

Pregledni prispevek/Review article

POSEBNOSTI ZLOMOV OBRAZNEGA SKELETA PRI STAROSTNIKI

PARTICULARITIES OF FACIAL SKELETON FRACTURES IN OLDER PEOPLE

Danijel Žerdoner

Oddelek za maksilofacialno in oralno kirurgijo, Splošna bolnišnica Celje, Oblakova 5, 3000 Celje

Prispelo 2006-06-23, sprejeto 2006-08-19; ZDRAV VESTN 2006; 75: 575-9

Ključne besede *zlomi obraznega skeleta; starostniki; etiologija; diagnostika; terapija*

Izvleček

Izhodišča *Zaradi anatomskih sprememb spodnje čeljustnice in življenjskih navad populacije nad 60. letom starosti se bistveno spremeni etiologija in zdravljenje zlomov spodnje čeljustnice.*

Zdravljenje zlomov obraznega skeleta je v večini primerov operativno. Pri osteosintezi uporabljamo zaradi slabše prekrvitve in osteoporoze daljše osteosintetske plošče. Umestitev plošč glede na atrofijo variira in pogosto odstopa od osnovnih načel osteosinteze spodnje čeljustnice.

Zaključki *V prispevku je obravnavana specifika etiologije zlomov obraznega skeleta, diagnostika in posebnosti osteosinteze, predvsem v področju spodnje čeljustnice.*

Key words *facial skeleton fractures; elderly; etiology; diagnostic; therapy*

Abstract

Background *Due to anatomic changes of lower jaw and life habits of the population over 60 years of age, etiology and therapy of mandible fractures essentially change.*

In most cases, treatment of lower jaw fractures is operative. Longer osteosynthetic plates are used because of insufficient blood supply and osteoporosis. Plate location varies according to atrophy and therefore often differs from basic principles of mandible osteosynthesis.

Conclusions *The author explains the specific etiology of facial skeleton fractures, their diagnostic, and particularities of osteosynthesis, focusing primarily on mandible fractures.*

Avtor za dopisovanje / Corresponding author:

Prim. doc. dr. Danijel Žerdoner, dr. dent. med., Specialist maksilofacialne in oralne kirurgije, Oddelek za maksilofacialno in oralno kirurgijo, Splošna bolnišnica Celje, Oblakova 5, 3000 Celje, e-mail: danijel.zerdoner@guest.arnes.si

Uvod

Zlomi obraznega skeleta se pri starostnikih ne razlikujejo od zlomov pri mlajši populaciji. Po 55. letu starosti so največkrat poškodovane spodnja čeljustnica, ličnica in zgornja čeljustnica, medtem ko pri starostni skupini med 20. in 55. letom prevladujejo kombinirane poškodbe spodnje in zgornje čeljustnice (Razpr. 1, 2).

Razpr. 1. *Prikaz zlomov pri starostnikih, obravnavanih v bolnišnici Celje – Oddelek za maksilofacialno in oralno kirurgijo v obdobju od 2000–2005.*

Table 1. *Fractures in older patients treated in the years 2000 through 2005 at Department of Maxillofacial and Oral Surgery, Celje General Hospital.*

Starost	Moški	Ženske	Mandibula	Maksila	Zigomatik
Age	Males	Females	Mandibula	Maxilla	Zygomatic bone
55–60 let / years	7	4	3	4	4
60–65 let / years	9	6	10		5
65–70 let / years	1	2	3		1
70–75 let / years		1	1		
75–80 let / years	1	1			1
80–85 let / years	2		1		1
Več kot 85 let / More than 85 years	1	2	2	1	1
Skupaj / Total	21	16	20	5	13

Razpr. 2. *Prikaz zlomov odraslih poškodovancev, obravnavanih v Splošni bolnišnici Celje – Oddelek za maksilofacialno in oralno kirurgijo v obdobju od 2000–2005.*

Table 2. *Fractures in adult patients treated in the years 2000 through 2005 at Department of Maxillofacial and Oral Surgery, Celje General Hospital.*

Starost	Moški	Ženske	Mandibula	Maksila	Zigomatik
Age	Males	Females	Mandibula	Maxilla	Zygomatic bone
Manj kot 20 let / Less than 20 years	2	1	1	2	
20–25 let / years	2		2	2	1
25–30 let / years	4	2	2	3	1
30–35 let / years	2	1		3	
35–40 let / years	1	2	2	1	1
40–45 let / years	9	6	10		5
45–50 let / years	8	4	5	4	3
50–55 let / years	5	3	4	2	3
Skupaj / Total	33	19	26	17	14

Etiologija poškodb je pri starostnikih dokaj specifična. Najpogostejši vzroki so padci pri hoji zaradi spodrssov, spotikov, občasnih ishemičnih napadov ali zlorahe alkohola, v manjši meri pa prometne nezgode (1). Popolnoma drugačna je etiologija pri mlajši populaciji, kjer prevladujejo prometne poškodbe, pretepi ter športne in vojne poškodbe (2).

Pooperativni zapleti so pri starostnikih pogostejši, prav tako je tudi daljša hospitalizacija. Vzrok za to ni vrsta ali stopnja poškodbe, ampak predvsem splošno zdravstveno stanje poškodovanca (3, 4).

Poškodbe zgornje čeljustnice

Poškodbe zgornje čeljustnice se pri starostnikih pojavljajo v vseh možnih oblikah, največ je poškodb ti-

pa Le Fort 2 in 3. Zaradi brezzobe čeljustnice v tej starosti so poškodbe tipa Le Fort 1 zelo redke, razen pri poškodovancih, ki nosijo delno snemljive protetične zobne nadomestke. V teh primerih je snemnoprotetični zobni nadomestek sidran na še obstoječih zobeh. Zato se pri poškodbi mehanske sile z zobne proteze prenesejo na obstoječe zobe in zobiščni nastavek, ki se odlomi.

Zaradi starostnih sprememb kostnega tkiva (osteoporoza, tanjša kompakta, nizka mineralna gostota) ter neozobljene čeljustnice so zlomi dostikrat v odlomkih. Posebno pogosti so odlomki sprednje stene čeljustnih votlin in infraorbitalnega roba, ki povzročajo raztrganine sluznice čeljustne votline, poškodbo lokalnih žil in izliv krvi v čeljustno votlino.

Znaki zlomov zgornje čeljustnice:

- pomičnost alveolarnega grebena pri palpaciji (Le Fort 1);
- palpatorna pomičnost v predelu infraorbitalnega roba in nosnega korena (Le Fort 2);
- palpatorna pomičnost ob frontozigomatikalnem šivu, s tem pa pomičnost celotnega obraznega dela (Le Fort 3);
- očalni hematomi in edem zgornje in spodnje veke (Le Fort 2 ali 3).

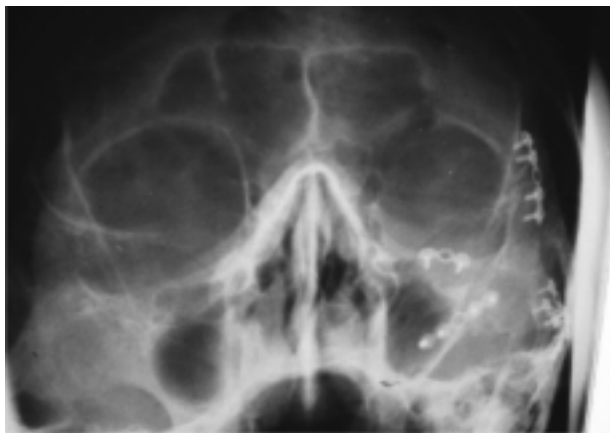
Za dokončno diagnozo je po opravljeni klinični preiskavi obvezno še rentgensko slikanje.

Najustreznejši je rentgenski posnetek obnosnih votlin, ki nam nazorno prikaže prizadete lomne točke (frontozigomatikalni šiv, izstopišče podočesnega živca, nosno piramido, stanje obeh čeljustnih votlin). Pri nejasnih primerih opravimo še računalniško tomografsko (CT) preiskavo.

Zlome zgornje čeljustnice lahko oskrbimo konzervativno ali kirurško z osteosintezo.

Konzervativno zdravimo nedislocirane zlome in zlome pri tistih poškodovancih, ki niso sposobni za splošno anestezijo. Zadostuje že odvzem zobne proteze ter tekoča prehrana za 4 tedne. Pri ozobljeni čeljustnici naredimo intermaksilarno imobilizacijo z vezavo opornic na obstoječe zobe. Imobilizacijo pustimo 4 do 6 tednov. Za starostnike je to dodatna obremenitev, ki mnogokrat ovira intenzivno nego in prehranjevanje. Sodobni način zdravljenja zlomov je kirurški. Omogoča zanesljivo reponiranje kostnih odlomkov, njihovo utrditev in takojšnje navadno prehranjevanje poškodovanca, česar pri starostnikih ne smemo zanemariti (5).

Za osteosintezo uporabljamo izključno titanove osteosintetske plošče in vijake. Plošče so dveh različnih debelin. Mini plošče debeline 1,5 do 2,4 mm uporabljamo za osteosintezo najbolj obremenjenih predelov (frontozigomatikalni šiv, zigomatikoalveolarna krista, infraorbitalni rob). So različno dolge in jih krajšamo po potrebi. Dajo se lepo oblikovati, kar omogoča dobro prilagoditev lomni površini (Sl. 1). To pa je seveda pomembno za natančno osteosintezo. Mikro plošče debeline 0,6 mm in 1,0 mm uporabljamo pri rekonstrukciji tankih kostnih odlomkov obrazne stene čeljustnih votlin. Pri rekonstrukciji fragmentiranih kostnih odlomkov uporabljamo titanovo mikro mrežico. Zaradi široke ponudbe odličnih osteosintetskih mate-



Sl. 1. Rentgenogram kirurške oskrbe zloma zgornje brezzobe čeljustnice – osteosinteza s titanovimi ploščami različne dolžine in debeline.

Figure 1. X-ray of surgical treatment of a toothless maxillary bone fracture – osteosynthesis with titanium plates of various widths and lengths.

rialov je danes možna natančna rekonstrukcija kostnih odlomkov in s tem praktično popolna anatomsko repozicija, kar zagotavlja estetski in funkcionalni uspeh. To pomeni vzpostavitev prvotne okluzije in artikulacije zob in stomatoprotetičnih nadomestkov.

Okluzija in artikulacija sta temeljni pogoj, kajti še tako dobro reponiranje kostnih odlomkov je brez pomena, če je žvečna funkcija po operaciji motena (6). Čeprav ima veliko starostnikov totalne zobne nadomestke, ne smemo zanemariti predoperacijske oziroma medoperacijske kontrole položaja centralne okluzije. V ta namen uporabimo poškodovančeve stare zobne proteze. Po končani osteosintezi je vsakršen popravek okluzije vezan na ponovni operativni poseg.

Poškodovanci, ki jih operativno oskrbimo z osteosintezo, so se sposobni po posegu normalno prehranjevati in niso problematični za izvajanje intenzivnega zdravljenja (intubacije) in nege.

Poškodbe ličnice

Poškodbe ličnice so pri starostnikih sorazmerno redke. Po navadi so združene z drugimi poškodbami obraznega skeleta. Zaradi značilne anatomske oblike se ličnica najpogosteje zlomi na tipičnih mestih:

- v frontalozigomatikalnem šivu,
- v zigomatikotemporalnem šivu,
- v predelu izstopišča podočesnega živca.

Zlom ob zigomatikotemporalnem šivu povzroči zlom ličnega mostiča. Pri starostnikih je ta pogosto fragmentiran. Posledica delovanja sile na masiven in močan korpus je odlom od frontalne in maksilarne kosti. V teh primerih je mnogokrat poškodovano tudi očesno dno.

Znaki zlomov ličnice:

- udrtoost prizadete strani lica (poškodovan lični mostič);

- parestezije ali anestezije nosnega krila, zgornje ustnice, dlesni sprednjih zob (zlom infraorbitalnega roba);
- palpatorna pomičnost ob frontozigomatikalnem šivu;
- očalni hematom;
- diplopija (poškodba očesnega dna);
- enoftalmus (poškodba očesnega dna).

Za diagnozo zloma ličnice je najustreznejša preiskava rentgenski posnetek obnosnih votlin, na katerem se vidijo vsa predelikacijska mesta zloma.

Zdravljenje je lahko konzervativno ali kirurško. Konzervativno zdravimo zlome, pri katerih ni parestezij, diplopije in enoftalmusa. Repozicijo dislociranih odlomkov opravimo z enozobo kljuko, ki jo zabodemo skozi lice pod lični mostič in s potegom reponiramo. Pri tem opazujemo obrazne konture, da ne pride do hiper-ali hipokorekcije. Če reponirani odlomki ne ostanejo v zelenem položaju, je potrebna kirurška oskrba. Za uspešno repozicijo je zelo pomembno, da je opravljena čimprej po poškodbi. Do enega tedna po poškodbi govorimo o takojšnji oskrbi, pri kateri so uspehi repozicije zelo dobri. Od treh tednov do petih mesecev po poškodbi je že potrebna osteotomija napačno zraščanih odlomkov, po petih mesecih pa še dodatna osteoplastika (7).

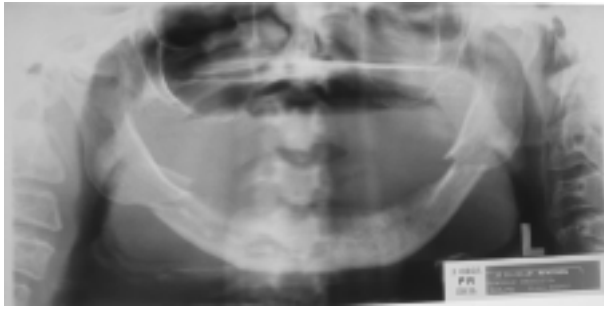
Pri operacijski oskrbi naredimo pristop skozi kožo v predelu obrvi in v kožni gubi infraorbitalnega roba do zlomljenega mesta. Skozi infraorbitalni rez lahko hkrati revidiramo očesno dno. Po repoziciji na teh mestih naredimo osteosintezo z mini ali mikro titanovimi ploščami. S tem so reponirani odlomki učvrščeni in ne more priti do kasnejših premikov ter stisnjenja podočesnega živca. Parestezije po operacijski oskrbi so redke (8).

Pri zlomih očesnega dna sprostimo morebitne ukleščene očesne mišice, dno pa rekonstruiramo z avtolognim kostnim ali hrustančnim implantatom (9), titanovo mrežico (10) ali polietilenskimi membranami (11, 12). S to rekonstrukcijo odpravimo diplopijo in enoftalmus.

Pri starostnikih naj bo ličnica oskrbljena čimprej po poškodbi. S tem se izognemo morebitnim težavam zaradi celjenja kosti ter nepopravljivim omrtvičenjem podočesnega živca. Pogosto spregledamo zlome ličnice pri politravmatiziranih poškodovancih, in to prav pri starostnikih, saj npr. zlom stegenice odvrne pozornost od zloma »male ličnice«. Kasnejši popravki so ravno zaradi starosti težavni oziroma nemogoči. Malo drugih zlomov je tolikokrat prezrtih, kot so zlomi ličnice.

Zlomi spodnje čeljustnice

Atrofija spodnje čeljustnice je močno izražena zaradi izgube zob, kompakta je tanjša zaradi osteoporoze (13), prav tako je zmanjšana spongioza in s tem seveda slabša tudi kostna prekrvitev. Posledice so pogosti zlomi že pri blagih padcih oziroma delovanju male mehanske sile. Kostna zarast je slabša zaradi slabe kostne prekrvitve, pooperativne okužbe pa so pogostejše. Oskrba zlomov spodnje čeljustnice naj bo zato premišljeno načrtovana in opravljena čimprej.



Sl. 2a. Rentgenogram kompliciranega obojestranskega zloma spodnje čeljustnice pri 65-letnem bolniku.

Figure 2a: X-ray of a complicated bilateral mandible fracture in a 65-year old patient.

Znaki zlomov spodnje čeljustnice:

- boleče odpiranje in zapiranje ust,
- pomičnost v predelu zloma na palpacijo,
- edem ustnega dna in ustnega preddvorja,
- obstoječa zobna proteza nevstavljava (znak večje dislokacije),
- porušena okluzija zob ali stomatoprotetičnih nadomestkov,
- odklon pri zapiranjju (zlom sklepnega nastavka).

Spodnja čeljustnica ima tri predelkacijska mesta zlomov:

- zlom sklepnega nastavka,
- zlom angularnega predela,
- zlom v predelu izstopišča mentalnega živca.

Zlomi sklepnega nastavka so pri starostnikih redkejši.

Znaki zlomov sklepnega nastavka:

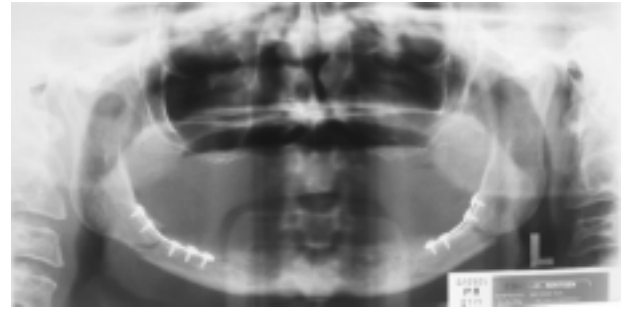
- bolečina pri odpiranju in zapiranju ust,
- odklon v nasprotno smer,
- palpatorno zaznavne krepitacije,
- bolečina na pritisk,
- možnost zloma zunanjega sluhovoda.

Zdravljenje pri starostnikih je konzervativno, in sicer pri dislociranih zlomih sklepne glavnice mora biti temeljito tudi razgibavanje obeh sklepov z večkratnim kontroliranim odpiranjem ust, pri nedislociranih zlomih pa štiritedensko mirovanje. Rezultati so dobri.

Operacijsko zdravljenje čeljustnega sklepa ne daje zadovoljivih rezultatov in je tvegano zaradi možnosti poškodbe obraznega živca. Zaradi neugodnih rezultatov operativno oskrbo priporočajo le v primerih močno dislociranega sklepnega nastavka pri odraslih poškodovancih (14, 15).

Zlomi korpusa mandibule, ne glede na lokacijo, pa zahtevajo pri starostnikih, če je le mogoče (sposobnost za splošno anestezijo), operacijsko zdravljenje (16). Predvsem zaradi izrazite atrofije je namreč zlasti oslABLJENA, imobilizacija pri delno ozobljeni ali brez zobni čeljusti težavna in nezanesljiva, zaradi česar nastanejo psevdootroze in osteomielitisi.

Operacijski pristop je danes skoraj izključno enoralen. Le v izredno atrofični spodnji čeljustnici je ekstraoralen zaradi zanesljivejše prilagoditve dolgih plošč in v takih primerih potrebne dodatne osteoplastike (17, 18).



Sl. 2b. Rentgenogram po namestitvi osteosintetskih plošč pri izraziti atrofiji spodnje čeljustnice.

Figure 2b: X-ray after position of osteosynthetic plates due to prominent mandible atrophy.

Pri atrofični spodnji čeljusti uporabljamo daljše in močnejše osteosintetske plošče predvsem zaradi večje možnosti njihovega zloma in daljšega razmika vijakov od zlomljenega mesta (17). Pri zapletenih fragmentarnih zlomih pa poleg plošče uporabljamo titanovo mrežico, s katero lažje prilagajamo in oblikujemo proste kostne fragmente (19). O moči in dolžini izbrane osteosintetske plošče odločata vrsta in mesto zloma (16, 20), (Sl. 2a, 2b).

Poleg titanovih plošč so na voljo tudi bioresorpcijske plošče (21), ki pa so še v fazi kliničnih raziskav in jih pri nas ne uporabljamo.

Zaključki

Pri starostnikih se pojavljajo enake vrste poškodb obraznega skeleta kot pri odraslih osebah s tem, da je etiologija drugačna. Zaradi večje krhkosti kostnega tkiva so poškodbe mnogokrat zapletene, kar pomeni, da so zlomi fragmentirani. Zaradi slabšega splošnega stanja poškodovancev in slabših možnosti za celjenje kostnega tkiva naj bo oskrba po možnosti operacijska, in to v čim krajšem času po poškodbi. Z operacijskim zdravljenjem odpade vsakršna intermaksilarna imobilizacija, kar je pri starostnikih glede na morebitne potrebe po intenzivnem zdravljenju oziroma možnosti sekundarne bolezni dihalnih poti zelo pomembno. Današnji način osteosinteze z enoravnim pristopom in uporabo titanovih mini oz. mikro plošč je omogočil zanesljivo in sorazmerno preprosto operacijsko tehniko (pristop skozi ustno sluznico), zato so operacijske težave in zapleti redki. Čas bolnišničnega zdravljenja se s tem skrajša. To pri starostniku ni zanemarljivo, saj ga vračamo v njegovo domače okolje nekaj dni po oskrbi. Bolnik lahko doma takoj uživa običajno hrano.

Da bi preprečili sekundarne okužbe po operaciji, je primerna preventivna antibiotična zaščita.

Literatura

1. Rehman K, Edmondson H. The causes and consequences of maxillofacial injuries in elderly people. *Gerodontology* 2002; 19: 60-4.
2. Motamedi MH. An assessment of maxillofacial fractures: a 5-year study of 237 patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61: 61-4.

3. Gray E, Dierks E, Homer L, Smith F, Potter B. Survey of trauma patients requiring maxillofacial intervention, ages 56 to 91 years, with length of stay analysis. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60: 1114–25.
 4. Gerbino G, Roccia F, De Giovanni PP, Berrone S. Maxillofacial trauma in the elderly. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57: 777–82.
 5. Jarupoonphol V. Surgical treatment of Le Fort fractures in Ban Pong Hospital: two decades of experience. *J Med Assoc Thai* 2001; 84: 1541–19.
 6. Crawley WA, Azman P, Clark N, et al. The edentulous Le Fort fracture. *J Craniofac Surg* 1997; 8: 298–307.
 7. Carr RM, Mathog RH. Early and delayed repair of orbitozygomatic complex fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55: 253–8.
 8. Vriens JP, van der Glas HW, Moos KF, Koole R. Infraorbital nerve function following treatment of orbitozygomatic complex fractures. A multitest approach. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1998; 27: 27–32.
 9. Iatrou I, Theologie-Lygidakis N, Angelopoulos A. Use of membrane and bone grafts in the reconstruction of orbital fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001; 91: 281–6.
 10. Park HS, Kim YK, Yoon CH. Various applications of titanium mesh screen implant to orbital wall fractures. *J Craniofac Surg* 2001; 12: 555–60.
 11. Villarreal PM, Monje F, Morillo AJ, Junquera LM, Gonzales C, Barbon JJ. Porous polyethylene implants in orbital floor reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 877–85.
 12. Hosal BM, Beatty RL. Diplopia and enophthalmos after surgical repair of blowout fracture. *Orbit* 2002; 21: 27–33.
 13. Bollen AM, Taguchi A, Hujeol PP, Hollender LG. Case-control study on self-reported osteoporotic fractures and mandibular cortical bone. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 90: 518–24.
 14. Pankratov AS, Melkumova Aiu. The clinical characteristics of mandibular fractures in middle-aged and elderly subjects. *Stomatologiia (Mosk)* 2000; 79: 28–33.
 15. Santler G, Karcher H, Ruda C, Kole E. Fractures of the condylar process: surgical versus nonsurgical treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57: 392–7.
 16. Shlomi B, Levy Y, Kahan A, Horowitz I. Fractures of the atrophic mandible. *Harefuah* 2002; 141: 242–6.
 17. Kunz C, Hammer B, Prein J. Fractures of the edentulous atrophic mandible. Fracture management and complications. *Mund Kiefer Gesichtschir* 2001; 5: 227–32.
 18. Toma VS, Mathog RH, Toma RS, Meleca RJ. Transoral versus extraoral reduction of mandible fractures: a comparison of complication rates and other factors. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 182: 215–9.
 19. Schug T, Rodemer H, Neupert W, Dumbach J. Management of comminuted and open fractures of the mandible and fractures in atrophic mandibles with titanium mesh. *Mund Kiefer Gesichtschir* 2000; 4: 193–6.
 20. Iatrou I, Samaras C, Theologie-Lygidakis N. Miniplate osteosynthesis for fractures of the edentulous mandible: a clinical study 1989–96. *J Craniomaxillofac Surg* 1998; 26: 400–4.
 21. Yerit KC, Enislidis G, Schopper C, et al. Fixation of mandibular fractures with biodegradable plates and screws. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 94: 294–300.
-