile della parodontite. In particolare, è stata notata l'associazione tra terzo molare inferiore incluso o semincluso (soprattutto in posizione mesio-inclinata od orizzontale) e la presenza di lesioni parodontali in corrispondenza della superficie distale del secondo molare inferiore (Fig. 5.6). I danni ai tessuti di supporto di quest'ultimo rappresentano, insieme alla pericoronite, la principale indicazione all'estrazione dei terzi molari inferiori.

**Carie dentale a carico dell'elemento dentario incluso o semincluso:** gli studi presenti in letteratura sulla carie nei denti inclusi o seminclusi riportano un'incidenza della patologia compresa tra il 3 e il 15%. La carie può colpire anche elementi in apparente inclusione mucosa totale: in questi casi è ipotizzabile una comunicazione non evidente tra lo spazio follicolare del dente incluso e lo spazio parodontale degli elementi contigui (Fig. 5.7).

**Carie dentale di elementi dentari contigui:** spesso, la presenza di un elemento semincluso ostacola le manovre di igiene orale, esponendo i denti vicini ad un maggiore rischio di sviluppare una lesione cariosa. Una volta che la lesione cariosa si è determinata, la sua eliminazione e l'esecuzione di un adeguato restauro conservativo o protesico possono essere eseguiti solo dopo l'avulsione dell'elemento incluso (Fig. 5.7).

**Riassorbimento radicolare a carico del dente adiacente:** la pressione esercitata da un dente incluso sulla radice dell'elemento adiacente può causarne il riassorbimento con un meccanismo ancora non chiaro, ma presumibilmente simile a quello che determina il riassorbimento delle radici negli elementi decidui. In questi casi, l'avulsione del dente incluso può talora favorire un processo riparativo, con neoapposizione di cemento radicolare sulla radice riassorbita e mantenimento della vitalità pulpare. In altri casi si rende invece necessaria la ricostruzione della parte lesa.

**Cisti odontogene:** la cisti dentigera, oltre ad essere causa di inclusione, può esserne l'effetto (Fig. 5.8).

**Tumori odontogeni:** alcuni tumori odontogeni, come l'ameloblastoma e il tumore odontogeno cheratocistico (ex cheratocisti), possono avere origine dall'epitelio odontogeno presente nel contesto dei mascellari ed essere associato a elementi dentari inclusi, in particolare il terzo molare inferiore (Fig. 5.9).



**Fig. 5.7** Radiografia panoramica che evidenzia l'inclusione dei terzi molari inferiori con lesioni cariose che coinvolgono i secondi molari adiacenti.



**Fig. 5.8** Immagine radiografica che evidenzia elemento dentario associato a lesione cistica.



**Fig. 5.9** Esteso ameloblastoma del ramo mandibolare associato a terzo molare inferiore sinistro incluso (38).



**Fig. 5.10** Terzo molare inferiore sinistro incluso che impedisce una corretta riabilitazione protesica dell'elemento dentario adiacente.

**Problematiche ortodontiche:** in passato, l'affollamento dentale del settore frontale è stato spesso ricondotto alla presenza dei terzi molari, specie se mesio-inclinati. Attualmente questa interpretazione non è più ritenuta valida, poiché confutata da numerosi studi clinici. L'affollamento degli incisivi inferiori sarebbe invece un adattamento dovuto alla prosecuzione della crescita della mandibola oltre il termine della crescita del mascellare superiore, sotto il vincolo rappresentato dal gruppo frontale superiore. L'estrazione dei denti del giudizio per prevenire o ridurre l'affollamento degli incisivi inferiori non sembra quindi giustificata. L'estrazione dei terzi molari può essere invece indicata per consentire la distalizzazione degli altri elementi in arcata, nei casi in cui la terapia ortodontica lo richieda.

**Problematiche protesiche:** nella programmazione di un piano riabilitativo protesico di tipo fisso o mobile, gli eventuali elementi inclusi presenti nella zona edentula (tranne nei casi di inclusione ossea profonda) dovrebbero essere rimossi prima che la riabilitazione venga completata. Un successivo riassorbimento osseo potrebbe, infatti, far affiorare l'elemento incluso per il cosiddetto fenomeno della disinclusione passiva. La presenza di un dente semincluso può infine rendere di difficile realizzazione una corona sull'elemento adiacente e può comprometterne il successo a lungo termine, a causa della patologia parodontale che l'elemento semincluso può favorire (Fig. 5.10).

**Avulsione****Indicazioni**

- Lesioni parodontali a carico dell'elemento erotto adiacente
- Pericoronite
- Carie dell'elemento dentario incluso, semincluso o vicino
- Riassorbimento radicolare a carico dell'elemento vicino
- Riabilitazione protesica dell'elemento vicino
- Chirurgia ortognatica maxillo-facciale

**Controindicazioni**

- Elevato rischio di lesioni alle strutture anatomiche vicine
- Condizioni sistemiche compromesse ed età avanzata del paziente
- Possibilità di recupero chirurgico-ortodontico o trapianto dentario
- Scarsa collaborazione del paziente
- Terapia ortodontica

**Estrazione di denti inclusi prima di interventi di chirurgia ortognatica:** i terzi molari inclusi, la cui presenza interferirebbe con le manovre chirurgiche, vengono generalmente estratti prima degli interventi di osteotomia sagittale della mandibola e di osteotomia del mascellare superiore secondo Le Fort I. È consigliabile che l'avulsione avvenga da 6 a 12 mesi prima della chirurgia ortognatica, per consentire una completa guarigione dei tessuti duri.

## Trattamento dei disturbi dell'eruzione

In generale, i diversi approcci terapeutici rientrano nelle categorie descritte di seguito.

**Non intervento e follow-up:** nel caso in cui si decida di non intervenire chirurgicamente, occorre tener presente che le possibili evoluzioni del quadro clinico sono diverse e a volte non prevedibili. Queste comprendono infatti tutte le patologie citate precedentemente, come anche la possibilità di un'assenza di evoluzione o, ancora, un'evoluzione sfavorevole in totale assenza di sintomi. Si rendono quindi necessari periodici controlli clinici e radiografici per rivalutare nel tempo la situazione e, in caso di necessità, intervenire opportunamente.

**Estrazione del dente deciduo:** l'avulsione di un deciduo che non si esfolia è indicata nel caso in cui la mancata esfoliazione si associ a un ritardo di eruzione dell'elemento permanente corrispondente. Se effettuata troppo precocemente, però, l'estrazione può essere seguita dalla formazione di tessuto osseo compatto o tessuto fibroso denso al di sopra del dente permanente che ne rallenta il normale processo eruttivo. L'estrazione del deciduo dovrebbe essere pertanto programmata in modo tale da non anticipare di più di un anno il periodo di eruzione fisiologica del dente permanente.

**Trattamento ortodontico:** vengono raccolte sotto questa dicitura tutte le manovre terapeutiche ortodontiche preventive per l'incremento dello spazio in arcata che consentono di agevolare l'eruzione di un dente.

**Scopertura chirurgica associata o meno a riposizionamento ortodontico:** è possibile ottenere il successo terapeutico se l'elemento incluso sta erompendo su un tragitto che non devia in modo rilevante ( $<90^\circ$ ) da quello corretto e se l'elemento non ha perso il suo potenziale eruttivo (vedi più avanti).

**Avulsione:** quando il dente incluso non è funzionalmente importante o crea problemi (tipico esempio sono i terzi molari inclusi), è indicata l'avulsione (vedi più avanti).

**Avulsione e trapianto/reimpianto dentario:** vedi più avanti.

### Recupero chirurgico-ortodontico

#### Indicazioni

- Eruzione ectopica
- Dilacerazione o angolazione radicolare post-traumatica
- Espansione ortodontica tardiva

#### Controindicazioni

- Inclinazione sfavorevole del dente incluso
- Scarsa collaborazione del paziente

Poiché i quadri clinici e prognostici, e quindi l'approccio terapeutico, variano notevolmente a seconda dell'elemento dentario coinvolto, dopo questa breve introduzione generale prenderemo in esame i diversi elementi dentari inclusi con le opzioni terapeutiche più indicate per ogni caso, anche in considerazione dell'età del paziente. Nelle sezioni successive di questo capitolo verranno invece descritte in dettaglio le procedure chirurgiche per l'avulsione degli elementi inclusi.

## Incisivi inclusi

### Prevalenza

La prevalenza nella popolazione occidentale è di circa lo 0,1-0,5%. L'inclusione degli incisivi è più frequente a livello del mascellare superiore e riguarda soprattutto gli incisivi centrali.

### Eziologia

Le cause più frequenti di inclusione degli incisivi sono:

- ostacoli fisici all'eruzione, quali la presenza di elementi dentari sovranumerari (la prevalenza di sovranumerari in area incisale è dell'1-4% nella popolazione occidentale), di cisti od odontomi;
- la mancanza di spazio per discrepanza dento-alveolare o per insufficiente sviluppo della premaxilla;
- la perdita precoce dei decidui (con distruzione del follicolo od obliterazione del *gubernaculum dentis*);
- un trauma a livello degli elementi decidui in fase di formazione della corona dei permanenti corrispondenti, con conseguente dilacerazione o angolazione radicolare.

### Segni clinici

Un'eruzione asincrona degli incisivi, con un ritardo superiore ai 4 mesi di uno di essi nel mascellare superiore e di 12 mesi nella mandibola, impone un'indagine radiologica di controllo. L'eruzione dell'incisivo laterale prima del centrale deve far sospettare fortemente la presenza di un ostacolo all'eruzione dell'incisivo centrale.

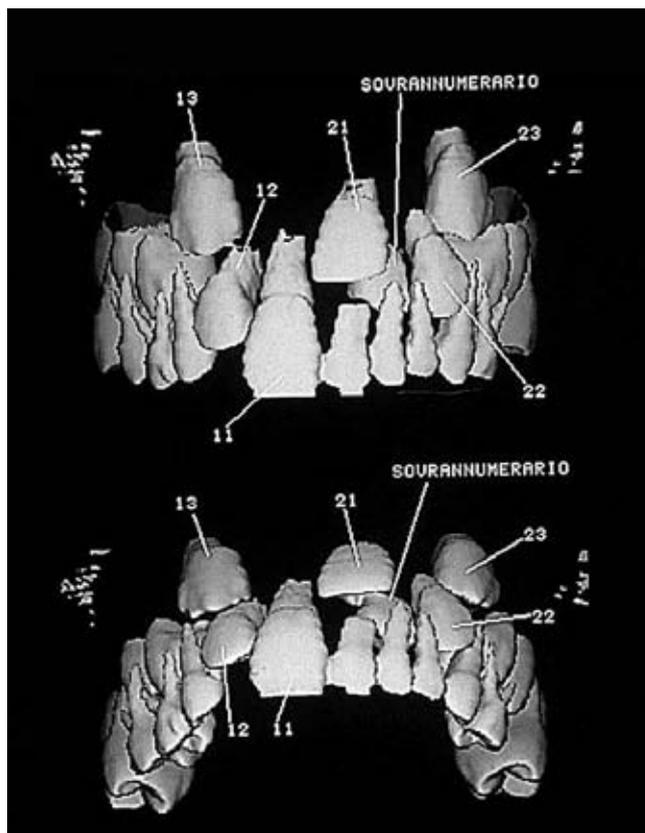
Qualora l'ostacolo all'eruzione provochi una deviazione nel tragitto eruttivo, l'incisivo centrale può risultare palpabile al di sotto della mucosa, più frequentemente sul versante vestibolare o, più raramente, su quello palatale. Spesso, tuttavia, l'incluso rimane al centro del processo alveolare e la sua posizione può essere determinata solo attraverso un'indagine radiografica (Fig. 5.11).

### Trattamento

**Eruzione ectopica:** se l'eruzione non avviene entro gli 8-9 anni di età in un paziente senza patologie associate, è indicata l'avulsione del deciduo corrispondente.



**Fig. 5.11** Inclusion vestibolare di un incisivo centrale superiore: si nota la bozza subgingivale e l'eruzione già avvenuta del laterale.



**Fig. 5.12** Tomografia computerizzata che mostra un dente sovranumerario che ostacola l'eruzione di 21-22.

Se la posizione dell'elemento è tale da non permetterne l'eruzione in posizione corretta, è indicata una disinclusione chirurgico-ortodontica.

Se l'ectopia è tale da non permettere neppure un recupero attraverso il trattamento ortodontico, oppure se i tempi di trattamento fossero troppo lunghi, è possibile pianificare un reimpianto dentario.

Se la diagnosi avviene in età adulta, possono essere considerate l'avulsione e la riabilitazione protesica tradizionale o supportata da un impianto endosseo.

**Presenza di un sovranumerario:** è sempre indicata l'avulsione dell'elemento sovranumerario associata alla rimozione dell'osso situato coronalmente all'incisivo, avendo cura di non danneggiarne il follicolo. Nel 50% dei casi si avrà l'eruzione spontanea dell'elemento dopo la rimozione dell'ostacolo (in genere, entro 6-24 mesi).

Un intervento tardivo complica il quadro clinico e la terapia ortodontica risulta più complessa (Fig. 5.12).

**Carenza di spazio:** nei casi di inclusione causata da carenza di spazio a livello del mascellare superiore, può rendersi necessaria un'espansione ortodontica. L'espansione è spesso sufficiente alla spontanea eruzione del dente in causa, se eseguita prima della formazione della metà della radice; se invece si interviene più tardi, può rendersi necessaria una successiva disinclusione chirurgico-ortodontica.

**Dilacerazione o angolazione radicolare post-traumatica:** in questi casi è indicata la disinclusione chirurgico-ortodontica. Questa, a seconda della gravità della dilacerazione o dell'angolazione radicolare, potrà comportare una terapia ortodontica più complessa e con risultati non sempre predicibili.

## Canini superiori inclusi

### Prevalenza

L'inclusione del canino superiore riguarda lo 0,8-2,9% della popolazione. È più frequente nei soggetti di sesso femminile e nell'85% dei casi l'incluso si trova in posizione palatale.

### Eziologia

Le più frequenti cause di inclusione del canino superiore sono:

- il mancato riassorbimento del canino deciduo od obliterazione del *gubernaculum dentis*, con perdita della guida eruttiva;
- l'agenesia del laterale permanente o la presenza di un laterale conoide, con perdita della guida eruttiva (il 40% delle inclusioni canine parrebbero legate ad una malformazione, ad una malposizione o ad un'agenesia del laterale permanente);
- la posizione ectopica del germe, o migrazione ectopica palatale per un eccesso di spazio a livello della base ossea mascellare;
- cause ereditarie per un tratto poligenico;
- la presenza di elementi sovranumerari, cisti, odontomi che possono ostacolare la sua discesa;
- la mancanza di spazio in arcata, che può determinarne l'inclusione vestibolare.

### Segni clinici

I segni specifici sono:

- eruzione asincrona dei canini con un ritardo di comparsa superiore a un anno;
- inclinazione labiale dell'incisivo laterale;
- eruzione del premolare prima del canino adiacente e assenza della bozza canina (percepibile alla palpazione, a livello vestibolare in un paziente con permuta normale, all'età di 8-10 anni).

### Trattamento

**Nessun trattamento:** può essere considerata una scelta terapeutica in assenza di problemi clinici connessi all'inclusione. In una percentuale non prevedibile di casi si assiste, infatti, ad un raddrizzamento spontaneo del canino ed al ripristino del percorso eruttivo fisiologico.

**Estrazione del dente deciduo:** si dimostra necessaria se il permanente incluso corrispondente è prossimo all'eruzione.

**Estrazione del deciduo con contemporanea scopertura del permanente** e applicazione di mantentore di spazio o apparecchio ortodontico per incrementare lo spazio in arcata: in questo caso si assiste generalmente all'eruzione spontanea dell'elemento, che è possibile solo se l'asse dell'elemento non ha un'inclinazione superiore a 45° rispetto al suo asse fisiologico. L'estrazione del canino deciduo deve essere eseguita tra i 10 e i 12 anni: se dopo un anno dall'avulsione non si apprezza un miglioramento, è necessario procedere ad una disinclusione chirurgico-ortodontica del canino.

**Disinclusione chirurgico-ortodontica** (vedi più avanti per le tecniche): è indicata in tutti i casi di eruzione ectopica in cui siano a rischio gli elementi contigui o si sia già attesa per circa un anno, senza risultati, l'eruzione spontanea.

I *rischi* connessi con tale procedura sono:

- perdita della vitalità dell'elemento dentario;
- riassorbimento radicolare;



**Fig. 5.13** Inclusione di canino superiore orizzontale a livello del pavimento nasale con asse sfavorevole al recupero.

- recessioni gengivali e deficit di gengiva aderente;
- effetti collaterali e complicanze secondarie ad eccessiva durata del trattamento ortodontico, non sempre prevedibili.

La *prognosi* dipende da numerosi fattori:

- età: malgrado il trattamento sia possibile anche in età adulta, la beanza dell'apice radicolare migliora significativamente la prognosi;
- l'entità dello spazio disponibile in arcata e la posizione della radice influenzano in misura rilevante i tempi e le difficoltà del trattamento ortodontico;
- l'inclinazione dell'asse maggiore del dente (se maggiore di  $45^\circ$  la prognosi è meno favorevole);
- la vicinanza della corona alla sutura palatina peggiora la prognosi.

**Reimpianto dentario:** questa tecnica può essere proposta quando:

- il trattamento ortodontico si prospetterebbe troppo complesso e di durata eccessiva;
- il paziente rifiuta il trattamento ortodontico;
- il trattamento ortodontico non ha avuto successo.

**Avulsione dell'elemento incluso** (vedi più avanti per le tecniche): per l'importanza strategica del canino, è sempre indicato valutare la possibilità di un suo recupero; in alcuni casi, tuttavia, si può decidere di estrarlo dopo aver valutato molto attentamente tutte le alternative e il rapporto costi/benefici.

L'estrazione è indicata se:

- la posizione dell'elemento è orizzontale e l'apice radicolare non più beante (Fig. 5.13);
- sussiste una grave carenza di spazio in arcata che richiederebbe l'estrazione di un altro elemento permanente, già erotto;
- si evidenzia un riassorbimento radicolare degli elementi contigui e non vengono accettate soluzioni alternative.

## Canini inferiori inclusi

### Prevalenza

L'inclusione dei canini mandibolari è piuttosto rara, con una prevalenza compresa tra lo 0,05% e lo 0,4%.

### Eziologia

Vedi sopra.

## Trattamento

**Nessun trattamento:** vedi sopra.

**Disinclusione chirurgico-ortodontica:** a parte le considerazioni già fatte per i canini superiori, le difficoltà legate a questo tipo di trattamento sono principalmente correlate alla densità e allo spessore dell'osso mandibolare. A livello della mandibola, infatti, le corticali ossee sono molto spesse e la componente spongiosa spesso molto compatta, fattori che rendono i movimenti ortodontici di più difficile attuazione. Inoltre, lo spessore linguo-vestibolare, spesso esiguo, rende problematico il recupero dei canini inferiori per il rischio di un insufficiente supporto parodontale a fine trattamento.

**Reimpianto dentario e avulsione:** vedi sopra.

## Premolari inclusi

### Prevalenza

È circa dello 0,3% per i premolari mandibolari e dello 0,2% per i premolari mascellari.

### Eziologia e trattamento

Vedi sopra.

## Primi e secondi molari inclusi

### Prevalenza

È circa dello 0,02% per i primi molari superiori e dello 0,08% per i secondi molari superiori. Per quanto riguarda gli inferiori, la frequenza è dello 0,04% per i primi molari e dello 0,06% per i secondi molari.

### Eziologia

Oltre ai fattori comuni all'inclusione di altri elementi dentari, è stato sottolineato per i molari un possibile rapporto tra macrodonzia e ipoplasia maxillo-mandibolare.

### Trattamento

**Nessun trattamento:** vedi sopra.

### Inclusione del primo molare superiore cervicalmente al secondo molare deciduo:

Le possibili soluzioni sono rappresentate da:

- inserimento sottogengivale di un separatore metallico;
- movimento distale ortodontico attivo del molare;
- estrazione del deciduo mesiale al molare incluso, seguita da scopertura del permanente e applicazione di un mantentore di spazio o distalizzatore. Questa procedura si applica quando non è possibile accedere al molare permanente senza estrarre precedentemente il deciduo.

### Inclusione senza causa apparente:

si può procedere in due modi:

- scopertura chirurgica e attesa, se le radici dimostrano un buon potenziale eruttivo;
- scopertura chirurgica e disinclusione ortodontica attiva del molare previa preparazione adeguata dell'ancoraggio. Questa strategia terapeutica si applica quando l'inclinazione del molare non consentirebbe una spontanea eruzione dell'elemento.

In entrambi i casi l'ortodontista deve valutare l'eventuale necessità di estrazione del terzo molare per permettere un più agevole movimento del secondo molare, senza dimenticare però l'eventualità di un'anchilosi non diagnosticabile radiograficamente (come generalmente accade per i molari che presentano anchilosi focali) a carico dell'elemento che si cerca di riportare in arcata.

**Anchilosi molare:** le soluzioni dipendono dall'età del paziente, poiché un'anchilosi blocca la crescita alveolare localmente e induce movimenti secondari degli elementi contigui.

In caso di anchilosi molare in epoca prepuberale è consigliabile l'estrazione dell'elemento con successivo riallineamento spontaneo o guidato dell'elemento contiguo. Se l'elemento estratto è un primo molare, l'eruzione del secondo molare nella sua sede è facilitata sia dalla tempestività della diagnosi e dell'estrazione che dalla presenza del terzo molare.

In caso di anchilosi molare in epoca postpuberale con parziale eruzione vi sono più alternative:

- estrazione dell'elemento con successivo riallineamento spontaneo o guidato dell'elemento contiguo: è consigliabile quando ciò possa rientrare senza difficoltà in un piano di trattamento ortodontico più ampio (buon ancoraggio, necessità di estrazioni ecc.);
- incremento in altezza della corona clinica con ricostruzione attraverso l'uso di materiali compositi: è una possibile alternativa per prevenire movimenti incontrollati degli elementi contigui, in attesa di una soluzione protesica definitiva a fine crescita;
- estrazione dell'incluso e trapianto di un terzo molare, oppure mantenimento dello spazio in previsione di un impianto osteointegrato: sono consigliabili quando la corona clinica esposta sia insufficiente e sarebbe quindi parodontalmente rischioso mantenerlo in sede;
- reimpianto dentario: si esegue l'estrazione del dente completamente o parzialmente incluso in modo da non danneggiare la corona e le radici e lo si reimpianta nella sede corretta.

## Terzi molari inclusi

### Prevalenza

La prevalenza di inclusione dei terzi molari è di circa il 20-30%, con una certa predilezione per il sesso femminile.

### Eziologia

Vedi paragrafo Eziopatogenesi, pag. 147.

### Trattamento

I terzi molari presentano caratteristiche proprie, in quanto raramente giocano un ruolo funzionalmente importante: per questa ragione, le alternative terapeutiche sono essenzialmente rappresentate dal *non trattamento* o dall'*avulsione*.

L'unica eccezione è rappresentata dalla possibilità di trapianto dei terzi molari (in forma di germi o elementi dentari parzialmente o completamente formati) nei casi in cui il primo o i secondi molari siano assenti o siano stati persi precocemente.

Alla luce delle problematiche connesse all'inclusione dentale (vedi paragrafo Problematiche connesse all'inclusione dentale, pag. 149) si è ritenuto corretto, nel passato, adottare nei confronti dei terzi molari inclusi un atteggiamento di tipo preventivo: appena era possibile prevedere la mancata eruzione del dente (vedi paragrafo Eziopatogenesi, pag. 147) si optava cioè per l'*estrazione precoce*, tranne nei casi in cui l'estrazione era controindicata.

Un'estrazione precoce permette, infatti, di prevenire tutte le condizioni patologiche sopracitate, offrendo inoltre il vantaggio di operare quasi sempre un paziente con una situazione sistemica ideale. L'estrazione precoce è solitamente meno indaginosa, presenta un minor

**Recupero chirurgico-ortodontico****Vantaggi**

- Completo recupero funzionale ed estetico dell'elemento incluso

**Svantaggi**

- Tempi prolungati di trattamento
- Trattamento complesso
- Indispensabile buona compliance del paziente
- Rapporto costi/benefici elevato

**Avulsione****Vantaggi**

- Rapidità di trattamento
- Minori costi

**Svantaggi**

- Rischio di lesioni a carico di strutture anatomiche vicine
- Intervento più invasivo

rischio di ledere importanti strutture anatomiche, consente un migliore decorso postoperatorio e una maggiore probabilità di ottenere una completa *restitutio ad integrum*.

Attualmente tuttavia, anche alla luce delle possibili implicazioni medico-legali in caso di danni arrecati al paziente, sta prendendo piede un atteggiamento più cauto, volto non solo a valutare i reali rischi connessi alla permanenza di un elemento incluso, ma anche ad un'attenta analisi del rapporto tra costi biologici legati all'estrazione di un elemento incluso ed i reali benefici ottenuti, in particolare in assenza di patologia riscontrabile con indagini cliniche e strumentali.

**Considerazioni conclusive**

Sebbene la prevalenza dei denti inclusi nella popolazione non sia così elevata, la presenza di questa condizione rende spesso complesso il processo diagnostico-terapeutico. La scelta terapeutica ottimale dipende da una corretta diagnosi e da un'attenta valutazione delle possibilità e dei limiti delle diverse opzioni cliniche.

Un approccio preventivo, che si basa sul controllo clinico e radiografico dei pazienti dai 6 anni di età circa, consente di attuare quelle procedure preventive, a basso costo biologico ed economico, che rendono possibile l'eruzione dentaria secondo criteri fisiologici. Una diagnosi tardiva comporta sempre difficoltà maggiori e rende la prognosi spesso poco prevedibile (se non addirittura negativa) nei confronti del recupero di un dente incluso. Attraverso le metodiche di recupero chirurgico-ortodontiche si rende possibile il recupero di denti inclusi ma, a questo riguardo, occorre fare alcune considerazioni.

**Percentuale di denti inclusi**

	%		%
Incisivi	0,1-0,5	Primi molari superiori	0,02
Canini superiori	0,8-2,9	Primi molari inferiori	0,04
Canini inferiori	0,05-0,4	Secondi molari superiori	0,08
Premolari superiori	0,2	Secondi molari inferiori	0,06
Premolari inferiori	0,3	Terzi molari	20-30

Il recupero chirurgico-ortodontico, ove possibile, implica spesso tempi prolungati e maggiori difficoltà tecniche, che a volte richiedono l'esecuzione di veri e propri "virtuosismi di biomeccanica ortodontica". Prima di intraprendere queste procedure di recupero occorre quindi effettuare un'analisi molto precisa del rapporto costi/benefici per ogni singolo caso. Oltre alle difficoltà terapeutiche e ai tempi di trattamento, occorre valutare attentamente anche la *compliance* del paziente; non è sufficiente che egli sia motivato al recupero del dente, ma deve garantire (la famiglia, in caso di minori) il mantenimento di un'igiene orale ottimale, spesso per un lungo periodo di tempo, ed il rispetto degli appuntamenti che, in questi casi, possono essere frequenti e ravvicinati. Ad oggi, grazie all'affinamento delle metodiche implantologiche, occorre sempre più considerare l'opportunità del recupero *versus* l'estrazione ed il posizionamento di un impianto osteointegrato.

La decisione del recupero di un dente incluso deve sempre essere presa nell'ambito di una valutazione ortodontica che riguardi tutta la dentatura. In altri termini, non è possibile ragionare considerando il dente incluso come un problema che riguarda un singolo elemento dentario, ma vanno analizzati tutti gli aspetti ortodontici del caso prima di prendere una decisione terapeutica per la risoluzione di un'inclusione, sia che si tratti dell'estrazione, che del reimpianto o trapianto, ed ovviamente si impone, a maggior ragione, nel caso del recupero chirurgico-ortodontico dell'incluso. A questo riguardo è auspicabile una stretta collaborazione fra ortodontista, odontoiatra e/o chirurgo già nelle prime fasi diagnostiche di un'inclusione dentaria, al fine di pianificare congiuntamente il processo terapeutico ottimale per ogni singolo paziente, che tenga conto delle possibilità ed anche dei limiti di ogni approccio clinico all'inclusione. Esula ovviamente da questo capitolo l'analisi dettagliata dei trattamenti ortodontici.

Verranno pertanto presi in considerazione i seguenti trattamenti:

- recupero chirurgico-ortodontico;
- avulsione;
- reimpianto/trapianto dentario.

## Recupero chirurgico-ortodontico

### Pianificazione dell'intervento

L'intervento consiste nell'esposizione della corona dell'elemento incluso, nell'applicazione di un dispositivo ortodontico sulla corona con tecniche adesive e nella trazione ortodontica mediante elastici fino al riposizionamento del dente in arcata. Le indicazioni all'intervento di recupero chirurgico-ortodontico sono già state discusse nel paragrafo precedente. Verranno qui trattati gli aspetti più specifici per una corretta programmazione dell'intervento.

### Valutazione preoperatoria della posizione dell'incluso e dell'accessibilità

Una precisa localizzazione dell'elemento incluso è fondamentale per pianificare correttamente l'approccio chirurgico per la scopertura della corona del dente. Il sistema più semplice consiste nell'ispezione e nella palpazione, ma queste manovre sono utili soltanto in caso di inclusione superficiale e non consentono comunque di valutare i rapporti di contiguità tra l'incluso e strutture anatomiche o altri elementi dentari. Pertanto, anche in caso di inclusione superficiale, e a maggior ragione in caso di inclusione profonda, è necessario procedere ad indagini radiografiche mirate per poter pianificare in modo adeguato l'intervento chirurgico.

## Valutazione radiografica

**Radiografia endorale:** è l'esame più semplice per ottenere informazioni circa la localizzazione dell'elemento incluso. Nella maggior parte dei casi, però, le informazioni ottenibili con questo esame risultano insufficienti, specie in caso di inclusione profonda, poiché le dimensioni ridotte della lastra/sensore e i limiti relativi al suo posizionamento endorale non consentono di visualizzare un'area sufficientemente ampia, che comprenda l'incluso (per intero) e le strutture circostanti. Inoltre la radiografia endorale non fornisce informazioni sulla localizzazione vestibolare o palatale-linguale dell'elemento incluso.

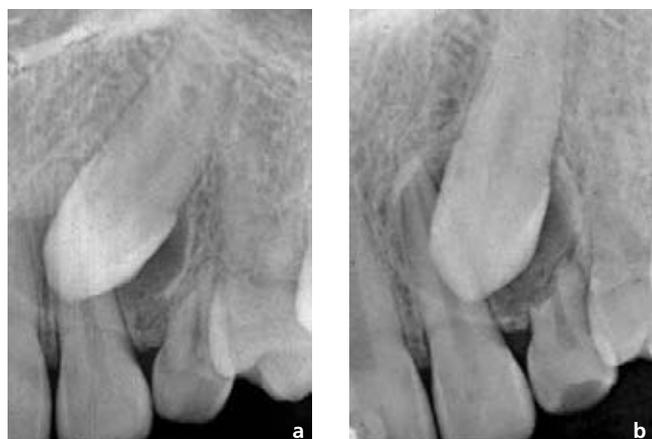
Per definire meglio la posizione palatale/linguale o vestibolare dell'incluso, in passato si eseguivano due radiografie endorali con assi differenti, un'ortogonale all'elemento dentario da analizzare ed una con il tubo radiogeno spostato mesialmente o distalmente rispetto alla prima proiezione (tecnica di Clark o *tube-shift*). Se l'elemento dentario si sposta rispetto alle strutture anatomiche vicine (quali le radici dei denti vicini) nella medesima direzione del tubo radiogeno, l'elemento incluso sarà localizzato sul piano più vicino alla radiografia endorale (palatino-linguale) (Fig. 5.14a-b). Se l'elemento si sposta in direzione opposta sarà più vicino al piano vestibolare. Questa tecnica, oggi, è usata molto raramente e le informazioni necessarie vengono ottenute in modo più dettagliato con la tomografia computerizzata.

**Radiografia panoramica:** questo esame, invece, offre una visione di insieme delle arcate ma è spesso insufficiente per una precisa localizzazione dell'elemento incluso (Fig. 5.15).

**Teleradiografia:** la teleradiografia del cranio con proiezione laterale può essere utile per definire la posizione vestibolare o palatale-linguale in caso di inclusione nei settori anteriori dei mascellari (Fig. 5.16).

**Radiografia oclusale:** la radiografia oclusale del palato o della mandibola può anch'essa fornire utili informazioni sulla localizzazione vestibolare o palatale-linguale dell'incluso (Fig. 5.17).

**Tomografia computerizzata:** è l'indagine radiografica che consente la precisa localizzazione tridimensionale dell'elemento incluso; le più recenti apparecchiature *cone beam*, permettendo scansioni rapide e dosi di irradiazione contenute, hanno contribuito alla maggiore diffusione di questo esame anche per situazioni nelle quali, in passato, si cercavano alternative diagnostiche (comunque non altrettanto valide) al fine di contenere le dosi radianti a cui il paziente veniva sottoposto.



**Fig. 5.14** Tecnica di Clark: **a)** radiografia con proiezione ortogonale: la corona di 23 apparentemente copre completamente la radice di 22; **b)** proiezione con spostamento in direzione distale del tubo radiogeno: la corona di 23 si sposta nella stessa direzione scoprendo parzialmente la radice di 22. L'elemento incluso è palatale.



**Fig. 5.15** Radiografia panoramica dello stesso caso (Fig. 5.14): sono ben identificabili gli elementi dentari 13-23 inclusi ma non è definibile con precisione la loro posizione palatale o vestibolare.



**Fig. 5.16** Teleradiografia dello stesso caso che evidenzia la posizione palatale dei canini superiori.



**Fig. 5.17** Radiografia oclusale dello stesso caso che evidenzia la posizione palatale degli inclusi.

### Indagini radiografiche nel recupero chirurgico-ortodontico

	<b>Vantaggi</b>	<b>Svantaggi</b>
<b>Radiografia endorale</b>	Buona localizzazione dell'elemento	Insufficiente in caso di inclusione profonda
<b>Ortopantomografia</b>	Buona visione d'insieme	Non segnala la localizzazione vestibolare o palatale-linguale
<b>Doppia radiografia endorale con assi differenti</b>	Semplicità di esecuzione Buona localizzazione dell'elemento	Insufficiente precisione nella localizzazione dell'incluso
<b>Teleradiografia</b>	Localizzazione degli inclusi vestibolari o palatali-linguali	Immagini non sempre semplici da interpretare
<b>Radiografia oclusale palato o mandibola</b>	Localizzazione degli inclusi vestibolari o palatali-linguali	Non utile per gli elementi dentari latero-posteriori
<b>Tomografia computerizzata</b>	Nei casi più complessi permette una localizzazione ottimale	Dose di irradiazione maggiore

## Tecniche chirurgiche

Dopo che il dente incluso da recuperare è stato localizzato radiograficamente con precisione e sono stati definiti i rapporti spaziali con le strutture circostanti, verrà programmato l'accesso chirurgico più idoneo.

- **Strumentario specifico**

- Acido ortofosforico per la mordenzatura della corona
- Adesivi e resine composite auto/fotopolimerizzabili per il fissaggio dell'attacco
- Attacchi ortodontici
- Fili metallici
- Tronchese
- Se previsto, può essere necessario un kit chirurgico per l'inserimento di mini-viti utilizzate con ancoraggio per la trazione ortodontica.

- **Anestesia loco-regionale**

Segue i principi già descritti.

## Tecniche di base

### Lembi di accesso

I lembi di accesso dovrebbero permettere il massimo rispetto dei tessuti parodontali e garantire la presenza di un parodonto normale, con un'adeguata banda di gengiva cheratinizzata intorno al colletto dell'elemento, alla fine del riposizionamento ortodontico. Per questo motivo si preferiscono attualmente le tecniche di **trazione ortodontica "a cielo coperto"**, che dovrebbero consentire l'eruzione guidata del dente da recuperare al centro del processo alveolare, imitando l'eruzione fisiologica di un elemento dentario e ottimizzando quindi la morfologia dei tessuti parodontali che lo circondano.

Si parla di trazione "a cielo coperto" quando, alla fine dell'intervento, il lembo di accesso viene suturato nella sua posizione iniziale e il filo ortodontico connesso al dente da recuperare emerge dal margine più coronale del lembo. Quando questo non è possibile (posizione vestibolare o palatale superficiale), si ricorre a tecniche di **trazione ortodontica "a cielo aperto"**, cercando tuttavia di creare una corretta banda di gengiva aderente intorno all'elemento da recuperare (vedi più avanti). Possono essere distinti tre tipi principali di lembo: lembo in cresta, opercolo e lembo paramarginale.

#### Lembo marginale (in cresta)

È particolarmente indicato in caso di elementi dentari inclusi al centro della cresta alveolare, in cui si programmi una trazione ortodontica "a cielo coperto" per via transalveolare. Sul versante vestibolare è possibile aumentare la mobilità del lembo utilizzando incisioni di rilasciamento, mentre sul versante palatale queste incisioni vanno evitate per non danneggiare i rami del fascio vascolo-nervoso palatino maggiore (Fig. 5.18a).

#### Opercolizzazione

È indicata per l'esposizione di elementi inclusi sul versante palatino e consiste nell'asportazione mediante bisturi o elettrobisturi della fibromucosa palatina sovrastante l'elemento incluso. La tecnica è particolarmente adatta in caso di inclusione superficiale, quando il dente sia facilmente identificabile mediante palpazione, per evitare di asportare tessuti molli in posizione errata (Fig. 5.18b).

#### Lembo paramarginale (vestibolare)

Di forma trapezoidale, è indicato quando l'elemento incluso si trova in posizione vestibolare e sia previsto un recupero "a cielo aperto". È consigliabile elevare un lembo che comprenda una banda di gengiva aderente (lembo "a tendina") che verrà posizionato, alla fine dell'intervento, apicalmente all'attacco ortodontico. Durante la successiva trazione ortodontica i tessuti molli seguiranno l'elemento dentario (Fig. 5.18c).

### Esposizione del dente incluso

L'elemento da recuperare può trovarsi in inclusione mucosa oppure in inclusione ossea completa. Nel primo caso la corona del dente sarà già visibile dopo lo scollamento, mentre nel secondo caso si dovrà procedere all'esposizione della corona mediante ostectomia. Quando la corona è ricoperta da uno spesso strato di osso si utilizzerà una fresa a rosetta, asportando il tessuto osseo senza

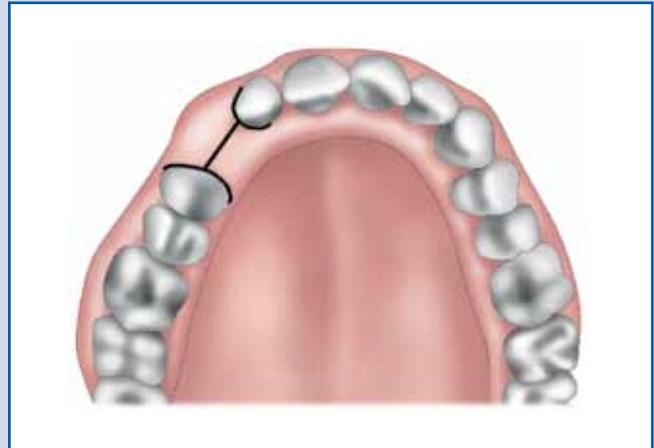


Fig. 5.18a Lembo in cresta per esposizione di un canino incluso al centro della cresta alveolare.

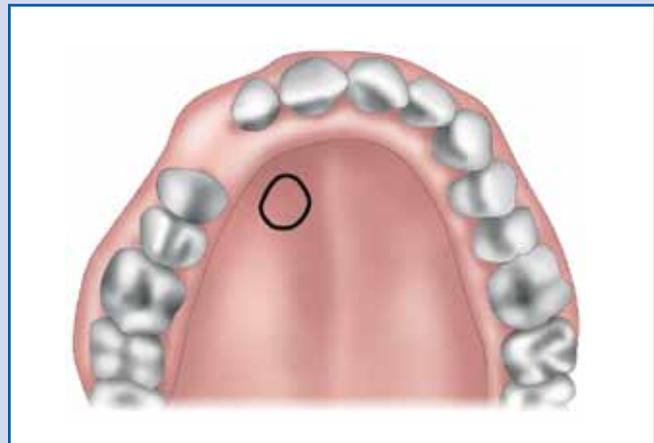


Fig. 5.18b Opercolizzazione sul versante palatino per l'esposizione di un canino.

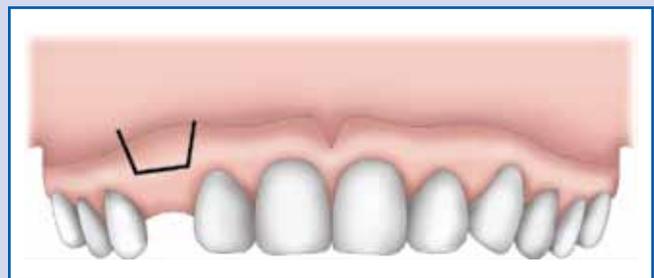
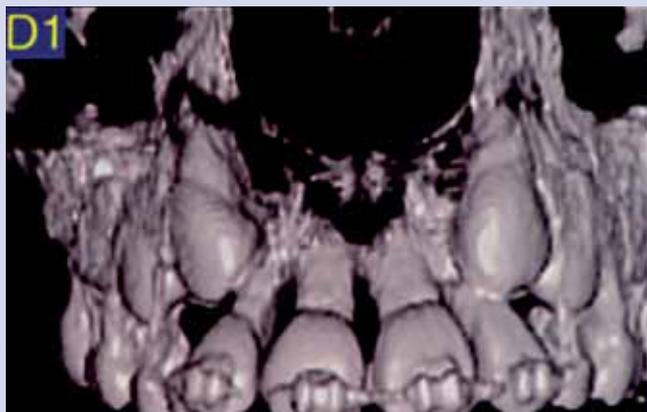


Fig. 5.18c Lembo paramarginale sul versante vestibolare per l'esposizione di un canino incluso in posizione vestibolare.

danneggiare la corona del dente. L'ostectomia avrà inizio dalla zona di più probabile localizzazione del dente incluso, sino ad esporre una porzione della corona sufficiente al posizionamento di un attacco ortodontico. Come per l'avulsione dei denti inclusi, l'ostectomia deve tenere conto della presenza delle radici degli elementi dentari vicini, per non comprometterne la vitalità.



**Fig. 5.19a** Recupero chirurgico-ortodontico: ricostruzione 3D del mascellare superiore che evidenzia completa inclusione di 13 e 23.



**Fig. 5.19b** Lembo semilunare paramarginale in corrispondenza dell'elemento incluso.



**Fig. 5.19c** Esposizione della corona.

Quando la corticale ossea è particolarmente sottile, si può procedere all'esposizione della corona con una semplice curette o cucchiaio chirurgico; se la corona del dente incluso è circondata dal follicolo dentario, si procederà alla rimozione della sua componente pericoronale (Fig. 5.19a-c).

Quando in arcata è ancora presente il canino deciduo è possibile eseguire, con una fresa a rosetta montata su manico dritto, una tunnelizzazione dell'osso alveolare tra l'apice dell'alveolo del deciduo (che viene estratto contestualmente) e la corona dell'incluso. Dopo l'attacco del dispositivo ortodontico, il filo metallico per la trazione viene fatto passare attraverso l'alveolo del canino da latte in modo tale da guidare l'incluso al centro del processo alveolare.

### Posizionamento dell'attacco ortodontico

Dopo che la corona è stata esposta viene scelta la posizione dell'attacco ortodontico (*bracket*) che verrà solidarizzato al dente, dopo mordenzatura dello smalto, con tecnica adesiva. Il dispositivo ortodontico dovrebbe essere posizionato più coronalmente possibile, per facilitare la successiva trazione e guidare l'eruzione del dente al centro del processo alveolare. Il dispositivo di aggancio deve essere selezionato in funzione della posizione scelta: possono essere utilizzati bottoni circolari o *bracket* rettangolari, con superficie concava o convessa, a seconda della superficie sulla quale il

bottone deve essere applicato. Una semplice alternativa è quella di creare un'ansa con filo metallico che viene inglobata nella resina e attaccata all'elemento dentario.

Tra i sistemi di aggancio proposti devono essere evitate le legature coronali con filo ortodontico per la possibilità di riassorbimento radicolare e i perni parapulpari o le perforazioni passanti della corona per il rischio di danni pulpari. Il mantenimento di un campo asciutto è la condizione necessaria per ottenere una buona adesione dell'attacco ortodontico al dente incluso: questo si ottiene mediante una buona aspirazione dei fluidi endorali e con una corretta emostasi, sia con garze emostatiche inserite nello spazio pericoronale che mediante diatermocoagulazione.

L'uso di un getto di aria per asciugare la corona deve essere invece sempre evitato, perché facilmente determina la contaminazione della corona stessa da parte del sangue. Per la mordenzatura viene comunemente utilizzato l'acido ortofosforico al 37% sotto forma di gel, così da facilitarne il posizionamento ed evitarne la diffusione nel campo operatorio. Il mordenzante viene applicato solitamente per un tempo di 30-60 secondi e viene poi rimosso mediante aspirazione seguita da abbondante lavaggio con soluzione fisiologica. Il dente viene quindi asciugato con l'aspiratore chirurgico, fino a quando la superficie dentale non assume il tipico aspetto gessoso dello smalto dopo la mordenzatura.

Per l'adesione del dispositivo ortodontico si utilizza una resina composita fotopolimerizzabile applicata direttamente al bottone ortodontico, associata all'applicazione di un adesivo alla superficie dentale mordenzata (Fig. 5.19d-f).

Quando la polimerizzazione è completa, si verifica l'efficacia dell'adesione con una pinzetta e si procede all'applicazione di un filo metallico dotato di gancio all'estremità coronale per poter eseguire successivamente la trazione. Questa fase può essere effettuata anche precocemente, in modo da applicare il bottone ortodontico già munito di filo per trazione. Idealmente, la direzione di trazione dovrebbe essere definita con l'ortodontista prima dell'intervento (Fig. 5.19g-h).

Alcuni giorni dopo l'intervento, l'ortodontista potrà iniziare la trazione elastica del dente incluso fino al suo recupero in arcata. L'elastico potrà essere fissato ad un arco ortodontico fissato sulla dentatura residua o anche a miniviti di acciaio fissate nel processo alveolare circostante. Il recupero può richiedere anche un anno ed è importante che non avvenga con trazioni eccessive, pena la perdita del dente.



Fig. 5.19d Mordenzatura della corona.

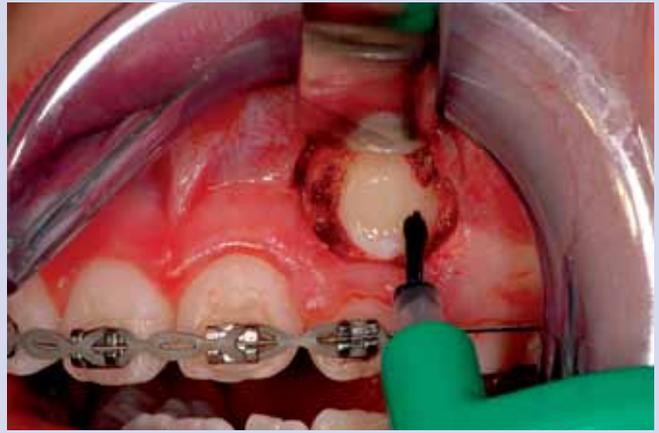


Fig. 5.19e Applicazione del *bonding* sulla corona.



Fig. 5.19f Applicazione del *bracket* ortodontico.

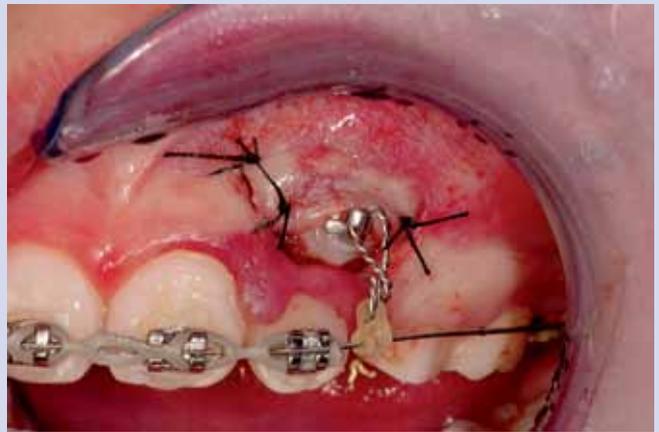


Fig. 5.19g Filo per trazione ortodontica e sutura dell'accesso chirurgico.

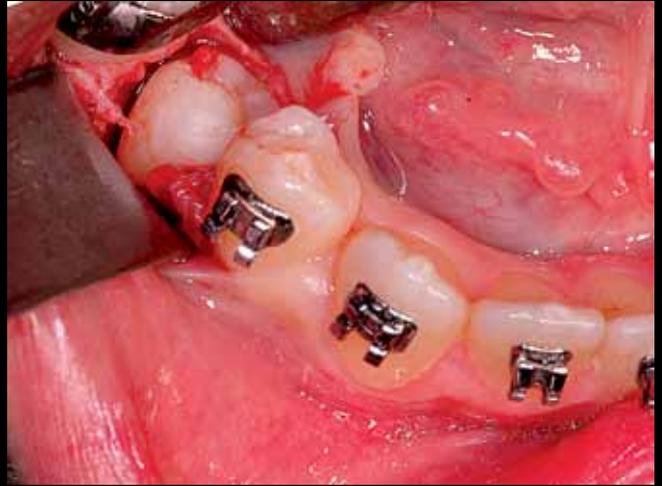


Fig. 5.19h Radiografia panoramica postoperatoria.

## Recupero chirurgico-ortodontico di 45 incluso



**Fig. 5.20a** Radiografia endorale che evidenzia inclusione di 45.



**Fig. 5.20b** Lembo d'accesso ed esposizione della corona di 45.



**Fig. 5.20c** Posizionamento del dispositivo ortodontico con filo per la trazione.



**Fig. 5.20d** Sutura del lembo di accesso: si noti il filo di trazione ortodontica.



**Fig. 5.20e** Ortopantomografia di controllo che mostra la completa eruzione e il corretto allineamento in arcata dell'elemento 45.

# Avulsione

## Pianificazione dell'intervento

### Indicazioni

Sono già state ampiamente discusse nei paragrafi precedenti.

### Controindicazioni

In generale, l'estrazione di un elemento incluso è controindicata quando i potenziali rischi dell'intervento superano i benefici dell'estrazione, oppure nel caso in cui l'elemento incluso possa essere recuperato in arcata con la terapia ortodontica. Più in particolare, le controindicazioni all'intervento chirurgico di avulsione possono essere schematizzate come descritto di seguito.

**Elevato rischio di causare lesioni a strutture anatomiche vicine, in presenza di elementi dentari inclusi asintomatici e non patologici** (Fig. 5.21): nel caso in cui si decida di non estrarre un dente incluso, è corretto effettuare un controllo radiografico periodico per verificare l'assenza di sviluppi patologici. In presenza di patologia, tanto sintomatica quanto asintomatica (ad esempio una cisti dentigera), è necessario invece procedere all'avulsione, anche di fronte ad un aumentato rischio chirurgico determinato, ad esempio, dalla vicinanza di strutture anatomiche di rilievo. In questi casi l'esame radiologico prescelto per la valutazione del caso dovrebbe sempre consentire una ricostruzione tridimensionale dei rapporti tra il dente incluso e la struttura anatomica interessata: per questa ragione si ricorre generalmente alla tomografia computerizzata.

**Condizioni sistemiche ed età avanzata del paziente:** le controindicazioni generali all'esecuzione di un intervento di chirurgia orale sono valide ovviamente anche per l'intervento di avulsione di denti inclusi che, oltretutto, in un paziente di età avanzata, può risultare più invasivo a causa della maggiore frequenza di anchilosi. In alcuni casi, comunque, l'estrazione di un dente incluso può rendersi necessaria anche in un paziente la cui situazione sistemica sia parzialmente compromessa. In questi casi è utile una stretta collaborazione con il medico curante ed è più prudente eseguire l'intervento chirurgico in ambiente protetto, monitorando le funzioni vitali del paziente, con l'eventuale assistenza di un anestesista rianimatore.

**Elementi dentari che possono essere recuperati con terapia ortodontica o con reimpianto/trapianto dentario:** vedi sopra e più avanti.

**Scarsa collaborazione del paziente:** si tratta di una controindicazione relativa all'anestesia locale, che può essere superata con l'anestesia generale.



**Fig. 5.21** Radiografia panoramica che evidenzia inclusione profonda degli elementi 47 e 48 in rapporto con il canale mandibolare. Data l'assenza di sintomi, non è indicato eseguire alcuna estrazione.

## Valutazione preoperatoria

Un'accurata valutazione preoperatoria riveste un ruolo fondamentale nella pianificazione dell'intervento chirurgico: l'esatta stima della difficoltà di un'estrazione permette di programmare un tempo adeguato all'intervento, di valutare possibili difficoltà o complicanze e di informare in modo completo il paziente prima di eseguire l'intervento.

La valutazione preoperatoria si basa principalmente sulla valutazione dell'accessibilità e del grado di collaborazione del paziente e sull'accertamento radiografico.

- **Valutazione dell'accessibilità e del grado di collaborazione del paziente**

Un'adeguata accessibilità può essere valutata esclusivamente con un esame clinico preoperatorio e rappresenta un requisito indispensabile. La diagnosi di difficoltà non può basarsi esclusivamente sugli esami radiografici: un'estrazione considerata "semplice" può risultare molto complicata in un paziente poco collaborante o con una limitata apertura della bocca.

- **Valutazione radiografica**

L'indagine radiografica risulta lo strumento fondamentale per valutare la difficoltà dell'avulsione dei denti inclusi e per pianificare correttamente l'intervento di avulsione. Per la scelta del tipo di esame più adatto valgono le considerazioni già fatte nei capitoli e paragrafi precedenti. Gli elementi che determinano difficoltà di estrazione, da analizzare valutando le radiografie, sono i seguenti.

**Profondità di inclusione:** un'inclusione profonda determina maggiore difficoltà nel reperimento del dente ed un maggiore traumatismo ai tessuti legato alla necessità di un'ostectomia più ampia (Fig. 5.22).

**Morfologia radicolare:** è fondamentale identificare con precisione forma, numero e lunghezza delle radici, tutti fattori in grado di condizionare la difficoltà d'intervento e la scelta della tecnica chirurgica.

**Lunghezza e grado di formazione delle radici:** sono i primi fattori da valutare. Il momento ideale per eseguire l'estrazione di un elemento incluso corrisponde ad uno stadio di formazione delle radici compreso tra la metà e i due terzi (Fig. 5.23). Quando le radici sono solo parzialmente formate o non formate del tutto (come nel caso dei germi), spesso non è necessario eseguire la separazione delle radici stesse ma basta limitarsi, ove necessario, alla separazione della corona in due o più segmenti diminuendo il rischio di lesioni a carico delle strutture adiacenti.



**Fig. 5.22** Inclusione profonda di 38 associata a cisti che richiede un'estrazione delicata in considerazione dei rapporti con il canale mandibolare.



**Fig. 5.23** Ortopantomografia che evidenzia l'elemento 13 incluso ma con morfologia radicolare favorevole all'estrazione.

**Numero delle radici:** la presenza di un'unica radice rappresenta sicuramente un fattore favorevole, mentre la presenza di radici multiple, in particolare se divergenti, richiede quasi sempre la separazione delle stesse.

È importante inoltre valutare la curvatura delle radici e la direzione di tale curvatura in rapporto all'inclinazione del dente.

**Ampiezza del sacco follicolare:** la presenza di un ampio sacco follicolare, che circonda la corona di un dente incluso, rende l'avulsione meno complicata, poiché è presente un maggiore spazio intorno all'elemento dentario che facilita la sua lussazione.

**Ampiezza del legamento parodontale:** l'ampiezza del legamento parodontale, maggiormente sviluppato nei giovani pazienti, si riduce progressivamente con l'età. Nei pazienti adulti è di frequente riscontro la parziale anchilosi degli elementi inclusi, che può complicare notevolmente l'avulsione.

**Grado di mineralizzazione del tessuto osseo circostante il dente incluso:** nei pazienti più giovani (al di sotto dei 20 anni), il tessuto osseo dei mascellari presenta una minore mineralizzazione e densità e una maggiore elasticità. Durante i movimenti di lussazione subisce quindi delle parziali deformazioni che facilitano l'avulsione del dente incluso. Indipendentemente dall'età, il mascellare superiore presenta mediamente una minore densità ossea (ad eccezione del palato osseo) rispetto alla mandibola. La lussazione degli inclusi superiori (in particolare i terzi molari) risulterà pertanto generalmente più agevole rispetto agli inclusi inferiori.

**Vicinanza dell'incluso ai denti contigui:** l'assenza di un setto osseo tra il dente incluso e le radici dei denti vicini rappresenta un fattore complicante, poiché rende più difficoltosa la lussazione del dente incluso con la leva chirurgica e aumenta la possibilità di danneggiare gli elementi adiacenti (Fig. 5.24). In questi casi, può essere utile creare, con la fresa, una fessura sul dente incluso, nella quale inserire la leva per favorire la lussazione. L'estrema vicinanza tra l'incluso e le radici dei denti vicini complica anche la prognosi parodontale di questi ultimi poiché, dopo i 25 anni, una completa rigenerazione del parodonto dei denti contigui avverrà con minore probabilità.

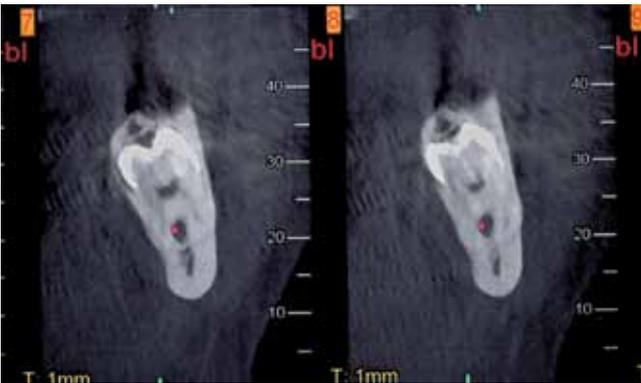
**Vicinanza dell'incluso a strutture anatomiche di rilievo:** la presenza di rapporti di contiguità o continuità dell'incluso con strutture quali il canale alveolare inferiore, il seno mascellare, il pavimento nasale ecc. rappresenta un fattore complicante e richiede l'adozione di tutte le cautele possibili al fine di ridurre al minimo la probabilità di complicanze intra- e postoperatorie (Fig. 5.25a-b).



**Fig. 5.24** La presenza di 38 incluso con radici molto divergenti, assenza di spazio parodontale e contiguità alla radice distale di 37 rendono l'estrazione più complessa.



**Fig. 5.25a** Ortopantomografia che evidenzia un apparente rapporto tra l'elemento 48 e il canale mandibolare: sono in tal caso richiesti approfondimenti diagnostici.



**Fig. 5.25b** Sezioni TC coronali che evidenziano lo stretto rapporto tra le radici dell'elemento 48 e il nervo alveolare inferiore: il nervo decorre tra le radici dell'elemento.

## Estrazione dei denti inclusi

### **Fattori favorenti**

- Inclusione superficiale
- Formazione radicolare incompleta
- Radice unica, di forma conica, e lunghezza limitata
- Legamento parodontale ampio
- Follicolo dentario ampio
- Tessuto osseo circostante elastico
- Sufficiente distanza dagli elementi contigui
- Distanza di sicurezza da strutture anatomiche importanti

### **Fattori complicanti**

- Inclusione profonda
- Radici completamente formate
- Radici divergenti, con accentuata curvatura e lunghezza
- Legamento parodontale poco rappresentato, fino all'anchilosi
- Follicolo dentario assente
- Tessuto osseo compatto
- Mancanza di spazio tra incluso e denti contigui
- Rapporti diretti tra incluso e strutture anatomiche importanti

## Tecniche chirurgiche

Esistono alcune differenze tecniche tra l'approccio ai denti inclusi e quello alle altre estrazioni, anche rispetto ad estrazioni complicate condotte con tecnica "aperta". La prima differenza consiste nel fatto che l'estrazione dei denti inclusi può richiedere lo *scollamento di lembi più ampi*. Una seconda differenza risiede nella *necessità di asportare una maggiore quantità di tessuto osseo*, in particolare in caso di inclusione completa e profonda. Un'altra particolarità è rappresentata dal fatto di dover spesso *eseguire la separazione del dente (odontotomia)* per poterlo estrarre agevolmente e limitare al contempo l'osteotomia di accesso.

- **Strumentario chirurgico**

È simile a quello utilizzato per le estrazioni complicate.

Verranno ora analizzate le tecniche in base al tipo di elemento dentario incluso.

## Terzi molari inferiori

### Valutazione preoperatoria e classificazione

I terzi molari inferiori inclusi presentano aspetti peculiari che rendono la loro avulsione mediamente più difficile rispetto ad altri elementi dentari: una corretta valutazione preoperatoria risulta pertanto fondamentale. Al fine di standardizzare questa valutazione, sono stati proposti dei sistemi di classificazione basati sul quadro radiologico, che permettono di definire in modo approssimativo la difficoltà dell'avulsione in fase di programmazione.

- **Classificazione in base all'angolazione del terzo molare rispetto all'asse del secondo molare (classificazione di Winter)**

Si tratta di un sistema di classificazione molto importante dal punto di vista clinico, poiché è l'angolazione di un elemento incluso a determinarne il "tragitto estrattivo", che può essere anatomicamente più o meno favorevole. L'estrazione degli ottavi mesio-inclinati, che sono peraltro quelli di più frequente riscontro, presenta solitamente minore difficoltà. Al secondo posto per difficoltà si trovano gli ottavi in posizione orizzontale, seguiti da quelli in posizione verticale (o normo-inclinati) e poi dai disto-inclinati. La difficoltà del trattamento degli ottavi disto-inclinati deriva principalmente dal fatto che il loro tragitto estrattivo li porta a impegnarsi contro la branca montante della mandibola. Di raro riscontro sono infine gli ottavi inversi, che appaiono ruotati di 180° rispetto alla posizione normale, con la corona in posizione apicale e le radici in posizione coronale. Oltre alle differenti inclinazioni sul piano sagittale, gli ottavi inferiori possono presentare un'inclinazione in senso linguale (più frequente, considerato l'andamento dell'osso mandibolare distalmente al secondo molare) o in senso vestibolare. Le differenti posizioni/angolazioni dei terzi molari inferiori inclusi, come vedremo, permettono di pianificare le manovre di osteotomia e odontotomia in modo relativamente predefinito (Fig. 5.26a).

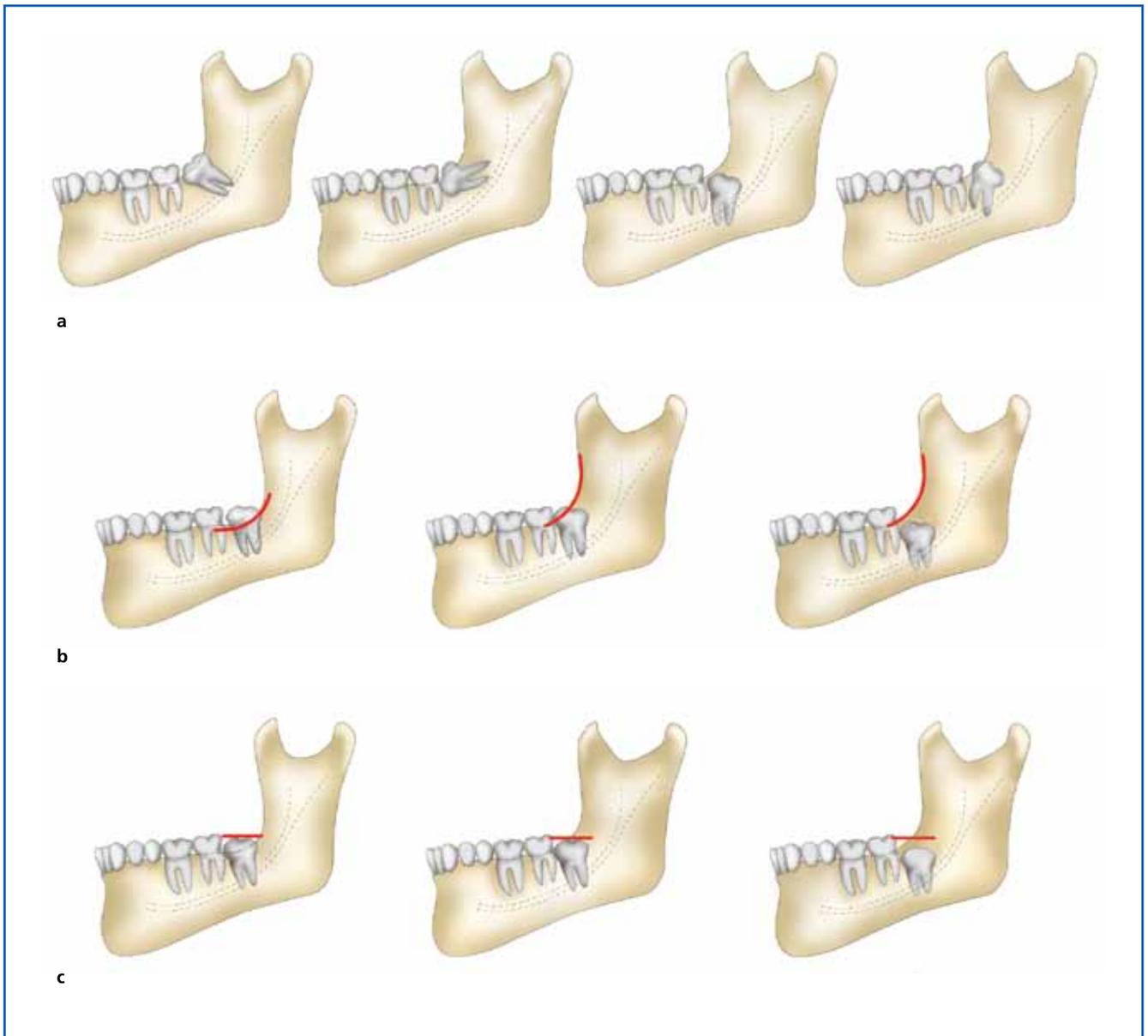
- **Classificazione in base alla posizione del terzo molare rispetto al margine anteriore della branca montante della mandibola (su radiografia panoramica) (Pell e Gregory, 1933)**

*Classe I:* tutta la corona dell'ottavo si trova anteriormente al margine anteriore della branca montante della mandibola.

*Classe II:* la metà circa della corona dell'ottavo è coperta dalla branca montante.

*Classe III:* la corona è completamente coperta dalla branca montante.

Gli ottavi di classe III presentano la minore accessibilità e quindi il maggiore grado di difficoltà, poiché la loro posizione rende necessaria una più ampia asportazione di tessuto osseo (Fig. 5.26b).



**Fig. 5.26** **a)** Classificazione in base all'angolazione del terzo molare rispetto all'asse del secondo molare. Da sinistra a destra e con grado di difficoltà crescente: ottavo mesio-inclinato, orizzontale, verticale e disto-inclinato; **b)** classificazione in base alla posizione dell'ottavo rispetto al margine anteriore della branca montante della mandibola. Da sinistra a destra e con grado di difficoltà crescente: classi I, II, III; **c)** classificazione della profondità di inclusione in base al rapporto tra il piano oclusale del settimo e quello dell'ottavo. Da sinistra a destra e con grado di difficoltà crescente: classe A, B, C.

- **Classificazione della profondità di inclusione in base al rapporto tra il piano oclusale del secondo e del terzo molare (Pell e Gregory, 1933)**

*Classe A:* i piani oclusali del settimo e dell'ottavo si trovano circa allo stesso livello. Si tratta quindi di inclusione superficiale, spesso solo mucosa.

*Classe B:* gli ottavi presentano un piano oclusale compreso tra quello del settimo e la linea di giunzione amelo-cementizia di quest'ultimo.

*Classe C:* il piano oclusale dell'ottavo si trova interamente al di sotto della linea amelo-cementizia del settimo.

La classe C determina anche in questo caso una minore accessibilità, determinando quindi un aumento della difficoltà di estrazione e rendendo spesso necessaria un'osteotomia più ampia (Fig. 5.26c).

Le classi I, II, III e A, B, C di Pell e Gregory si possono combinare diversamente tra di loro, così come le diverse inclinazioni in senso sagittale e in senso vestibolo-linguale, determinando differenti gradi di difficoltà nell'estrazione di un ottavo incluso inferiore.

#### ● Rapporto con il canale mandibolare

I rapporti spaziali esistenti tra un ottavo inferiore e il canale mandibolare dovrebbero sempre essere chiariti in sede preoperatoria attraverso un'accurata analisi delle radiografie, poiché rappresentano un ulteriore fattore in grado di influenzare la difficoltà dell'avulsione. In generale, il canale mandibolare si trova in posizione linguale rispetto all'ottavo nel 61% circa dei casi, in posizione vestibolare nel 33% dei casi e solo nel 6% dei casi si trova a contatto diretto con le radici del terzo molare.

Alcuni quadri radiologici sono stati associati ad un rapporto di stretta vicinanza tra gli ottavi inclusi e il fascio neurovascolare mandibolare:

**Interruzione della lamina dura del canale mandibolare e/o fascia più radiotrasparente che attraversa la radice nel punto in cui il dente si trova in prossimità del canale:** è probabile che il nervo sia ospitato in un solco sulla superficie radicolare o passi attraverso la radice (Fig. 5.25a-b). Al contrario, quando il fascio neurovascolare passa vestibolarmente o lingualmente alle radici, esso è circondato da un sottile strato di osso ben visibile radiograficamente.

**Restringimento o cambiamento di direzione del canale mandibolare in corrispondenza degli apici dell'ottavo:** lo sviluppo del blocco radicolare e/o l'apposizione di cemento radicolare in corrispondenza delle radici dell'ottavo possono determinare la dislocazione in direzione apicale o il restringimento del canale mandibolare (Fig. 5.25a).

**Cambiamento di direzione delle radici del dente incluso in corrispondenza del canale mandibolare:** in questo caso la presenza del fascio neurovascolare ha rappresentato un vincolo per lo sviluppo delle radici.

La presenza di quadri radiologici sfavorevoli rappresenta un fattore di rischio per le possibili complicanze neurologiche determinate dall'estrazione.

Alla luce di un rapporto rischi/benefici più sfavorevole, in alcuni casi è opportuno ridiscutere con il paziente l'opportunità di effettuare l'estrazione, che verrà comunque eseguita solo nel caso di sintomatologia o patologia associate all'inclusione. Nel caso in cui si decida di estrarre il dente incluso, la tomografia computerizzata è sicuramente di grande aiuto nel definire l'esatto rapporto tra canale alveolare e dente stesso, permettendo di determinare l'approccio chirurgico più idoneo. Sapere, ad esempio, che il fascio neurovascolare è ospitato in un solco linguale della radice permetterà di eseguire una più estesa osteotomia vestibolare e lussare quindi il dente in direzione vestibolare, in modo che esso si allontani dal nervo, invece di comprimerlo.

### Estrazione dei terzi molari inferiori

#### **Fattori favorenti**

- Mesio-inclinazione rispetto al secondo molare
- Classe I di Pell e Gregory
- Classe A di Pell e Gregory
- Distanza di sicurezza dal canale mandibolare
- Tutti i fattori favorenti comuni alle avulsioni degli inclusi

#### **Fattori complicanti**

- Disto-inclinazione
- Classe III di Pell e Gregory
- Classe C di Pell e Gregory
- Rapporto di stretta vicinanza tra ottavo e canale mandibolare
- Tutti i fattori complicanti comuni alle avulsioni degli inclusi

## Anatomia chirurgica: strutture anatomiche di rilievo

### ● Canale alveolare inferiore

La valutazione del rapporto esistente tra i denti del giudizio inferiori e il canale mandibolare è già stata presa in esame.

*Implicazioni chirurgiche.* Un interessamento del canale mandibolare durante l'avulsione di un ottavo incluso può provocare, oltre alle complicanze di tipo neurologico, un copioso sanguinamento dovuto alla lacerazione dell'arteria alveolare inferiore.

### ● Nervo linguale

Per i dettagli anatomici vedi il paragrafo specifico.

*Implicazioni chirurgiche.* Il decorso superficiale del nervo linguale, associato all'esiguo spessore della corticale linguale, condiziona il disegno dei lembi di accesso ai terzi molari inferiori, che presentano incisioni di scarico dirette vestibolarmente per evitare di danneggiare il nervo. Anche la tecnica di odontotomia, quando necessaria, deve tenere conto del decorso superficiale del nervo linguale (vedi più avanti). Infine, le manovre di lussazione di un dente incluso in direzione linguale devono essere eseguite con un'adeguata protezione del nervo, per evitarne la lesione.

### ● Arteria faciale

Per i dettagli anatomici vedi il paragrafo specifico.

*Implicazioni chirurgiche.* Le incisioni verticali di scarico nella zona del primo/secondo molare non devono estendersi in modo eccessivo verso il fornice vestibolare e non devono comunque mai superarne il fondo.

### ● Muscolo buccinatore

Per i dettagli anatomici vedi il paragrafo specifico.

*Implicazioni chirurgiche.* Lo scollamento dei lembi di accesso oltre la linea obliqua esterna è solitamente accompagnato da maggiore edema, dolore e trisma postoperatori e dovrebbe essere possibilmente evitato.

### ● Nervo buccale

Per i dettagli anatomici vedi il paragrafo specifico.

*Implicazioni chirurgiche.* L'incisione di rilascio distale deve essere a tutto spessore a livello del trigono retromolare e a spessore parziale più distalmente, per ridurre il rischio di sezione del nervo.

## Protocollo chirurgico per l'avulsione degli ottavi inclusi inferiori

### ● Strumentario specifico

Oltre agli strumenti di base comuni a tutte le avulsioni indaginose, risultano particolarmente utili:

- una leva diritta sottile e una "standard";
- leve angolate tipo Walter-Barry;
- leve apicali dritte e angolate.

### ● Anestesia loco-regionale

Si ricorre all'anestesia tronculare del nervo alveolare inferiore e del nervo buccale; l'anestesia del nervo linguale si ottiene il più delle volte insieme all'anestesia del nervo alveolare inferiore, data la vicinanza dei due nervi nella zona in cui viene iniettato l'anestetico.

## Tecniche di base

### Lembi di accesso

La scelta del lembo di accesso è determinata dalla profondità dell'inclusione e dalla posizione del terzo molare. In generale, le avulsioni più complicate richiedono la creazione di un accesso più ampio ed è quindi importante pianificare preoperatoriamente il disegno del lembo. Deve essere segnalato, tuttavia, che la scelta del tipo di lembo è anche legata a preferenze personali, anche perché è stato dimostrato che a distanza di tempo il tipo di incisione non influenza in modo significativo il tipo di guarigione parodontale sui denti adiacenti.

#### **Lembo marginale (a busta)**

Questo lembo prevede un'incisione intrasulcolare a livello del settimo e un'incisione di scarico distale che, partendo dalla metà distale del settimo, si dirige in direzione distale e vestibolare. Si tratta di un lembo che permette una limitata divaricazione dei tessuti molli e dovrebbe essere quindi riservato ai denti inclusi meno impegnativi, laddove si preveda un limitato ricorso all'ostectomia. L'assenza di incisioni mesiali rende inoltre lo scollamento di questo lembo meno agevole, soprattutto in presenza di tessuti parodontali sottili. Il vantaggio di questo accesso chirurgico è rappresentato dalla possibilità di suturare il lembo più rapidamente, essendo presente la sola incisione di svincolo distale. Per ottenere un maggiore accesso, questo lembo può essere esteso anche durante l'intervento con un'incisione intrasulcolare lungo la superficie vestibolare del primo molare. In questo caso, anche per semplificare la sutura, è indicato conservare la papilla tra primo e secondo molare (Fig. 5.27).

#### **Lembo triangolare**

Questo lembo di accesso associa un'incisione di scarico distale del tutto simile a quella del lembo a busta a una seconda incisione di svincolo che, partendo dal margine disto-vestibolare del settimo, si dirige verso la linea di giunzione mucogengivale con un'inclinazione di circa 45° in direzione mesiale. Una terza incisione intrasulcolare distale, estesa fino all'angolo disto-linguale, permette inoltre lo scollamento del lembo sul versante linguale, rendendo possibile la protezione del nervo linguale. La presenza di una

seconda incisione di rilascio vestibolare facilita lo scollamento del lembo e ne aumenta la possibilità di retrazione, rendendo questo accesso adatto alle situazioni di inclusione più difficili da trattare. Il corretto riposizionamento del lembo in fase di sutura è però meno agevole rispetto al lembo marginale (Fig. 5.28).

#### **Lembo trapezoidale**

Si tratta di un compromesso tra i due precedenti lembi. L'incisione di rilascio distale, comune ai due precedenti accessi, è associata ad un'incisione intrasulcolare a livello del settimo (estendibile anche al sesto) e ad una seconda incisione di scarico che dal margine mesio-vestibolare del settimo o disto-vestibolare del sesto si dirige in direzione mesiale. Lo scollamento del lembo è più agevole rispetto al lembo a busta, grazie alla seconda incisione di scarico, che permette inoltre un buon accesso chirurgico. Il riposizionamento del lembo è più facilmente ottenibile rispetto al lembo triangolare. L'incisione di rilascio a livello della parte disto-vestibolare del sesto con conservazione della papilla facilita la sutura rispetto all'incisione di rilascio sulla parte mesiale del settimo (Fig. 5.29).

#### **Direzione dell'incisione di scarico distale**

L'incisione di rilascio distale, comune a tutti i lembi di accesso appena descritti, deve dirigersi vestibolarmente oltre che in direzione distale. La mandibola infatti, distalmente al secondo molare, non prosegue secondo la linea disegnata dalla curva dell'arcata dentale ma diverge in direzione laterale. Se l'incisione di scarico distale fosse diretta distalmente, il bisturi perderebbe contatto con l'osso mandibolare e cadrebbe nello spazio retromolare, con il rischio di determinare la sezione del nervo linguale. Prima di eseguire l'incisione distale è utile eseguire la palpazione della zona retromolare, per individuare in modo più preciso possibile il limite linguale della mandibola, permettendo di condurre l'incisione in una zona di sicurezza. Come regola generale, l'incisione di scarico distale inizia nel solco gengivale del secondo molare (a metà della faccia distale della corona del dente) e si dirige indietro e vestibolarmente con un angolo di 45° rispetto alla linea ideale di prosecuzione dell'arcata dentaria (Fig. 5.30).



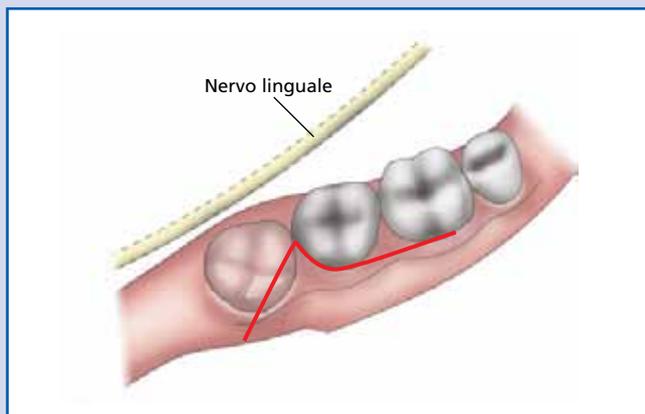
**Fig. 5.27** Disegno di lembo marginale senza incisione mesiale di rilascio per l'avulsione di un terzo molare inferiore incluso.



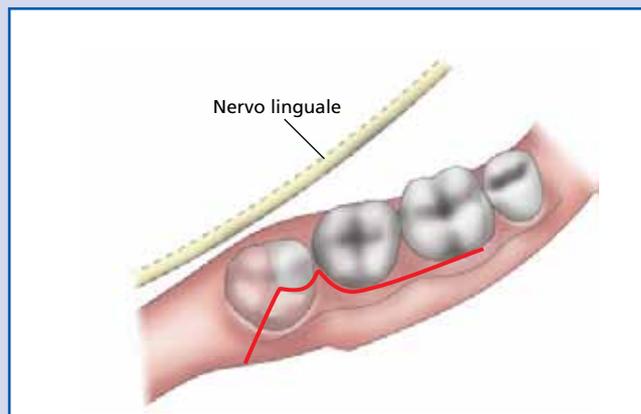
**Fig. 5.28** Disegno di lembo triangolare.



**Fig. 5.29** Disegno di lembo trapezoidale.



**Fig. 5.30** L'incisione di scarico distale deve sempre essere diretta vestibolarmente per evitare lesioni al nervo linguale.



**Fig. 5.31** Lembo di accesso per ottavi inferiori seminclusi: l'incisione di scarico distale ha inizio in corrispondenza del margine disto-vestibolare della parte erotta del dente.



**Fig. 5.32a-c** a-b) Inclusione parziale dell'elemento 38; c) protezione del versante linguale e dei tessuti molli vestibolari dopo incisione e scollamento del lembo.

### **Modifica del lembo di accesso per gli ottavi seminclusi**

Nel caso di ottavi inferiori seminclusi l'incisione di scarico distale, pur mantenendo la stessa direzione (per evitare lesioni del nervo linguale), avrà inizio in corrispondenza del margine disto-vestibolare della parte erotta del dente (Fig. 5.31).

### **Scollamento e divaricazione del lembo**

Il lembo deve essere scollato a tutto spessore. È molto importante durante le fasi successive di ostectomia e odontotomia proteggere dagli strumenti rotanti i tessuti molli linguali e vestibolari per non danneggiare rispettivamente il nervo linguale e l'arteria faciale (Fig. 5.32a-c).

### **Ostectomia di accesso ed esposizione del dente incluso**

La rimozione di tessuto osseo attorno all'elemento incluso dovrebbe sempre essere limitata al minimo indispensabile: deve cioè permettere la creazione di punti di leva favorevoli per la lussazione del dente e fornire spazio sufficiente alle successive manovre di odontotomia.

Se l'ottavo è in inclusione mucosa, dopo il sollevamento del lembo, l'ostectomia può non essere necessaria; in caso di inclusione ossea parziale, l'ostectomia avrà inizio dalla parte affiorante del dente. L'ostectomia può essere estesa, se necessario, fino ad esporre l'intera superficie vestibolare, la linea di giunzione amelocementizia e spesso anche la superficie distale del dente incluso. L'ostectomia non dovrebbe invece mai coinvolgere la sottile corticale linguale, in prossimità della quale decorre il nervo omonimo.



**Fig. 5.32d** Ostectomia mediante fresa da fessura montata su manipolo dritto per esporre una sufficiente porzione della corona.



**Fig. 5.32e** Esposizione della corona.



**Fig. 5.32f-g** Odontotomia della corona mediante fresa a fessura montata su manipolo dritto.



In caso di inclusione ossea totale la rimozione del tessuto osseo ha inizio di solito in corrispondenza della zona disto-vestibolare del secondo molare. Una volta individuata la corona dell'ottavo, la breccia ossea viene allargata fino ad esporla completamente (Fig. 5.32d-e). Solo qualora il terzo molare fosse profondamente incluso e in particolare quando presenti rapporti stretti con il fascio neurovascolare, può essere indicata un'ostectomia più estesa. Per evitare però un'inutile perdita di tessuto osseo, può essere indicato asportare uno sportello osseo sul versante vestibolare della mandibola (con una tecnica del tutto simile a quella adottata per il prelievo osseo dal ramo della mandibola a scopo implantologico – vedi Cap. 13), accedere con facilità al dente incluso mantenendo sotto controllo il fascio neurovascolare e, dopo l'avulsione, riposizionare lo sportello fissandolo con mezzi di sintesi quali viti e/o placche di titanio.

### Odontotomia dell'incluso

I fattori che determinano la necessità di dividere il dente in più parti sono la posizione dell'ottavo rispetto al settimo e la sua

anatomia radicolare. Il chirurgo orale deve essere in grado di bilanciare tra di loro la quantità di tessuto osseo rimossa e il numero di sezioni del dente. Un'ostectomia estesa può infatti permettere l'avulsione del dente senza che esso debba essere diviso in più parti, ma comporta una perdita più o meno rilevante di tessuto osseo, con un inutile indebolimento delle strutture ossee circostanti, un potenziale danno parodontale al dente adiacente e un decorso postoperatorio più fastidioso. Un'ostectomia insufficiente, compensata da un eccessivo numero di sezioni del dente, può tuttavia rendere l'intervento più indaginoso, aumentando la durata e il disagio per il paziente, sia intra- che postoperatorio.

La separazione del dente viene eseguita con una fresa da fessura e non viene mai completata in direzione linguale, apicale e mesiale. La fresa si approfondisce per circa tre quarti dell'estensione della parte da separare e la separazione viene completata per frattura con una leva chirurgica.

Si riduce così la possibilità di danneggiare rispettivamente il nervo linguale, il nervo alveolare inferiore e la radice del secondo molare (Fig. 5.32f-g).

#### Odontotomia degli ottavi verticali o normo-inclinati

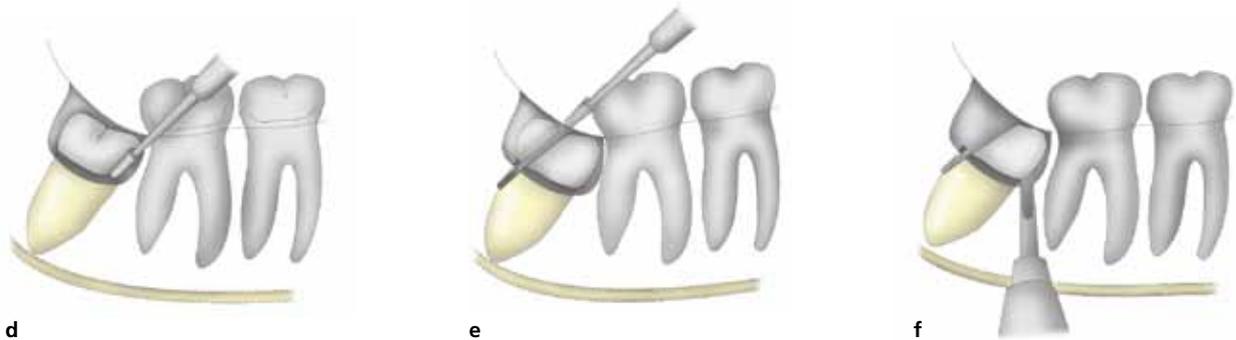
Se il dente possiede un'unica radice e la sua avulsione è ostacolata distalmente, sarà sufficiente rimuovere la parte distale della corona, come per gli ottavi mesio-inclinati. Se il dente presenta due radici ritentive, la rimozione della corona per mezzo di una sezione orizzontale precederà la separazione delle radici. La maggiore difficoltà dell'estrazione di questi denti è causata dalla necessità di una maggiore ostectomia vestibolare per compensare la minore accessibilità dovuta alla vicinanza del settimo.



Odontotomia dei terzi molari verticali: **a)** sezione distale; **b)** sezione coronale; **c)** separazione delle radici.

**Odontotomia degli ottavi mesio-inclinati**

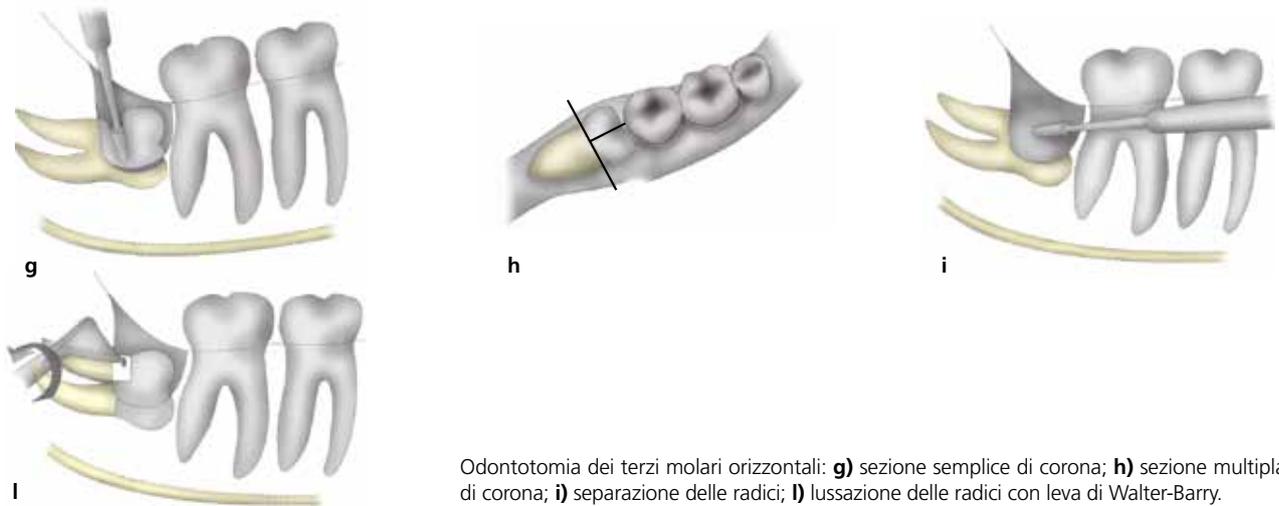
Per estrarre questi denti è spesso necessario separare la loro parte distale, la cui rimozione crea lo spazio necessario per la lussazione in senso distale del dente. Se il dente possiede radici separate e divergenti, può essere poi necessaria una loro separazione per completare l'avulsione.



Odontotomia dei terzi molari mesio-inclinati.

**Odontotomia degli ottavi orizzontali**

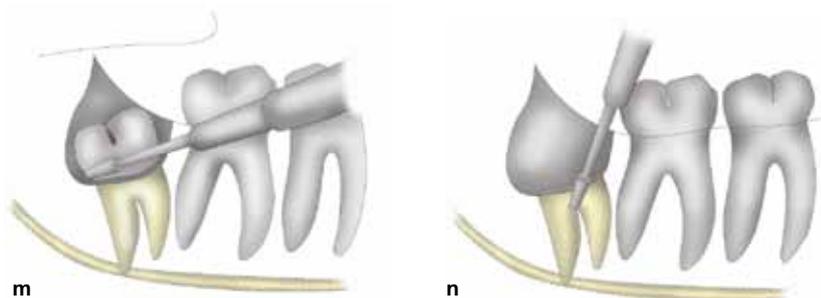
È necessario in questo caso separare in toto la corona dal blocco radicolare, a livello della linea amelo-cementizia. La sezione della corona dovrebbe essere leggermente obliqua, restringendosi leggermente in senso apicale, in modo da agevolare la rimozione della corona. In alcuni casi, soprattutto quando l'ottavo presenta cuspidi accentuate, che si impegnano nel sottosquadro distale del settimo, la rimozione della corona è possibile solo dopo una sua ulteriore separazione in senso mesio-distale. La rimozione della corona permette la lussazione in senso mesiale del blocco radicolare. Nel caso di radici separate e ritentive è infine necessaria la loro separazione.



Odontotomia dei terzi molari orizzontali: **g)** sezione semplice di corona; **h)** sezione multipla di corona; **i)** separazione delle radici; **l)** lussazione delle radici con leva di Walter-Barry.

**Odontotomia degli ottavi disto-inclinati**

L'avulsione degli ottavi disto-inclinati è spesso la più impegnativa, perché la presenza del secondo molare impedisce una buona visione delle radici dell'ottavo, quando queste devono essere separate tra di loro. Una seconda difficoltà è rappresentata dal fatto che il tragitto estrattivo degli ottavi con inclinazione distale li porta a impegnarsi contro la branca montante della mandibola e questo richiede spesso una più abbondante osteotomia distale. L'estrazione richiede la separazione di tutta la corona o di una parte di essa dal blocco radicolare. La rimozione della corona crea quindi lo spazio per la lussazione in direzione distale delle radici, dopo che queste sono state eventualmente separate tra di loro.



Odontotomia dei terzi molari disto-inclinati: **m)** separazione della corona; **n)** separazione delle radici.

## Avulsione

Dopo l'ostectomia e l'odontotomia (se richieste), il dente o le sue parti vengono delicatamente lussati. La lussazione richiede l'applicazione di forze controllate, per ridurre il disagio del paziente e per evitare fratture radicolari o in casi limite fratture della mandibola. La lussazione del dente viene solitamente eseguita con una leva dritta e sottile o con le leve di Barry e può essere facilitata creando una fessura sul dente (con la fresa), nella quale viene inserita la punta della leva. L'avulsione viene poi completata asportando il dente o le sue parti con una pinza emostatica curva (Fig. 5.32h-i).

## Revisione dell'alveolo postestrattivo

La revisione finale dell'alveolo prevede un curettage dell'alveolo e la rimozione di eventuali residui del follicolo dentario, che vengono afferrati con una pinza emostatica e scollati per via smussa con una curette alveolare. L'alveolo viene poi abbondantemente irrigato con soluzione fisiologica sterile, dopo che il tartaro eventualmente presente sulla superficie distale del settimo è stato rimosso (Fig. 5.32l-m).

## Sutura

Vengono utilizzati punti singoli di diametro ridotto (4/0 o 5/0). I tessuti vengono riposizionati nella posizione iniziale e la guarigione avverrà per prima o seconda intenzione, a seconda della situazione iniziale di inclusione completa o parziale. Non è indicato cercare di chiudere per prima intenzione un lembo in caso di inclusione parziale e in ogni caso in presenza di infezione rilevante precedente all'avulsione (Fig. 5.32n).

È buona norma mantenere una compressione con garza sterile bagnata con soluzione fisiologica nella zona dell'intervento per ridurre emorragie e favorire la formazione di un adeguato coagulo per 10-15 minuti.

Risultano anche molto utili impacchi di ghiaccio sulla guancia, da iniziarsi immediatamente dopo l'intervento, alternando 15 minuti di applicazione del freddo a 15 minuti di riposo nelle prime 4-5 ore postoperatorie.

Vengono così ridotti il dolore e l'edema postoperatori (controllati comunque anche con analgesici non steroidei e, anche se non routinariamente, con l'iniezione in loco di corticosteroidi quali il desametasone).

È invece ancora controverso se serva un'antibioticoprofilassi: alcuni studi hanno infatti dimostrato che l'incidenza di infezioni postoperatorie non presenta differenze statisticamente significative tra gruppi di pazienti che hanno o non hanno assunto antibiotici.

L'autore di questo volume prescrive tuttavia un'antibioticoprofilassi preoperatoria (2 g di amoxicillina e acido clavulanico 1 ora prima dell'intervento e 1 g 6 ore dopo) a tutti i pazienti (ovviamente non allergici a questi farmaci).



Fig. 5.32h Lussazione dell'elemento con leva dritta.



Fig. 5.32i Estrazione del complesso corono-radicolare con pinza emostatica curva.



Fig. 5.32l Revisione dell'alveolo postestrattivo e rimozione di eventuali residui del follicolo dentario.



Fig. 5.32m Curettage dell'alveolo postestrattivo con cucchiaio di Lucas.



Fig. 5.32n Sutura.

## Avulsione di 48 incluso mesioverso



**Fig. 5.33a-b** Inclusione completa di 48 mesioverso e disegno del lembo di accesso.



**Fig. 5.33c** Scollamento di un lembo mucoperiosteale e protezione dei tessuti molli vestibolari e del versante linguale.



**Fig. 5.33d** Esposizione della corona dell'elemento incluso.



**Fig. 5.33e** Odontomia della corona.



**Fig. 5.33f** Lussazione della corona.



**Fig. 5.33g** Rimozione della corona con pinza emostatica.



**Fig. 5.33h** Rimozione del blocco radicolare con pinza emostatica.

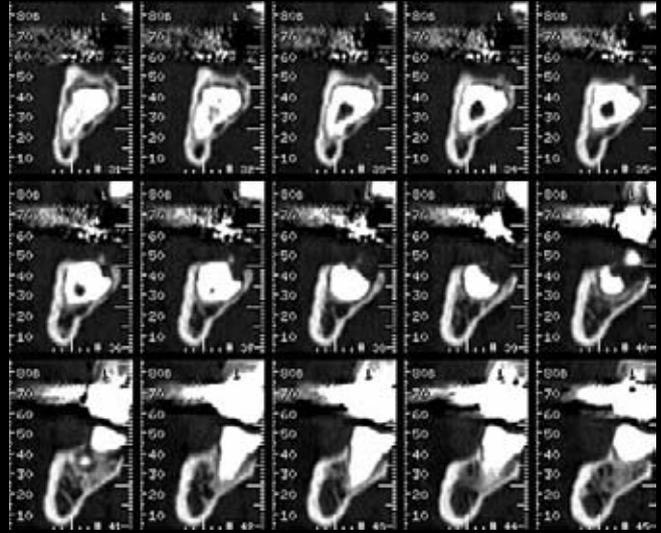


**Fig. 5.33i** Sutura.

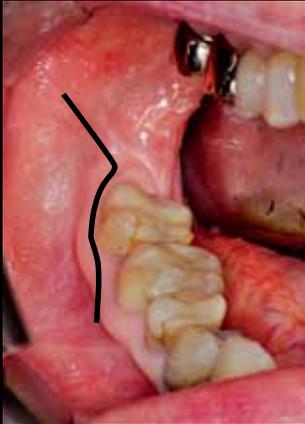
## Avulsione di 48 incluso



**Fig. 5.34a** Ortopantomografia preoperatoria che mostra un 48 incluso profondamente.



**Fig. 5.34b** Sezioni TC che evidenziano il rapporto dell'elemento dentario incluso con il nervo alveolare inferiore che passa lingualmente. A causa della profondità di inclusione si decide di procedere effettuando uno sportello osseo vestibolare per avere un maggior controllo dell'atto chirurgico.



**Fig. 5.34c** Visione clinica preoperatoria e disegno del lembo di accesso.



**Fig. 5.34d** Scollamento di lembo mucoperiosteale e protezione dei tessuti molli vestibolari e del nervo linguale.



**Fig. 5.34e** I tracciati osteotomici per rimuovere uno sportello osseo vestibolare e accedere più facilmente alla corona del dente incluso. Per le osteotomie è stato utilizzato uno strumentario piezoelettrico.



**Fig. 5.34f** Separazione dello sportello osseo tramite scalpello.



**Fig. 5.34g** Lussazione dell'elemento dentario.



**Fig. 5.34h** Alveolo postestrattivo. Si evidenzia il nervo alveolare inferiore intatto nella parte linguale dell'alveolo.



**Fig. 5.34i** Fissazione dello sportello osseo vestibolare mediante placche e viti di osteosintesi.



**Fig. 5.34l** Sutura.

### Fattori di rischio in grado di influenzare la salute del parodonto del secondo molare dopo la chirurgia dei terzi molari (da Kugelberg, 1990)

- Età superiore ai 25 anni
- Presenza di placca batterica visibile distalmente al secondo molare
- Profondità di sondaggio >6 mm distalmente al secondo molare
- Presenza di un difetto infraosseo >3 mm distalmente al secondo molare
- Inclinazione sagittale del terzo molare >50°
- Presenza di un'ampia area di contatto tra secondo e terzo molare
- Presenza di riassorbimento radicolare a carico del secondo molare
- Allargamento patologico del follicolo (>2,5 mm) del terzo molare
- Fumo

### Estrazione del terzo molare e salute parodontale del secondo molare

Per quanto riguarda l'influenza dell'estrazione dell'ottavo inferiore sulla salute parodontale del settimo, sono stati individuati alcuni fattori di rischio in grado di influire sulle modalità di guarigione dei tessuti parodontali.

La valutazione dei fattori di rischio può fornire un criterio di scelta per i pazienti che dovrebbero essere sottoposti all'estrazione preventiva del terzo molare.

L'analisi eseguita da Kugelberg et al. (1990-1991) suggerisce infatti di estrarre il terzo molare prima dei 25 anni nei pazienti considerati a rischio, poiché l'estrazione in età più avanzata diminuirebbe la probabilità di ottenere una *restitutio ad integrum*.

Al contrario, non è stata dimostrata un'influenza, a parità di età del paziente, sulla guarigione del parodonto del secondo molare.

### Germectomia del terzo molare inferiore

Con il termine germectomia si intende l'avulsione di un dente incluso ad uno stadio di formazione precoce, quando la sola corona o al massimo il primo terzo delle radici sono formati.

#### Indicazioni

**Ortodonzia:** la germectomia del terzo molare inferiore è indicata per guadagnare spazio nell'arcata quando è previsto un trattamento ortodontico che preveda la distalizzazione del primo e del secondo molare. In altri casi, la germectomia è indicata per risolvere anomalie di posizione del secondo molare (ad esempio rotazione o posizione eccessivamente vestibolare).

**Prevenzione della disodontiasi del terzo molare:** quando in arcata è già presente affollamento, è poco probabile che il terzo molare trovi un sufficiente spazio per eromper correttamente. La germectomia permette in questi casi di prevenire l'insorgenza di tutte le condizioni patologiche associate al processo eruttivo dei terzi molari.

**Alterazioni morfologiche o di sede del germe:** anche in questi casi, l'avulsione del germe permette di prevenire lo stato di inclusione.

**Interferenza dell'ottavo con il processo di eruzione del settimo:** quando la presenza dell'ottavo ostacola la normale eruzione del settimo, quest'ultima potrà avvenire soltanto dopo la rimozione del germe.

**Lesioni odontogene associate al germe:** l'estrazione precoce è sicuramente indicata in caso di cisti dentigera o di neoplasia associata al germe (ad esempio, l'ameloblastoma).

### Controindicazioni

**Controindicazioni generali alla chirurgia:** sono quelle già descritte.

**Mancanza di alcuni elementi dentari:** l'agenesia o la pregressa avulsione di altri molari permanenti rappresentano una controindicazione alla germectomia, poiché i terzi molari sono potenziali elementi sostitutivi. In caso di precoce compromissione del secondo molare (ad esempio, per carie distruttiva), la sua estrazione permette, se il germe dell'ottavo si trova in fase di sviluppo precoce, l'eruzione spontanea di quest'ultimo in arcata al posto del settimo. Il germe del terzo molare può essere anche estratto e trapiantato al posto del secondo molare (vedi più avanti).

### Età idonea all'esecuzione dell'intervento

La scelta dell'età più adatta ad eseguire la germectomia è principalmente influenzata dal grado di collaborazione che il paziente può assicurare durante l'intervento (che viene eseguito nella maggior parte dei casi in anestesia locale). Alcuni autori consigliano la *germectomia precoce*, eseguita tra i 9 e i 12 anni, poiché l'asportazione del germe nelle prime fasi del suo sviluppo semplificherebbe l'intervento e migliorerebbe il decorso postoperatorio. A questa età, tuttavia, può risultare difficile valutare correttamente le reali indicazioni (tranne i casi di grave discrepanza dentobasale, displasia, ectopia o patologia evidente) e ottenere una collaborazione sufficiente da parte del paziente. Negli altri casi sembra attualmente più indicato eseguire la germectomia tra i 13 e i 16 anni.

### Aspetti chirurgici peculiari delle germectomie

L'intervento chirurgico di germectomia del terzo molare inferiore non differisce sostanzialmente dall'avulsione dei terzi molari completamente formati e prevede quindi le stesse fasi (incisione e scollamento di un lembo, ostectomia di accesso, odontotomia e avulsione). La sola differenza riguarda i lembi di accesso. La posizione più distale del germe dell'ottavo permette infatti un maggiore rispetto del parodonto marginale del settimo, che può non essere coinvolto nel lembo.

## Tecniche di base

### Lembi di accesso

#### Lembo paramarginale

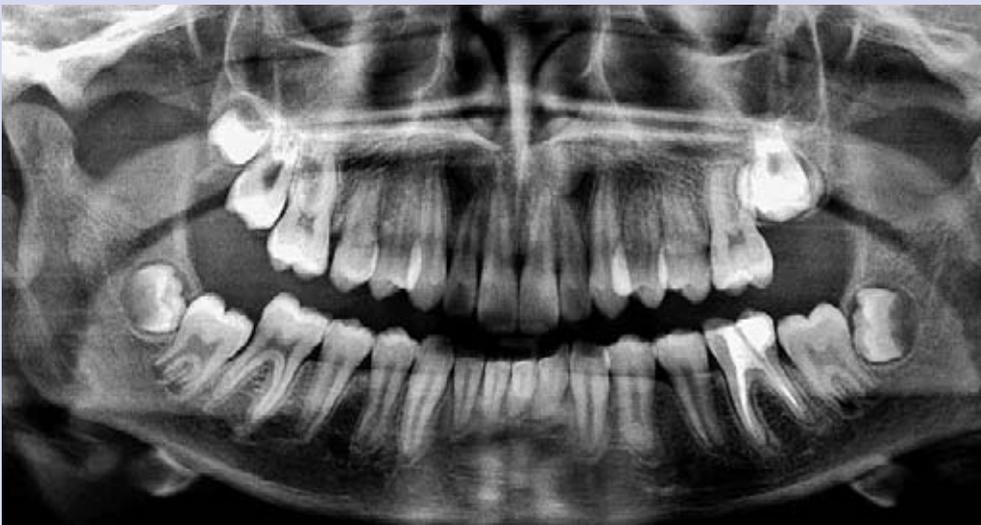
Questo lembo prevede un'incisione simile a quella del lembo triangolare precedentemente descritto, con la differenza che si tratta di un'incisione paramarginale, condotta 2 o 3 mm distalmente al solco gengivale del settimo, con il vantaggio di non coinvolgerne il parodonto. Questa via di accesso può essere utilizzata quando il germe dell'ottavo si trova ad una certa distanza dal settimo e quindi ad uno stadio di formazione abbastanza precoce (Fig. 5.35a-c).

#### Lembi di accesso tradizionali

Quando il germe dell'ottavo presenta un rapporto molto stretto con la superficie del settimo, è conveniente utilizzare uno dei lembi marginali precedentemente descritti (lembo a busta, lembo triangolare, lembo trapezoidale).

### Ostectomia di accesso

Nell'esecuzione di una germectomia è fondamentale la creazione di una breccia ossea di dimensioni ridotte, per ottenere una completa *restitutio ad integrum* e un buon decorso postoperatorio, tenendo conto della giovane età dei pazienti. L'accesso sarà al di sopra del germe in caso di via distale alta, e laterale in caso di trapanazione laterale (Fig. 5.35d).



**Fig. 5.35a** Aspetto radiografico di germi di terzi molari con formazione della sola corona: il corretto allineamento dei secondi molari è possibile dopo aver eseguito la germectomia dei terzi molari inferiori.



**Fig. 5.35b** Lembo di accesso paramarginale triangolare.



**Fig. 5.35c** Scollamento del lembo.



**Fig. 5.35d** Identificazione del germe dopo ostectomia di accesso.

## Odontotomia

Per ridurre al minimo la quantità di tessuto osseo asportato, il germe viene estratto dopo essere stato separato in due o più parti. Tale operazione può presentare qualche difficoltà, poiché il germe è circondato da tessuto follicolare, e tende a ruotare su se stesso, all'interno della cripta ossea che lo ospita. Per facilitare l'odontotomia, il germe può essere immobilizzato con l'estremità di una leva sottile o con una curette (Fig. 5.35e).



**Fig. 5.35e** Odontotomia del germe con fresa da fessura montata su manico dritto.

## Avulsione

Segue i principi già esposti per gli altri inclusi (Fig. 5.35f).

## Revisione della cavità e sutura

Non si discosta nei principi da quanto già detto. Una particolare attenzione deve essere tuttavia dedicata a rimuovere tutto il sacco follicolare, per evitare la formazione a distanza di tempo di una cisti (Fig. 5.35g-h). La sutura segue i principi già esposti per gli altri inclusi (Fig. 5.35i).



**Fig. 5.35f** Avulsione del germe.



**Fig. 5.35g** Asportazione del follicolo del germe.



**Fig. 5.35h** Campo operatorio a fine intervento.



**Fig. 5.35i** Sutura.

## Terzi molari superiori

### Valutazione preoperatoria e classificazione

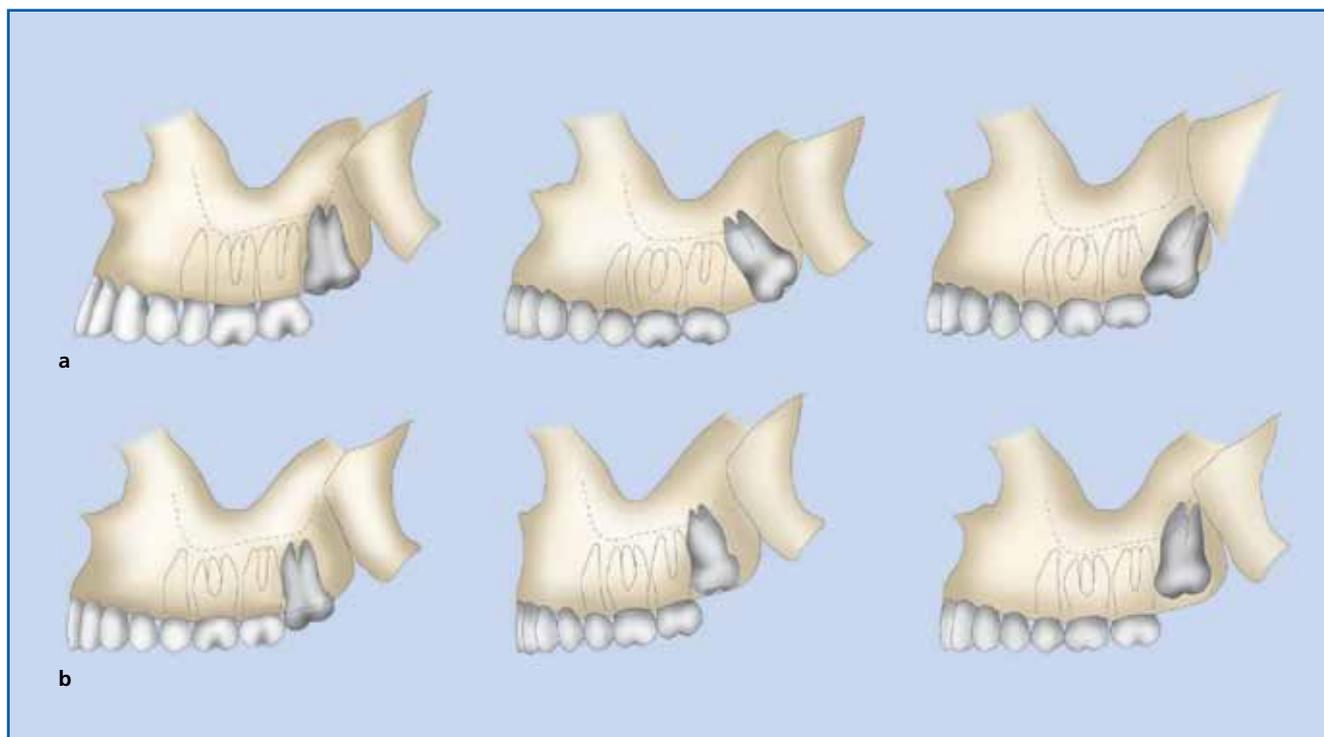
Anche per gli ottavi inclusi superiori esistono fattori di valutazione specifici, che permettono di definire la difficoltà dell'avulsione.

- **Classificazione degli ottavi inclusi mascellari**

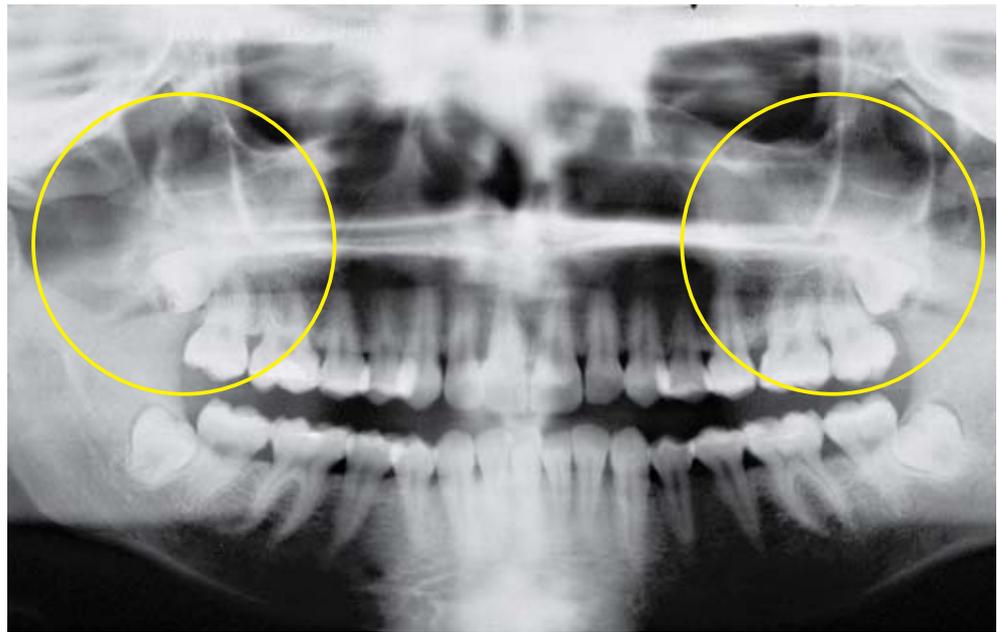
Il sistema di classificazione in base all'angolazione è valido anche per gli ottavi superiori, ma esistono alcune differenze. Le inclinazioni più frequenti sono la normo-inclinazione e la disto-inclinazione: a differenza di quanto avviene per gli ottavi inferiori, l'estrazione dei più ottavi superiori mesio-inclinati è spesso più impegnativa, come anche quella degli ottavi superiori orizzontali o in inversione. Per quanto riguarda l'inclinazione in senso vestibolo-palatale, gli ottavi vestibolo-inclinati sono i più frequenti e i meno impegnativi da trattare. L'inclinazione palatale (di più raro riscontro) riduce l'accessibilità e può aumentare la difficoltà di estrazione, poiché spesso richiede la creazione di un accesso chirurgico palatale. Anche le classi A, B e C, che definiscono la profondità dell'inclusione e quindi l'accessibilità (Fig. 5.36), sono applicabili agli ottavi superiori, in modo del tutto simile.

- **Valutazione radiografica**

Un'ortopantomografia, associata alla palpazione del tuber, può essere sufficiente ad individuare l'inclinazione in senso vestibolo-palatale di un ottavo incluso superiore superficiale. In casi di inclusione profonda può essere indicata l'esecuzione di una tomografia computerizzata. Con le radiografie devono essere valutati, oltre ai parametri comuni a tutti gli inclusi (forma e lunghezza delle radici, ampiezza dello spazio parodontale ecc.) i rapporti con il seno mascellare e con il tuber mascellare (vedi più avanti per le implicazioni chirurgiche) (Fig. 5.37).



**Fig. 5.36** **a)** Classificazione dei terzi molari superiori in base all'inclinazione: da sinistra a destra e con grado di difficoltà crescente ottavo normo-inclinato, disto-inclinato e mesio-inclinato; **b)** classificazione della profondità di inclusione in base al rapporto tra il piano oclusale del settimo e quello dell'ottavo: da sinistra a destra e con difficoltà crescente classe A, B, C.



**Fig. 5.37** 18-28 inclusi distoversi che potrebbero contrarre rapporti con il seno mascellare.

L'estrazione degli ottavi inclusi superiori è solitamente meno impegnativa di quella degli ottavi inferiori: gli ottavi superiori presentano infatti, spesso, un'unica radice (talvolta due, una vestibolare e una palatale, che possono mimare dal punto di vista radiografico la presenza di un'unica radice), mentre più rari sono i casi di radici multiple. L'inclinazione in senso vestibolare, di frequente riscontrato negli ottavi superiori, determina la presenza di una corticale vestibolare molto sottile, che richiede una minima osteotomia per esporre la corona del dente. Gli ottavi superiori sono infine circondati da tessuto osseo di minore densità, più elastico e più facilmente deformabile con le manovre di lussazione. L'avulsione degli ottavi superiori può però, in alcuni casi, rivelarsi più indaginosa di quella degli inferiori, a causa della scarsa accessibilità e visibilità del campo operatorio. È infatti necessario operare il paziente a bocca socchiusa, poiché una più ampia apertura del cavo orale determina un avanzamento del processo coronoide della mandibola che limita l'accesso al campo operatorio. Quando richiesta, l'odontotomia può essere di difficile esecuzione, proprio a causa delle limitate dimensioni del campo operatorio e dei ridotti angoli di accesso degli strumenti allo stesso. I fattori favorevoli e complicanti l'estrazione, elencati per gli ottavi inferiori, sono validi anche per gli ottavi superiori.

### Anatomia chirurgica: strutture anatomiche di rilievo

- **Seno mascellare**

I terzi molari superiori possono avere rapporti di stretta contiguità con il seno mascellare, soprattutto nei pazienti adulti, per la sua progressiva espansione in direzione del processo alveolare (Fig. 5.37).

*Implicazioni chirurgiche.* Quando è presente un sottile setto osseo che separa l'alveolo del terzo molare dal seno mascellare, la lussazione deve essere eseguita con movimenti controllati, evitando di esercitare forze in direzione apicale, per ridurre il rischio di dislocazione del dente nel seno. Anche l'eventualità di una comunicazione oro-sinusale deve essere prevista, modificando eventualmente il disegno del lembo di accesso per consentire la sua chiusura (vedi Cap. 14).

- **Tuber mascellare**

*Implicazioni chirurgiche.* La frattura del tuber mascellare è una complicanza non rara, in particolare in presenza di radici divergenti, osso denso e poco elastico e denti anchilosati (vedi Cap. 14).

- **Fossa pterigo-palatina**

*Implicazioni chirurgiche.* L'incisione di rilasciamento distale non dovrebbe estendersi oltre i confini del tuber mascellare per non danneggiare il plesso venoso pterigo-mascellare, che potrebbe provocare un copioso sanguinamento. Durante le manovre di lussazione bisogna inoltre evitare l'applicazione di forze eccessive in direzione distale, che potrebbero dislocare il dente nella fossa pterigo-palatina.

- **Corpo adiposo della guancia (bolla adiposa di Bichat)**

*Implicazioni chirurgiche.* Un'eccessiva estensione dell'incisione di rilasciamento nel vestibolo, o l'accidentale perforazione del piano periostale, può provocare l'erniazione del corpo adiposo, evento di per sè non grave né seguito da complicanze di particolare rilievo, ma che può determinare una riduzione di visibilità del già ristretto campo operatorio. In alcuni casi, invece, l'esposizione volontaria della bolla di Bichat può essere utile per la chiusura di una comunicazione oro-antrale verificatasi alla fine dell'estrazione (vedi Cap. 14).

## Protocollo chirurgico per l'avulsione degli ottavi inclusi superiori

Le diverse fasi operative per l'avulsione degli ottavi superiori sono del tutto simili a quelle prese in esame per gli ottavi inferiori: ci soffermeremo quindi solo su alcuni aspetti peculiari.

- **Strumentario specifico**

Oltre agli strumenti di base comuni a tutte le avulsioni indaginose, risultano particolarmente utili:

- una leva diritta sottile;
- leve angolate di Pott (destra e sinistra);
- leve angolate per apici.

- **Anestesia loco-regionale**

Si ricorre all'anestesia dei nervi alveolari superiori posteriori sul versante vestibolare, associata eventualmente all'anestesia plessica palatale (in particolare quando i denti sono inclinati palatalmente e si debba ricorrere ad un accesso palatino).

## Tecniche di base

### Lembi di accesso

I lembi presentano caratteristiche del tutto simili a quelle dei terzi molari inferiori e prevedono un approccio vestibolare nella stragrande maggioranza dei casi (Fig. 5.38a,e,f). Solo in condizioni di rilevante posizione palatina del dente può essere indicato un lembo palatale.

#### Lembo a busta

Questo lembo prevede un'incisione intrasulcolare, che interessa il settimo ed eventualmente il sesto, e un'incisione di scarico distale, che dalla superficie distale del settimo si dirige distalmente e vestibolarmente attraverso il tuber (Fig. 5.38a-b).

#### Lembo marginale trapezoidale

L'aggiunta di un'incisione di rilasciamento che dal margine mesio-vestibolare del settimo, o eventualmente del sesto, si dirige apical-

mente nel vestibolo permette di creare un più ampio accesso ed è quindi indicata nelle inclusioni più profonde (Fig. 5.38c).

#### Lembo triangolare

È formato da un braccio di scarico nel tuber simile ai precedenti e da uno mesiale distalmente al secondo molare. Presenta il vantaggio di non interferire con il parodonto dei molari erotti ma limita l'accesso (Fig. 5.38d).

#### Lembo di accesso palatale

Se l'ottavo incluso si trova in posizione palatale, l'accesso vestibolare può rivelarsi insufficiente, e può rendersi necessario un lembo palatale. L'incisione è condotta nel solco gengivale palatale del settimo e del sesto, mentre l'incisione distale attraversa il tuber dalla metà distale del settimo verso l'indietro. Lo scollamento di questo lembo richiede cautela ed è importante procedere a spessore totale, per evitare di danneggiare l'arteria palatina.



Fig. 5.38a Ortopantomografia preoperatoria che mostra i terzi molari superiori inclusi.

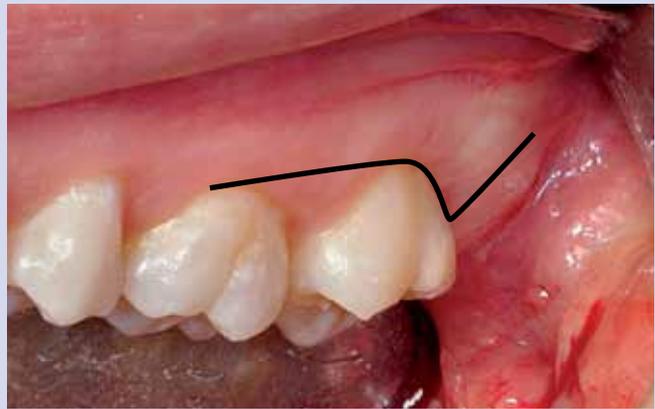


Fig. 5.38b Disegno di lembo a busta per avulsione di terzi molari superiori inclusi.



Fig. 5.38c Disegno di lembo trapezoidale.



Fig. 5.38d Disegno di lembo triangolare.

### Ostectomia di accesso ed esposizione del dente incluso

Solitamente la posizione superficiale degli ottavi superiori e l'esiguo spessore della corticale vestibolare richiedono una modesta ostectomia. In molti casi l'asportazione della sottile corticale può essere eseguita con una curretta o con un cucchiaio chirurgico, evitando così l'uso di strumenti rotanti. L'ostectomia deve

interessare la superficie vestibolare dell'ottavo, permettendo di inserire la leva tra settimo e ottavo. Raramente è necessario estendere l'ostectomia in direzione distale e palatale. Quando la quantità del tessuto osseo da asportare è maggiore, verrà utilizzato il manipolo diritto con una fresa a rosetta, con cautela, per non lacerare il lembo, determinando l'esposizione del corpo adiposo. In alcuni casi si può ricorrere anche a strumenti piezoelettrici.



**Fig. 5.38e** Le linee di incisione per l'accesso al 28 incluso.



**Fig. 5.38f** Scollamento del lembo ed esposizione della corona.

### Odontotomia

L'estrazione degli ottavi superiori inclusi raramente richiede la loro separazione, che oltretutto è di difficile esecuzione. Solo in presenza di ottavi superiori mesio-inclinati o disto-inclinati, o in caso di radici molto divergenti, può essere necessaria la separazione della corona dal blocco radicolare, soprattutto quando questa si presenta impegnata nella concavità distale del settimo.

### Lussazione dell'elemento incluso o delle sue parti

Viene eseguita con le stesse modalità già descritte per gli ottavi inferiori, tipicamente verso il basso e vestibolarmente, facendo particolare attenzione a non fratturare il tuber mascellare o dislocare il dente o una sua parte nel seno mascellare o nello spazio pterigoideo. Viene eseguita con leve diritte o angolate. In caso di resistenza alla lussazione in senso vestibolo-distale, può essere conveniente procedere a odontotomia. Dopo che il dente è stato completamente lussato vestibolarmente, esso può essere facilmente afferrato con una pinza emostatica o con una pinza per ottavi superiori. Durante questa fase il paziente viene invitato a portare i denti a contatto, per evitare che il dente sfugga nella faringe (Fig. 5.38g-h).



**Fig. 5.38g-h** Lussazione ed estrazione dell'elemento 28 mediante leva di Pott.

### Revisione dell'alveolo postestrattivo e sutura

Oltre alle solite manovre, è importante verificare l'esistenza di eventuali comunicazioni con il seno mascellare sondando delicatamente il fondo dell'alveolo. Una piccola comunicazione ha elevate probabilità di guarire spontaneamente. Nel caso invece si verifichi un'ampia comunicazione, è indicato procedere subito alla chiusura della comunicazione oro-antrale con appositi lembi locali (vedi Cap. 14).

La sutura non presenta particolarità di rilievo (Fig. 5.38i).



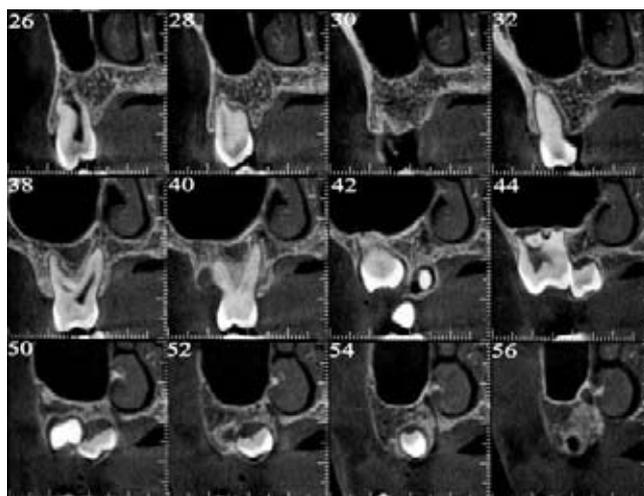
**Fig. 5.38i** Sutura.

### Germectomia dei terzi molari superiori

Le indicazioni della germectomia degli ottavi superiori sono sostanzialmente le stesse descritte per gli ottavi inferiori. Come per i germi degli ottavi inferiori, l'accesso chirurgico può essere ottenuto o con un lembo triangolare o trapezoidale marginale o con un lembo paramarginale. Solo in caso di germi inclusi in posizione palatale si può ricorrere ad un lembo palatino. L'esposizione del germe e la sua avulsione seguono le stesse regole già descritte. Le fasi di lussazione e di avulsione non presentano particolarità di rilievo: i germi degli ottavi superiori vengono infatti solitamente estratti interi, a causa anche della maggiore elasticità dell'osso circostante il follicolo (Fig. 5.39a-e).



**Fig. 5.39a** Radiografia panoramica preoperatoria che mostra gli elementi 27 e 28 inclusi: il terzo molare si trova palatalmente.



**Fig. 5.39b** Sezioni TC che evidenziano localizzazione palatale del germe 28.



**Fig. 5.39c** Lembo marginale palatale eseguito a spessore totale.



**Fig. 5.39d** Lussazione ed avulsione di 28.



**Fig. 5.39e** Sutura.

## Canini superiori inclusi

### Valutazione preoperatoria

Si pone due obiettivi:

- escludere la possibilità di un recupero ortodontico, che rappresenta sempre la prima scelta terapeutica, data la loro importanza funzionale;
- identificare correttamente con la visita e con le radiografie la posizione del canino e i suoi rapporti con i denti vicini. In questo modo sarà possibile pianificare l'accesso chirurgico più idoneo e ridurre il rischio di danneggiare le strutture circostanti.

### Anatomia chirurgica: strutture pericolose

#### ● Arteria palatina

*Implicazioni chirurgiche.* Lo scollamento del lembo palatale, nel caso sia stato scelto questo accesso, deve essere rigorosamente sottoperiosteo per evitare danni all'arteria palatina; per lo stesso motivo, il lembo deve essere privo di incisioni di rilascio, in particolare distalmente, dove maggiore è il calibro del vaso.

#### ● Fascio neurovascolare naso-palatino

*Implicazioni chirurgiche.* L'interruzione del fascio neurovascolare non determina solitamente disturbi neurologici rilevanti, poiché il tessuto innervato dal nervo nasopalatino è raggiunto anche dai rami terminali del nervo palatino maggiore. Il sanguinamento prodotto dall'eventuale recisione dell'arteria (quasi sempre di modesto diametro) può essere controllato con la diatermocoagulazione (bipolare) o con la legatura dell'arteria stessa.

#### ● Fossa nasale

*Implicazioni chirurgiche.* In alcuni casi, il canino può trovarsi in posizione apicale e in contatto con la parete laterale della fossa nasale omolaterale. In questi casi, può essere utile scollare delicatamente la mucosa nasale e proteggerla con appositi scollatori, in particolare durante le manovre di ostectomia e odontotomia.

#### ● Nervo infraorbitario

*Implicazioni chirurgiche.* Nell'accesso chirurgico vestibolare, quando il canino incluso si trova in posizione molto apicale, è necessario eseguire delicatamente le manovre di scollamento e divaricazione del lembo, che potrebbero traumatizzare il nervo.

### Protocollo per l'avulsione dei canini superiori inclusi

#### ● Anestesia loco-regionale

L'area dei canini inclusi, soprattutto quando essi si trovano in inclusione ossea profonda, riceve terminazioni nervose provenienti da più rami nervosi: il nervo infraorbitario, il nervo palatino e il nervo naso-palatino. Quando il canino incluso si trova vicino alla linea mediana, è inoltre probabile che esso venga raggiunto da terminazioni nervose provenienti dal lato opposto.

Generalmente, in caso di approccio vestibolare, è sufficiente un'anestesia plessica nella zona del fornice e, in caso di approccio palatale, un'anestesia tronculare del nervo naso-palatino. Solo in caso di inclusione profonda può essere indicata l'anestesia tronculare del nervo infraorbitario per via endorale o percutanea (quest'ultima più efficace).

### Lembi di accesso

**Lembo di accesso palatale marginale** (Fig. 5.40a): prevede un'incisione intrasulcolare palatale estesa dalla zona incisivo-canina controlaterale fino alla zona dei premolari-molari omolaterali, a seconda della posizione del canino incluso; se l'inclusione è bilaterale, l'incisione verrà estesa da entrambi i lati fino alla zona dei premolari-molari. I tessuti molli palatali sono fortemente adesi al piano osseo e per questo lo scollamento del lembo richiede l'applicazione di una certa forza e deve essere, come già detto, rigorosamente sottoperiosteale, per rispettare i rami dell'arteria palatina e minimizzare il sanguinamento. Il fascio neurovascolare nasopalatino può essere reciso, se necessario, dopo avere provveduto alla sua elettrocoagulazione o alla sua legatura con una sutura riassorbibile. La divaricazione del lembo palatale può essere eseguita in modo atraumatico per mezzo di una sutura ancorata nella zona dei primi molari.

**Lembo di accesso palatale paramarginale** (Fig. 5.40b): il disegno di questo lembo non include le papille ed è preferito da alcuni autori perché consentirebbe un maggiore rispetto dei tessuti parodontali. In realtà, lo scollamento e la sutura di tale lembo sono più indaginosi e possono determinare un trauma persino superiore a carico dei tessuti molli. L'uso di questo lembo non è indicato nei casi di estrema vicinanza tra il canino incluso e le superfici palatali dei denti adiacenti.

**Lembi di accesso vestibolari** (Fig. 5.40c): l'estensione del lembo di accesso dipende dalla posizione del dente. La scelta tra lembo marginale e lembo paramarginale (rettilineo o festonato) è anch'essa determinata dalla posizione più o meno coronale del dente. La presenza di restauri protesici nel settore frontale rappresenta un altro fattore critico nella scelta tra lembo marginale e lembo paramarginale. In presenza di restauri congrui, con margini nel contesto del solco gengivale, il lembo paramarginale presenta minori rischi di esposizione dei margini protesici. All'incisione marginale o paramarginale vengono solitamente associate due incisioni di rilascio verticali.



Fig. 5.40a Disegno del lembo di accesso palatale marginale.

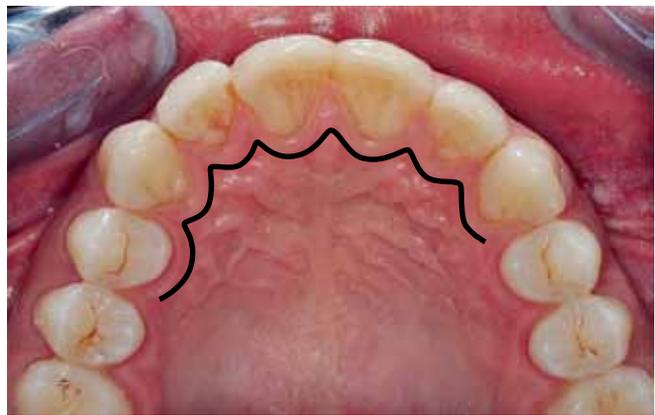


Fig. 5.40b Disegno del lembo di accesso palatale paramarginale.

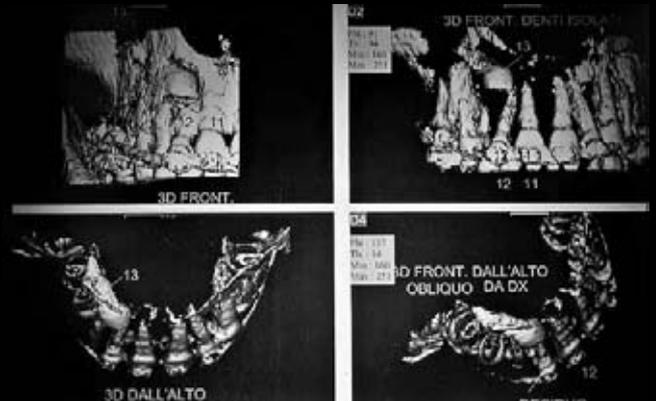


Fig. 5.40c Disegno del lembo di accesso vestibolare marginale (primo quadrante) e paramarginale (secondo quadrante).

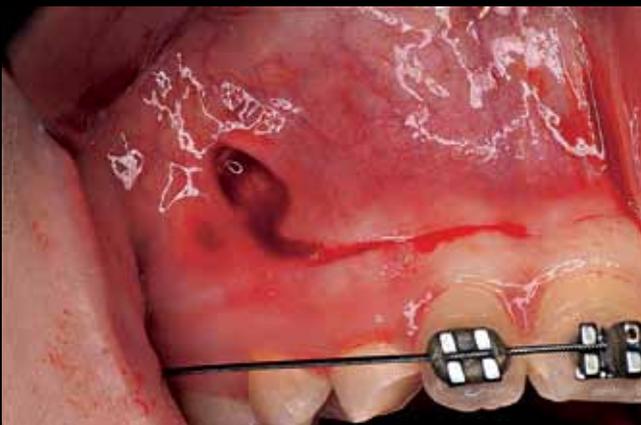
## Avulsione di 13 incluso vestibolare



**Fig. 5.41a** Avulsione di 13 incluso vestibolare: la radiografia panoramica non è sufficiente a localizzare con precisione l'elemento dentario.



**Fig. 5.41b** Ricostruzione tridimensionale ottenuta da tomografia computerizzata che mostra la posizione trasversale e vestibolare dell'incluso.



**Fig. 5.41c** Lembo di accesso trapezoidale paramarginale.



**Fig. 5.41d** Esposizione della corona mediante ostectomia.



**Fig. 5.41e** Avulsione dell'elemento incluso.



**Fig. 5.41f** Sutura.

### **Ostectomia, odontotomia, lussazione ed avulsione**

Una volta scollato il lembo, la posizione del canino è spesso rivelata dalla presenza di una convessità sulla corticale: una precisa diagnosi radiologica è comunque fondamentale tanto nei casi di inclusione superficiale, quanto nei casi di inclusione profonda. La tecnica di ostectomia segue i principi già descritti.

Dopo l'esposizione della corona è consigliabile eseguire una lussazione preliminare, che può in taluni casi essere anche sufficiente a completare l'avulsione, quando la radice del canino non è particolarmente sviluppata. In caso di ridotta mobilità del dente, anziché ampliare l'ostectomia è preferibile separare la corona dal blocco radicolare con una fresa da fessura. Se la corona del canino ha dimensioni notevoli è possibile che si renda necessaria una seconda sezione in senso verticale per poterla rimuovere. La rimozione della corona crea lo spazio per la lussazione e l'avulsione della radice, senza ulteriore rimozione di tessuto osseo.

### **Revisione della ferita e sutura**

Seguono i principi già esposti.

## **Canini inferiori inclusi**

### **Anatomia chirurgica: strutture pericolose**

- **Foro mentoniero**

*Implicazioni chirurgiche.* Quando la corona del canino incluso si trova in prossimità del foro mentoniero, lo scollamento del lembo vestibolare dovrà tenere conto dell'emergenza del nervo omonimo. È preferibile, in questi casi, identificare e proteggere il nervo.

- **Tessuti molli linguali**

*Implicazioni chirurgiche.* Nei rari casi nei quali è richiesto un accesso linguale, lo scollamento del lembo dovrà essere molto delicato, tenendo conto della fragilità della fibromucosa linguale, delle inserzioni muscolari e delle strutture neurovascolari e ghiandolari che decorrono nel pavimento del cavo orale (nervo linguale, arterie e vene sottolinguali, dotto sottomandibolare) che dovranno essere rispettate.

- **Nervo incisivo**

*Implicazioni chirurgiche.* L'avulsione di un canino incluso può determinare la sezione del nervo incisivo, e la conseguente parestesia/anestesia degli incisivi inferiori. Pur non trattandosi di una complicanza particolarmente grave, essa può risultare fastidiosa per il paziente (parestesia ai denti incisivi adiacenti), che deve essere informato di questa eventualità prima dell'intervento.

### **Protocollo chirurgico per l'avulsione dei canini inferiori inclusi**

#### **Anestesia loco-regionale**

In caso di inclusione non profonda, può essere sufficiente un'anestesia plessica; negli altri casi è indicato ricorrere all'anestesia tronculare del nervo alveolare inferiore. L'anestesia tronculare del nervo linguale è indicata in caso di approccio linguale.

### Lembi di accesso

**Lembo vestibolare marginale:** esteso tipicamente dal primo molare agli incisivi, in associazione ad un'incisione mesiale di rilascio. Se nell'arcata, in corrispondenza del canino, è presente una zona edentula, in corrispondenza di essa l'incisione decorrerà in cresta.

**Lembo vestibolare paramarginale:** questo accesso è indicato nei casi di inclusione profonda.

**Lembo di accesso linguale:** nei rari casi di inclusione linguale, il lembo prevede un'incisione intrasulcolare o paramarginale dai molari agli incisivi. Non vengono solitamente eseguite incisioni di rilascio, data la superficie concava e la presenza di numerose strutture anatomiche di rilievo nel pavimento orale.

### Ostectomia, odontotomia, lussazione e avulsione

Vengono eseguite secondo i principi già descritti.

## Altri elementi dentari inclusi

Data la minore incidenza di inclusione di primi e secondi molari, premolari e incisivi, si accennerà ora più brevemente all'avulsione di questi elementi, anche per le scarse differenze nella tecnica di estrazione.

Come precedentemente accennato bisogna tuttavia ricordare che, essendo elementi dentari funzionalmente più importanti, l'avulsione risulta indicata solo dopo aver escluso la possibilità di un recupero chirurgico-ortodontico.

### Incisivi inclusi

L'avulsione degli incisivi inclusi, sia superiori che inferiori, prevede dei lembi di accesso e un approccio chirurgico del tutto simile a quelli presi in esame per i canini inclusi. Anche le considerazioni di anatomia chirurgica, che condizionano le possibili complicanze, sono del tutto sovrapponibili.

### Premolari inclusi

#### Anatomia chirurgica: strutture pericolose

Le strutture anatomiche coinvolte abitualmente nell'avulsione dei premolari inclusi sono le stesse che sono state descritte per i canini. Tuttavia è opportuno sottolineare lo stretto rapporto che solitamente esiste tra i premolari inferiori inclusi e il *nervo mentoniero*. Valgono a maggior ragione le precauzioni da adottare in quest'area relativamente all'identificazione del nervo e la sua protezione con strumenti idonei. Le stesse considerazioni valgono per i premolari inferiori inclusi lingualmente: uno scollamento rigorosamente sottoperiosteo previene da lesioni alle strutture neurovascolari del pavimento orale.

I premolari superiori, soprattutto il secondo premolare, si trovano invece in prossimità del *seno mascellare*. Questo implica che i rapporti tra dente incluso e seno mascellare devono essere definiti in sede preoperatoria ed è necessario adottare una tecnica chirurgica atraumatica, per evitare di dislocare il dente nel seno o di creare una comunicazione oro-sinusale. Quando viene eseguito un lembo vestibolare, le incisioni di rilascio non si devono estendere eccessivamente nel vestibolo e lo scollamento deve essere rigorosamente a spessore totale, per evitare l'erniazione del polo mesiale del *corpo adiposo della guancia*.

### Protocollo chirurgico per l'avulsione dei premolari inclusi

**Lembi di accesso, ostectomia, odontotomia, lussazione ed avulsione:** non presenta differenze sostanziali rispetto a quanto descritto per gli altri elementi dentari (ostectomia limitata, odontotomia anche multipla per semplificare l'avulsione, lussazione controllata ecc.). Gli unici accorgimenti importanti per quanto riguarda l'avulsione chirurgica dei premolari inferiori sono:

- evitare le incisioni di scarico a livello di questi elementi per non recidere il nervo mentoniero in corrispondenza del forame di uscita;
- come già detto, identificare e proteggere adeguatamente il nervo durante le manovre chirurgiche.

Viene presentato un caso clinico step by step (Fig. 5.42a-e).

### Primi e secondi molari inferiori inclusi

Dal punto di vista chirurgico, l'estrazione di questi elementi presenta molti aspetti in comune con l'avulsione dei terzi molari, anche se può talvolta essere più indaginosa, a causa di alcuni aspetti peculiari relativi alle inclusioni dei primi e secondi molari.

**Profondità di inclusione:** i primi e secondi molari inclusi presentano spesso una posizione molto profonda (soprattutto quando la diagnosi non è precoce) che può richiedere un intervento più invasivo ed espone a un maggiore rischio di complicanze, quali la lesione del nervo alveolare inferiore.

**Anchilosi del dente:** complica la chirurgia, poiché il dente non ha mobilità e l'estrazione è possibile solo dopo la frattura del punto di anchilosi. L'anchilosi può essere causa o conseguenza dell'inclusione, ma non impedisce lo sviluppo delle radici, che prosegue in direzione apicale fino a determinare, talvolta, rapporti molto stretti tra gli apici radicolari e il canale alveolare o il bordo inferiore della mandibola.

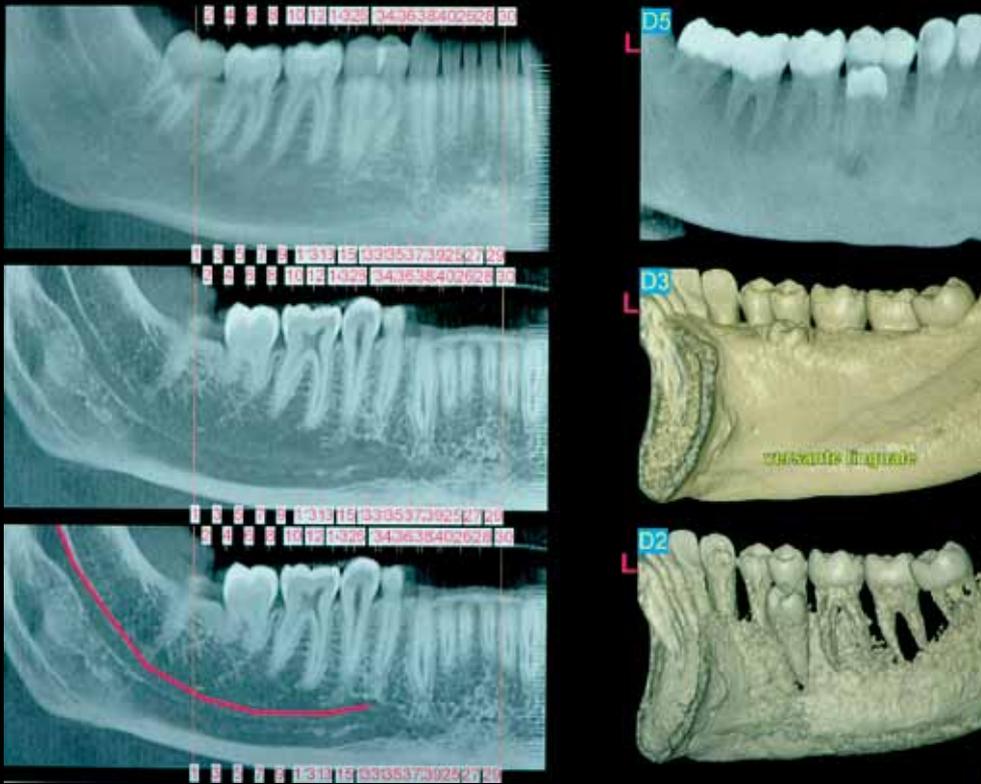
**Migrazione di altri elementi dentari al di sopra del dente incluso:** in assenza di una diagnosi precoce, lo spazio normalmente destinato in arcata al dente incluso viene in parte occupato dai denti vicini, in particolare dal quinto e dal settimo in caso di inclusione del sesto e dal sesto e dall'ottavo se il settimo è incluso. Lo spazio utile per l'estrazione del molare incluso è, in questi casi, molto ridotto e l'avulsione richiede ripetute separazioni del dente, in un campo chirurgico molto ristretto.

**Rapporto con il canale mandibolare:** i rapporti con il canale mandibolare, nel caso di inclusione del primo o del secondo molare inferiore, sono solitamente molto stretti. L'estrazione di questi denti deve avvenire solo dopo un'accurata valutazione della posizione del canale mandibolare rispetto alle radici del dente incluso. Il paziente deve essere avvertito del rischio di una lesione al nervo alveolare inferiore ed ogni cautela deve essere impiegata al fine di evitare questa evenienza. In questi casi è consigliabile eseguire una tomografia computerizzata per valutare con precisione i rapporti tra elemento incluso e canale mandibolare nelle tre dimensioni dello spazio.

### Protocollo chirurgico per l'avulsione del primo e secondo molare inferiore inclusi

Eccezion fatta per gli aspetti peculiari considerati, l'anatomia chirurgica, le tecniche anestesologiche e le differenti fasi dell'intervento sono del tutto simili a quelle necessarie per l'avulsione dei terzi molari, alla quale si rimanda per dettagli (vedi paragrafo Terzi molari inclusi, pag. 158). Anche le possibili complicanze e il loro trattamento non differiscono da quelle che si possono verificare nel corso dell'avulsione degli ottavi. Un ultimo aspetto tipi-

## Avulsione di 45 incluso linguale



**Fig. 5.42a** Sezioni TC della mandibola e ricostruzione tridimensionale che evidenziano un sovranumerario incluso localizzato sul versante linguale.



**Fig. 5.42b** Situazione clinica che evidenzia tumefazione mandibolare sul versante linguale in corrispondenza dell'incluso.



**Fig. 5.42c** Scollamento di un lembo mucoperiosteo, protezione dei tessuti linguali e identificazione della corona.



**Fig. 5.42d** Lussazione e avulsione dell'elemento dentario.



**Fig. 5.42e** Sutura.

co delle estrazioni dei primi e secondi molari inclusi è invece la necessità di disporre di un accesso chirurgico ampio, per compensare la posizione spesso profonda di questi denti. Si utilizzano di solito lembi trapezoidali marginali o paramarginali e incisioni di rilascio localizzate mesialmente al primo premolare, per evitare l'emergenza del nervo mentoniero, e distalmente al secondo molare, come per l'avulsione degli ottavi inclusi (Fig. 5.43a-g).

**Fig. 5.43a** Ortopantomografia preoperatoria che evidenzia disodontiasi e inclusione degli elementi 46, 47 e 48.



**Fig. 5.43b** Immagine clinica preoperatoria e disegno del lembo di accesso.



**Fig. 5.43c** Dopo scollamento di un ampio lembo mucoperiosteico e identificazione degli elementi in disodontiasi, si è eseguita la separazione della corona dell'elemento 48.



**Fig. 5.43d** Dopo l'avulsione di 48 si rende visibile l'elemento 47, profondamente incluso, che viene estratto.



**Fig. 5.43e** Odontotomia di 46.



**Fig. 5.43f** Sutura.



**Fig. 5.43g** Controllo radiografico postoperatorio.

### Primi e secondi molari superiori inclusi

La peculiarità di questi elementi inclusi è rappresentata dai rapporti di contiguità o continuità con il seno mascellare.

L'intervento dovrà pertanto essere impostato al fine di poter chiudere agevolmente la comunicazione oro-antrale che frequentemente si verifica. Per i dettagli sulle tecniche di chiusura delle comunicazioni oro-antrali si rinvia al Cap. 14.

### Inclusioni multiple

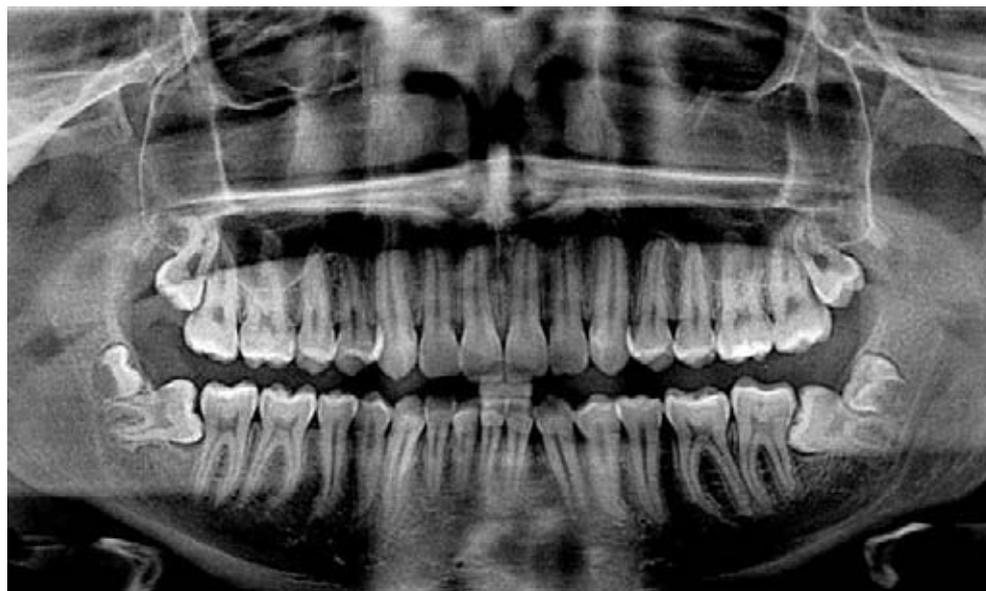
Le inclusioni multiple, in particolare quando coinvolgono la maggior parte degli elementi dentari, rendono decisamente più complesso il piano di trattamento, a causa delle implicazioni funzionali ed estetiche assai più rilevanti, in particolare nei casi di inclusione totale o subtotale. In questi casi, un'accurata valutazione deve essere fatta per valutare la possibilità di recupero (più o meno assitito ortodonticamente) della maggior parte dei denti inclusi funzionalmente importanti. Nei casi in cui il recupero non sia possibile, può rendersi necessaria l'avulsione di numerosi elementi e l'eventuale sostituzione con impianti osseointegrati, qualora il paziente (spesso giovane) non accetti soluzioni protesiche mobili.

Esula da questo breve paragrafo una trattazione dettagliata dell'eziologia e della descrizione dei quadri sindromici (quali la sindrome cleido-cranica, la displasia ectodermica anidrosica, ecc.) alla base delle inclusioni multiple.

### Denti sovranumerari

#### Eziologia

L'esatta eziologia della formazione dei denti sovranumerari non è conosciuta, anche se in molti studi viene suggerita l'associazione con un'iperattività delle cellule epiteliali embrionali che compongono la lamina dentaria o con una divisione accidentale del follicolo dentario.



**Fig. 5.44** Ortopantomografia che evidenzia la presenza di elementi sovranumerari distalmente ai terzi molari.

### Prevalenza

Il reperto clinico dei denti sovranumerari è abbastanza frequente, con un'incidenza globale che varia dall'1 al 4% e una netta preferenza per il sesso maschile. I denti sovranumerari interessano prevalentemente il mascellare superiore: la zona degli incisivi è la più frequentemente interessata, ma non rara è la presenza di sovranumerari in zona premolare e distalmente ai terzi molari. Il reperto di decidui sovranumerari è invece assai più raro (Fig. 5.44).

### Morfologia

I denti sovranumerari possono essere simili ai denti permanenti nel medesimo settore, oppure presentare un'anatomia atipica; frequentemente hanno dimensioni ridotte rispetto agli altri elementi dentari. Nella zona degli incisivi superiori si riconoscono principalmente sovranumerari conoidi (detti anche *mesiodens*) e di forma tubercolare la cui corona è più simile a quella dei premolari. Nella zona dei molari e dei premolari, invece, i denti sovranumerari imitano solitamente la forma dei permanenti, anche se quasi sempre presentano dimensioni minori.

### Problematiche

Solo in circa un quarto dei casi i denti sovranumerari erompono in arcata, mentre negli altri restano inclusi, determinando una serie di disturbi, quali l'interferenza sull'eruzione dei denti permanenti (inclusioni, malposizioni o ectopie), la presenza di diastemi, la degenerazione cistica o neoplastica del follicolo che li contiene.

### Protocollo chirurgico per l'avulsione dei sovranumerari

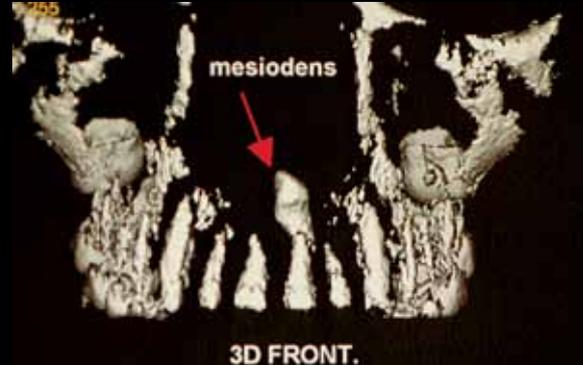
La tecnica di estrazione dei denti sovranumerari è del tutto simile a quella descritta per gli altri inclusi.

Normalmente l'estrazione è facilitata dalle ridotte dimensioni di questi denti e dalla frequente presenza di un'unica radice e di un ampio spazio follicolare (Fig. 5.45a-f).

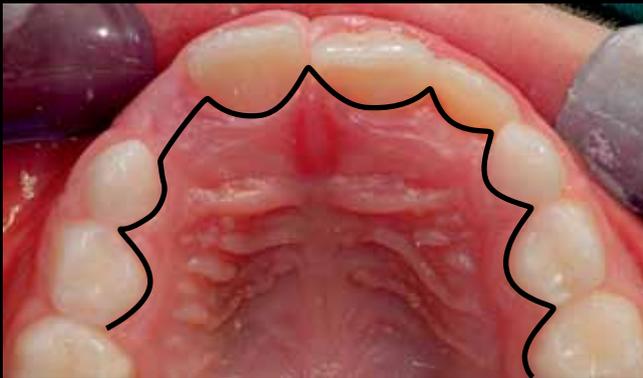
## Avulsione di mesiodens invertito



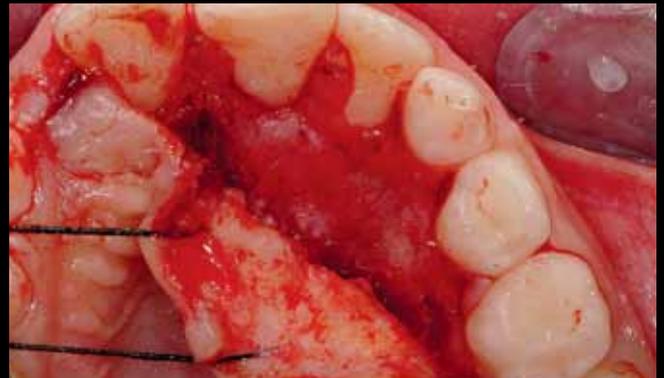
**Fig. 5.45a** Mesiodens invertito in zona 11-21: radiografia panoramica.



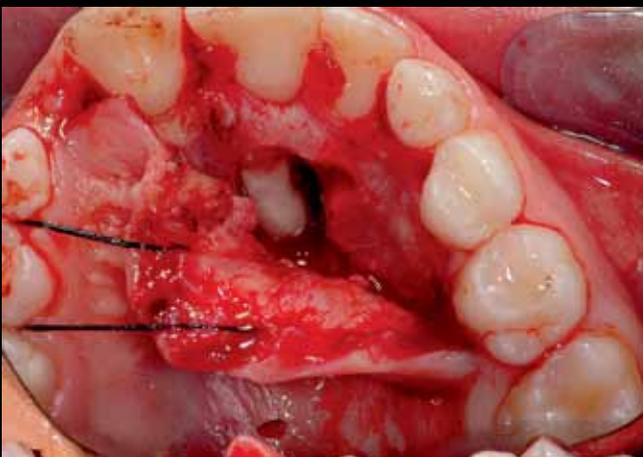
**Fig. 5.45b** TC che evidenzia l'esatta morfologia e posizione dell'incluso.



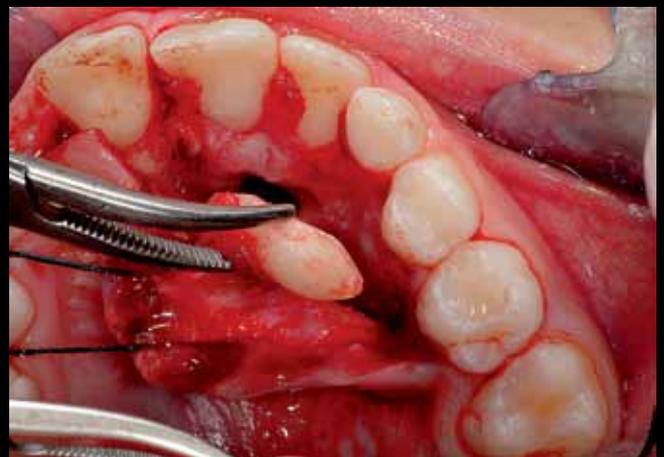
**Fig. 5.45c** Situazione clinica preoperatoria e disegno del lembo di accesso.



**Fig. 5.45d** Lembo mucoperiosteale e divaricazione del lembo mediante fili da sutura.



**Fig. 5.45e** Ostectomia d'accesso per identificare l'elemento dentario incluso.



**Fig. 5.45f** Estrazione del sovranumerario con pinzette emostatiche.

# Autotrapianti e reimpianti dentari

## Pianificazione dell'intervento

Negli ultimi decenni, grazie allo sviluppo delle conoscenze sull'eziopatogenesi dei riassorbimenti radicolari, sui processi riparativi e rigenerativi a carico del parodonto e alla loro correlazione con i processi infettivi, diversi studi hanno dimostrato l'affidabilità delle tecniche di autotrapianto e reimpianto dentale.

Il *reimpianto dentale* (si rimanda al Cap. 12 per quanto riguarda il reimpianto di un dente avulso in seguito a trauma) consiste nell'estrarre il dente parzialmente o totalmente incluso e reinserirlo, contestualmente all'avulsione, nella sede anatomicamente corretta.

L'*autotrapianto dentale*, invece, consiste nell'estrarre in modo atraumatico un elemento dentario non essenziale per la masticazione, generalmente un terzo molare, e reimpiantarlo in una sede edentula o postestrattiva in sostituzione dell'elemento dentario perduto.

Il reimpianto e il trapianto sono opzioni terapeutiche da considerare in tutti i casi in cui siano realizzabili, ma è essenziale valutare i vantaggi realmente ottenibili nei singoli casi e considerare la possibilità di eventuali complicanze legate a queste procedure nel contesto di un'approfondita analisi del rapporto costi/benefici.

## Identificazione della posizione e dell'orientamento dell'elemento incluso e morfologia del sito ricevente

Vedi paragrafo precedente.

### Tecniche chirurgiche di autotrapianto e reimpianto dentale

- **Strumentario chirurgico**

Lo strumentario è lo stesso utilizzato per le avulsioni degli elementi dentari inclusi.

- **Anestesia loco-regionale**

Segue i principi già descritti.

### Prelievo dell'elemento dentario da reimpiantare/trapiantare

Le tecniche di estrazione degli elementi dentari sono già state analizzate nei paragrafi precedenti. Per la corretta realizzazione di queste tecniche chirurgiche risulta essenziale che le estrazioni siano eseguite mantenendo i denti integri.

Conservare la vitalità delle cellule del legamento parodontale è essenziale per evitare l'insorgenza di complicanze, quali il riassorbimento radicolare o l'anchilosi.

### Reimpianto/trapianto

La realizzazione di queste tecniche chirurgiche è favorevole nei casi in cui il dente da sostituire sia ancora in sede, sia esso un elemento permanente che un elemento deciduo. In questi casi è importante che la morfologia del dente donatore sia simile al sito postestrattivo; spesso è necessario modificare la compagine ossea del sito ricevente mediante ostectomia.

Se l'elemento da sostituire è stato estratto in precedenza, è essenziale valutare attentamente il volume osseo residuo e l'eventuale morbilità chirurgica di una preparazione ossea necessaria al posizionamento del dente prelevato.

### Stabilizzazione dell'elemento trapiantato

Se la stabilità primaria del dente trapiantato risulta soddisfacente già durante l'intervento, è possibile stabilizzarlo solo mediante suture compressive: vengono utilizzati a questo scopo punti a materasso che incrociano la superficie occlusale del dente, al fine di mantenerlo saldamente a contatto con l'alveolo.

Nel caso in cui, invece, il dente fosse mobile all'interno dell'alveolo, è indicato realizzare uno splintaggio che coinvolga almeno due denti adiacenti.

Generalmente sono necessarie quattro settimane per ottenere la stabilizzazione dell'elemento dentario, dopodiché è possibile rimuovere la fissazione.

### Restauro degli elementi dentari trapiantati

Per quanto riguarda la guarigione pulpare del dente, i test di vitalità possono dare risposte dopo circa 3-4 mesi dal trapianto, anche se talvolta occorre attendere fino a 6-8 mesi. Data la scarsa probabilità che la polpa dei denti con radici formate si mantenga vitale, è consigliabile trattare endodonticamente l'elemento da trapiantare durante l'intervento chirurgico o nelle settimane successive. La morfologia e la posizione del dente trapiantato spesso non sono ottimali per una corretta occlusione e un'estetica accettabile: è però possibile ovviare a questi problemi con il ricorso a tecniche conservative quali intarsi, faccette estetiche o ricostruzioni dirette in composito. Talvolta, dopo un'attesa di circa 3 mesi, può essere necessario un trattamento ortodontico per ottenere piccoli movimenti allo scopo di ottimizzare il risultato finale dal punto di vista estetico e funzionale.

## Bibliografia

- Andreasen JO, Kolsen Petersen J, Laskin DM. Textbook and color atlas of tooth impactions. Munksgaards, Copenhagen 1997.
- Arakeri G, Arali V. Tooth section technique and pain upon elevation in third molar removal. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010 Jan; 39(1):98-9.
- Bedoya MM, Park JH. A review of the diagnosis and management of impacted maxillary canines. *J Am Dent Assoc* 2009 Dec; 140(12):1485-93.
- Chiapasco M, Crescentini M, Romanoni G. Germectomy or delayed removal of mandibular impacted third molar teeth? The relationship between age and incidence of complications. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53:418-22.
- Chiapasco M, De Cicco L, Marrone G. Side effects and complications associated with third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 76:412-20.
- Esposito M. Impacted wisdom teeth. Review. *Clin Evid* 2006 Jun; (15):1868-70.
- Grover PS, Lorton L. The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985; 59:420-5.
- Kugelberg CF. Impacted lower third molars and periodontal health. An epidemiological, methodological, retrospective and prospective clinical study. *Swed Dent J* 1990; 68(Suppl):1-52.
- Lubbers HT, Matthews F, Demerou G, Kruse AL, Obwegeser JA, Gratz KW, Eyrich GK. Anatomy of impacted lower third molars evaluated by computerized tomography: is there an indication for 3-dimensional imaging? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2011 May; 111(5):547-50.
- Lysell L, Rohlin M. A study of indications used for removal of the mandibular third molar. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1988; 17:161-164.
- Mizrahi E, Mizrahi B. Mini-screw implants (temporary anchorage devices): orthodontic and pre-prosthetic applications. *J Orthod* 2007 Jun; 34(2):80-94.
- Pell GJ, Gregory BT. Impacted mandibular third molars: classifications and modified techniques for removal. *Dent Digest* 1933; 39:330.
- Peterson LJ, Indresano AT, Marciani RD, Roser SM. Principles of oral and maxillofacial surgery. JB Lippincott Company, Philadelphia 1992.
- Raghoobar GM, Jansen HWB, Jongebloed WL, Boering G, Vissink A. Secondary retention of permanent molars: an assesment of ankylosis by scanning electron and light microscopy. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1992; 20:50-5.