

ABSTRACT

BAGGRUND – Skader mod ansigtet kan medføre uni- eller bilateral fraktur af collum mandibulae. Ændret sammenbid, smerter relateret til kæbeledet og mindske højde af ramus mandibulae ses hyppigt ved fraktur af collum mandibulae. Frakturen inddeles normalvis efter beliggenhed i caput, høj fraktur af collum mandibulae og lav fraktur af collum mandibulae, hvilket har betydning for valg af behandling. En unilateral og minimalt displaceret fraktur behandles almindeligvis konservativt med sammenbidsøvelser eller anlæggelse af elastisk intermaksillær fiksatoren, hvorimod bilaterale, lavtliggende og displacerede frakturer ofte kræver kirurgisk behandling involverende anatomisk reponering og fiksatoren af frakturerne for at normalisere højden af ramus mandibulae.

MATERIALE OG METODE – Nærværende retrospektive undersøgelse er baseret på journalmateriale fra konsekutivt henviste patienter til Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital, i perioden 1. januar 2007 til 31. december 2017 for behandling af mandibelfraktur. Et standardiseret skema blev anvendt til registrering af anamnesticke oplysninger, kliniske og radiologiske fund, behandlingsmodalitet, hospitalsindlæggelse samt komplikationer.

RESULTATER – I alt 300 patienter (192 mænd og 108 kvinder) med en gennemsnitsalder på 40,5 år (2-98 år) blev inkluderet i undersøgelsen. Fald var den hyppigste skademekanisme. Uni- og bilateral fraktur af collum mandibulae forekom hos henholdsvis 241 patienter (80,4 %) og 59 patienter (19,6 %). I alt blev 205 patienter med unilateral fraktur og 52 patienter med bilateral fraktur behandlet konservativt, mens 36 patienter med unilateral fraktur og 7 patienter med bilateral fraktur blev behandlet kirurgisk. Persisterende malokklusion fandtes hos 11 patienter (4,3 %) efter konservativ behandling og tre patienter (7 %) efter kirurgisk behandling. Infektion, reoperation og permanent påvirkning af nervus facialis forekom hos tre patienter (7 %) efter kirurgisk behandling.

KONKLUSION – Fraktur af collum mandibulae forekommer hyppigt i forbindelse med ansigtstraumer. Imidlertid er valg af behandlingsmodalitet kontroversiel. Nærværende retrospektive undersøgelse viser, at konservativ behandling i de fleste tilfælde kan foretages med et tilfredsstillende behandlingsresultat ved unilaterale frakturer med minimal okklusionsafvigelse, mens kirurgisk behandling er forbundet med øget risiko for komplikationer. Imidlertid er kirurgisk behandling ofte nødvendigt ved bilaterale og displacerede frakturer som følge af ændret sammenbid og mindske højde af ramus mandibulae.

EMNEORD Facial injuries | mandibular condyle | mandibular fractures | mandibular injuries



Korrespondanceansvarlig førsteforfatter:
MARIE KJÆRGAARD LARSEN
marie.kjaergaard@rn.dk

Fraktur af caput og collum mandibulae. En retrospektiv undersøgelse

MARIE KJÆRGAARD LARSEN, uddannelsestidslæge i tand-, mund- og kæbekirurgi, ph.d.-studerende, Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital og Klinisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Aalborg

JULIE VITENSON, tandlæge, forskningsassistent, Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital, Aalborg

TUE LINDBERG BLÆHR, overtdandlæge, specialtdandlæge i tand-, mund- og kæbekirurgi, ph.d.-studerende, Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital og Klinisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Aalborg

THOMAS STARCH-JENSEN, klinisk professor, overtdandlæge, ph.d., specialtdandlæge i tand-, mund- og kæbekirurgi, postgraduat klinisk lektor, Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital og Klinisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Aalborg

► Accepteret til publikation den 17. marts 2021

Tandlægebladet 2021;125:xxx-xxx

FRAKTUR AF MANDIBLEN FOREKOMMER **HYPPIGT** ved ansigtstraumer som følge af dens prominente og ubeskyttede position (1,2). Skademekanismen og forekomsten varierer, men i den vestlige verden forekommer fraktur af mandiblen fortrinsvis hos yngre mænd som følge af vold, sport, trafikuheld og fald (1,3-9). Mandibelfrakturer klassificeres efter lokalisering, hvor den rapporterede hyppighed af fraktur svarende til collum mandibulae varierer mellem 16,2-48,0 % (2,6-8,10-13). Fraktur af collum mandibulae underinddeles i caput, højt- og lavtliggende frakturer afhængigt af frakturinjens beliggenhed i relation til incisura mandibulae (Fig. 1) (2,14). Ændret sammenbid, nedsat gæbeevne og smerter i relation til kæbeledet er de almindeligst forekommende symptomer

Klassifikation af fraktur af collum mandibulae

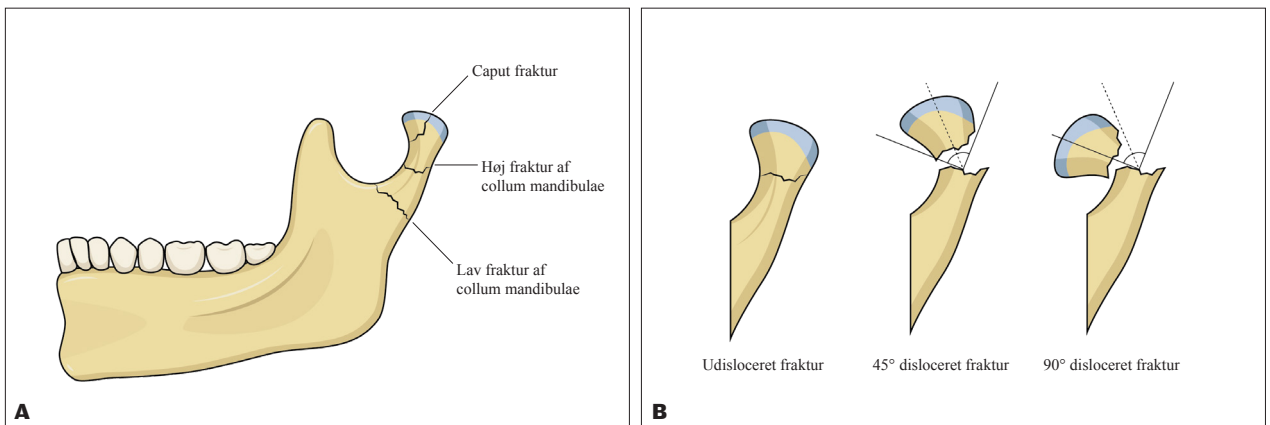


Fig. 1. A. Ramus mandibulae vurderet lateralt med frakturlinjer. **B.** Ramus mandibulae vurderet posteriort med forskellige vinklingsgrader af frakturer.
Fig. 1. A. Lateral aspect of mandible ramus with fracture lines. **B.** Posterior aspect of mandible ramus with different degrees of fractures.

ved fraktur af collum mandibulae (5,15–17). Imidlertid er symptombillede samt de kliniske og radiologiske fund relateret til lokaliseringen, displaceringsgraden og forekomsten af uni- eller bilateral fraktur af collum mandibulae (5,15–17). Unilateral fraktur af collum mandibulae kendetegnes ved primær tandkontakt i fraktursiden og deviation af mandiblen ved gabning mod den ipsilaterale (samsidige) side (5,15,18). Bilateral fraktur af collum mandibulae medfører hyppigt anterior åbent bid med tandkontakt udelukkende på de bagerste molarrer som følge af mindsket højde af ramus mandibulae (5,15–17). Uni- og/eller bilateral fraktur af collum mandibulae viser sig radiologisk ved vinkling af collum mandibulae som følge af

træk fra musculus pterygoideus externus og mindsket højde af ramus mandibulae (Fig. 2).

Valg af behandlingsmodalitet for fraktur svarende til collum mandibulae er kontroversiel, og evidensbaserede behandlingsretningslinjer savnes (4,15–17). Behandling af fraktur i collum mandibulae er derfor hyppigt baseret på empiri og traditioner (4,15–17). Absolutte og relative behandlingsindikationer er tidligere beskrevet, og konservativ behandling af fraktur i collum mandibulae anbefales oftest hos børn (19). Lokaliseringen og displaceringsgraden har sædvanligvis betydning for valg af behandlingsstrategi, hvor en unilateral og minimalt displaceret fraktur almindeligvis behandles konservativt med sammen-

Kirurgisk behandling af fraktur af collum mandibulae

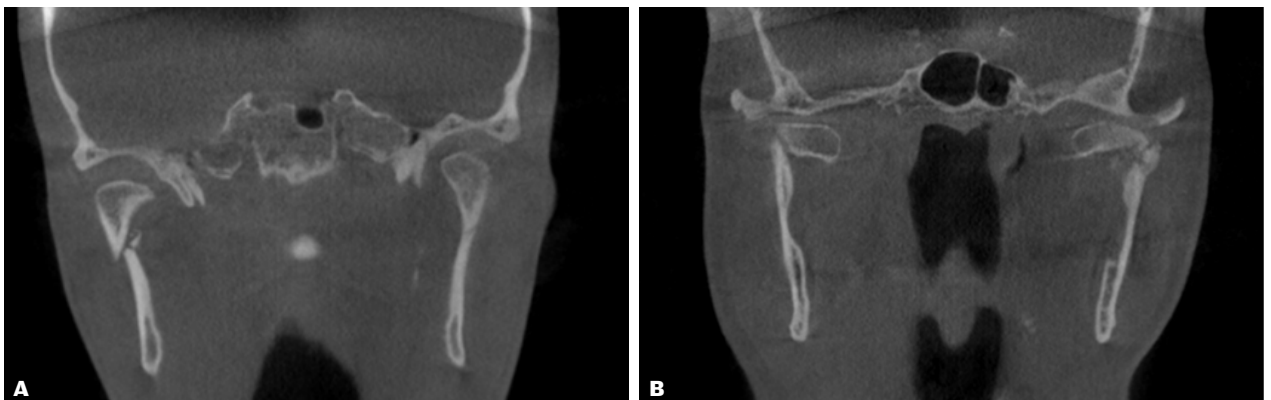


Fig. 2. A. CT-scanning af bilateral fraktur af collum mandibulae med højresidig 45° displacering og venstresidig udisplaceret fraktur. **B.** CT-scanning af bilateral fraktur af collum mandibulae med 90° displacering.

Fig. 2. A. CT-scan of bilaterale condyle fracture with right-sided 45 degree and left-sided undisplaced fracture. **B.** CT-scan of bilaterale condyle fracture with 90 degrees displacement.

bidsøvelser og skånekost og/eller anlæggelse af elastisk intermaksillær fiksektion med dentale skinner, hvorimod bilaterale, lavtliggende og displacerede frakturer oftest behandles kirurgisk for at normalisere højden af ramus mandibulae samt sammenbidet (4,15–17). Kirurgisk behandling af fraktur i collum mandibulae nødvendiggør almindeligvis ekstraoral adgang for optimal visualisering og stabilisering af frakturerne med deraf følgende risiko for påvirkning af nervus facialis og kosmetisk skæmmende ar (20). Imidlertid medfører kirurgisk behandling hurtigere heling og mobilisering som følge af anatomisk korrekt reponering og stabilisering af frakturerne med osteosynteseplader (4,15–17,21), mens konservativ behandling ofte kræver længerevarende elastisk intermaksillær fiksektion, hvilket kan medføre persistierende nedsat gabebevne, smerter og malokklusion (22).

I nærværende retrospektive undersøgelse redegøres for behandling af fraktur i collum mandibulae gennem en 10-årig periode ved Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital.

MATERIALE OG METODE

Nærværende retrospektive undersøgelse er baseret på tilgængeligt journalmateriale fra konsekutivt henviste patienter til Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital, i perioden 1. januar 2007 til 31. december 2017 for behandling af fraktur i collum mandibulae. Styrelsen for Patientsikkerhed har givet tilladelse til indsamling af nedenstående journaloplysninger.

Følgende journaloplysninger blev registreret: køn, alder, kompromitterende medicinske lidelser, skademekanisme, lokalisation af fraktur (caput, højt- eller lavtliggende), uni- eller bilateral fraktur, displaceringsgrad, øvrige ansigtsfrakturer, behandlingsmodalitet, valg af osteosyntesemateriale, hospitalsindlæggelse og komplikationer.

Displaceringsgraden af collum mandibulae blev radiologisk målt i grader ved hjælp af præoperativ computer tomografi

Demografiske data

Køn	192 mænd 108 kvinder
Alder	40,5 ± 23,2 år
Kompromitterende medicinske lidelser	41 patienter (13,6 %)
Andre ansigtsfrakturer	111 patienter (37 %)
Andre ekstremitetsfrakturer	27 patienter (9 %)
Hospitalsindlæggelse	95 patienter (31,7 %)

Tabel 1. Demografiske data for fraktur af collum mandibulae i perioden 1. januar 2007 til 31. december 2017 ved Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital, Danmark.

Table 1. Demographic data of mandibular condyle fractures from January 1st, 2007 to December 31st, 2017, at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Aalborg University Hospital, Denmark.

Skademekanisme

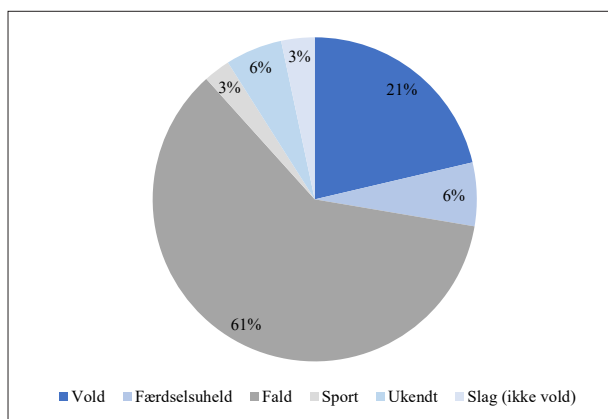


Fig. 3. Fordeling af skademekanismer i forbindelse med fraktur af collum mandibulae i perioden 1. januar 2007 til 31. december 2017 ved Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital.

Fig. 3. Distribution of aetiology for condyle fractures from January 1st, 2007 to December 31st, 2017 at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Aalborg University Hospital.

(CT)-scanning og klassificeret som udisloceret (0°), moderat displaceret (< 45°) og kraftigt displaceret (> 45°).

Dataindsamling og analyse blev foretaget i Excel (Microsoft®, Redmond, WA). Deskriptiv statistik inklusive gennemsnit, variation og standardafvigelse præsenteres i følgende afsnit.

RESULTATER

I alt blev 300 patienter (192 mænd og 108 kvinder) i alderen 2-98 år (40,5 ± 23,2 år) inkluderet, hvoraf 13,6 % havde kompromitterede medicinske lidelser i form af diabetes mellitus, hjertesygdom og demens (Tabel 1). Skademekanismen var vold, færdselsuheld, fald, sport, ukendt ætiologi og slag, der ikke var voldsrelateret (Fig. 3). Fordelingen af frakturer, lokalisationen, displaceringsgrad og hyppigheden af komplikationer er vist i Tabel 2.

Unilateral fraktur af collum mandibulae

Unilateral fraktur forekom hos 241 patienter (80,4 %) (Tabel 2). Frakturlokaliseringen involverede caput (15,4 %), højtliggende (33,2 %) og lavtliggende (51,4 %). I alt blev der på 205 patienter (85 %) foretaget konservativ behandling, mens der på 36 patienter (15 %) blev foretaget kirurgisk behandling. Komplikationer i relation til konservativ behandling forekom hos fem patienter (2,4 %) inkluderende persistierende malokklusion, mens fire patienter (11,1 %) fik komplikationer i relation til kirurgisk behandling inkluderende persistierende malokklusion (en patient, 2,8 %), permanent nedsat funktion af nervus facialis (en patient, 2,8 %), reoperation som følge af manglende heling (en patient, 2,8 %) og infektion (en patient, 2,8 %), som blev behandlet sufficent med antibiotikum (Tabel 2). Initial displacering af frakturen i collum mandibulae forekom hos alle patienterne med persistierende malokklusion efter konserva- ▶

Type, behandling og komplikation af frakturer

	Antal	Unilateral fraktur	Komplikationer	Bilateral fraktur	Komplikationer	
Patienter	300	241 patienter, 241 frakturer	Antal patienter	59 patienter, 118 frakturer	Antal patienter	
				Højresidig	Venstresidig	
Konservativ	205			52	52	
<i>Caput</i>	37			20	21	
Ingen	23			7	7	Malokklusion: 1
< 45°	10		Malokklusion: 1	5	7	
> 45°	3			8	7	Malokklusion: 2
Manglende CT-skanning	1					
<i>Høj</i>	79			22	23	
Ingen	20		Malokklusion: 3	2	4	Malokklusion: 2
< 45°	27		Malokklusion: 1	7	6	
> 45°	32			13	13	
<i>Lav</i>	89			10	8	
Ingen	66			4	7	Malokklusion: 1
< 45°	23			6	1	
> 45°						
Kirurgisk	36			7	7	
<i>Caput</i>				1		
Ingen						
< 45°				1		
> 45°						
<i>Høj</i>	1			3	4	
Ingen						
< 45°	1		Påvirkning af n. facialis: 1		2	
> 45°				3	2	Malokklusion: 1
<i>Lav</i>	35			3	3	
Ingen	2		Reoperation: 1		1	
< 45°	31		Malokklusion: 1		2	
> 45°	2		Infektion: 1	3		Malokklusion: 1

Table 2. Fordeling og behandling af fraktur af collum mandibulae i perioden 1. januar 2007 til 31. december 2017 ved Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitets-hospital, Danmark.

Table 2. Distribution and treatment of mandibular condyle fractures from January 1st, 2007 to December 31st, 2017, at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Aalborg University Hospital, Denmark.

Nerveskader

Nerveskade	Antal patienter
Temporær	3 (6,5 %)
Permanent	1 (2,2 %)
Ingen	12 (26,1 %)
Ikke oplyst	30 (65,2 %)

Table 3. Oversigt over fordeling af skader på nervus facialis.

Table 3. Overview of distribution of facial nerve damage.

Osteosyntesematerialer

Osteosyntesemateriale	Antal patienter
Type af plader	
Lige plade	34 (73,9 %)
Specialdesignet osteosynteseplade til fraktur af collum mandibulae	12 (26,1 %)
Antal af plader	
1	13 (28,3 %)
2	33 (71,7 %)

Table 4. Oversigt over type og antal af osteosynteseplader.

Table 4. Overview of type and number of osteosynthesis plates.

tiv behandling (moderat displacering ($< 45^\circ$): fire patienter; kraftig displacering ($> 45^\circ$): en patient). Malokklusion efter kirurgisk behandling af unilateral fraktur af collum mandibulae forekom hos en patient med moderat displacering ($< 45^\circ$).

Bilateral fraktur af collum mandibulae

Bilateral fraktur forekom hos 59 patienter (19,6 %) (Tabel 2). Frakturlokaliseringen involverede caput (35,6%), højtliggende (44,1 %) og lavtliggende (20,3 %). I alt 52 patienter (88 %) fik foretaget konservativ behandling, mens syv patienter (12 %) fik foretaget kirurgisk behandling, hvoraf tre patienter fik foretaget kirurgisk behandling af begge frakturer (Tabel 2). Komplikationer i relation til konservativ behandling forekom hos seks patienter (11,5 %) involverende persisterende malokklusion, mens to patienter (28,6 %) oplevede komplikationer i relation til kirurgisk behandling i form af persisterende malokklusion. Persisterende malokklusion efter konservativ behandling forekom hos seks patienter, hvor frakturen initialt var udisloceret (en patient), moderat displaceret ($> 45^\circ$) (tre patienter) og kraftigt displaceret ($> 45^\circ$) (to patienter). Malokklusion efter kirurgisk behandling forekom hos to patienter, som initialt havde kraftig displacering ($> 45^\circ$).

Kirurgisk behandling af collum mandibulae-frakturen ved hjælp af en intraoral adgang blev foretaget ved fire patienter

(8,7 %), mens ekstraoral adgang blev anvendt hos 42 patienter (91,3 %). Typen og antallet af anvendte osteosynteseplader varierede, hvor lige plader blev anvendt hos 34 patienter (73,9 %), og specialdesignede osteosynteseplader til behandling af fraktur i collum mandibulae blev anvendt hos 12 patienter (26,1 %) (Tabel 3).

Permanent nedsat funktion af nervus facialis forekom hos en patient (2,2 %), mens tre patienter (6,5 %) havde temporær påvirkning efter kirurgisk behandling. Normal funktion af nervus facialis blev beskrevet hos 12 patienter (26,1 %), mens oplysninger om funktionen af nervus facialis ikke var angivet i journalen hos 30 patienter (65,2 %) (Tabel 4).

DISKUSSION

I nærværende retrospektive undersøgelse redegøres for behandling af frakturer i collum mandibulae gennem en 10-årig periode ved Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital. I alt blev der inkluderet 300 patienter med en gennemsnitsalder på 40,5 år (2-98 år). Størstedelen af patienterne var mænd (64 %), hvilket er foreneligt med lignende undersøgelser (4,9,23). Flere undersøgelser har vist en tendens til, at kønsforskellen er faldet med tiden, således at frakturrisikoen i dag er mere ligeligt fordelt mellem kønnene (7,8,12,24,25). Kompromitterede medicinske sygdomme blev registreret hos 41 patienter (13,6 %), og det begrænsede antal skyldes formodentlig den store aldersspredning. Fald (60,7 %) var den hyppigst forekommende skademekanisme efterfulgt af vold (21,3 %). Tidligere undersøgelser har vist, at færdselsuheld efterfulgt af vold er de hyppigste årsager til fraktur af collum mandibulae (4,12,23). Ætiologien kan variere afhængigt af demografi og tid. Der er med tiden kommet mere fokus på sikkerhed i trafikken herunder brug af cykelhelme og diverse forbedringer i sikkerhedsudstyret i biler, hvilket kan være årsag til, at færdselsuheld som værende skademekanismen er mindsket. Derudover er nærværende anamnesticke oplysninger indhentet fra journalmaterialet. Det kan ikke udelukkes, at skademekanismen i nogle tilfælde kan være vold, men er angivet som fald, ukendt ætologi eller færdselsuheld.

Unilateral fraktur forekom hos 241 patienter, mens 59 patienter havde bilateral fraktur. Lav fraktur af collum mandibulae var den hyppigst forekommende (41,2%), hvilket stemmer overens med lignende undersøgelser (8,12).

Hos patienter med unilateral fraktur af collum mandibulae blev 205 patienter behandlet konservativt, mens der på 36 patienter blev foretaget kirurgisk reponering og stabilisering af frakturen af collum mandibulae. Det var primært lave og moderat displacerede frakturer, som blev behandlet kirurgisk, hvilket er i overensstemmelse med lignende undersøgelser og oversigtsartikler (17,20-22). Minimalt displacerede frakturer, der er stabile, behandles oftest konservativt (22). Formålet med kirurgisk behandling er at sikre hurtig heling i en anatomisk korrekt position, normalisere tyggefunktionen og genskabe kæberelationerne (5,16). Malokklusion forekom hos en patient efter kirurgisk behandling, mens fem patienter havde malokklusion efter konservativ behandling. En oversigtsartikel har vist, at både konservativ og kirurgisk behandling af unilaterale

frakturer af collum mandibulae medfører acceptable behandlingsresultater, men at kirurgisk behandling medfører bedre og hurtigere funktion i forhold til konservativ behandling (21).

Der blev foretaget konservativ behandling af bilateral fraktur af collum mandibulae hos 52 patienter, mens syv patienter blev behandlet kirurgisk i nærværende undersøgelse. En undersøgelse har vist, at konservativ behandling af bilateral fraktur af collum mandibulae er forbundet med større behov for efterfølgende ortodontisk tandregulering og eventuel kombineret med kirurgisk flytning af underkæben sammenlignet med kirurgisk behandling (26). I nærværende undersøgelse forekom malokklusion hos seks patienter, som blev behandlet konservativt, hvor to patienter efterfølgende fik foretaget kirurgisk behandling af deres malokklusion (bilateral sagittal split osteotomi). Således havde flere patienter med bilateral fraktur af collum mandibulae malokklusion sammenlignet med patienter med unilateral fraktur, hvilket er foreneligt med resultatet fra lignende undersøgelser (4,17).

Frakturfragmenter kan fikseres med ståltråd, en eller flere lige miniplader, lagskruer og specialdesignede osteosynteseplader til fraktur af collum mandibulae. Der er ingen fast protokol for typen eller antallet af osteosynteseplader til kirurgisk behandling af fraktur af collum mandibulae (4,27,28). Antallet af plader varierede fra en til to i nærværende undersøgelse. Der blev anvendt henholdsvis lige plader og specialdesignede osteosynteseplader til fraktur af collum mandibulae. Det er konkluderet i en systematisk oversigtsartikel, at en fiksering med en enkelt osteosynteseplade er forbundet med flere komplikationer herunder fraktur af plade, løsning af skruer og malokklusion (29). Det er vigtigt med en stabil fiksering for at opnå optimal knogleheling. En enkelt osteosynteseplade medfører i de fleste tilfælde ikke tilstrækkelig funktionel stabilitet, hvorimod to lige miniplader eller en specialdesignet osteosynteseplade har vist bedre stabilitet (29). I nærværende undersøgelse fik en patient foretaget reoperation grundet manglende heling efter fire måneder. Der var i dette tilfælde tale om fraktur svarende til collum mandibulae, som var reponeret og fikseret med en specialdesignet osteosynteseplade til fraktur af collum mandibulae.

Kirurgisk behandling af fraktur af collum mandibulae kan foretages ved intra- eller ekstraoral adgang. Den ekstraorale adgang medfører et bedre og større overblik over frakturen, men øger samtidig også risikoen for skade af nervus facialis og er associeret med et synligt ar (18,30). Den ekstraorale adgang kan foretages præaurikulært, submandibulært, postaurikulært eller retromandibulært.

Kirurgisk behandling af fraktur af collum mandibulae kan medføre komplikationer i form af intraoperativ blødning, postoperativ infektion, malokklusion, tab af ramushøjde, facial og mandibulær asymmetri, ikke optimal reposition af frakturer, eksponering af osteosyntesemateriale, arvævdsdannelse svarende til hudincisionen, ankylose svarende til kæbeledet, anteriort åbent bid, kronisk smerte, reduceret tyggefunktion og skade af nervus facialis (17,18,30). En af de mest invaliderende komplikationer ved kirurgisk behandling af fraktur af collum mandibulae er skade af nervus facialis (30). Risikoen for skade

Klinisk relevans

Ændret sammenbid og smerter relateret til kæbeledet efter fald eller vold kan skyldes fraktur af collum mandibulae. Kendskab til symptomatologi, diagnostik og de overordnede principper for behandling af fraktur i collum mandibulae er derfor vigtig for tandlæger, således at patienter med mistanke om kæbefraktur henvises til relevant udredning og behandling ved de kæbekirurgiske hospitalsafdelinger.

af nervus facialis varierer betydeligt med en rapporteret hyppighed på 0-48 % (14,18,30,31). I nærværende undersøgelse forekom permanent skade af nervus facialis hos en patient (2,2 %), mens tre patienter (6,5 %) havde en temporær skade af nervus facialis. 12 patienter (26,1 %) havde ingen skade af nervus facialis. Hos 30 patienter var nervepåvirkning ikke beskrevet. Det er konkluderet i flere undersøgelser, at risikoen for skade af nervus facialis er så minimal, at det ikke skal være en kontraindikation for kirurgisk behandling af fraktur af collum mandibulae, hvilket nærværende undersøgelse også bekræfter (14,18). Infektion efter kirurgisk behandling af fraktur af collum mandibulae varierer fra 2-6,7 % (17,32,33), hvilket stemmer overens med resultatet fra nærværende undersøgelse, hvor en patient havde postoperativ infektion. En patient fik foretaget reoperation grundet manglende heling, hvilket er i overensstemmelse med lignende undersøgelser (17,26).

Kirurgisk behandling har vist signifikant forbedret tyggefunktion og færre kort- og langtidskomplikationer sammenlignet med konservativ behandling hos patienter med displacerede frakturer af collum mandibulae (8,18). Dette aspekt var ikke muligt at vurdere nærmere i nærværende undersøgelse grundet dens retrospektive opbygning.

Der foreligger ingen studier, som viser yderligere senkomplikationer efter behandling af fraktur af collum mandibulae end oven for beskrevet (7,13,17). Nærværende undersøgelse er baseret på patienter, som blev fulgt i en observationsperiode fra seks uger til et år. Senkomplikationer i relation til frakturtype, lokalisation og behandling blev således ikke registreret.

Ved collum mandibulae-fraktur hos børn er vækstobservation vigtig, idet der kan forekomme nedsat eller kompensatorisk vækst af mandiblen, som kan medføre asymmetrisk vækst af mandiblen.

Fraktur af collum mandibulae er den hyppigst forekommende fraktur af mandiblen. Nærværende undersøgelse er en retrospektiv gennemgang af 300 patienter i en 10-årig periode, som blev behandlet for fraktur af collum mandibulae på Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital. Ændret sammenbid, smerter, hævelse og nedsat gabebevne er hyppigt forekommende symptomer. Frakturen kan behandles konservativt eller kirurgisk afhængigt af uni- eller bilateral karakter, frakturens beliggenhed, grad af displacering og malokklusion. Resultatet af nærværende undersøgelse er sammenligneligt med resultater fra lignende undersøgelser. ♦ ▶

ABSTRACT (ENGLISH)

MANDIBLE CONDYLE AND CAPUT FRACTURE. A RETROSPECTIVE STUDY

BACKGROUND - Injuries to the face may cause uni- or bilateral mandible condyle fractures. Malocclusion, pain related to the temporomandibular joint and decreased height of the mandible ramus are frequently seen in conjunction with mandible condyle fractures. The fracture is usually classified according to its location in caput, high or low, which is important for the choice of treatment. A unilateral and minimally displaced fracture is generally treated conservatively with exercises and/or application of elastic intermaxillary fixation, whereas bilateral, low and displaced fractures frequently require surgical intervention involving anatomical repositioning and fixation of the fracture to maintain the height of the mandibular ramus and normalize the occlusion.

MATERIAL AND METHOD - The present retrospective study is based on patient records from consecutively referred patients with mandibular fractures at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Aalborg University Hospital from January 1, 2007 to December 31, 2017. A standardized scheme was used for data collection including demographic information, subjective and objective findings, treatment method, hospitalization and complications.

RESULTS - A total of 300 patients (192 male and 108 female) with a mean age of 40.5 years (2-98 years) were included in the study. Falls were the most common cause of fracture. Uni- and bilateral fracture occurred in 241 patients (80.4%) and 59 patients (19.6%), respectively. Conservative treatment was performed in 205 patients with unilateral fracture and in 52 patients with bilateral fracture, whereas surgical treatment was performed in 36 patients with unilateral fracture and in seven patients with bilateral fracture. Persistent malocclusion was observed in eleven patients (4.3%) after conservative treatment and in three (7%) patients (7%) after surgical treatment, respectively. Infection, reoperation and permanent involvement of the facial nerve occurred in three patients (7%) after surgical treatment.

CONCLUSION - Fracture of the mandible condyle occurs frequently in connection with facial trauma. However, the choice of treatment is controversial. The present retrospective study revealed that conservative treatment can be performed with a satisfactory treatment outcome in unilateral fractures with minor malocclusion, while surgical treatment is associated with increased risk of complications. However, surgical treatment is often necessary for bilateral and displaced fractures due to malocclusion and decreased height of the mandibular ramus.

LITTERATUR

1. Czerwinski M, Parker WL, Chahade A et al. Identification of mandibular fracture epidemiology in Canada: Enhancing injury prevention and patient evaluation. *Can J Plast Surg* 2008;16:36-40.
2. Morrow BT, Samson TD, Schubert W. MOC-CME Evidence-Based Medicine: Mandible Fractures *Plast Reconstr Surg* 2014;138:1-90.
3. Marker P, Nielsen A, Bastian HL. Processus condylaris-frakturer. I. Typer og årsager hos 348 patienter. *Tandlægebladet* 2001;105:868-71.
4. Monnazzi MS, Gabrielli MAC, Gabrielli MFR et al. Treatment of mandibular condyle fractures. A 20-year review. *Dent Traumatol* 2017;33:175-80.
5. Nørholt S, Schou S. Diagnostik og behandling af kæbefrakturer. *Tandlægebladet* 2011;115:1128-35.
6. Ghosh R, Gopalkrishnan K. Facial Fractures. *J Craniofac Surg* 2018;29:334-40.
7. Chen YT, Chiu YW, Chang YC et al. Ten-year retrospective study on mandibular fractures in central Taiwan. *J Int Med Res* 2020;48:1-8.
8. Niezen ET, Bos RRM, van Minnen B et al. Fractures of the mandibular condyle: A comparison of patients, fractures and treatment characteristics between Groningen (The Netherlands) and Dresden (Germany). *J Craniomaxillofacial Surg* 2018;46:1719-25.
9. Bruneau S, Courvoisier DS, Scolozzi P. Facial nerve injury and other complications following retromandibular subparotid approach for the management of condylar fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2018;76:812-8.
10. Menon S, Sham M, Kumar V et al. Maxillofacial fracture patterns in road traffic accidents. *Ann Maxillofac Surg* 2019;9:345-8.
11. Ellis E, Moos KF, El-Attar A. Ten years of mandibular fractures: An analysis of 2,137 cases. *Oral Surgery Oral Med Oral Pathol* 1985;59:120-9.
12. Marker P, Nielsen A, Bastian HL. Fractures of the mandibular condyle. Part 1: Patterns of distribution of types and causes of fractures in 348 patients. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2000;38:417-21.
13. Zhou HH, Liu Q, Cheng G et al. Aetiology, pattern and treatment of mandibular condylar fractures in 549 patients: A 22-year retrospective study. *J Craniomaxillofacial Surg* 2013;41:34-41.
14. Neff A, Cornelius CP, Rasse M et al. The comprehensive AOCMF classification system: Condylar process fractures – Level 3 tutorial. *Craniomaxillofacial Trauma Reconstr* 2014;7:S44-58.
15. Assael LA. Open versus closed reduction of adult mandibular condyle fractures: An alternative interpretation of the evidence. *J Oral Maxillofac Surg* 2003;61:1333-9.
16. Alyahya A, Bin Ahmed A, Nusair Y et al. Mandibular condylar fracture: a systematic review of systematic reviews and a proposed algorithm for management. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2020;58:625-31.
17. Jensen T, Jensen J, Nørholt SE et al. Open reduction and rigid internal fixation of Mandibular condylar fractures by an intraoral approach: A long-term follow-up study of 15 Patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2006;64:1771-9.
18. Rastogi S, Sharma S, Kumar S et al. Fracture of mandibular condyle – To open or not to open: An attempt to settle the controversy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2015;119:608-13.
19. McGoldrick DM, Parmar P, Williams R et al. Management of pediatric condyle fractures. *J Craniofac Surg* 2019;30:2045-7.

20. Rozeboom A, Dubois L, Bos R et al. Open treatment of unilateral mandibular condyle fractures in adults: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2017;46:1257-66.
21. Liu Y, Bai N, Song G et al. Open versus closed treatment of unilateral moderately displaced mandibular condylar fractures: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2013;116:169-73.
22. Rozeboom AVJ, Dubois L, Bos RRM et al. Closed treatment of unilateral mandibular condyle fractures in adults: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2017;46:456-64.
23. Sawazaki R, Júnior SML, Asprino L et al. Incidence and patterns of mandibular condyle fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:1252-9.
24. Larsen OD, Nielsen A. Mandibular fractures. I. An analysis of their etiology and location in 286 patients. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1976;10:213-8.
25. Bastian H. Underkæbefrakturer. En analyse af deres ætiologi og lokalisering. *Tandlægebladet* 1989;93:589-93.
26. Ho SYC, Liao HT, Chen CH et al. The radiographic and functional outcome of bilateral mandibular condylar head fractures: A comparison between open and closed treatment. *Ann Plast Surg* 2015;74:S93-8.
27. Closs Ono MC, De Moraes AD, Freitas RDS et al. Surgical treatment for extracapsular condylar fractures of the mandible. *J Craniofac Surg* 2018;29:1312-5.
28. de Matos FP, Arnez MFM, Sverzut CE et al. A retrospective study of mandibular fracture in a 40-month period. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010;39:10-5.
29. Marwan H, Sawatari Y. What is the most stable fixation technique for mandibular condyle fracture? *J Oral Maxillofac Surg* 2019;77:2522.e1-2522.e12.
30. García-Guerrero I, Ramírez JM, Gómez de Diego R et al. Complications in the treatment of mandibular condylar fractures: Surgical versus conservative treatment. *Ann Anat* 2018;216:60-8.
31. Dalla Torre D, Burtscher D, Widmann G et al. Surgical treatment of mandibular condyle fractures using the retromandibular anterior transparotid approach and a triangular-positioned double mini-plate osteosynthesis technique: A clinical and radiological evaluation of 124 fractures. *J Cranio-maxillofacial Surg* 2015;43:944-9.
32. Downie JJ, Devlin MF, Carton ATM et al. Prospective study of morbidity associated with open reduction and internal fixation of the fractured condyle by the transparotid approach. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2009;47:370-3.
33. Spinzia A, Patrone R, Belli E et al. Open reduction and internal fixation of extracapsular mandibular condyle fractures: A long-term clinical and radiological follow-up of 25 patients. *BMC Surg* 2014;14:1-10. I Pubmed står der ikke "1-10", men "68"