

Capitolo 3

TRAUMATOLOGIA DEL MASSICCIO FACCIALE

I traumi possono essere di gravità molto diversa e coinvolgere diversi tessuti, si va infatti dalla semplice ferita cutanea a veri e propri fracassi facciali in cui tutti i distretti del massiccio facciale sono coinvolti dall'evento fratturativo. Gli obiettivi del trattamento sono: restituire la morfologia del viso preesistente al trauma e salvaguardare le molteplici funzioni che hanno sede in questo distretto (masticazione, respirazione, fonazione, deglutizione) per garantire il miglior recupero possibile della qualità di vita. È evidente quindi come molto spesso, nei traumi di maggiore entità, possa essere necessario un approccio multidisciplinare che coinvolga l'oculista, l'otorinolaringoiatra, l'odontoiatra, il neurochirurgo, ecc. Dal punto di vista epidemiologico esiste uno stretto rapporto tra l'età e la frequenza delle fratture:

- < 1% al di sotto dei 6 anni
- 5% prima dei 12 anni
- 27-30% nella II e III decade di vita.

La frequenza della fratture cranio facciali si sposta dai segmenti più alti a quelli più bassi con il progredire dell'età. Il soggetto maggiormente a rischio di traumi facciali non è come si potrebbe ipotizzare il bambino, poiché esso ha una struttura scheletrica molto malleabile ed elastica, per cui i traumi nel bambino difficilmente comportano frattura, tranne che in caso di incidenti molto gravi. I soggetti più a rischio sono gli individui di sesso maschile nella seconda - terza decade di vita, in quanto soggetti che più frequentemente sono protagonisti di risse, incidenti stradali, traumi legati allo sport, ecc. Le situazioni più drammatiche derivano dagli incidenti sul lavoro e dai traumi conseguenti a tentativi di suicidio. Si ha in questi casi frequentemente il fracasso del massiccio facciale ed il coinvolgimento del neurocranio.

Le cause responsabili di traumi facciali possiamo suddividerle in ordine decrescente di frequenza in: incidenti stradali (60-70 %), cadute accidentali (12-15%), incidenti sul lavoro (4-9%), risse ed aggressioni (7-9%) e traumi sportivi (6-10%).

SISTEMA DI DIFESA DAI TRAUMI

Il nostro organismo presenta dei sistemi di difesa dai traumi. Alcune strutture nell'ambito del complesso maxillo-facciale hanno lo scopo di ridurre le forze traumatiche prima che raggiungano l'encefalo. Possiamo paragonare il complesso maxillo-facciale ad una moderna autovettura, costituita da un involucro esterno deformabile gradualmente e da una capsula di protezione estremamente rigida ed indeformabile. Tale sistema consente di "smorzare" le forze che si scaricano sui passeggeri durante un



incidente stradale. Nell'ambito del complesso maxillo-facciale queste strutture di sicurezza sono rappresentate da:

- Sistema suturale
- Seni paranasali
- Pilastrini di resistenza
- Morfologia ossea
- Sistema dento-alveolare
- Muscoli masticatori

Il massiccio facciale è in grado di attenuare l'impatto dei traumi grazie alla presenza di alcune strutture vuote all'interno del cranio, come i seni sfenoidali, etmoidali, frontali e mascellari. Una certa importanza assume anche l'occlusione in quanto un buon rapporto

occlusale e quindi corretti rapporti tra le basi ossee consentono una condizione favorevole dinamica ed elastica riducendo considerevolmente le probabilità di danni traumatici in quanto la trasmissione delle forze dell'evento traumatico risulta ottimale in relazione ai pilastrini di resistenza del distretto maxillo-facciale. Tali pilastrini di resistenza sono (Fig. 3.1):

- pilastro anteriore: si estende dalla regione del canino alla parete laterale della fossa nasale, alla branca montante del mascellare fino all'apofisi orbitaria interna del frontale;
- pilastro medio: si estende dalla regione del primo molare all'apofisi piramidale del mascellare; qui si divide proseguendo in alto lungo il processo orbitario del malare e del frontale e orizzontalmente lungo tutto l'arco zigomatico;
- pilastro posteriore: si estende dalla regione del secondo molare fino all'incisura pterigoide dello sfenoide.

Tali pilastrini si oppongono validamente ai traumi che agiscono in direzione verticale, mentre sono meno efficaci per quelli che agiscono in senso antero-posteriore. Per questo le fratture verticali sono molto rare.

EMERGENZE IN CHIRURGIA MAXILLO-FACCIALE

Un trauma del massiccio facciale che provoca una lesione fratturativa può rappresentare una condizione patologica che richiede un trattamento di urgenza. Tale urgenza si manifesta o per un ostacolo alla respirazione o per una emorragia.

Ostruzione delle vie aeree

L'ostacolo alla respirazione può essere determinato da edema, caduta posteriore della lingua, presenza di corpi estranei, oppure frammenti di denti o protesi dentali, saliva, sangue o coaguli, secrezioni, vomito, ecc. La perdita di ancoraggio anteriore dei muscoli genioglossa o genioidio in pazienti con fratture bifocali della mandibola in sede parasinfisaria, con depiazzamento posteriore del mento, causa la retropulsione del corpo linguale con conseguente ostruzione della cavità faringea. Tale evento può essere causato anche da uno stato di incoscienza cui consegue la perdita del tono muscolare. Infatti, nei pazienti con uno stato di semioscienza prolungata o coma, alla perdita di tono muscola-

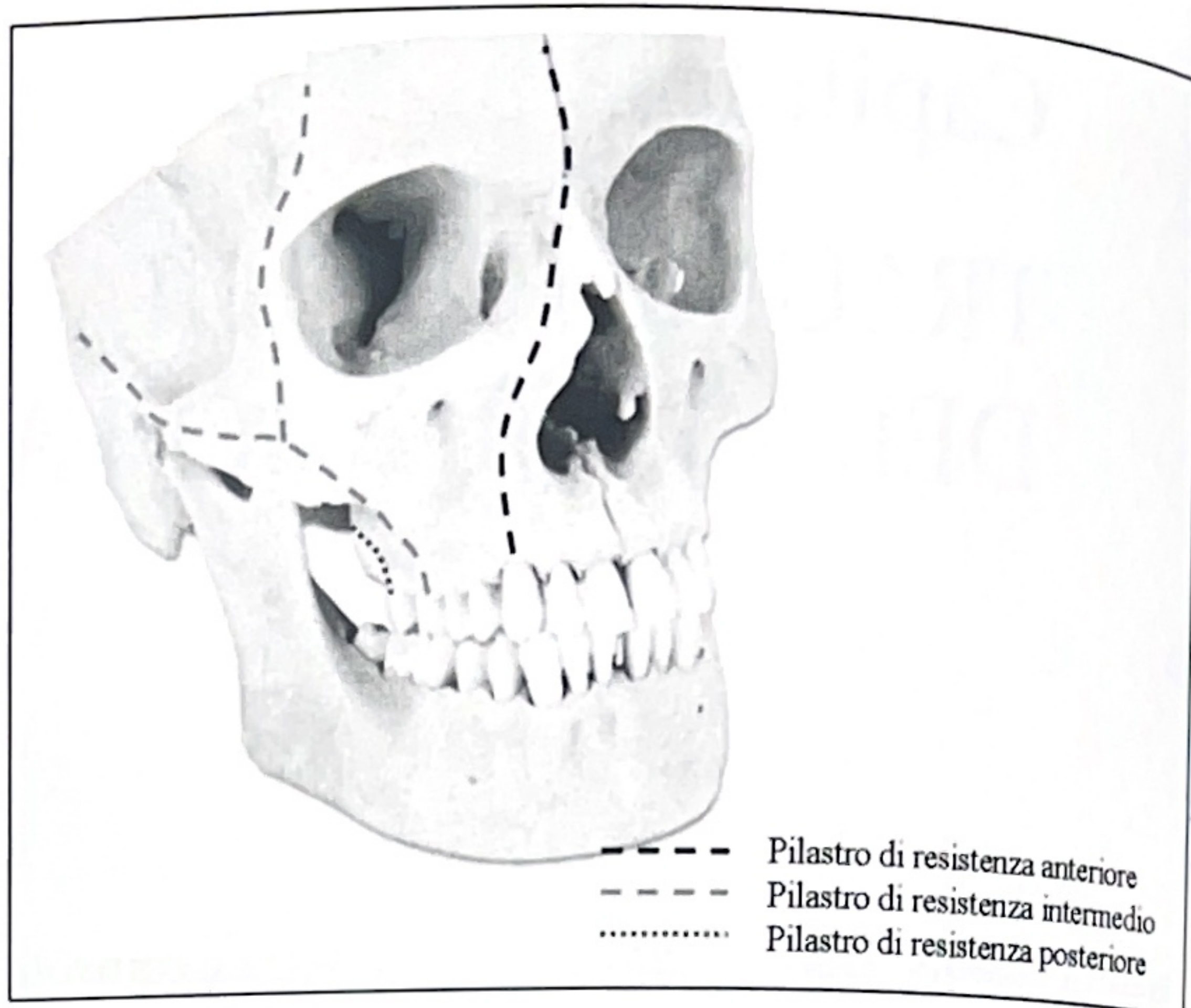


Fig. 3.1 Pilastrini di resistenza.



OSTRUZIONE PARZIALE**OSTRUZIONE COMPLETA**

Respiro russante (caduta della lingua)

Mancata percezione del flusso aereo

Respiro gorgogliante (materiale liquido)

Mancata espansione del torace

Stridore inspiratorio (corpi estranei)

Retrazione giugulare e intercostale

Tab. 3.1 L'ostruzione delle vie aeree può essere parziale o completa. Nella Tabella vengono riportati i segni che permettono di ipotizzare una diagnosi in tempi sufficientemente rapidi al fine di impostare la corretta terapia.

re si associa l'assenza del riflesso laringeo e faringeo determinando, in posizione supina, la caduta posteriore del corpo linguale che adagiandosi alla parte posteriore dell'ipofaringe può compromettere la respirazione. Altre possibili cause di ostacolo alla respirazione sono rappresentate dall'ostruzione dell'orofaringe da parte del palato molle in seguito ad un depiazzamento posteriore e verso il basso del terzo medio del massiccio facciale conseguente ad una frattura tipo LeFort I, II o III. Il palato molle dislocato, può giungere ad interferire in basso con il dorso della lingua e, indietro, con la parete posteriore dell'ipofaringe, determinando così l'ostruzione dell'orofaringe. Anche un ematoma, una emorragia della sottomucosa, può causare gravi difficoltà respiratorie quando si localizza a livello dell'epiglottide o in regione sublinguale, spostando in tal modo la lingua in regione posteriore e creando una ostruzione alla respirazione (Tab. 3.1).

Tutte le suddette condizioni possono causare un'inadeguata ventilazione i cui segni caratteristici sono rappresentati da: cianosi, tachipnea, apnea, assenza del murmure vescicolare (MV), anormalità dei movimenti toracici, pneumotorace aperto o iperteso, respiro rumoroso, impiego dei muscoli accessori, ansia, confusione, sopore, stridore laringeo, difficoltà della parola. Occorre quindi valutare la frequenza e la profondità del respiro, eventuali deviazioni dell'asse tracheale, ferite, deformità ed instabilità della gabbia toracica, auscultare il MV bilateralmente ed evidenziare la eventuale presenza di pneumotorace. Al fine di rimuovere l'ostacolo alla respirazione si deve provvedere tempestivamente all'apertura della bocca, all'aspirazione della saliva o dei coaguli di sangue e alla rimozione di eventuali corpi estranei. Innanzitutto il paziente andrebbe posizionato in decubito laterale, in modo da rendere possibile la fuoriuscita per gravità dei liquidi ristagnati in faringe o in trachea, iperestendendo il capo con una mano posta sulla fronte ed eseguendo con l'altra mano la trazione sul mento.

Allo scopo di aumentare la pervietà delle vie aeree si esegue un leggero sollevamento del collo ma ciò è assolutamente da evitare se ci si trova di fronte ad un minimo sospetto di lesione a carico del rachide cervicale.

Talvolta, le secrezioni, invece che limitarsi a ostruire il faringe, possono percorrere la laringe andando ad occupare l'albero bronchiale, determinando una polmonite *ab ingestis*, che ostacola gli scambi gassosi. Per eliminare i corpi estranei dall'albero bronchiale, si esegue un lavaggio tracheobronchiale, utilizzando circa 50 ml di soluzione fisiologica sterile per volta per 4-5 cicli. Tale soluzione viene eliminata in parte con il riflesso della tosse e in parte viene aspirata. Per quanto concerne le protesi dentarie, verificato che non siano causa di ostruzione delle vie aeree, non devono essere rimosse subito, in quanto rappresentano un sostegno per le guance e le labbra, che facilita la respirazione artificiale. Vanno rimosse solo nel caso in cui si siano spostate o interferiscano con le manovre di rianimazione. Il materiale estraneo visibile può essere asportato mediante apertura della bocca (Fig. 3.2).

Nel caso in cui l'ostruzione respiratoria è dovuta ad una retropulsione linguale, la sua trazione anteriore può essere facilitata dall'uso di una pinza ad anelli, mentre la successiva fissazione può essere



effettuata passando un filo di sutura in seta a tutto spessore nel corpo linguale ed assicurandone poi i capi ad un sicuro ancoraggio anteriore (Fig. 3.3).

Quando nonostante le manovre descritte nelle diverse condizioni cliniche non è possibile ripristinare una situazione stabile di pervietà delle vie respiratorie, è necessario ricorrere all'intubazione oro-tracheale o naso-tracheale, oppure alla tracheotomia. L'intubazione oro-tracheale è una procedura solitamente attuata dall'anestesista e consiste nell'introduzione di un tubo oro-tracheale che viene collegato ad un respiratore permettendo la ventilazione del paziente. Il tubo oro-tracheale, non permettendo la normale attività della mucosa tracheale, favorisce il ristagno delle secrezioni bronchiali le quali devono essere continuamente aspirate: per tale motivo quando si prevede una intubazione che si prolunghi per più di qualche giorno conviene procedere con la tracheotomia.

La tracheotomia consiste in una incisione chirurgica della trachea, per aprire una via respiratoria alternativa a quella naturale. Esistono due tipi di tracheotomia:

La tracheotomia d'urgenza, che viene eseguita, con il paziente supino ed il capo iper esteso, tra il margine inferiore delle cartilagine tiroidee ed il margine superiore della cartilagine cricoidea; tra queste due strutture cartilaginee, subito al di sotto del piano



Fig. 3.2 Manovre da eseguire nel caso in cui si sospetta l'inalazione di corpi estranei da parte del paziente. Possibilmente deve essere mantenuto il decubito laterale ed il capo deve essere iperesteso. Allo scopo di aumentare la pervietà delle vie aeree si esegue un leggero sollevamento del collo ma ciò è assolutamente da evitare se ci si trova di fronte ad un minimo sospetto di lesione a carico del rachide cervicale. Il materiale estraneo visibile, può essere asportato inserendo le mani nel cavo orale.

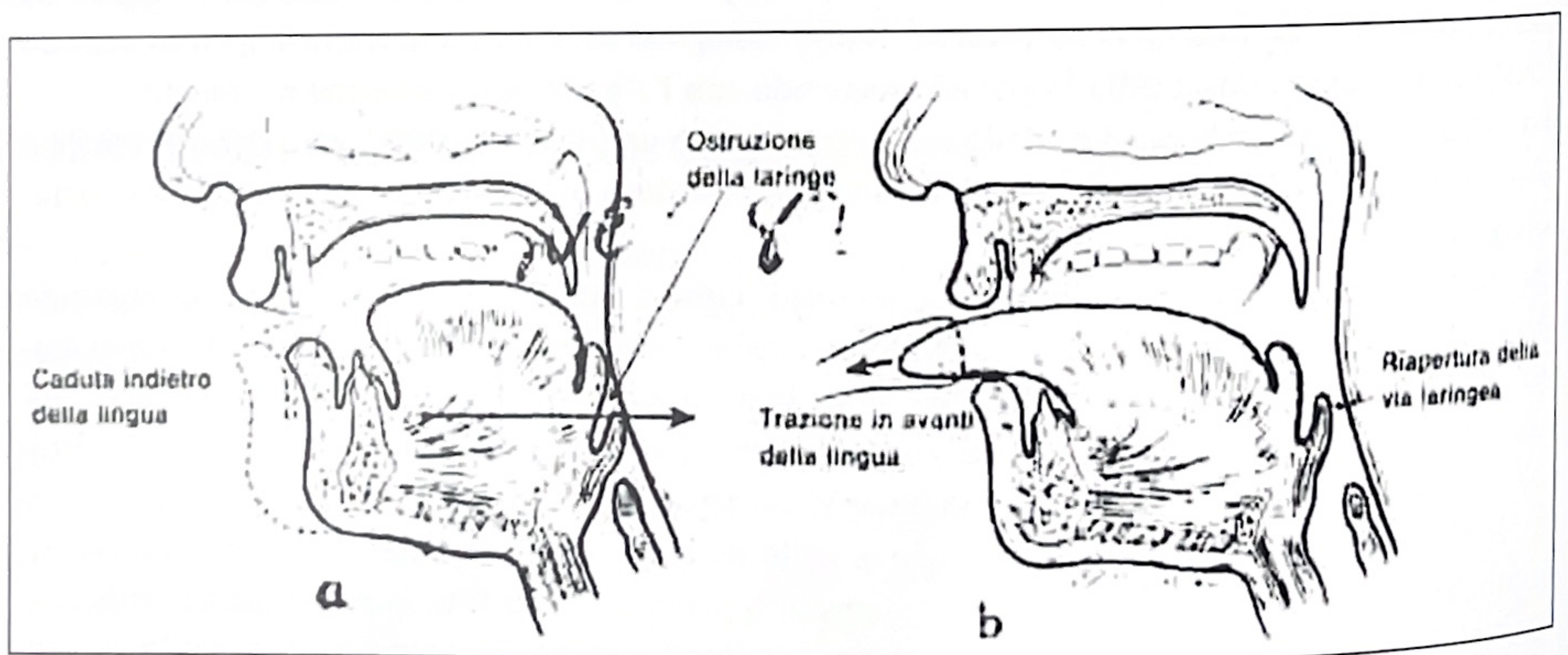


Fig. 3.3 La retropulsione della lingua è un evento molto raro che generalmente è legato alla frattura plurifocale parasinfisaria destra e sinistra della mandibola. La regione sinfisaria per effetto della trazione dei muscoli sopraioidei arretra. In questa maniera la lingua perde il suo ancoraggio anteriore e la contrazione muscolare la porta indietro nel faringe. In questi casi bisogna afferrare il corpo linguale e trazionarlo in avanti.



cutaneo, è tesa la membrana cricotiroidea che deve essere incisa lungo la linea mediana, permettendo così l'inserimento in trachea di una piccola cannula al di sotto del piano glottico.

La tracheotomia di elezione: si esegue una incisione cutanea verticale o orizzontale soprasternale, si giunge al piano muscolare rappresentato dai muscoli sternoioidei e sternotiroidei. Scollati tali muscoli lungo la linea mediana si mette in evidenza l'istmo della tiroide che può essere clampato e sezionato per giungere sulla trachea. L'istmo della tiroide può anche essere dislocato verso l'alto o verso il basso. Si accede quindi sul II-III anello tracheale e con il tracheotomo si esegue una apertura per poter inserire il tubo tracheale, il quale, dotato di un palloncino gonfiabile posto sul terzo distale della cannula, viene "cuffiato" (Fig. 3.4).

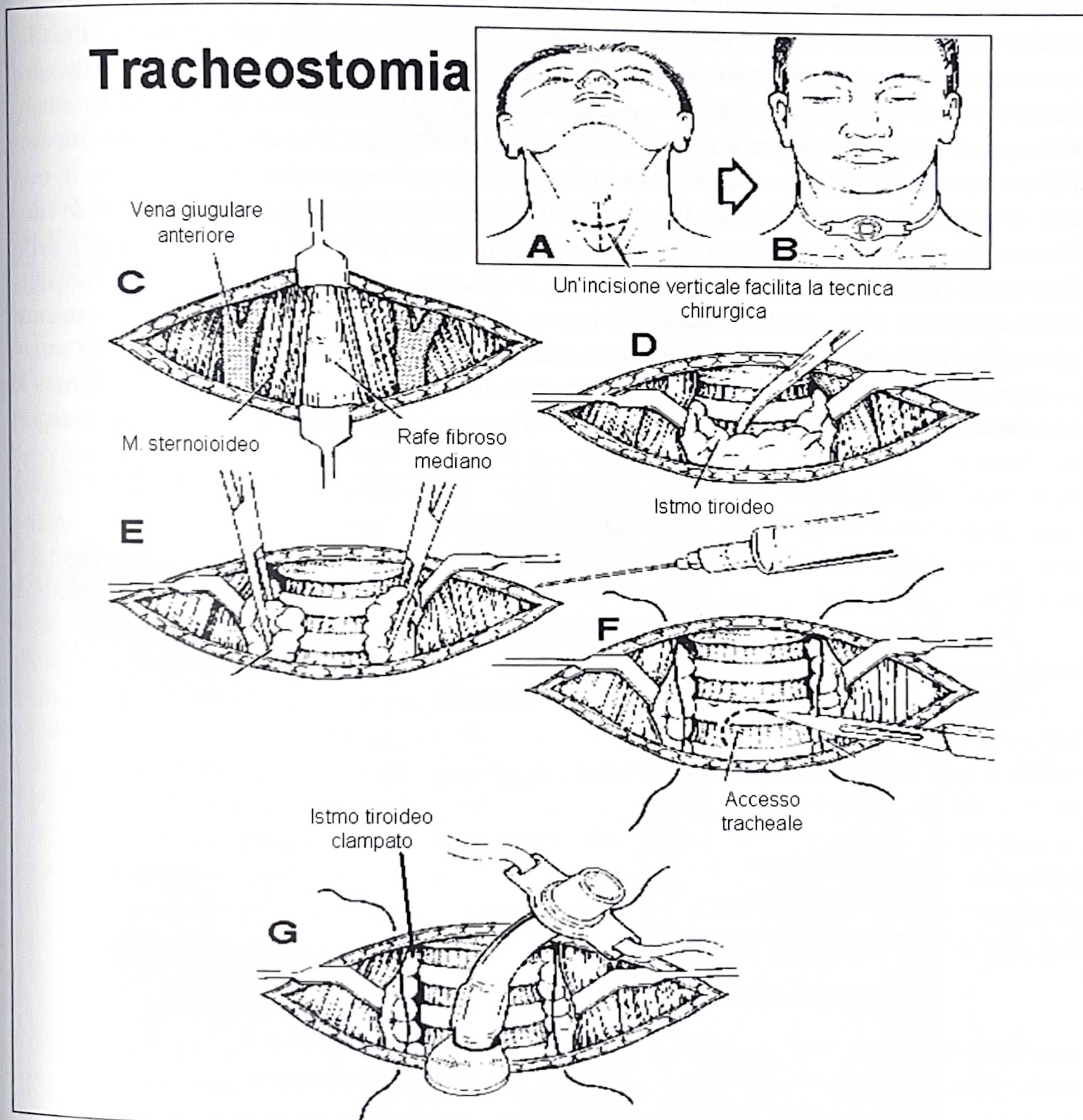


Fig. 3.4 Tracheotomia d'elezione: **A)** incisione cutanea verticale o orizzontale soprasternale; **B)** posizione finale della cannula tracheostomica; **C)** si giunge al piano muscolare rappresentato dai muscoli sternoioidei e sternotiroidei; **D)** si mette in evidenza l'istmo della tiroide; **E)** l'istmo può eventualmente essere sezionato per giungere sulla trachea; **F)** si esegue uno sportello tracheale nel II-III anello tracheale; **G)** si inserisce il tubo tracheale.



Una volta esposti i focolai di frattura si dovrà procedere al riposizionamento del mascellare superiore: per tale fine si utilizza la *pinza di Rowe*, strumento fornito di due valve, una nasale ed una palatale, con il quale si afferra saldamente il mascellare e lo si mobilizza cercando di riallineare le rime di frattura; tale riallineamento viene controllato tramite gli accessi chirurgici eseguiti. La certezza di una buona riduzione della frattura la si otterrà eseguendo un *bloccaggio delle due arcate dentali* nel rapporto oclusale preesistente al trauma; questa manovra garantirà il raggiungimento del principale obiettivo funzionale dell'intervento: il recupero del rapporto oclusale del paziente. L'ultima fase dell'intervento è rappresentata dalla *contenzione* che si effettuerà utilizzando *placche e viti in titanio*: tramite questi mezzi di sintesi si collegheranno i frammenti ossei coinvolti nel focolaio di frattura con la contigua struttura scheletrica stabile del massiccio facciale. Se la fissazione viene ben eseguita sarà possibile rimuovere in sede intraoperatoria il bloccaggio intermascellare (Figg. 3.20, 3.21).

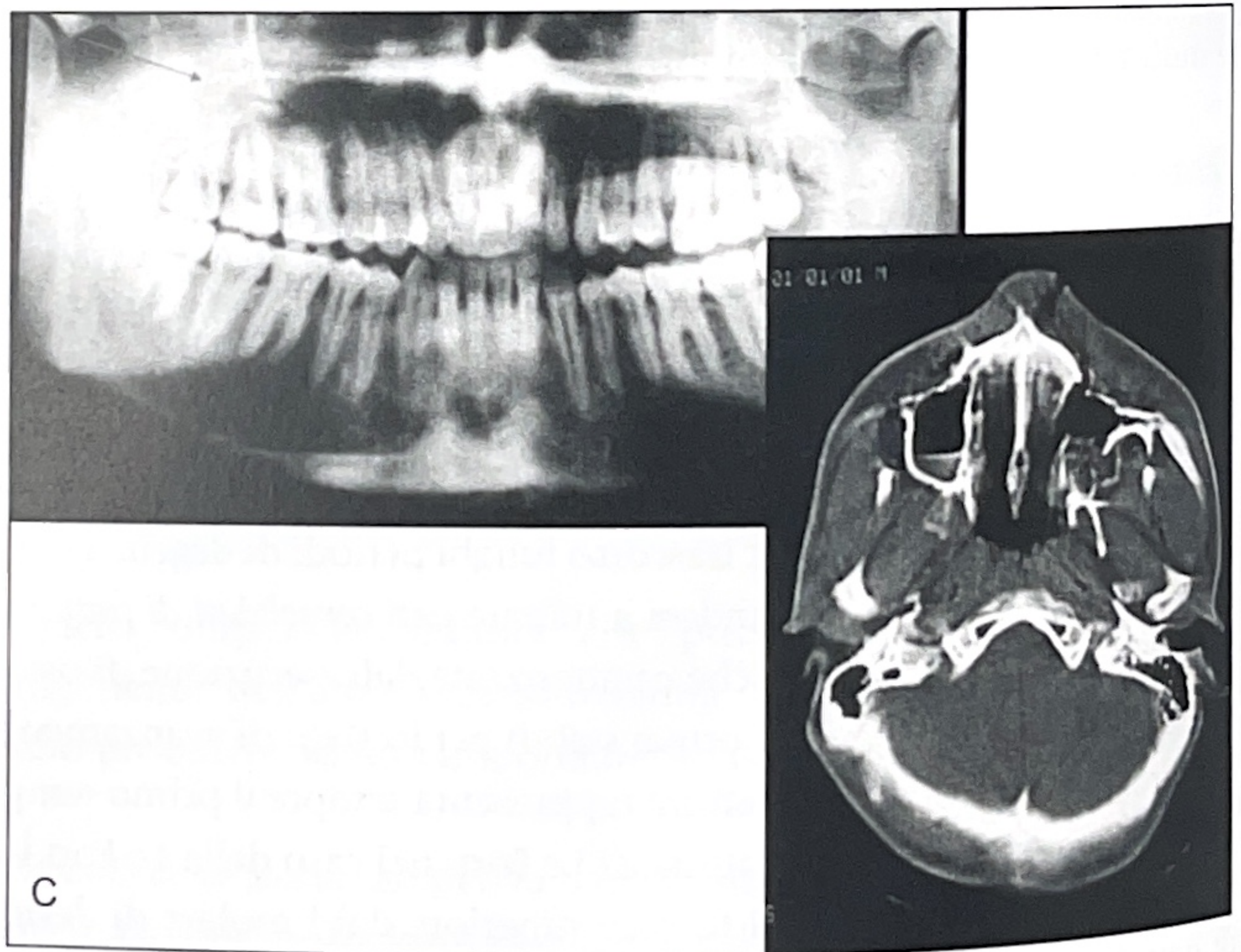
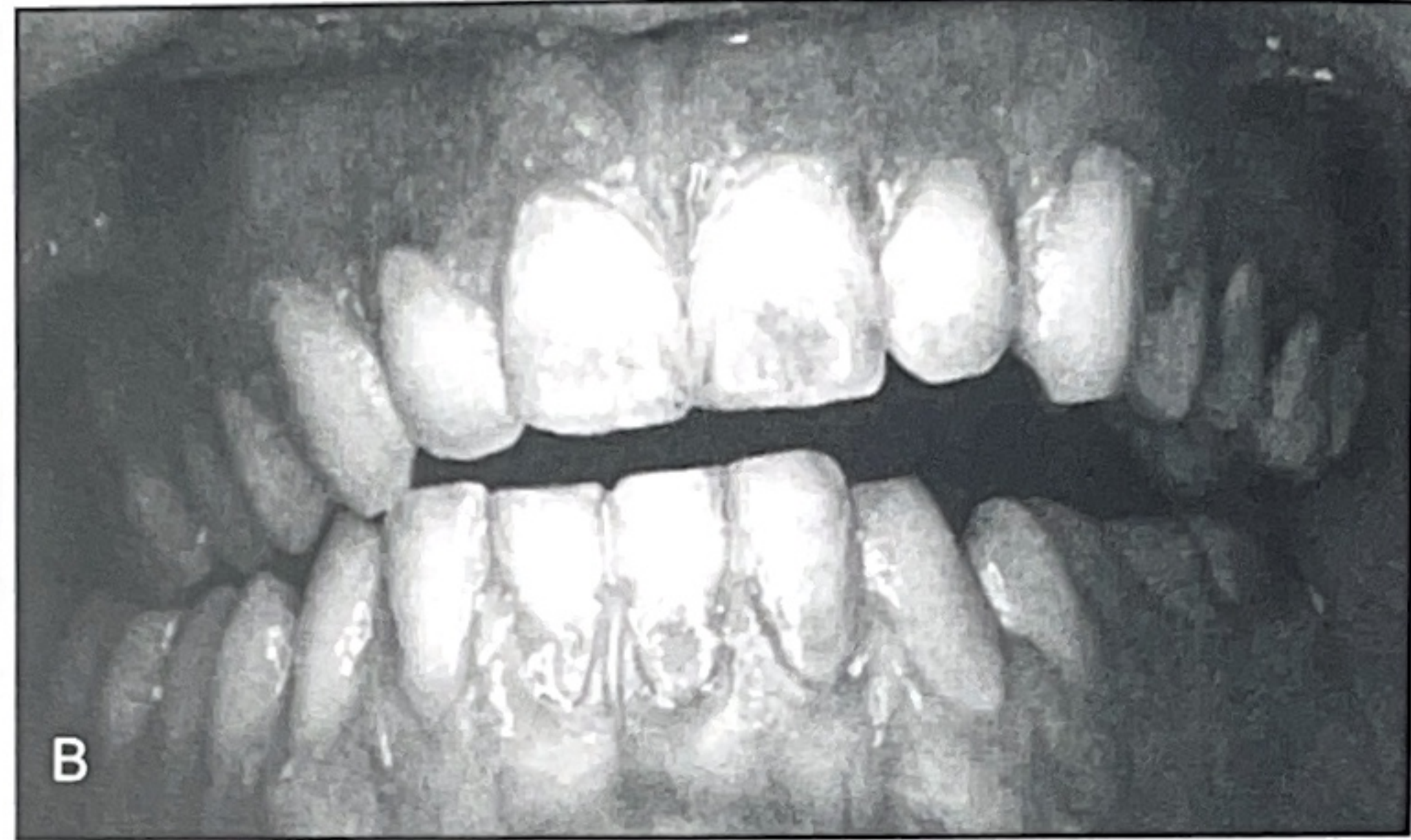
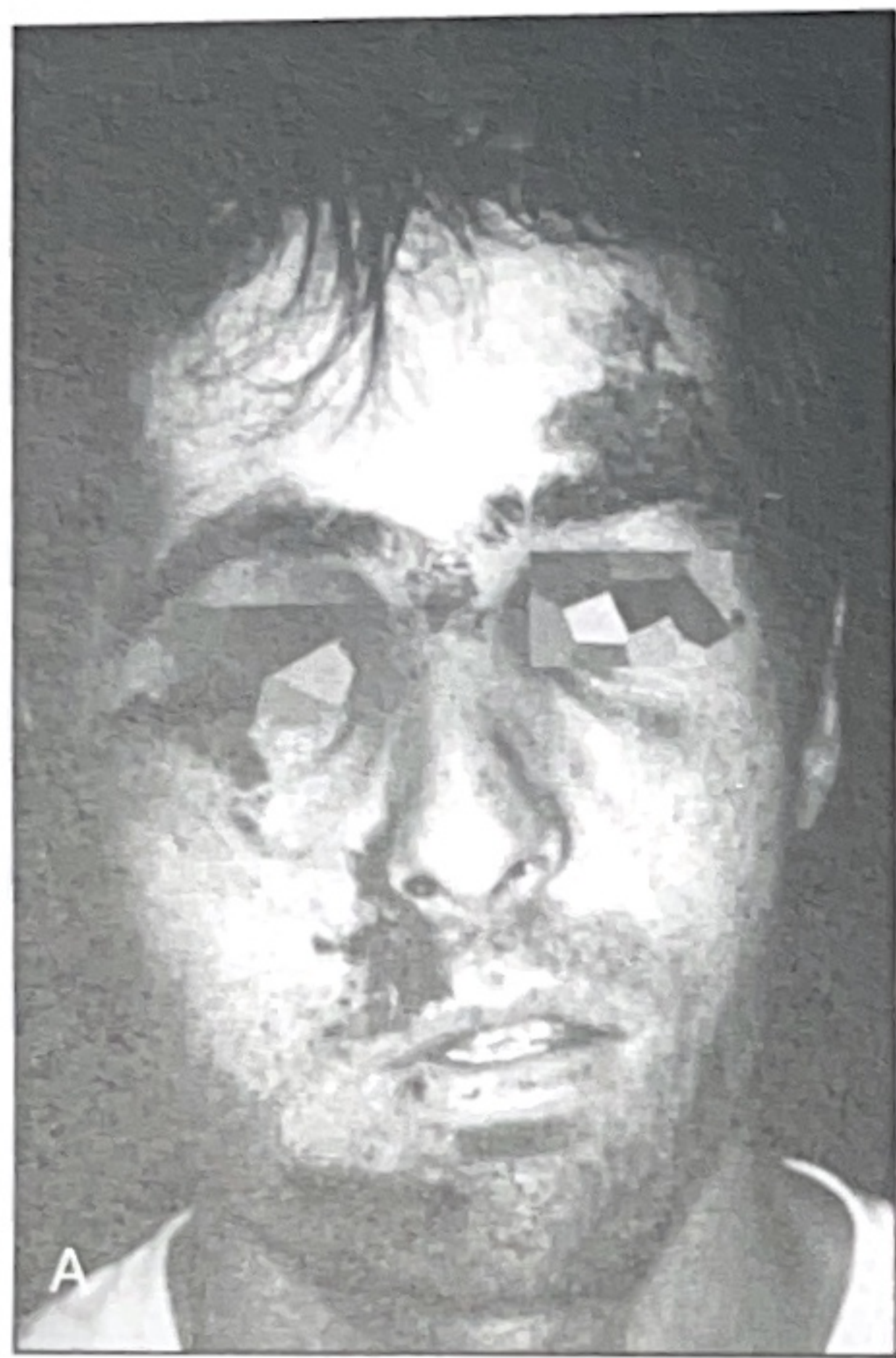


Fig. 3.20 Fratture del mascellare: **A)** paziente con frattura tipo Le Fort I; **B)** si evidenzia la malocclusione post traumatica; **C)** la Rx ortopantomica e la TC evidenziano la rima fratturativa.

FRATTURE DELLA MANDIBOLA

Rappresentano le fratture più frequenti del massiccio facciale, oscillando tra il 35 ed il 50% del totale. Quasi sconosciute nella prima decade di vita, l'incidenza vede un netto incremento con il completamento dello sviluppo cranio-facciale. Le cause sono più frequentemente rappresentate da infortuni con caduta a terra, incidenti stradali, incidenti sportivi e aggressioni.





Fig. 3.21 Fratture del mascellare: paziente con fracasso facciale: **A, B, C**) è evidente l'appiattimento dello splancnocranio definito come "Dish Face". **D**) Il particolare dell'occlusione evidenzia il totale sovvertimento scheletrico facciale; **E**) immagini TC nelle ricostruzioni 3D che evidenziano il coinvolgimento dell'intero splancnocranio.

Vi sono elementi di difesa ai traumi insiti nella struttura mandibolare come la notevole compattezza dell'osso a livello della sinfisi; la fragilità del collo del condilo rappresenta un altro meccanismo di difesa, in quanto la frattura del collo condilare, per

trauma indiretto che interessa la sinfisi o la regione parasinfisaria, impedisce lo sfondamento del tetto della cavità glenoidea e la penetrazione della testa condilare nella fossa cranica media.

Anche la presenza di un sano sistema dento-alveolare, una normoocclusione ed un atteggiamento di serramento dei denti in massima intercuspideazione con contrazione dei muscoli elevatori, possono ridurre fortemente gli effetti fratturativi di un trauma mandibolare.

Al contrario la presenza di patologie quali lesioni osteolitiche o elementi dentali inclusi rendono più fragile la struttura ossea della mandibola, intensificano gli effetti di un trauma.

Classificazione delle fratture della mandibola

Le fratture di mandibola possono essere *dirette* o *indirette*: Le fratture *dirette* sono quelle che si realizzano nel punto in cui il trauma esercita la sua forza; le fratture *indirette* sono quelle che si manifestano in una sede lontana da quella colpita dal trauma. Un esempio di *frattura indiretta* è la frattura del condilo a seguito di un trauma in regione parasinfisaria controlaterale: la regione parasinfisaria dotata di un osso compatto non si frattura, ma l'energia assorbita si trasmette lungo la struttura mandibolare causando la frattura nel punto più debole, a livello del collo del condilo.

