

ABSTRACT

Diagnostik og behandling af kæbefrakstur

Traume mod ansigtet kan medføre fraktur af tænder og kæber. En del patienter med kæbefrakturet søger i første omgang hjælp i kommunal eller privat tandlægepraksis, så det er vigtigt, at alle tandlæger har kendskab til de kliniske og radiologiske karakteristika hos disse patienter. Tandlæger har de nødvendige forudsætninger for at vurdere ændringer i kæberelationerne og tandstillingen og vil derfor i mange tilfælde kunne diagnosticere en eventuel fraktur. Ud over ændringer i okklusionen vil der ofte være en række subjektive og objektive symptomer, som indikerer en kæbefrakstur. Ved udredningen udspørges således bl.a. til sammenbid, smerte, sensibilitetsændring, kæbeledssmerter, blødning, løsning af tænder og synspåvirkning. Ved den ekstraorale undersøgelse af ansigtsskelettet fokuseres på konturspring, mobilitet, hæmatom, laceration, asymmetri og hævelse. Ved den intraorale undersøgelse fokuseres på løse eller displacerede tænder, okklusion, hævelse svarende til slimhinden, hæmatom og mobile kæbedele.

Kæbefrakturet behandles på de kæbekirurgiske hospitalsafdelinger, hvor behandlingen i de fleste tilfælde involverer reponering og fiksering af frakturen med osteosyntese ved hjælp af titanplader og -skruer. I mange tilfælde vil der efterfølgende hos patientens egen tandlæge være behov for kontrol og behandling af tandskade, led- og muskelproblemer eller okklusionsændring samt hjælp til eventuel skadesanmeldelse til forsikringselskab.

Diagnostik og behandling af kæbefrakstur

Sven Erik Nørholt, forskningsansvarlig overtdandlæge, ekstern lektor, ph.d., Tand-, Mund- og Kæbekirurgisk Afdeling, Århus Universitetshospital og Afdeling for Kæbekirurgi og Oral Patologi, Odontologisk Institut, Aarhus Universitet

Søren Schou, professor, dr.odont., ph.d., Afdeling for Kæbekirurgi og Oral Patologi, Odontologisk Institut, Aarhus Universitet

Kæbefrakturet omfatter brud på mandiblen og mellemansigtet. Fraktur af mandiblen inddeles efter beliggenhed i collum-, angulus-, corpus- og symfysefrakturet (Fig. 1), og frakturet af mellemansigtet inddeles i Le Fort I, II og III (Fig. 2) samt zygoma- og blow-outfrakturet (Fig. 3). En del patienter med kæbefrakturet søger i første omgang hjælp i kommunal eller privat tandlægepraksis, så det er vigtigt, at alle tandlæger har kendskab til de kliniske og radiologiske karakteristika hos disse patienter. I Danmark diagnosticeres årligt omkring 300 mandibelfrakturet og 400 mellemansigtsfrakturet. De hyppigste årsager til kæbefrakstur er trafikuheld, vold, sportsuheld og fald, hvor fordelingen varierer med alderen (1-5). Frakturmønstret varierer mellem lande og verdensdele, bl.a. afhængigt af trafikmønster og udbredte sportsgrene. I Nordeuropa er der imidlertid et meget ensartet mønster. Det er karakteristisk, at der er en overvægt af mænd, idet 70-80 % af kæbefrakturet ses hos mænd (1-4).

Diagnostik

Ved fraktur af ansigtsskelettet vil der i de fleste tilfælde optræde en række symptomer, og patienten vil sjældent være i tvivl om, at der er noget galt. Som følge af den tætte sensoriske nerveforsyning via forgreninger af n. trigeminus udløses let smerte-reaktion eller nedsat sensorisk funktion i innervationsområdet. Fraktur af mellemansigtet medfører ofte en påvirkning af n. infraorbitalis (6,7), hvorimod fraktur af underkæben kan påvirke n. alveolaris inferior (8).

Ansigtets knogler og bløddel har en rigelig blodforsyning (Fig. 4.), hvilket på den ene side kan medføre udtalt hæmatomdannelse initialt og på den anden side er vigtigt for optimal heling og modstandskraft mod infektion. Hæmatom og blødning optræder tidligt efter skaden og er dermed vigtige symptomer, der kan antyde beliggenheden af frakturen.

EMNEORD

Jaw fracture;
mandibular fracture;
maxillary fracture;
zygomatic fracture

Fraktur af mandiblen

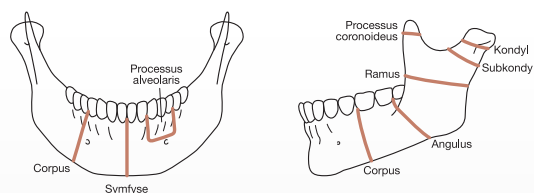


FIG. 1. Skematisk angivelse af frakturtyper svarende til underkæben efter beliggenhed. Derudover kan frakturerne beskrives som åbne eller lukkede og efter graden af knusning og løse knoglefragmenter. Energien i traumat er afgørende for antallet af frakturer og sværhedsgraden af frakturerne.

FIG. 1. Schematic illustration of fractures of the mandible. Furthermore, the fractures can be classified as open or closed, and according to the degree of comminution. The energy involved in the trauma is essential for the number and severity of the fractures.

Fraktur af zygoma

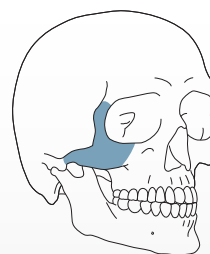


FIG. 3. Zygomafraktur indebærer en løsning og ofte displacement af kindbenet (os zygomaticus) som følge af traume mod kinden. Brudlinjerne ligger på forsiden af maksillen, ved sutura frontozygomaticus, crista infrazygomaticus og arcus zygomaticus.

FIG. 3. Zygomatic fractures result in a loosening and often a displacement of the zygomatic bone as a result of a trauma to the cheek. The fracture lines are located at the anterior surface of the maxilla, the frontozygomatic suture, the infrazygomatic crest, and the zygomatic arch.

Fraktur af mellemansigtet

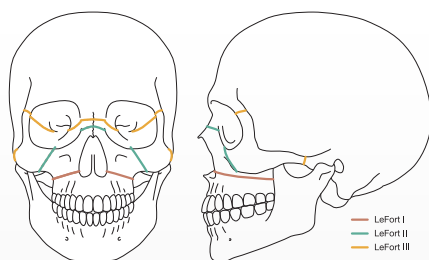


FIG. 2. Inddeling af maksilfrakturer: Le Fort I er karakteriseret ved brud på den tandbærende del af overkæben. Le Fort II omfatter tillige næseskelettet og øjenhulebund. Le Fort III er en løsning af hele ansigtsskelettet fra kraniebasis. I mange tilfælde vil der være kombinationer af de tre fraktur-niveauer samtidig, og omfanget af knusning svarende til frakturlinjerne vil være større ved højenergitraumer.

FIG. 2. Classification of maxillary fractures: Le Fort I fracture is characterized by a fracture of the tooth bearing part of the maxilla. Le Fort II fracture additionally includes the nasal skeleton and the orbital floor. Le Fort III fracture is a detachment of the entire facial skeleton from the cranial base. Often the pattern of fractures is a combination of the three Le Fort fracture types, and the degree of comminution will increase in case of high energy traumas.

Arterieforsyning til ansigt og hoved

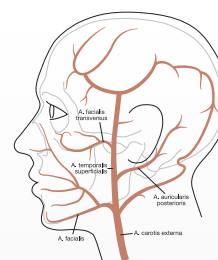


FIG. 4. Blodforsyningen til ansigtsskelettet sker via forgreninger fra a. carotis externa med en rigelig kollateral forsyning, som medvirker til god helingsevne og lille infektionsrisiko.

FIG. 4. The blood supply to the facial skeleton originates from branches of the external carotid artery with a wide-spread collateral supply, which ensures an optimal healing capacity and little risk of infections.

Diagnostik af kæbefrakturer sker på grundlag af oplysninger om skadesforløbet og en grundig klinisk og radiologisk undersøgelse. Det er vigtigt at indhente og journalisere alle oplysninger om skaden af hensyn til fyldestgørende udredning af skaderne. Endvidere er det vigtigt i relation til eventuelle efterfølgende erstatningsmæssige eller retslige forhold. Det er således vigtigt at få oplysninger om skadesmekanismen, inkl. hastighed, faldhøjde, sportsgren, slagvåben eller andet, som kan indikere traumets energi og retning. Disse informationer kan give vigtig viden om alvorligheden af skaderne, og om der er behov for udredning af skader på hoved eller halshvirvler. Hvis patienten er vågen, udspringes, om der har været bevidstløshed, og om der har været hukommelsestab i forbindelse med traumat eller efterfølgende. Der spørges endvidere til subjektive symptomer, jævnfør Tabel 1.

Ved den kliniske undersøgelse er en systematisk undersøgelse af hele ansigtsskelet og mundhulen vigtig. Endvidere kan der være behov for undersøgelse af andre skader på kroppen, hvis patienten ikke er udredt herfor. Undersøgelsen foretages systematisk, jævnfør Tabel 2. Ændringer i okklusionen optræder som regel ved kæbefrakturer, og der undersøges derfor især for områder med primær okklusionskontakt og områder uden okklusionskontakt. Smerter og hævelse i kæbeleddsområdet kan hindre normalt sammenbid og kan dermed give mistanke om en fraktur. I sådanne tilfælde vil der typisk være åbent bid i den symptomudløsende side, mens der ved en collumfraktur som regel vil være samsidig primærkontakt på molarerne som følge af reduceret højde af ramus mandibulae.

Det kan i nogle tilfælde være svært at vurdere, om der er tale om løsnede/displacerede tænder eller fraktur af proces-

sus alveolaris. Af hensyn til behandlingsplanlægningen er det imidlertid vigtigt at afklare dette. Som regel er det muligt ved palpation og manipulation af tænderne i området at vurdere, om hele alveolarprocessen er løs. Derudover er enoral røntgenundersøgelse i flere projektioner særdeles anvendelig til at påvise en evt. fraktur.

På hospitalernes skadestuer eller traumemodtagelser vil der oftest blive foretaget en CT-scanning, hvis der er mistanke om fraktur af ansigtsskelettet. Denne undersøgelse giver et meget detaljeret overblik over kæbeknoglerne, og det vil i de fleste tilfælde være muligt at påvise selv ufuldstændige frakturer. Det er ikke i alle tilfælde indiceret at foretage en CT-scanning, fx hvis der udelukkende er lille mistanke om fraktur, eller hvis der er tale om børn, hvor man særligt ønsker at begrænse stråledosis. I disse tilfælde kan man afvente, om der de følgende dage eller uger optræder kliniske tegn, som be- eller afkræfter mistanken om fraktur (malokklusion, smerte, føleforstyrrelse eller andet), og derefter foretage relevant røntgenundersøgelse på specifik mistanke.

En panoramaoptagelse vil i mange tilfælde give en god oversigt over underkæben. Derfor vil denne røntgenoptagelse ofte være førstevalget, hvis der ikke findes indikation for CT-scanning (Fig. 5). Der opnås imidlertid udelukkende en todimensionel gengivelse af frakturen, hvorfor der ved behandlingskrævede fraktur vil være behov for supplerende røntgendiagnostik. Et nyere alternativ er Cone Beam-scanning, hvor det er muligt at opnå en tredimensionel gengivelse af kæbeknoglerne med en væsentlig lavere stråledosis end ved traditionel CT-scanning (Fig. 6).

Subjektive symptomer

Symptom	Underkæbe					Overkæbe		Zygoma	Orbita
	Collum	Angulus	Corpus	Symfyse	Proc. alv.	Le Fort	Proc. alv.		
Malokklusion	x	x	x	x	x	x	x	(x)	
Ændret sensibilitet, underlæbe		x	x		(x)				
Ændret sensibilitet, overlæbe/kind						x	(x)	x	x
Smerter ved gabning	x	x	x	x	(x)	(x)		(x)	
Næseblødning						x	(x)	(x)	(x)
Synspåvirkning						(x)		(x)	x

x: Symptomet er hyppigt (men ikke altid) forekommende.

(x): Symptomet kan forekomme.

Tabel 1. Subjektive symptomer ved kæbefrakture.

Table 1. Subjective symptoms of jaw fractures.

Behandling

Kæbefrakture er sjældent livstruende og kræver derfor normalt ikke akut behandling. En del forhold taler dog for, at der foretages endelig behandling så tidligt som muligt under hensyntagen til patientens generelle tilstand og de aktuelle ressourcer på behandlingsstedet. For patienten vil hurtig behandling medføre det kortest mulige behandlingsforløb. Endvidere er det i mange tilfælde kirurgisk lettere at foretage behandling hurtigt, før der opstår udtalt ødem og hæmatom. Ved åbne, mobile frakturer vil der være smerte og øget risiko for kontaminering med deraf følgende øget infektionsrisiko. Studier har vist, at forekomsten af komplikationer i forbindelse med kæbefraktur er relateret til en række faktorer, herunder hvor kompliceret frakturen er, patientkooperation, stofmisbrug og forsinket behandling (1,9-11).

Formålet med behandlingen er at opnå hurtig heling af frakturen i korrekt anatomisk position samt normalisering af tyggeevne, tale, syn og vejrtrækning. Endvidere kan det være formålet at genoprette ansigtets proportioner bedst muligt. Det vil ved omfattende frakturer ikke altid være muligt at opnå helt normale forhold. Formålet vil da være at opnå det bedst mulige resultat og minimere risikoen for senfølger.

Princippet for behandling af kæbefrakture er baseret på, at frakturerne bringes i korrekt anatomisk position og fikseres med osteosynteseplader og -skrue af titan, således at der kan opnås primær heling af frakturen med genopretning af den oprindelige anatomiske form og styrke. Disse principper er udførligt beskrevet i en netbaseret behandlingsguide; AO Surgical Reference (12).

Udgangspunktet for behandlingen af de fleste kæbefrakture er, at der initialt etableres normal okklusion, og at der derefter foretages osteosyntering af frakturen. Der kan i en del tilfælde være tandskader, som kan vanskeliggøre etablering af normal okklusion, især ved omfattende skader (13). I forbindelse med behandlingen af kæbefrakturen foretages den nødvendige primære behandling af tandskaderne, eventuelt fjernelse af ikke-bevaringsværdige rødder/tænder. Det er i dag sjældent, at kæbefrakture udelukkende behandles ved hjælp af dentale skinner og intermaksillær fiksatoren.

Mandibel

For at genskabe normal funktion af underkæben kræves i de fleste tilfælde osteosyntese, som har tilstrækkelig styrke til at sikre hurtig knogleheling. Derfor varierer omfanget og dimensionen af osteosynteringen af typen og antallet af frakturer. Hvis der er en enkelt fraktur, kan det være tilstrækkeligt med 1-2 titanmini-plader, da formålet er at opnå stabilisering svarende til træklinjerne i relation til frakturen, og osteosynteringen behøver således ikke at være vægtbærende (14-17). Er der derimod tale om flere frakturer eller eventuelt komminut fraktur (knusningsfraktur), er der behov for osteosyntese med plader, som kan tåle belastningen ved funktion, og som kan sikre, at den oprindelige form af underkæben genopnås (18,19).

Afgang til frakturerne sker fortrinsvis gennem intraorale incisioner. Kun ved komplicerede frakturer, eller hvis der i forve-

jen er lacerationer af huden, anvendes ekstraoral incision. Fordelen ved intraoral incision er, at der ikke kommer synligt ar, og at der ikke er risiko for beskadigelse af n. facialis.

Sekvensen i den kirurgiske behandling af mandibelfraktur i generel anæstesi er:

- Påsætning af dentale skinner i over- og underkæbe
- Frilægning og reponering af frakturen
- Etablering af normal okklusion ved sammenbinding af kæberne med ståltråd (stiv intermaksillær fiksatoren)
- Osteosyntese af fraktur med titanplader og -skrue
- Fjernelse af intermaksillær ståltrådsfiksering
- Påsættelse af elastikker mellem kæber (elastisk intermaksillær fiksatoren, "guiding elastics")

Særlige forhold gør sig gældende for fraktur af collum mandibulae, da denne frakturtype i mange tilfælde behandles ikke-kirurgisk, hvilket vil sige med dentale skinner og elastisk intermaksillær fiksatoren. Dette er tilfældet, hvis kondylsegmentet er så lille, at det ikke vil være muligt at foretage osteosyntese, eller hvis frakturen ikke er displaceret. Osteosyntering af fraktur svarende til collum mandibulae er ofte teknisk vanskelig, hvorfor det er vigtigt at foretage en afvejning af fordele og ulemper ved kirurgisk kontra ikke-kirurgisk behandling.

Helingsperioden for knoglefrakturer er ca. fem uger, og i denne periode må kæberne ikke belastes med tygning af hårde fødeemner. Endvidere må patienten ikke udføre fysisk krævende arbejde eller sport, og normalt må der påregnes sygemelding i fire uger. I de fleste tilfælde udskrives patienten dagen efter operationen med ordination af antibiotikum (penicillin) og analgetika (paracetamol og ibuprofen) i fem dage. Desuden skal patienten foretage mundskylning med klorhexidin 0,12 % indtil fjernelse af de dentale skinner og i øvrigt spise blød kost i 4-5 uger.

Efter udskrivelsen foretages ambulant kontrol med 1-2 ugers mellemrum, indtil der er konstateret tilfredsstillende heling. Elastiktrækket justeres efter behov og kan ofte seponeres tidligt eller helt undlades. De dentale skinner fjernes normalt med brug af overfladebedøvelse efter 3-5 uger. Herefter er det muligt for egen tandlæge at foretage endelig behandling af eventuelle

KLINISK RELEVANS



Traume mod ansigtet kan forårsage kæbefraktur, som i mange tilfælde medfører en ændring af okklusionen. Derfor er det ofte tandlæger i skoletandplejen eller privat tandlægepraksis, som i første omgang vil blive konsulteret. Det er derfor vigtigt, at alle tandlæger har kendskab til diagnostik og principperne for behandling af kæbefrakture. Behandlingen foregår på de kæbekirurgiske hospitalsafdelinger, men mange patienter vil have behov for efterfølgende behandling ved egen tandlæge.

Objektive symptomer

Symptom	Underkæbe					Overkæbe				Zygoma	Orbita
	Collum	Angulus	Corpus	Symfyse	Proc alv	LF I	LF II	LF III	Proc alv		
Lacerationer af hud eller slimhinde	x (Hage)	x	x	x	x	x	x	x	x	(x) Kind	x
Hæmatom periorbitalt							x	x		x	x
Subconjunctival blødning							(x)	x		x	(x)
Nedsat bevægelse af øjeæble							x	x		x	x
Ændret position af øjeæble							x	x		x	x
Konturspring ved margo orbitalis lateralis								x		x	
Konturspring ved margo infraorbitalis							x			x	
Næse øm, løs							x	x			
Kæbeled ømt	x	(x)	(x)	(x)	(x)						
Blødning øregang	(x)							(x)		(x)	
Hæmatom i mundbund		(x)	x	x	(x)						
Hæmatom i omslagsfold		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Malokklusion	x	x	x	x	x	x	x	x		(x)	
Overkæbe løs						x	x	x	(x)		
Underkæbe løs		x	x	x	(x)						

x: Symptomet er hyppigt (men ikke altid) forekommende.

(x): Symptomet kan forekomme.

Tabel 2. Objektive symptomer ved kæbefrakstur.

Table 2. Objective symptoms of jaw fractures.

tandskader og afpudse for klorhexidinmisfarvninger. Osteosyntesepladerne fjernes ikke rutinemæssigt, da de er fremstillet af titan og sjældent giver anledning til gener (20).

Frakturer hos børn bliver i de fleste tilfælde behandlet uden operation. Ved ændret sammenbid kan der påsættes dentale sinner og elastisk intermaksillær fiksering (3,21).

Maksil

Ved maksilfraktur reponeres og fikseres i korrekt anatomisk position, bl.a. for at reetablere normal okklusion og muliggøre tygning ved at genetablere de såkaldte støttezoner i mellemansigtet. Disse støttezoner, som fordeler tyggetrykket mod kraniebasis, forløber i hver side i tre niveauer, nemlig paranasalt, ved crista infrazygomaticus og bagud mod processus pterygoi-

deus. Kraftpåvirkningerne i overkæben er mindre end i underkæben, hvorfor der anvendes osteosynteseplader og -skrue af mindre dimension. Især omkring øjenhulen er det en fordel, at plader og skrue er tynde, således at de ikke kan mærkes eller ses gennem den tynde hud. Ved fraktur svarende til Le Fort II- og III-niveauet er øjenhulen involveret. Der kan derfor være behov for at rekonstruere orbitavæggene med knogle eller titanet (22).

Adgang til frakturerne sker i den nedre del af maksillen gennem intraorale, vestibulære incisioner. Periorbitalt skabes adgang gennem hudincisioner under øjet i varierende niveau og lateralt gennem øvre øjenlåg eller øjenbryn. Disse incisioner lægges, så der er mindst risiko for synlig ardannelse. Ved meget omfattende frakturer, eventuelt kombineret med kraniefrak-

turer, anvendes en bikoronal incision fra øre til øre, hvor huden over skalpen løsnes og trækkes frem, så der skabes adgang til de øvre dele af ansigtsskelettet.

Sekvensen ved behandling af maksilfraktur er:

- Påsætning af dentale skinner i over- og underkæbe
- Frilægning og reponering af alle frakturerne
- Etablering af normal okklusion ved sammenbinding af kæberne med ståltråd (stiv intermaksillær fiksering)
- Osteosyntese af frakturer med titanplader og -skruer
- Fjernelse af intermaksillær ståltrådsfiksering
- Påsættelse af elastikker mellem kæberne (elastisk intermaksillær fiksering, "guiding elastics")

De postoperative forhold og forløb følger de samme retningslinjer som beskrevet ovenfor ved mandibelfraktur. Der ordineres derudover næsespray i fem dage og øjendråber efter behov. I to uger må patienterne ikke pudse næse pga. risiko for udpresning af luft i vævet (emfysem).

For børn gælder de samme overvejelser som for mandibelfrakturer, og der foretages således sjældent osteosyntering af maksilfrakturer på børn.

Zygoma og orbita

Behandling af fraktur i den øvre del af ansigtet har primært som formål at sikre normal funktion og placering af øjnene, genskabe symmetri i ansigtet, bevare sensorisk funktion (n. infraorbitalis) og sikre fri bevægelighed af underkæben. Brud i orbitavæggene, hyppigst gulv og medialvæg, frilægges via incision under øjet 4-5 mm fra øjenvipperne. Herved kan margo infraorbitalis og øjenhulebunden frilægges. Oftest rekonstrueres orbitavæggene med titannet, der løfter og støtter orbitaindholdet i korrekt anatomisk position.

Hvis zygoma er fraktureret, frilægges frakturen først via intraoral åbning, og zygoma reponeres ved at løfte med et instrument svarende til crista infrazygomaticus og arcus zygomaticus. I mange tilfælde kan der opnås tilstrækkelig stabilisering af frakturen med en enkelt osteosynteseplade svarende til crista infrazygomaticus, men hvis frakturen er ustabil, suppleres med osteosynteseplade ved sutura frontozygomaticus og i sjældne tilfælde ligeledes svarende til margo infraorbitalis.

Opfølgning

Operation og efterbehandling af frakturer i ansigtsskelettet foregår på de kæbekirurgiske afdelinger med kontrol af tilfredsstillende behandlingsresultat samt vejledning i genoptræning og forholdsregler efter skaden. Ved mere omfattende skader i ansigtet foretages behandlingen i samarbejde med andre specialer, fx øjenlæger, ortopædkirurger, neurokirurger og øre-næse-hals-læger, således at efterforløbet koordineres med de øvrige involverede behandlingsinstanser.

Hvis der er behov for rekonstruktion af tandsættet eller for bidfunktionel behandling, foretages dette hos patientens egen tandlæge, som også koordinerer de forsikringsmæssige forhold.

Fraktur af corpus mandibulae

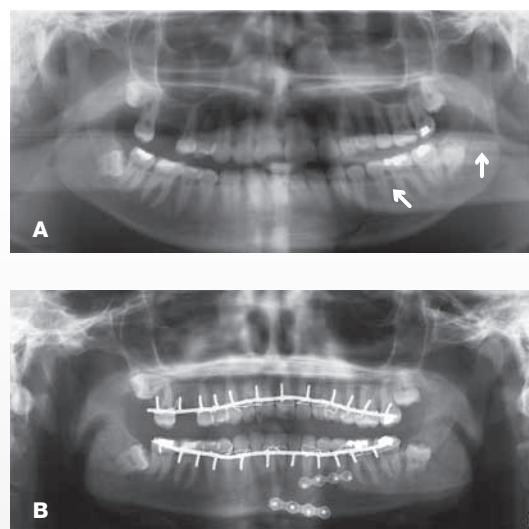


FIG. 5. Panoramaoptagelse af fraktur i corpus og angulus mandibulae. A: Præoperativt. B: Postoperativt efter osteosyntering og anlæggelse af dentale skinner. Inkomplet angulusfraktur behandlet konservativt, dvs. uden osteosyntering. De dentale skinner anvendes til elastisk fiksering af kæberne.

FIG. 5. Panoramic view of fractures of the mandibular body and angle. A: Preoperative. B: Postoperative after osteosynthesis and placement of dental arch bars. Incomplete fracture of the mandibular angle was treated conservatively, i.e. without osteosynthesis. The dental wires are used for elastic fixation of the jaws.

I en lang periode efter ansigtstraumet vil der være risiko for udvikling af dentale komplikationer, som oftest omfatter pulpnekrose, løsning af tænder og resorption. Det er derfor vigtigt, at patientens egen tandlæge undersøger for sådanne forandringer i mindst et år efter skaden.

Der kan efter ansigtsfrakturer være en række gener og mén. De fleste vil bedres markant i løbet af det første år, mens andre vil være varige. Disse gener kan omfatte:

- Malokklusion
- Følger efter tandskader (især pulpnekrose og resorption)
- Ændret eller manglende sensibilitet i ansigtshud, mundslimhinde eller tænder
- Nedsat gabebevne
- Smerter fra tyggemuskler eller kæbeled
- Synlige/generende ar
- Ændret udseende, inkl. asymmetri
- Ufuldstændig heling af fraktur
- Ændret funktion af øjnene

Kondylfraktur

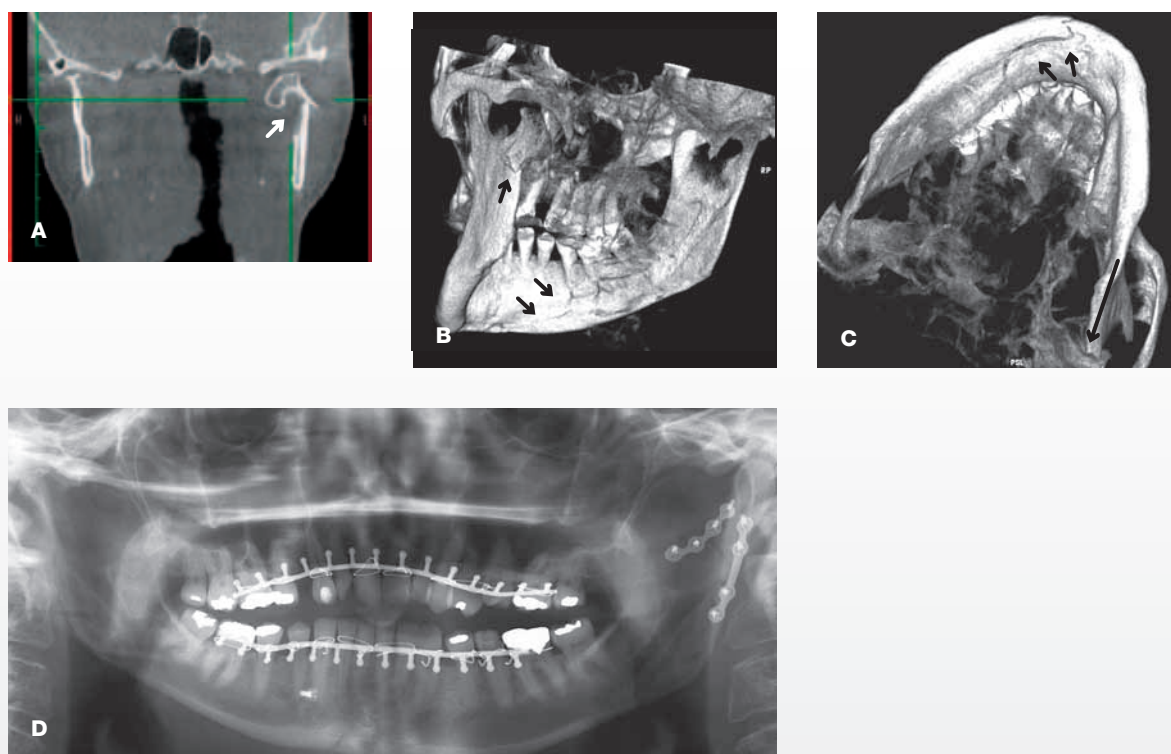


FIG. 6. A: Cone Beam-scanning viser venstresidig kondylfraktur med medial vinkling. B, C: Cone Beam-scanning med tredimensionel gengivelse af kondylfrakturen samt skråtforløbende corpusfraktur. D: Panoramaoptagelse postoperativt. Collumfrakturen blev behandlet med to osteosynteseplader, og corpusfrakturen blev fikseret med en bikortikal skrue.

FIG. 6. A: Cone Beam scan illustrates a left side condylar fracture with medial angulation. B, C: Cone Beam scan with 3-dimensional view of the condylar fracture and an oblique fracture of the mandibular body. D: Panoramic view postoperative. The condylar fracture was treated with two osteosynthesis plates and the body fracture was fixated with a bicortical screw.

Hvis patienterne har en ulykkesforsikring, vil der som regel blive lavet en specialtandlægeerklæring om den endelige status efter skaden.

Sammenfatning

Fraktur af kæberne påvirker ofte okklusionen. Det er derfor naturligt, at behandlingen af disse frakturer foretages på de kæbekirurgiske afdelinger, der har ekspertise i at vurdere og genskabe normale kæberelationer og okklusionsforhold. Ved frakturer i de tilgrænsende dele af ansigtsskelettet er der lokale variationer i, hvem der foretager behandlingen. Således foretages behandlingen af frakturer svarende til kindben og øjenhule på nogle sygehuse af kæbekirurger og på andre af øre-næse-hals-læger. På andre sygehuse foretages behandlingen som et samarbejde mellem kæbekirurger og øre-næse-hals-læger.

Den primære diagnostik af kæbefrakture finder i en del tilfælde sted i kommunal eller privat tandlægepraksis. Det er der-

for vigtigt, at alle tandlæger har kendskab til de kliniske og radiologiske karakteristika hos disse patienter, inkl. kan informere patienten om principperne for behandling. En helt central faktor er vurdering af kæbernes funktion og okklusionen. Tandlæger har derfor gode forudsætninger for at kunne diagnosticere patienter med kæbefrakture og formidle relevant behandling.

Frakturbehandlingen har til formål at genskabe god funktion og normalt udseende med et minimum af senfølger, inkl. normal okklusion. Et vigtigt princip i denne behandling er hurtig og skånsom kirurgisk anatomisk reponering og fiksering af frakturerne, og at der følges systematisk op på behandlingen.

ABSTRACT (ENGLISH)*Diagnostics and treatment of jaw fractures*

Trauma to the face may cause fractures of the teeth and jaws. Some patients with injuries to their jaws consult a dental office. Dentists have the basic knowledge about the clinical and radiological findings in such patients and are trained to assess changes in the jaw relations and in the position of the teeth. Dentists are, in most cases, able to diagnose a possible fracture.

In addition to occlusal changes, a variety of subjective and objective symptoms may indicate a jaw fracture. The patient is asked for change in occlusion, pain, sensory deficit, pain from the temporomandibular joint, bleeding, loosening of teeth, and visual impairment. The extraoral examination of the facial skeleton is performed to diagnose palpable fractures, mobility of fracture, haematoma, laceration, asymmetry, and swelling. The intraoral examination focuses on diagnosis of loosened or displaced teeth, occlusion, swelling of the mucosa, haematoma, and mobility of parts of the jaws.

Jaw fractures are treated in hospitals at specialized departments of oral and maxillofacial surgery. The treatment usually involves repositioning and osteosynthesis of the fractures with titanium miniplates and screws. Following the hospital care, follow-up treatment at the dentist is frequently necessary due to injuries of the teeth, joint or muscle disorders, or occlusal changes. Furthermore, administrative issues concerning insurance are handled by the dentist.

Litteratur

1. Bormann KH, Wild S, Gellrich NC et al. Five-year retrospective study of mandibular fractures in Freiburg, Germany: incidence, etiology, treatment, and complications. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67: 1251-5.
2. Brasileiro BF, Passeri LA. Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: a 5-year prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102: 28-34.
3. Ferreira PC, Amarante JM, Silva PN et al. Retrospective study of 1251 maxillofacial fractures in children and adolescents. *Plast Reconstr Surg* 2005; 115: 1500-8.
4. Hallmer F, Anderud J, Sunzel B et al. Jaw fractures diagnosed and treated at Malmö University Hospital: a comparison of three decades. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010; 39: 446-51.
5. Strom C, Hultin M, Nordenram A et al. Jaw fractures in Stockholm 1988-90. Changing trends in injury dynamics over a 10 year interval. *Swed Dent J* 1996; 20: 221-6.
6. Fogaca WC, Fereira MC, Dellon AL. Infraorbital nerve injury associated with zygoma fractures: documentation with neurosensory testing. *Plast Reconstr Surg* 2004; 113: 834-8.
7. Westermarck A, Jensen J, Sindet-Pedersen S. Zygomatic fractures and infraorbital nerve disturbances. Miniplate osteosynthesis vs. other treatment modalities. *Oral Surg Oral Diagn* 1992; 3: 27-30.
8. Renzi G, Carboni A, Perugini M et al. Posttraumatic trigeminal nerve impairment: a prospective analysis of recovery patterns in a series of 103 consecutive facial fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62: 1341-6.
9. Mathog RH, Toma V, Clayman L et al. Nonunion of the mandible: an analysis of contributing factors. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58: 746-52.
10. Biller JA, Pletcher SD, Goldberg AN et al. Complications and the time to repair of mandible fractures. *Laryngoscope* 2005; 115: 769-72.
11. Rocton S, Chaine A, Ernenwein D et al. Mandibular fractures: epidemiology, therapeutic management, and complications in a series of 563 cases. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2007; 108: 3-10.
12. <http://www.aofoundation.org/resource/Pages/resources.aspx>
13. Thoren H, Numminen L, Snäll J et al. Occurrence and types of dental injuries among patients with maxillofacial fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010; 39: 774-8.
14. Champy M, Lodde JP, Schmitt R et al. Mandibular osteosynthesis by miniature screwed plates via a buccal approach. *J Maxillofac Surg* 1978; 6: 14-21.
15. Davies BW, Cederna JP, Guyuron B. Noncompression unicortical miniplate osteosynthesis of mandibular fractures. *Ann Plast Surg* 1992; 28: 414-9.
16. Ellis E III, Miles BA. Fractures of the mandible: a technical perspective. *Plast Reconstr Surg* 2007; 120: S76-89.
17. Potter J, Ellis E 3rd. Treatment of mandibular angle fractures with a malleable noncompression miniplate. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57: 288-92.
18. Herford AS, Ellis E 3rd. Use of a locking reconstruction bone plate/screw system for mandibular surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1998; 56: 1261-5.
19. Ellis E 3rd, Graham J. Use of a 2.0-mm locking plate/screw system for mandibular fracture surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60: 642-5.
20. Tuovinen V. A retrospective analysis of treatment of 279 patients with isolated mandibular fractures with titanium miniplates. *Oral Surg Oral Diagn* 1993; 4: 45-8.
21. Montovani JC, de Campos LM, Gomes MA et al. Etiology and incidence facial fractures in children and adults. *Braz J Otorhinolaryngol* 2006; 72: 235-41.
22. Jensen J, Sindet-Pedersen S, Christensen L. Rigid fixation in reconstruction of craniofacial fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1992; 50: 550-4.

Deltag i debatten!

– Skriv dit eget indlæg, eller stil spørgsmål på Medlemsfora på Tdlnet.dk

TDLnet

