

Trauma maxillofacciale[☆]

E. Maladière, A. Clément, C. Payrot

I traumi maxillofacciali corrispondono a danni delle ossa, dei tessuti articolari e dentari e delle parti molli del viso e del collo. Spesso impressionanti, sono frequentemente il risultato di incidenti stradali e sportivi o di aggressioni. La loro gestione merita particolare attenzione perché questi traumi generano quadri clinici che possono essere pericolosi per la vita, nonché significative sequele funzionali ed estetiche. Anche se, nella maggior parte dei casi, i traumi della faccia rimangono isolati, devono spingere a ricercare lesioni gravi e altre lesioni che possono essere pericolose per la vita (neurochirurgiche, toraciche, viscerali, ecc.). Queste situazioni di emergenza richiedono conoscenze precise sulla condotta da tenere sul campo, sulla valutazione delle lesioni maxillofacciali e sui principali quadri lesionali.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tutti i diritti riservati.

Parole chiave: Trauma maxillofacciale; Urgenze traumatiche; Ferite; Fratture; Lesioni dentarie

Struttura dell'articolo

■ Introduzione	1
■ Epidemiologia	1
■ Condotta in urgenza di fronte a un trauma maxillofacciale	2
Condotta da tenere in urgenza sul luogo dell'incidente	2
Valutazione delle lesioni	3
Trasporto ed evacuazione dell'infortunato	3
Assistenza ospedaliera all'arrivo	3
■ Valutazione lesionale maxillofacciale	4
Anamnesi	4
Esame obiettivo	4
Valutazione radiologica	6
■ Principali quadri lesionali	6
Lesioni dei tessuti molli	6
Lesioni alveolodentarie	8
Lesioni ossee	8
Lesioni articolari	11
■ Conclusioni	12

■ Introduzione

Interessando le strutture situate dal cuoio capelluto alla mandibola e, più ampiamente, la regione cervicofacciale, i traumi maxillofacciali presentano una grande diversità, sia sul piano eziologico che sul piano clinico e terapeutico.

La gestione dei traumi maxillofacciali è cambiata notevolmente negli ultimi 30 anni. La prevenzione ha fatto grandi progressi, sia nello sport che nel lavoro che negli incidenti stradali. Questi ultimi mostrano una significativa diminuzione della frequenza grazie alle misure di sicurezza raccomandate (indossare la cintura di sicurezza, usare il casco e l'airbag, la lotta contro l'eccesso di velocità e l'alcolismo). Anche il bilancio lesionale si è note-

volmente affinato grazie ai progressi della radiologia medica, soprattutto della tomografia computerizzata (TC), sempre più veloce e precisa. Analogamente, la fase terapeutica si è evoluta molto grazie ai progressi dei mezzi di rianimazione e delle tecniche chirurgiche.

■ Epidemiologia

“ Punto importante

I traumi maxillofacciali sono frequenti e riguardano soprattutto giovani uomini, vittime di incidenti stradali, di attività sportive o di aggressioni.

La traumatologia maxillofacciale rimane frequente nella pratica corrente ^[1] e presenta cause molto diverse. Al primo posto si trovano gli incidenti stradali, le risse-aggressioni e gli incidenti sportivi (specialmente collettivi, come il football e il rugby). Persi-stono gli incidenti sul lavoro e durante il tempo libero, insieme ai grandi traumi (defenestrazioni o traumi balistici, spesso secondari a tentativi di autolesione). È importante notare la particolare gravità dei traumi in cui il corpo è in movimento, come, per esempio, gli incidenti stradali (veicoli automobilistici, motociclette) o certe discipline sportive (bicicletta, sci).

La distribuzione varia con l'età. Quindi, nei giovani, la metà delle lesioni maxillofacciali è legata ad aggressioni o incidenti stradali (spesso associati a uno stato di etilismo acuto) ^[2]. Queste eziologie spiegano perché i soggetti giovani (20-30 anni), di sesso maschile, sono il più delle volte colpiti da questi traumi.

■ Condotta in urgenza di fronte a un trauma maxillofaciale

La gestione iniziale di un trauma maxillofaciale inizia sul luogo dell'incidente alla ricerca di lesioni maxillofacciali, ma anche extrafacciali, che possono mettere immediatamente in pericolo la vita. Queste rare situazioni possono richiedere una serie di azioni di primo soccorso, che idealmente dovrebbero essere note a tutti, medici o soccorritori [3]. Una volta che sono state realizzate le urgenze controllate e il bilancio lesionale, viene applicato un trattamento temporaneo, associato a manovre per rendere possibile l'evacuazione verso una struttura medica. Al suo arrivo in Pronto Soccorso, il paziente è supportato da un'équipe medica (medici di urgenza, radiologi, chirurghi maxillofacciali e, se necessario, anestesisti-rianimatori e altri chirurghi specializzati). Il trattamento iniziale consiste solitamente in una riparazione primaria da parte del chirurgo maxillofaciale, in associazione, se necessario, con altre squadre chirurgiche. La riparazione secondaria per correggere le sequele non viene affrontata in questo articolo. Questo percorso deve, soprattutto, essere incentrato su un sostegno psicologico, specialmente in presenza di sequele importanti.

Condotta da tenere in urgenza sul luogo dell'incidente

“ Punto importante

I danno maxillofacciali sono spesso isolati, ma devono sempre far ricercare altre lesioni extrafacciali che possono essere pericolose per la vita: danni neurochirurgici, toracici e viscerali, in primo luogo.

Sulla scena dell'incidente, la gestione dei traumi maxillofacciali impone due requisiti: identificare e gestire l'estrema urgenza (respiratoria o circolatoria) e, poi, stabilire una valutazione rapida, per determinare la gravità e la collocazione del trauma facciale all'interno di un contesto politraumatico.

Distress respiratori

La valutazione della libertà delle vie aeree superiori rimane, in tutte le situazioni, la priorità assoluta, poiché il distress respiratorio è una delle principali cause di morte. L'ostruzione delle vie aeree superiori può essere la conseguenza di ostacoli meccanici (coaguli di sangue, frammenti dentari e ossei, apparecchi dentari o altri corpi estranei), ma può anche essere secondaria a sanguinamento, vomito, ematomi (pavimento della bocca, della lingua o del palato molle, specialmente nei pazienti sotto anti-vitamina K) o edemi dei tessuti molli delle vie aeree superiori. L'ostruzione può essere dovuta alla depressione della piramide nasale, a un significativo affossamento della mascella o, ancora, a un crollo della laringe o della trachea. Può essere correlata alla classica, ma rara, glossoptosi secondaria a un affossamento della sinfisi da frattura mandibolare (parasinfisaria bilaterale o crollo anteriore), con il movimento della lingua che ostruisce il lume faringeo. Queste situazioni sono aggravate dalla messa del paziente in posizione supina, da un'induzione anestetica e nei feriti con funzioni riflesse diminuite (pazienti incoscienti oppure obnubilati).

L'atteggiamento in urgenza consiste nel ristabilire la permeabilità delle vie aeree superiori, o disostruendole o circondandole. In assenza di lesioni del rachide cervicale, il ferito deve, se possibile, essere messo in posizione laterale di sicurezza. Questa posizione consente all'infortunato di sputare e vomitare, senza rischio per le vie aeree, ed evita l'ostruzione faringea da caduta della lingua. In caso di sospetto di lesioni della colonna vertebrale cervicale, deve essere applicato un collare in maniera prudente per mantenere rettilineo l'asse testa-collo-tronco, sapendo che quest'ultimo può

interferire con l'apertura della bocca. Il verificarsi di un distress respiratorio richiede di praticare le seguenti manovre:

- liberare la cavità orale da corpi estranei con un dito o con l'aiuto di una garza montata su una pinza;
- cercare un sanguinamento orale oro- o rinofaringeo;
- aspirare sangue e secrezioni;
- drenare gli ematomi;
- comprimere le aree emorragiche;
- tenere ferma la lingua (tramite una garza, un filo trafiggente la punta o un morsetto) per combattere contro lo spostamento posteriore della lingua stessa (glossoptosi). Il dispositivo di trazione viene sostituito al più presto da una cannula di Mayo o di Guedel, al fine di praticare una ventilazione assistita con la maschera.

“ Punto importante

L'intubazione tracheale è indicata nei casi di distress respiratorio. Può essere difficile in caso di trauma maxillofaciale. In caso di impossibilità o di controindicazione per l'intubazione oro- o nasotracheale durante i traumi gravi, questa viene rimpiazzata dall'intubazione sottomentoniera o dalla tracheotomia.

In caso di inefficacia delle procedure precedenti, l'intubazione è la regola [2]. Preferibilmente orotracheale, a causa della sua velocità e della maggiore esperienza delle varie équipe, questa deve essere eseguita in un paziente ben ossigenato. In situazioni di emergenza, questa intubazione può essere molto difficile da realizzare a causa della posizione della vittima (posizione semi-seduta, posizione supina, presenza di un collare cervicale) e del rischio di vomito e di inalazione bronchiale in un paziente a stomaco pieno, ma anche a causa del rischio di lesioni alla colonna vertebrale cervicale. L'intubazione nasotracheale è solitamente riservata all'ospedale, nelle lesioni della porzione dentata maxillo-mandibolare, in assenza di lesioni rinofaringee e/o del piano anteriore della base del cranio, per evitare il rischio di spostamento in situazione intracranica.

Gli altri metodi di intubazione tracheale sono previsti o in caso di fallimento della tecnica precedente, in particolare durante un'esposizione difficile (limitazione dell'apertura orale) o in medicina di urgenza, soprattutto preospedaliera, durante la quale resta il problema della ventilazione del paziente. Queste tecniche di salvataggio possono comportare la puntura transtracheale con l'aiuto di un catetere, la craniotomia (o laringotomia) con accesso intercricotiroideo (kit preparati: Minitrach®) o la tracheotomia. Anche l'intubazione per via submentale o retrograda può essere una buona indicazione, a condizione di un trattamento adatto [2, 4].

“ Punto importante

Le urgenze maxillofacciali che possono compromettere la prognosi vitale sono le lesioni asfittiche e le lesioni delle vie respiratorie.

Disturbi circolatori

La prognosi vitale del paziente traumatizzato è spesso coinvolta nelle situazioni emorragiche. Raramente c'è una vera e propria emergenza emorragica maxillofaciale (meno del 10% delle lesioni facciali gravi e, in generale, di tipo balistico o tipo defenestrazione). Tuttavia, alcune forme di emorragia, a nastro del cuoio capelluto o a getto durante la sezione di un'arteria, possono

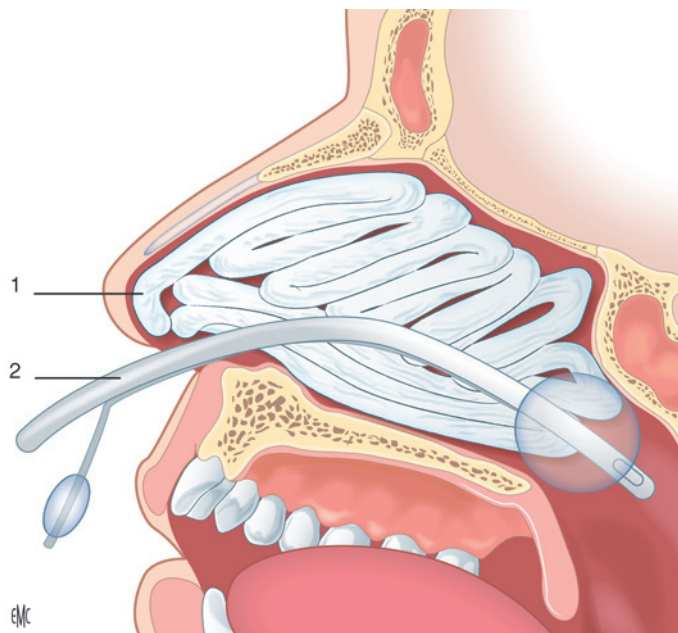


Figura 1. Tamponamento nasofaringeo misto. 1. Tamponamento anteriore con garza; 2. tamponamento posteriore con catetere a palloncino.

essere responsabili di perdite di sangue importanti. Queste difficoltà circolatorie impongono, dopo il trattamento preospedaliero, da una parte la compensazione delle perdite di sangue con soluti di riempimento somministrati attraverso una o due vie venose di buon calibro e, dall'altra, il controllo delle emorragie esterorizzate dalla cavità orale, dalle fosse nasali (epistassi anteriore e posteriore) e/o dalle ferite.

Il trattamento emostatico locale, sul luogo dell'incidente, è ottenuto tramite la compressione manuale, con bendaggio compressivo o con un metodo strumentale, utilizzando delle pinze emostatiche o dei lacci. Quest'ultima tecnica deve essere eseguita in buone condizioni di esposizione e di illuminazione per evitare di danneggiare degli elementi nobili adiacenti. L'epistassi richiede un tamponamento anteriore delle fosse nasali con cotone imbevuto di una sostanza grassa o emostatica (Fig. 1). Questo è completato, se necessario, con un tamponamento posteriore attraverso un *packing* di compresse a cuscinetto o delle sonde specifiche o, addirittura, urinarie, bloccate nelle coane. Il sanguinamento esterorizzato attraverso la cavità orale è trattato in urgenza attraverso un tamponamento orale, meglio se associato al tamponamento delle fosse nasali e che può essere effettuato solo in un malato intubato. Le ferite sanguinanti, comprese quelle del cuoio capelluto, vengono rapidamente suturate affrontando i margini a pieno spessore oppure tamponate con punti a U annodati su cuscinetti (Fig. 1).

Valutazione delle lesioni

La valutazione deve essere veloce e quanto più accurata possibile. Sul campo, si basa, ovviamente, sul solo esame obiettivo. L'interrogatorio del paziente e dei testimoni tenta di ricostruire le circostanze dell'incidente. Una prima valutazione locale alla ricerca di segni funzionali e l'esame permettono un approccio diagnostico. L'esame dentario è sistematico alla ricerca di lussazioni dentarie, che devono essere conservate nella soluzione fisiologica in vista di un reimpianto. Tale valutazione deve essere rapidamente integrata da un esame extrafaciale alla ricerca di lesioni regionali (craniocerebrali, rachidiane, oftalmologiche, cervicali) e/o generali (toraciche, viscerali, ortopediche) associate, che possono coinvolgere la prognosi vitale, e ciò prima di qualsiasi manipolazione.

Le squadre di medici di urgenza (servizi medici di urgenza, vigili del fuoco) inizieranno, quindi, la rianimazione, poi ci sarà il monitoraggio dei pazienti con il posizionamento di una via d'accesso sistematica per controllare la volemia. Viene messa in

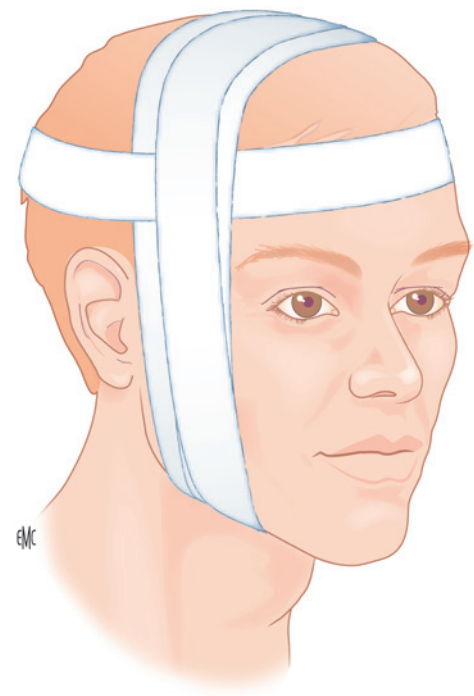


Figura 2. Contenzione maxillomandibolare con bendaggio.

atto precocemente una terapia antibiotica adatta a largo spettro per poter ridurre il rischio infettivo, specialmente per le fratture aperte del massiccio facciale e i grandi crolli. Essa combina betalattamici (o macrolidi e metronidazolo, se allergia) alla dose efficace. La vaccinazione antitetanica è sistematicamente monitorata e, se necessario, aggiornata.

Trasporto ed evacuazione dell'infortunato

Questa implementazione del trasporto è giustificata in caso di trauma facciale grave, dopo il completamento di tutte le azioni di urgenza necessarie. Essa combina trattamento medico (analgesici, antibiotici, neurosedazione e altro), sorveglianza (monitoraggio delle funzioni vitali cardiorespiratorie e neurologiche) ed eventuali procedure locali (pulizia e medicazione delle ferite, protezione oculare con collirio o bendaggio e contenzione antalgica delle fratture della porzione dentata mandibolare tramite bendaggio) (Fig. 2).

L'infortunato viene evacuato con collare, materasso-conchiglia, protezione termica ed eventuali steccature. Nella respirazione spontanea, deve essere collocato in posizione semiseduta o in decubito laterale e non in posizione supina. Il trasferimento deve essere effettuato verso un ospedale che dispone di una piattaforma tecnica che permetta una gestione globale, tenendo conto delle lesioni associate.

Assistenza ospedaliera all'arrivo

“ Punto importante

Le emergenze chirurgiche maxillofacciali sono rappresentate dalle ferite sanguinanti del viso, dalle fratture del pavimento orbitario tipo *trap door*, dalle fratture aperte o compromettenti la prognosi vitale, dalle lussazioni dentarie e dagli ematomi del setto nasale.

Inizia, di solito, nel Pronto Soccorso del centro ospedaliero sotto la guida di un medico di medicina d'urgenza. Quest'ultimo rivaluterà le lesioni, dopo la trasmissione da parte delle équipe mediche

d'urgenza che hanno realizzato il primo soccorso e i primi trattamenti. In caso di lesioni maxillofacciali isolate, si fa appello al chirurgo maxillofaciale, che si fa carico del paziente. Ma l'esistenza di lesioni associate richiede un approccio multidisciplinare (neurochirurgo, chirurgo toracovascolare, gastroenterico od ortopedico, oftalmologo, ecc.). Un esame di laboratorio (gruppo sanguigno, emostasi) viene, di solito, eseguito in questa fase. L'evoluzione delle funzioni vitali viene rivalutata in modo sistematico. La sorveglianza clinica e il monitoraggio del paziente sono essenziali. La gestione è evolutiva. Essa può essere modificata a seconda del verificarsi di eventi intercorrenti quali un deterioramento dello stato neurologico, il verificarsi di difficoltà respiratorie acute o la presenza di sanguinamento, situazione che impone la realizzazione di un esame strumentale tipo TC *body-scan* in estrema urgenza. Il trattamento di pesanti emorragie cervicofacciali richiede un trasferimento alla sala operatoria in urgenza per il controllo degli assi vascolari. Tuttavia, nelle zone poco accessibili alle aree chirurgiche, l'embolizzazione selettiva dei rami della carotide esterna è preferibile alla legatura unilaterale o bilaterale del tronco carotideo esterno, poco efficace. Oltre a queste estreme urgenze emorragiche cervicofacciali, le urgenze oftalmologiche (ferita del bulbo oculare, abbassamento brutale dell'acuità visiva), ortopediche (fratture del rachide, fratture aperte degli arti) e viscerali (lesioni spleniche ed epatiche, perforazione dei visceri cavi) devono precedere la gestione maxillofaciale in vista di interventi molto urgenti.

Nel frattempo, il trattamento medico è continuato con analgesici e un'eventuale antibiotico-terapia ad ampio spettro, indicata in caso di ferite sporche, fratture aperte e migrazione delle cavità nasali. In caso di ferite in un infortunato la cui condizione di vaccinazione antitetanica non è aggiornata, possono essere necessarie gammaglobuline specifiche ed eventualmente una rivaccinazione. In caso di morso di animale, è imperativamente prescritta un'appropriata terapia antibiotica, mentre l'animale è affidato a equipe veterinarie al fine di garantire l'assenza di contaminazione da rabbia.

■ Valutazione lesionale maxillofaciale

“ Punto importante

La valutazione delle lesioni maxillofacciali si basa principalmente sull'esame obiettivo, che orienta, poi, la diagnostica per immagini.

Questa viene abitualmente praticata nei reparti di consultazione d'urgenza. Tuttavia, alcuni traumi laceranti, quali le lesioni balistiche e le defestrazioni, devono essere esplorati in sala operatoria in anestesia generale, davanti al rischio di improvviso peggioramento della loro condizione o di risanguinamento durante la rimozione dei bendaggi.

Anamnesi

L'interrogatorio del paziente o dei testimoni è una tappa importante, da cui dipende l'ulteriore gestione. Ha lo scopo di fornire informazioni su:

- natura e circostanze di comparsa del trauma, menzionando la data e l'ora;
- stato di coscienza dell'infortunato subito dopo il trauma (nozione di una perdita iniziale di coscienza);
- storia medicochirurgica del paziente, trattamenti in corso, stato vaccinale (tetano) e dei denti (protesi, stato occlusale, trattamento ortodontico);

- sintomi funzionali riferiti dal paziente, come il dolore spontaneo, le parestesie e/o i deficit sensoriali, i disturbi visivi, i disturbi di occlusione e così via.

Esame obiettivo

Si tratta del passo fondamentale nella cura del paziente, che permette la realizzazione di una valutazione accurata e completa delle lesioni [5]. Dalla qualità di questa valutazione dipendono la precisione della richiesta di un ulteriore esame, l'atteggiamento terapeutico e la descrizione iniziale del certificato medico.

Questo esame, eseguito il prima possibile, prima che gli edemi e gli ematomi diventino troppo estesi, comprende diverse tappe.

Esame locale

Ispezione

Esorale. È aiutata dal carattere simmetrico del viso e della cavità orale. L'ispezione cervicofacciale, realizzata di fronte, dei due profili e dall'alto in basso, ricerca:

- tumefazioni, ecchimosi o ematomi;
- un'asimmetria che indica una deformazione dei rilievi ossei sottostanti (deviazione laterale nasale, infossamento di uno zigomo o del massiccio facciale, ecc.), spesso minimizzata da edemi ed ecchimosi;
- ferite cutanee le cui caratteristiche sono precisate: localizzazione, dimensione, aspetto e rapporto con elementi nobili adiacenti;
- un deficit motorio facciale, in uno dei territori del nervo faciale.

Endorale. A volte difficile a causa del dolore e della limitazione dell'apertura della bocca, l'ispezione endorale ricerca:

- un disturbo della cinetica mandibolare: una limitazione dell'apertura della bocca, una deviazione del percorso di apertura della bocca e una restrizione della propulsione mandibolare o della diduzione destra e sinistra;
- lesioni dentarie [6]: lussazione totale, sublussazione, frattura coronale e stato delle protesi fisse o rimovibili apprezzando il carattere recente o antico delle lesioni. Questa valutazione dentaria deve essere quanto più precisa possibile a causa del coinvolgimento estetico, funzionale e, specialmente, finanziario futuro;
- cambiamenti dell'articolato dentario: deviazione del ponte mediano interincisivo; beanza anteriore o laterale e contatto prematuro, che può esprimere delle fratture spostate delle basi ossee mandibolare e/o mascellare;
- ematomi, lividi e ferite della mucosa.

Palpazione

Questo esame deve essere delicato perché può essere doloroso.

Esorale. Ricerca:

- punti dolorosi elettivi provocati;
- deformità ossee, a volte non visibili all'ispezione: prominenza ossea, depressione a scalino o mobilità della frattura;
- un deficit sensoriale facciale in uno dei territori del nervo trigemino (Fig. 3);
- uno svuotamento della glenoide o un'assenza di mobilità condiloidea durante i movimenti mandibolari che testimoniano una lesione del condilo mandibolare.

Endorale. Ricerca:

- dolori provocati dei rilievi ossei mascellari o mandibolari;
- dolori o mobilità anormali dentarie;
- una disgiunzione craniofaciale in senso anteroposteriore e trasversale, la cui ricerca viene eseguita tentando di mobilizzare il piano maxillopalatino con una mano dentro la bocca, mentre la mano messa all'esterno precisa la sede (Fig. 4).

Esame regionale

Esame oftalmologico

Destinato alla ricerca delle lesioni che giustificano una gestione in urgenza, esso ricerca:

- ipotonia oculare;
- una diminuzione dell'acuità visiva o, addirittura, una cecità;

- un'anomalia pupillare (midriasi) con lo studio dei riflessi fotomotori;
- un'anomalia di posizione dei bulbi oculari (enoftalmo, esoftalmo, abbassamento, ecc.);
- un'anomalia mobilità dei bulbi oculari (diplopia, segnalata dal paziente o asimmetria dei movimenti oculari constatata dall'esaminatore) (Fig. 5);
- una compromissione delle vie lacrimali da sospettare prima di ogni lacrimazione (epifora).

L'occlusione palpebrale secondaria all'edema rende, talvolta, difficile l'esame e non bisogna esitare a forzare l'apertura palpebrale. Una consulenza specializzata oftalmologica in urgenza è indispensabile, specialmente in caso di sospetto di danno del bulbo oculare. È completata dall'esame di Lancaster di fronte alla presenza di una diplopia.

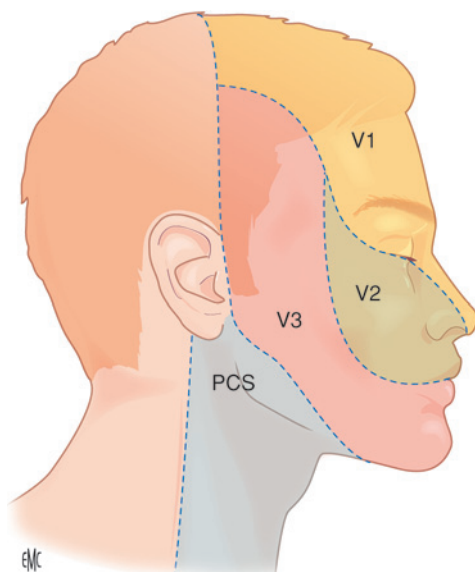


Figura 3. Territori sensoriali del volto. V1: nervo oftalmico; V2: nervo mascellare; V3: nervo mandibolare; PCS: plesso cervicale superficiale.

Esame rinologico

L'anamnesi ricerca:

- un disturbo della ventilazione nasale;
- un'anosmia, frequente in caso di ostruzione nasale bilaterale, che non indica affatto una lesione della lamina cribrosa dell'osso etmoide.

L'esame clinico, aiutato dalla rinoscopia anteriore e dalla retrazione mucosa con Xilocaina® 5% alla nafazolina, ricerca la presenza:

- di un sanguinamento dal naso (epistassi);
- di un ematoma del setto da evacuare rapidamente e di una deviazione settale;
- una fuoriuscita di liquido chiaro (rinorrea) o tinto di sangue dal naso, che fa sospettare una fuga di liquido cerebrospinale (LCS) da una breccia osteomeningea. Questa diagnosi è confermata dalla raccolta del liquido e misurandone il contenuto di



Figura 5. Limitazione dell'elevazione del bulbo oculare sinistro (frattura del pavimento).

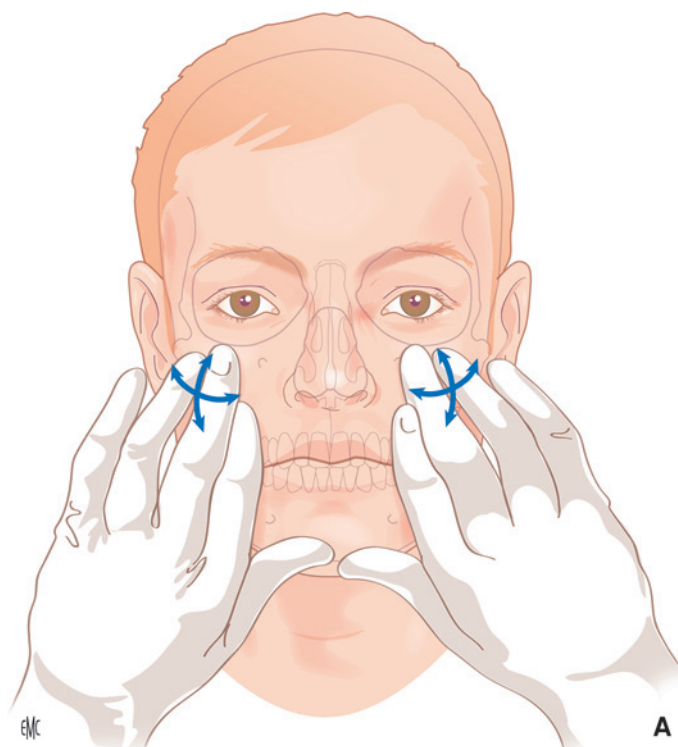


Figura 4. Palpazione facciale.

A. Palpazione dei bordi inferiori.

B. Ricerca di una mobilità trasversale o sagittale dell'arcata dentaria superiore.

glucosio. La ricerca di questa rinorrea può essere aiutata da manovre posturali (preghiera maomettiana).

Esame otologico

L'anamnesi ricerca un deficit uditivo (ipoacusia oppure sordità), prima di essere confermata da un audiogramma.

L'esame obiettivo può ritrovare:

- una lesione del meato uditivo esterno o della membrana timpanica tramite otoscopia;
- una fuoriuscita di sangue (otorragia) che fa sospettare una frattura del timpano da sfondamento del condilo mandibolare;
- una fuoriuscita di LCS (otorrea) che orienta verso una breccia osteomeningea;
- una sindrome vestibolare periferica.

Esame generale

Tempo fondamentale, mira a ricercare le lesioni associate la cui gestione può essere indicata di fronte all'urgenza maxillofaciale. È orientato dalla natura e dalle circostanze del trauma. Questo esame deve essere ripetuto durante la degenza ospedaliera.

Valutazione radiologica

Guidata dall'esame obiettivo, si basa su alcune radiografie standard e, soprattutto, sulla TC.

Radiografie standard

Riguardano i traumi semplici negli infortunati coscienti.

Radiografie del piano inferiore (mandibolare) del volto

Richiedono abitualmente due incidenze ortogonali.

L'incidenza panoramica dei mascellari (o ortopantomografia) permette di visualizzare, sulla stessa immagine, le basi ossee maxillomandibolari e l'insieme della dentatura. Questa incidenza esclude le persone allettate.

L'incidenza volto basso a bocca aperta è indicata come complementazione dell'incidenza panoramica per le fratture della mandibola, specialmente dell'angolo e della regione condiloidea.

Le incidenze mandibolari frontali (od oblique laterali), praticate raramente, sono utili in caso di impossibilità dell'incidenza panoramica (pazienti sdraiati). Esse combinano due immagini corrispondenti ciascuna a una metà mandibolare. La loro interpretazione è difficile a causa delle sovrapposizioni.

Radiografie del piano medio della faccia

Oltre alle incidenze che esplorano la piramide nasale, l'imaging del terzo medio facciale si basa attualmente sulla TC, evitando, così, la ripetizione delle immagini standard ^[7].

Le incidenze di Blondeau e di Waters, molto vicine, si differenziano per l'incidenza data al raggio e permettono di visualizzare le ossa nasali, l'osso zigomatico, i seni mascellari e i quadri orbitali. Questo esame non può essere condotto in presenza di una lesione sospetta della colonna cervicale.

Anche le incidenze di Hirtz e del più grande contorno (di Vaillant e Bonneau) sono molto vicine l'una all'altra e controindicate in caso di sospette lesioni della colonna cervicale. Queste immagini visualizzano arcate zigomatiche e zigomo, in maniera simmetrica, a differenza dell'incidenza di Hirtz lateralizzata, che esplora solo un lato.

Le incidenze di Gosserez-Tréheux e di profilo delle ossa nasali presentano la stessa incidenza del "cranio di profilo" ma utilizzano dei raggi morbidi, adatti alle ossa sottili.

Radiografie del piano superiore del volto

La radiologia standard si riassume in due immagini, sempre meno utilizzate, a beneficio della TC craniocerebrale.

L'incidenza cranio di profilo visualizza la piramide nasale e i seni frontali.

L'incidenza volto in alto espone i quadri orbitali.

Radiografie alveolodentarie

Realizzabili nello studio dentistico, queste radiografie danno immagini di eccellente qualità, che conservano una sensibilità superiore alla TC.

Le immagini dette "retroalveolari" mostrano l'integralità del dente (corona o radice) insieme all'osso di sostegno (alveolo).

Le immagini dette "a morso" visualizzano i denti, gli alveoli e il corpo mandibolare in maniera assiale.

Tomografia computerizzata (TC)

La TC è l'esame di riferimento in traumatologia maxillofaciale, specialmente per l'esplorazione delle fratture del terzo medio e del terzo superiore del volto, della regione condiloidea mandibolare e dei crolli complessi. L'esame è realizzabile in urgenza, perfino in un politraumatizzato incosciente con un minimo di mobilitazione. Sostituisce vantaggiosamente le immagini convenzionali e si dimostra, alla fine, molto meno irradiante. Queste immagini hanno un'eccellente qualità per le strutture ossee, ma presentano, tuttavia, importanti artefatti durante la presenza di amalgami dentari. L'interesse è più limitato per i tessuti molli della faccia, tranne che per l'esame delle cavità orbitali.

Atri esami

Risonanza magnetica

In traumatologia maxillofaciale, la risonanza magnetica (RM) è di scarso interesse per lo studio delle strutture ossee. Rimane interessante per esplorare il contenuto orbitario (nervo ottico, bulbo, muscoli) e le lesioni vascolari (angio-RM).

Angiografia

Rimane molto utile in radiologia interventistica, in caso di sanguinamento incontrollato, consentendo l'embolizzazione selettiva dell'arteria carotide o dei suoi rami ^[8].

Dacricistografia

Essa permette l'esplorazione delle vie lacrimali.

Scialografia e sialo-RM

Studiano i dotti salivari sottomandibolari (di Wharton) e, soprattutto, parotidici (di Stenone). L'evoluzione è attuata, oggi, per le tecniche sialoendoscopiche.

■ Principali quadri lesionali

Secondo le regole biomeccaniche, il massiccio facciale è costituito da un insieme di barriere (fronte, naso, mento e zigomo) che limitano la diffusione delle forze traumatiche alle strutture nobili adiacenti ^[9].

Lesioni dei tessuti molli

Le ferite possono interessare tutti i piani di copertura (cutaneo, mucoso, muscolare, ecc.) secondo diverse tipologie: uniche o multiple, lineari (Fig. 6) o contuse con perdita di sostanza (Fig. 7), contaminate o meno.



Principi generali del trattamento

Essi comprendono quattro fasi:

- un'accurata pulizia antisettica, dalla superficie alla profondità, eliminando i corpi estranei con un morsetto non traumatico (per evitare i tatuaggi successivi);
- un'esplorazione, eseguita in anestesia locale o regionale (o in anestesia generale in caso di ferite multiple o complesse). L'emostasi è assicurata tramite una coagulazione bipolare fine, rispettando i rami del nervo faciale. Le ferite molto contuse o a margini necrotici possono fare appello a una fasciatura semplice;
- una sutura che richiede la disposizione di strumenti e fili sottili. Viene realizzata piano per piano, dalla profondità verso la superficie, secondo le linee di tensione facciale (di Laugier). Un drenaggio è assicurato in caso di piani di separazione (Fig. 8). I punti cutanei, a monofilamento fine (5/0 o 6/0) vengono posti senza tensione per prevenire l'ischemia responsabile di cicatrici a scala. Altre alternative possono essere utilizzate in



Figura 6. Vasta ferita lineare. Esplorazione e sutura in anestesia generale.



Figura 8. Ferita suturata su drenaggi.



Figura 7. Perdita di sostanza labiale (morso di cane).

caso di ferite superficiali: piccole bande collanti (*strisce*), colla biologica;

- una medicazione secca o grassa, a seconda dei casi, cambiata tutti i giorni o un giorno sì e uno no, senza dimenticare l'ulteriore protezione solare.

Esplorazione-sutura delle ferite semplici

Queste ferite superficiali possono essere gestite in situazioni di urgenza:

- le ferite del mento devono far ricercare una lesione ossea sottostante talvolta associata (fratture condiloidee, frattura parasinfisaria);
- le ferite labiali semplici (cutanee o mucose isolate) richiedono preliminarmente un reperimento della linea cutaneomucosa, in modo da evitare un divario antiestetico, spesso delicato da correggere ulteriormente;
- le ferite delle arcate sopraccigliari sono suture senza la preliminare rasatura delle sopracciglia;
- le ferite del cuoio capelluto richiedono una rasatura preliminare dei capelli nella zona traumatizzata. La chiusura viene eseguita, su drenaggio in aspirazione, in due strati: sutura periostio-galea e suture sul piano superficiale;
- le ferite endorali del pavimento e della parte interna della guancia sono suture con attenzione per evitare ogni rischio sui condotti salivari;
- le ferite della lingua vengono suture con fili riassorbibili di grosso calibro posti a distanza dai margini, in modo da evitare una dilacerazione.

Esplorazione-sutura delle ferite complesse

Tali ferite presentano un carattere grave per le loro caratteristiche (molto lacerate, con perdita di sostanza) o per la loro posizione (vicinanza a una struttura nobile) ^[10]. Esse richiedono una cura specialistica.

Le ferite trafiggenti delle labbra richiedono una sutura in tre piani: muscolare, poi mucoso e, infine, cutaneo. Una perdita di sostanza che non oltrepassa il terzo della lunghezza labiale può essere suturata direttamente. Inoltre, bisogna adottare tecniche di ricostruzione tramite lembi.

Le ferite delle palpebre impongono un controllo del bulbo oculare, delle vie lacrimali e del muscolo elevatore della palpebra superiore. Le ferite vengono suture con filo 6/0 senza contatto con la cornea (rischio di cheratite), assicurando il rispetto della continuità del bordo libero. Le perdite di sostanza inferiori a

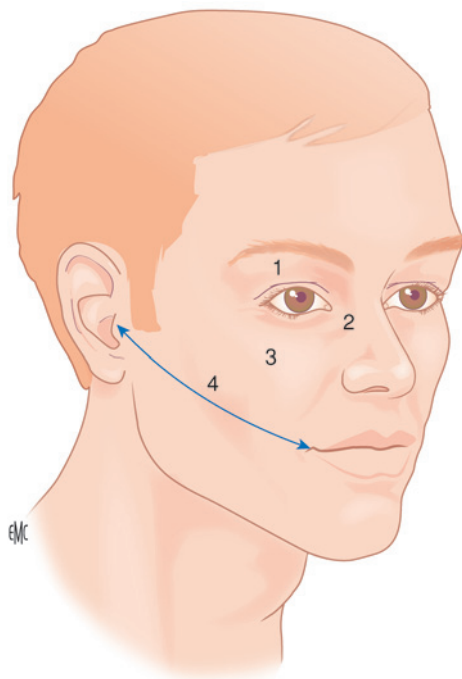


Figura 9. Localizzazioni delle lesioni con rischio di lesione di elementi nobili. 1. Palpebra superiore (muscolo elevatore); 2. canto interno (via lacrimale); 3. guancia (nervo faciale); 4. linea commissura-trago (dotto salivare parotideo di Stenone).

un quarto della lunghezza possono essere trattate tramite sutura diretta. Sopra, sono necessari innesti singoli o compositi o lembi locoregionali. Una blefarorrafia iniziale può essere utile nel tempo di cicatrizzazione.

Le ferite delle vie lacrimali (Fig. 9) sono confermate mediante lavaggio con un prodotto colorato o tramite cateterismo. Il trattamento si basa sul cateterismo dei canalicoli e del condotto nasolacrimale, lasciato in loco per 2-3 mesi e, in caso di fallimento (stenosi secondaria), sulla dacrio-cisto-rinostomia.

Le ferite delle guance (Fig. 9) possono accompagnarsi a un danno del nervo faciale o del dotto di Stenone.

Le lesioni del nervo faciale o dei suoi rami sono suture con microchirurgia nervosa epiperidurale, dopo localizzazione con neurostimolatore. In caso contrario, affrontare in maniera precisa i piani muscolari facilita una certa rigenerazione funzionale, che resta, tuttavia, incerta. Gli innesti, provenienti dal plesso cervicale superficiale, permettono il trattamento in caso di perdita di sostanza. La lesione del dotto di Stenone deve essere sospettata di fronte ad ogni tipo di ferita situata sulla linea "commissura labiale-trago" (Fig. 9). La diagnosi è confermata mediante iniezione di prodotti colorati, sialografia o sialendoscopia. La riparazione microchirurgica, imperativa, consiste in una sutura canalare su un catetere, lasciata per un mese. In caso di perdita di sostanza, l'estremità prossimale viene legata alla faccia interna della guancia, consentendo, così, il drenaggio salivare.

Le ferite nasali presentano un rischio di stenosi.

Le ferite dell'orecchio esterno espongono al rischio di condrite.

I morsi, di origine umana o animale, altamente settici, impongono un lavaggio antisettico associato a una terapia antibiotica (tetraciclina, efficace contro *Pasteurella*, o, in caso di allergia, betalattamici o macrolidi). D'altra parte, un controllo antirabbico dell'animale insieme a un controllo antitetanico sono necessari. La sutura facciale deve essere realizzata il più precocemente possibile su un drenaggio.

Lesioni alveolodentarie

Riguardano i denti e il tessuto di sostegno alveolare (Fig. 10). La descrizione precisa di queste lesioni è fondamentale, tenuto conto del contesto medicolegale abituale in vista di richieste di riparazione.

Lesioni dentarie senza frattura

La contusione dentaria si limita a una sensibilità transitoria del dente al freddo e alla percussione. L'integrità radiologica dentaria è la regola; tuttavia, è necessario un monitoraggio di qualche mese davanti al rischio di mortificazione.

La sublussazione dentaria (o lussazione parziale) è caratterizzata da una mobilità dolorosa e da un movimento limitato del dente, che rimane nel suo alveolo. Le radiografie possono mostrare un allargamento dello spazio desmodotale e una deviazione assiale del dente. Il trattamento si basa sulla contenzione (Fig. 11) per una decina di giorni, seguita da una sorveglianza regolare della vitalità polpare.

La lussazione dentaria è marcata da una perdita del dente con vacuità alveolare. Se le condizioni lo permettono (rispetto dell'alveolo, stato anteriore del parodonto), il reimpianto deve essere realizzato immediatamente, in buone condizioni tecniche. Il curettage dell'alveolo e della radice è rigorosamente proibito per rispettare il legamento alveolodentario. La compressione semirigida, assicurata da un arco su pannello ortodontico incollato o da un arco flessibile mantenuto da resina composita, viene continuata per 2-6 settimane, a seconda dello stato alveolare.

Fratture dentarie

Le fratture coronali senza coinvolgimento della polpa sono limitate a smalto e dentina. Il trattamento si riassume in un restauro coronale con resina composita o cuffia protesica.

Le fratture coronali con danni polpari sono molto dolorose a causa dell'apertura della camera polpare. Il restauro protesico deve essere preceduto da una pulpotomia e da un trattamento endodontico.

Le fratture radicolari sono classificate secondo la direzione e l'altezza del tratto di frattura. Le fratture oblique o a tratti verticali, molto instabili, richiedono l'avulsione. È la stessa cosa per le fratture del terzo medio della radice, mentre le fratture del terzo cervicale (alla giunzione corona-radice) e del terzo apicale (all'estremità profonda) sono oggetto di un trattamento conservativo (rispettivamente, la riabilitazione coronarica e la resezione apicale o monitoraggio semplice).

Fratture alveolodentarie

Esse corrispondono alle fratture di un blocco alveolodentario. Il trattamento si basa sulla contenzione attraverso archi metallici, tipo Dautrey, fissati mediante legatura metallica peridentaria, associati a legature a barile (Fig. 11). Il periodo di contenzione non deve superare le 6 settimane a causa del rischio di riassorbimento apicale e di grave danno parodontale.

Lesioni dei denti da latte

Il trattamento deve favorire il germe sottostante del dente permanente. Oltre ai traumi lievi, che giustificano un semplice monitoraggio, l'avulsione è richiesta nella frattura coronale con esposizione della polpa, nella frattura radicolare o nella dislocazione dentaria.

Lesioni ossee

A causa della loro grande diversità e della loro presa in carico specialistica, vengono presentate solo le grandi forme clinicopatologiche di fratture del massiccio facciale. Il trattamento chirurgico delle fratture del massiccio facciale si basa essenzialmente sulla riduzione dei focolai di frattura e su un'osteosintesi con placche miniaturizzate avvitate privilegiando le vie endorali.

Per maggiori dettagli, il lettore interessato può fare riferimento a più specifici articoli sul trauma maxillofaciale nell'*Enciclopedia medicochirurgica di stomatologia*. La classificazione abituale delle fratture del massiccio facciale si basa sui tre piani della faccia, descritta da Pons^[9] (Fig. 12).



Fratture del piano inferiore del volto: fratture mandibolari

Come risultato della sua elevata esposizione, le fratture della mandibola sono frequenti^[11] e si verificano preferibilmente su aree di debolezza: parasinfisi, angolo, condilo mandibolare

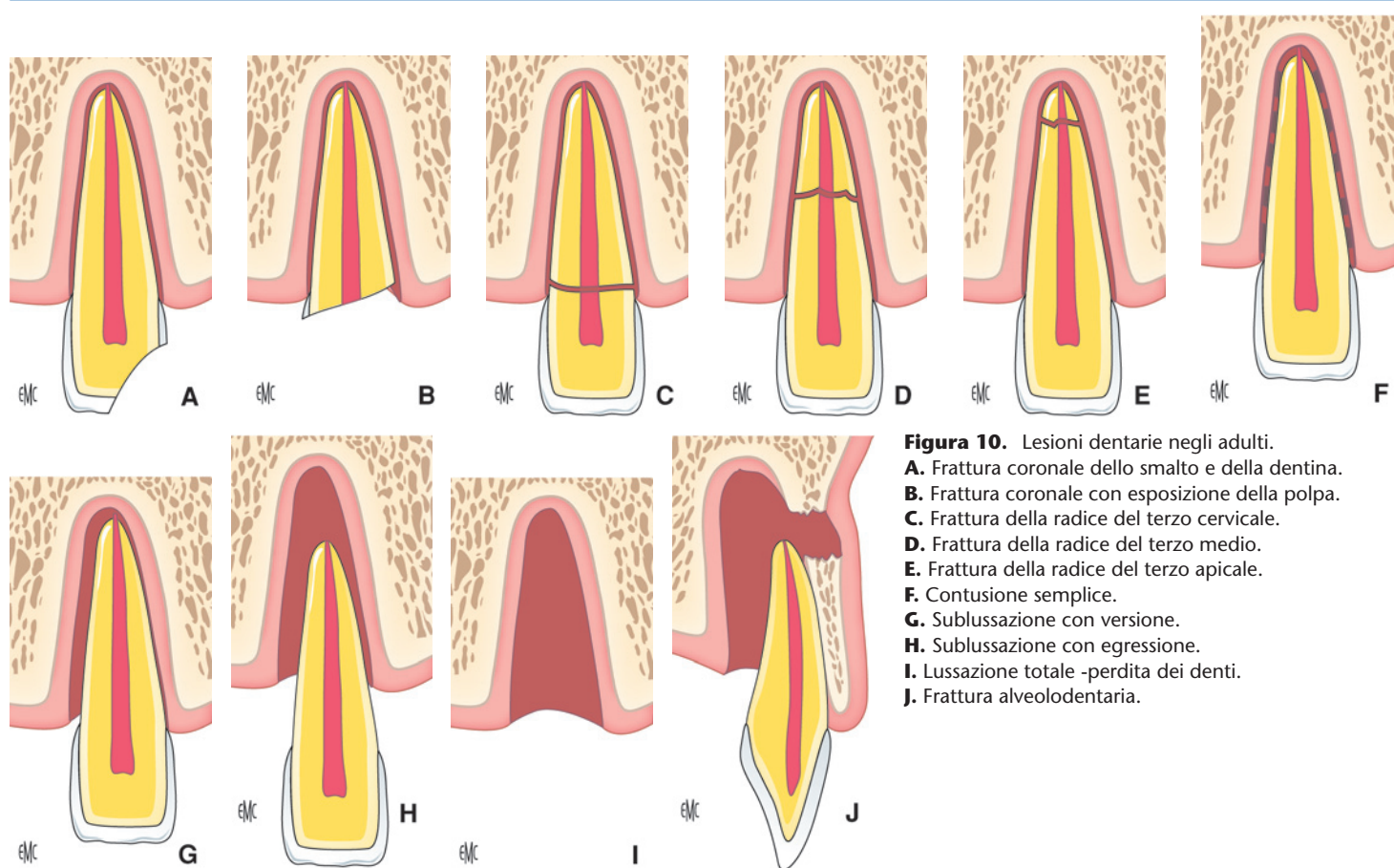


Figura 10. Lesioni dentarie negli adulti.
A. Frattura coronale dello smalto e della dentina.
B. Frattura coronale con esposizione della polpa.
C. Frattura della radice del terzo cervicale.
D. Frattura della radice del terzo medio.
E. Frattura della radice del terzo apicale.
F. Contusione semplice.
G. Sublussazione con versione.
H. Sublussazione con egressione.
I. Lussazione totale -perdita dei denti.
J. Frattura alveolodentaria.

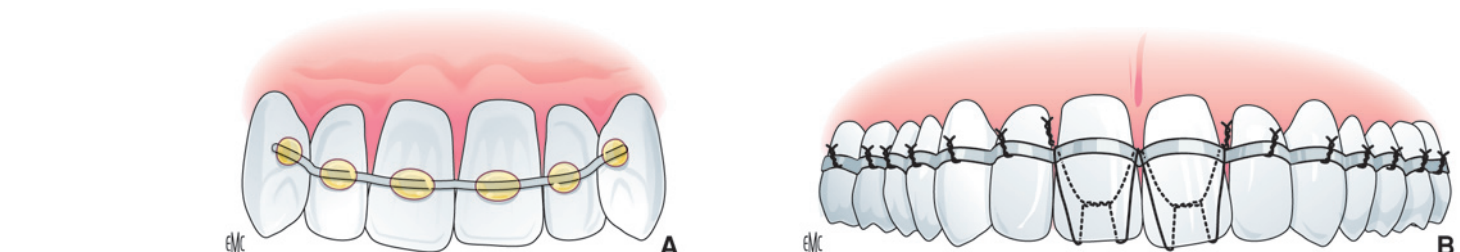


Figura 11. Contenzioni dentarie.
A. Tramite splint incollato.
B. Tramite arco semirigido su fili d'acciaio.

(Fig. 13). Si distinguono le fratture della porzione dentata (sinfisi, ramo orizzontale, angolo mandibolare) e le fratture delle porzioni edentule (ramo, condili e apofisi coronoidee). Le fratture condiloidee si dividono in fratture articolari (capitelli e basicervicali) ed extra-articolari (cervicali) (Fig. 14).

L'esame clinico solitamente include: disturbi dell'articolato dentario, limitazione dell'apertura della bocca, dolore provocato elettivo, ipoestesia labiomentoniera e, per le fratture del condilo, laterodeviante mandibolare omolaterale. La valutazione radiografica si basa sull'immagine panoramica e sull'incidenza a volto basso, completata, per la regione condiloidea, dalla TC. Il trattamento chirurgico si basa sulla riduzione anatomica tramite fissaggio intermassellare intraoperatorio (Fig. 15), poi su un'osteosintesi con placche miniaturizzate avvitate [12]. Le fratture articolari del condilo richiedono il trattamento funzionale precoce per prevenire l'insorgenza di un'anchilosi temporomandibolare [13].

Fratture del piano intermedio

Queste si classificano in tre gruppi principali (Fig. 16) [14].

Fratture occlusofacciali

Le fratture orizzontali (di Le Fort) corrispondono a una soluzione di continuità ossea tra l'arcata dentaria mascellare e lo scheletro sovrastante, la cui altezza caratterizza la disgiunzione (Le Fort I, II, III) (Fig. 17). Due segni clinici sono specifici: il disturbo dell'articolato dentario da affossamento mascellare e la mobilità dell'arcata dentaria mascellare analizzata tramite palpazione bimanuale. Le fratture di Le Fort II e soprattutto III possono essere associate a una breccia osteodurale. La TC ritrova l'elemento patognomiconico: la frattura dei processi pterigoidei, la cui altezza definisce anche il tipo di frattura di Le Fort. Viene associata la panoramica per visualizzare le arcate dentarie.

Le fratture occlusofacciali verticali (disgiunzioni intermassellari), spesso associate alle precedenti, sono caratterizzate da un tratto di frattura sagittale palatino. L'esame ritrova una ferita palatina anteroposteriore e un diastema interincisivo.

Il trattamento chirurgico di queste fratture inizia con una manovra di ingranamento dei focolai fratturati, seguito da un blocco intermassellare e, poi, da un'osteosintesi con placche miniaturizzate. Il trattamento può comportare, se necessario, riparazioni orbitarie, nasali e basicraniche.

Fratture laterofacciali.

Fratture isolate del pavimento orbitario. Esistono due forme anatomiche: il *blow out* (crollo del pavimento orbitario con ernia dei tessuti periorbitari) e il *trap door* (valvola del piano osseo che può incarcerare tessuti adiposi o il muscolo destro inferiore) [15]. L'esame clinico constata una contusione orbitaria e, talvolta, una diplopia, la cui importanza è oggettivata dal test di Lancaster. La TC apprezza l'estensione della frattura e il contenuto dell'incarceramento. Il trattamento chirurgico, estremamente urgente in caso di frattura a *trap door* con incarceramento muscolare, si basa sulla riparazione del piano orbitario mediante l'interposizione di una placca sottile (materiale riassorbibile, griglia al titanio).

Fratture isolate dell'arcata zigomatica. Esse sono limitate a una deformazione laterale della faccia e a una diminuzione dolorosa dell'apertura della bocca; la diagnosi è confermata dall'incidenza di Hirtz lateralizzata. Il trattamento usuale è la riduzione ortopedica.

Fratture zigomatiche. Esse sono molto comuni; un esame clinico prende atto dell'affossamento degli zigomi, di un'ipoestesia infraorbitaria e, spesso, di una limitazione dell'apertura della bocca. In caso di associazione frequente con una frattura del pavimento, possono esistere una diplopia, una limitazione dei movimenti oculari e un'oftalmia. Le incidenze radiologiche stan-



dard di Blondeau e di Hirtz sono attualmente rimpiazzate dalla TC. Il trattamento si basa sulla riduzione ortopedica, associata, in caso di instabilità, a un'osteosintesi e, se necessario, a una riparazione del piano orbitario (cfr. supra).



Figura 13. Frattura del condilo destro.

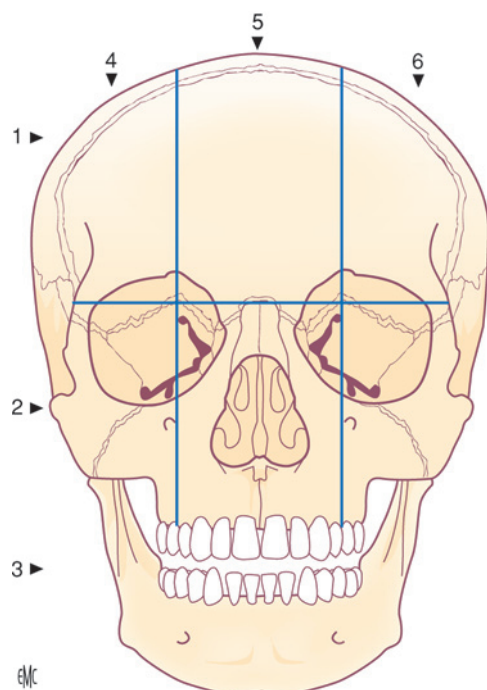


Figura 12. Divisione della faccia (secondo Pons). 1. Piano superiore; 2. piano medio; 3. piano inferiore; 4. terzo laterale destro; 5. terzo medio; 6. terzo laterale sinistro.

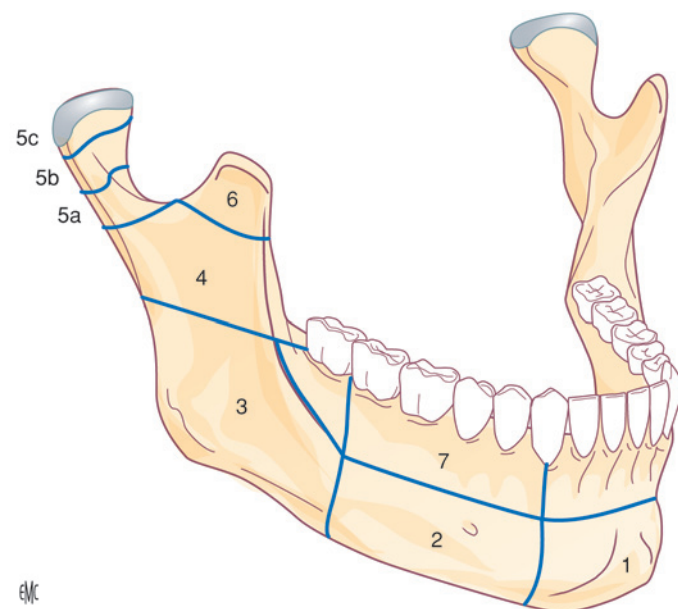


Figura 14. Classificazione topografica della mandibola. 1. Sinfisi; 2. corpo; 3. angolo; 4. ramo; 5. condilo (5a. basicervicale, 5b. cervicale, 5c. capitale); 6. processo coronoideo; 7. alveolare.

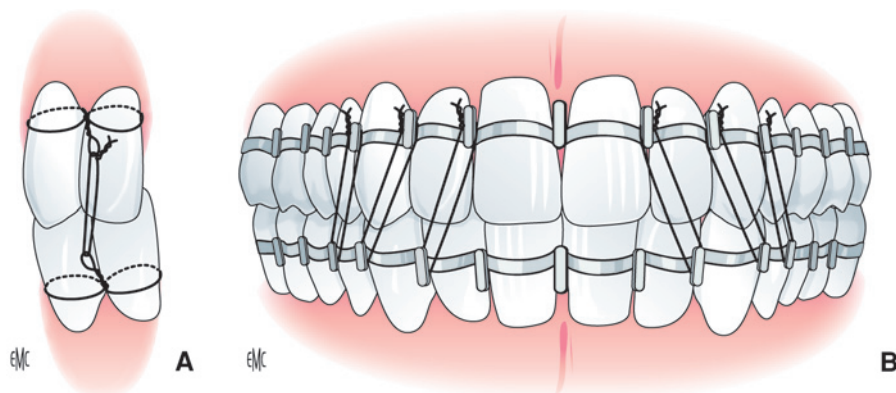


Figura 15. Blocco intermassellare maxillomandibolare.

A. Tramite legatura di Ivy.

B. Su archi semirigidi.

“ Punto importante

La riduzione, prima dell'osteosintesi, delle fratture della mandibola o delle fratture occlusofacciali del piano intermedio si basa sul blocco intermassellare.

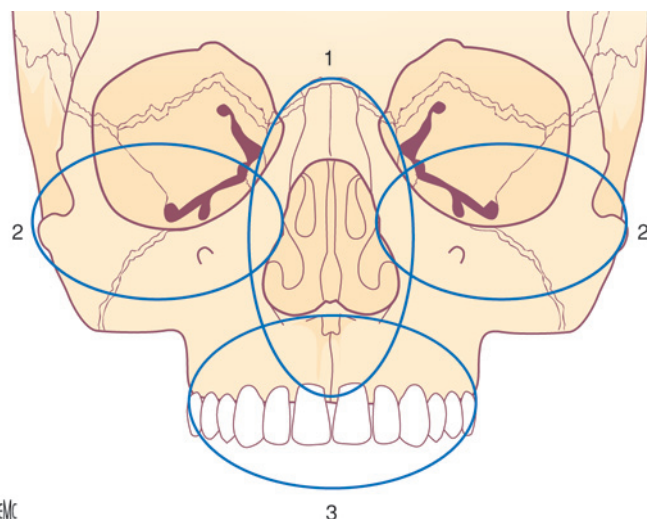


Figura 16. Classificazione delle fratture del piano intermedio del viso. 1. Centrofacciali; 2. laterofacciali; 3. occlusofacciali.

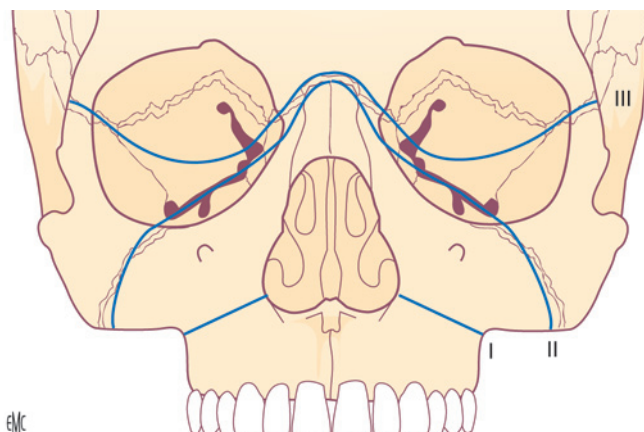


Figura 17. Fratture di Le Fort I, II, III.

Fratture centrofacciali

Queste associano tutte le fratture del complesso naso-etmoide-maxillo-fronto-orbitario (CNEMFO) [16]. Le formeantomocliniche si dividono in:

- fratture della piramide nasale, molto comuni;
- fratture naso-orbitarie, nasofrontali, nasomascellari e/o etmoidali;
- frattura della parete orbitaria mediale;
- frattura del tetto orbitario (orbitocranica);
- frattura della parete anteriore del seno frontale.

Tali fratture possono essere associate a forme complesse, quali la dislocazione orbito-naso-etmoide-frontale.

Fratture del piano superiore del viso: fratture craniofacciali

Queste associano fratture del terzo superiore delle ossa facciali e fratture del pavimento anteriore della base del cranio, raggruppando, così, tra le più frequenti: le fratture fronto-orbitarie (fratture del seno frontale e fratture



Figura 18. Frattura del tetto orbitario sinistro.

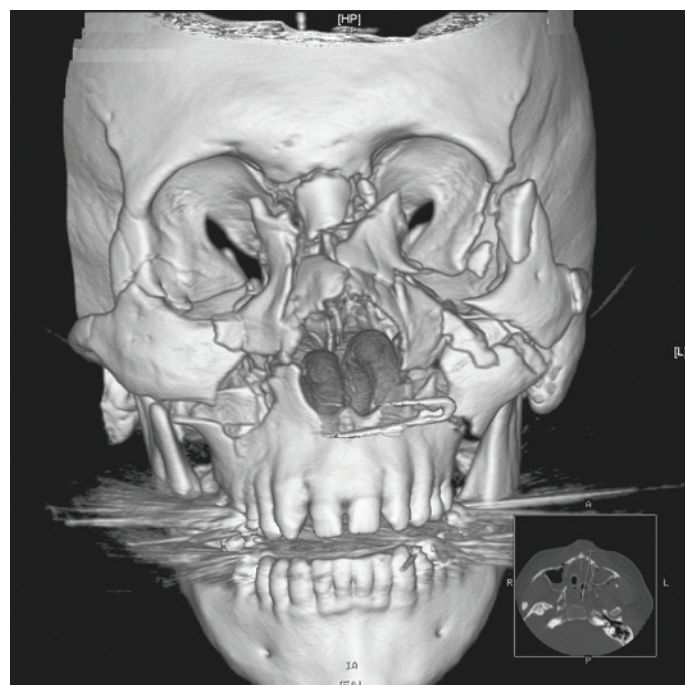


Figura 19. Frattura facciale complessa.

fronto-orbitarie laterali), le fratture del CNEMFO (Fig. 18) e le disgiunzioni craniofacciali di Le Fort III [17]. Queste fratture espongono, in maniera comune, a urgenze neurochirurgiche (ferite craniocerebrali, ematomi extradurali, breccie meningee).

Fratture complesse



Durante gli urti violenti, i quadri clinici precedenti sono frequentemente associati, fino a realizzare delle fratture panfacciali (Fig. 19) [18].

Lesioni articolari

Oltre alle fratture, il danno articolare può riassumersi in lussazioni temporomandibolari anteriori, posteriori e superiori. Le lussazioni anteriori, le più comuni, sono definite da uno spostamento del condilo mandibolare davanti all'eminanza temporale senza possibilità di reintegrare la cavità glenoidea. Il paziente si consulta per l'impossibilità di chiudere la bocca con un vivo dolore temporomandibolare. La riduzione si basa sulla manovra di Nelaton, dopo aver escluso una frattura associata sulla radiografia panoramica.

■ Conclusioni

Il trauma maxillofaciale corrisponde, in realtà, a una grande varietà di situazioni eziologiche e cliniche. Spesso spettacolare, non deve far dimenticare le lesioni associate (neurochirurgiche, toraciche, viscerali e ortopediche) che possono mettere a rischio la prognosi vitale. Le urgenze maxillofacciali possono essere orarie (urgenze vitali da asfissia o emorragiche, ferite sanguinanti del viso, fratture del piano orbitario *tipotrap door*, fratture aperte o che coinvolgono la prognosi visiva, lussazioni dentarie ed ematomi del setto nasale) o ritardate, tenendo conto della prognosi funzionale ed estetica. Solo una valutazione maxillofaciale ben condotta, che si basa su un esame obiettivo rigoroso, completata da esami radiologici specifici, porta a una gestione terapeutica ottimale.



■ Riferimenti bibliografici

- [1] Lebeau J, Kanku V, Duroure F, Morand B, Sadek H, Raphaël B. Traumatismes faciaux au CHU de Grenoble. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2006;**107**:23–9.
- [2] Wiel E, Raoul G, Pertuzon B, Menu H. *Traumatismes maxillofaciaux. Conférences d'actualisation*. Paris: Elsevier Masson SAS; 2008.
- [3] Laversanne S, Pierrou C, Haen P, Brignol L, Thiéry G. *Damage control appliqué aux traumatismes maxillofaciaux graves*. *Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Oral* 2014;**115**:37–41.
- [4] Labbe D, Kaluzinski E, Badie-Modiri B, Rakotonirina N, Berengeer C. Intubation sous-mentale en traumatologie cranio-maxillo-faciale : note technique. *Ann Chir Plast Esthet* 1998;**43**:248–51.
- [5] Duhamel P, Gauthier J, Teyssères N, Giraud O, Denhez F, Bey E. Examen d'un traumatisé facial. *EMC* (Elsevier Masson SAS, Paris), Stomatologie, 22-068-A-05, 2008.

- [6] Piette E, Reyckler H. Pathologie des dents. In: Simon JF, editor. *Traité de pathologies buccale et maxillo-faciale*. Bruxelles: De Boeck-Wesmael; 1991. p. 1161–308.
- [7] Gelesko S, Markiewicz MR, Bell RB. Responsible and prudent imaging in the diagnosis and management of facial fractures. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 2013;**25**:545–60.
- [8] Liu WH, Chen YH, Hsieh CT, Lin EY, Chung TT, Ju DT. Transarterial embolization in the management of life-threatening hemorrhage after maxillofacial trauma : a case report and review of literature. *Am J Emerg Med* 2008;**26**:516.e3–5.
- [9] Pons J, Bellavoir A. *Traumatologie faciale*. Paris: Expansion Scientifique Française; 1988. p. 3–27, 78–94, 107–13.
- [10] Tardif A, Misino J, Péron JM. Traumatismes dentaires et alvéolaires. *EMC* (Elsevier Masson SAS, Paris), Stomatologie, 22-067-A-05, 2004.
- [11] Frison L, Larbi A, Abida S, Goudot P, Yachouh J. Fractures de la mandibule. *EMC - Chirurgie orale et maxillo-faciale* 2013;**8**(2):1–11 [Article 22-070-A-12].
- [12] Kisnisci R. Management of fractures of the condyle, condylar neck, and coronoid process. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 2013;**25**:573–90.
- [13] Trost O, Péron J-M. Evolution du traitement chirurgical des fractures du condyle mandibulaire en France entre 2005 et 2012. *Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Oral* 2013;**114**:341–8.
- [14] Brignol L, Guyot L, Chossegros C. Fractures des maxillaires. *EMC* (Elsevier Masson SAS, Paris), Stomatologie, 22-071-A-10, 2010.
- [15] Bardiel P, Géré E. Fracture de l'orbite. *EMC* (Elsevier Masson SAS, Paris), Stomatologie, 22-072-A-10, 2011.
- [16] Morrison AD, Gregoire CE. Management of fractures of the nasofrontal complex. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 2013;**25**:637–48.
- [17] Dulou R, Dagain A, Delmas JM, Dutertre G, Pernot P. Traumatismes ouverts ou fermés des sinus frontaux. *EMC* (Elsevier Masson SAS, Paris), Médecine buccale, 28-505-R-10, 2009, Stomatologie, 22-073-B-10, 2009.
- [18] Curtis W, Horswell BB. Panfacial fractures – an approach to management. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 2013;**25**:649–60.

E. Maladière (dr.maladiere@yahoo.fr).

A. Clément.

C. Payrot.

Service de stomatologie et chirurgie maxillofaciale, Centre hospitalier de Perpignan, 20, avenue du Languedoc, BP 49 954, 66046 Perpignan cedex 9, France.

Ogni riferimento a questo articolo deve portare la menzione: Maladière E, Clément A, Payrot C. Trauma maxillofaciale. *EMC - Urgenze* 2017;**21**(4):1-12 [Articolo I – 24-104-A-10].

☆ Per citare questo articolo, non utilizzare il riferimento qui sotto, ma il riferimento della versione originale pubblicata in *EMC – Médecine d'urgence* 2016;**11**(1):1-12 [25-200-C-30].

DOI of original article: [http://dx.doi.org/10.1016/S1959-5182\(15\)65345-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1959-5182(15)65345-4)

Disponibile su www.em-consulte.com/it



Algoritmi
decisionali



Iconografia
supplementare



Video-
animazioni



Documenti
legali



Informazioni
per il paziente



Informazioni
supplementari



Autovalutazione



Caso
clinico

Cet article comporte également le contenu multimédia suivant, accessible en ligne sur em-consulte.com et em-premium.com :

1 autoévaluation

[Cliquez ici](#)

1 cas clinique

[Cliquez ici](#)

7 iconographies supplémentaires

Iconosup 20

Ecchimosi periorbitaria sinistra.

[Cliquez ici](#)

Iconosup 21

Ferita con lacerazione giugale e orbitofrontale.

[Cliquez ici](#)

Iconosup 22

Osteosintesi endorale con miniplacche.

[Cliquez ici](#)

Iconosup 23

Frattura dell'angolo mandibolare sinistro.

[Cliquez ici](#)

Iconosup 24

Frattura del piano orbitario destro (*blow out*).

[Cliquez ici](#)

Iconosup 25

Frattura scomposta zigomatica sinistra.

[Cliquez ici](#)

Iconosup 26

Osteosintesi di un crollo facciale (miniplacche).

[Cliquez ici](#)

[Cliquez ici pour télécharger le PDF des iconographies supplémentaires](#)