

Vrednovanje osteosinteze minipločicom »Instrumentarija« u liječenju prijeloma donje čeljusti

Evaluation of the Mandibular Fractures Treated with »Instrumentarija« Mini-plate System

Vedran Uglešić
Mišo Virag

Klinika za kirurgiju lica,
čeljusti i usta, KBC »Šalata«,
Zagreb

Sažetak

U suradnji s »Instrumentarijom« iz Zagreba 1987. godine izrađena je na Klinici za kirurgiju lica, čeljusti i usta vlastita modifikacija seta za osteosintezu kostiju lica minipločicom. Cilj rada jest da se ocijeni uspješnost liječenja prijeloma donje čeljusti minipločicom »Instrumentarija« te da se ona usporedi s »klasičnim« metoda-
ma liječenja – intermaksilarnom fiksacijom i osteosintezom žičanom ligaturom. U radu je primijenjena vlastita metoda u ocjeni uspješnosti liječenja prijeloma donje čeljusti. Metoda se koristi ocjenom liječnika i samoocjenjivanjem. Pet osnovnih parametara za ocjenu uspješnosti liječenja: okluzija, žvakanje, izgled nakon liječenja, trajanje intermaksilarne fiksacije i komplikacije, raščlanjeno je i bodovano, što nam je omogućilo objektivizaciju uspjeha liječenja pojedinom metodom. Obradeno je 124 bolesnika s prijelomom donje čeljusti koji su zadovoljavali zadane kriterije. Iz rezultata zaključujemo da intraoralni pristup ima prednosti pred ekstraoralnim. Pregledom uspješnosti svih triju metoda zaključujemo da se najbolji uspjeh liječenja kod prijeloma donje čeljusti postiže osteosintezom minipločicom, te je smatramo metodom izbora kod prijeloma koji zahtijevaju osteosintezu, a zbog brze uspostave funkcije i malog broja komplikacija dajemo joj prednost pred konzervativnom terapijom ako nema kontraindikacija za njezinu primjenu.

Ključne riječi: mandibula, minipločice, procjena uspjeha liječenja

Acta Stomatol. Croat.
1994; 28: 97-105

IZVORNI
ZNANSTVENI RAD

Primljeno: 17. veljače 1994.
Received: February 17, 1994.

Uvod

Intermaksilarna fiksacija i osteosinteza žičanom ligaturom u posljednjem su desetljeću u stabilnoj osteosintezi dobile alternativnu metodu liječenja prijeloma mandibule.

Počeci primjene stabilne osteosinteze kostiju lica na našoj klinici vezani su za profesora Čupara (1) koji je pločice za osteosintezu mandibule fiksirao vijcima s maticom. Dvadesetak godina kasnije šira primjena i početni rezultati A-O osteosinteze naveli su liječnike naše klini-

ke da je i oni primijene u svom radu (2). U pregledu metoda i uspješnosti liječenja prijeloma mandibule na Klinici za kirurgiju čeljusti lica u Zagrebu za 1981.–1985. godinu (3) vidi se da je od operiranih bolesnika 40% liječeno stabilnom osteosinteza. U 25% bolesnika postavljena je pločica za male fragmente »Instrumentarije« iz Zagreba, a 15% je liječeno kompresivnim pločicama. Praćenjem okluzije, cijeljenja prijeloma i komplikacija vidjelo se da su ukupne komplikacije kompresivne osteosinteze iznosile 39%, a kod pločica za male fragmente 29%. Obeshrabreni visokim postotkom komplikacija od 1986. godine, ovim metodama liječenja rijetko smo se koristili, a prijelomi mandibule liječeni su konzervativno ili osteosintezaom žičicom.

Uvažavajući prednosti stabilne osteosinteze, tražili smo metodu koja bi svojim svojstvima bila slična žičanoj ligaturi, a ne bi zahtijevala intermaksilarnu fiksaciju. Prateći literaturu i iskustva s pločicama stranih proizvođača, zaključili smo da osteosinteza minipločicama zadovoljava naše zahtjeve. Zbog visoke cijene i teškoće u kontinuiranoj nabavi uvoznih pločica odlučili smo da u suradnji s »Instrumentarijom« iz Zagreba, koja je imala iskustava u izradi pločica za opću kirurgiju, izradimo instrumentarij i pločice vlastite konstrukcije. Početkom 1987. godine postavljena je prva minipločica i od tada se njima koristimo u osteosintezi mandibule.

U početku su nam kontraindikacije za primjenu pločica bile primarno inficirani prijelomi, kominutivni prijelomi i prijelomi u djece. S iskustvom, indikacije smo proširili na sve prijelome mandibule, osim onih gdje je postojala kontraindikacija za operaciju, a minipločice upotrebljavamo i u zbrinjavanju prijeloma srednjeg lica.

Cilj je rada da se ocijeni uspješnost liječenja prijeloma donje čeljusti minipločicom »Instrumentarija«, te da se usporedi s klasičnim metodama liječenja, intermaksilarnom fiksacijom i osteosintezaom žičanom ligaturom.

Ispitanici i postupci

U razdoblju od 1. veljače 1988. do 1. svibnja 1990. prospektivno je obrađeno 124 bolesnika s prijelomom donje čeljusti liječenih na Klinici za kirurgiju lica, čeljusti i usta, koji zadovoljavaju zadane kriterije:

1. prijelomi donje čeljusti osim izoliranih prijeloma koluma donje čeljusti;
2. praćenje bolesnika duže od tri mjeseca;
3. praćenje, anketiranje i ocjena uspješnosti provedeni od prvog autora.

Bolesnici su podijeljeni u dvije grupe:

1. ispitna grupa: bolesnici liječeni minipločicom

2. kontrolna grupa:

a) bolesnici liječeni samo intermaksilarnom fiksacijom

b) bolesnici liječeni osteosintezaom žičanom ligaturom i intermaksilarnom fiksacijom.

Za svaku grupu utvrđena je dob i spol bolesnika, vrijeme i način ozljeđivanja, lokalizacija i stanje prijeloma, te vrijeme proteklo od ozljeđe do liječenja prijeloma. Parametri su približno jednaki za obje grupe.

Za ocjenu uspješnosti upotrijebili smo vlastitu metodu koja se koristi ocjenom liječnika i samocjenjivanjem. Pet osnovnih parametara za ocjenu uspješnosti liječenja (ocjena okluzije i izgleda, ocjena žvakanja, trajanje intermaksilarnih fiksacija te ocjena komplikacija) raščlanjeno je i bodovano, što je omogućilo objektivizaciju uspjeha liječenja pojedinom metodom (sl. 1).

1. Ocjena okluzije tri mjeseca nakon zbrinjavanja prijeloma
 - a) okluzija po ocjeni liječnika
 - 5 bodova: zagriz ne zadovoljava s obje strane i zahtijeva reoperaciju
 - 3 boda: zagriz ne zadovoljava s jedne strane i potrebna je reoperacija
 - 1 bod: zagriz zadovoljava s jedne strane, a s druge je potrebno brušenje okluzalne plohe
 - 3 boda: zagriz zadovoljava s obje strane, ali nije kao prije ozljeđe
 - 5 bodova: zagriz jednak onom prije ozljeđe
 - b) okluzija po ocjeni bolesnika
 - 5 bodova: zagriz ne odgovara onom prije povrede, funkcija bitno otežana
 - 3 boda: zagriz ne odgovara onom prije povrede
 - 3 boda: zagriz ne odgovara onom prije povrede, ali ne smeta funkciji
 - 5 bodova: zagriz odgovara onom prije povrede
2. Ocjena funkcije žvakanja, prema anamnestičkim podacima, tri mjeseca nakon zbrinjavanja prijeloma
 - 5 bodova: ne žvače, jede samo kašastu hranu
 - 0 bodova: jede samo mekanu hranu
 - 3 boda: jede sve samo s jedne strane
 - 5 bodova: jede sve s obje strane
3. Ocjena izgleda bolesnika tri mjeseca nakon zbrinjavanja prijeloma
 - a) izgled bolesnika po ocjeni liječnika
 - 5 bodova: izrazita asimetrija lica
 - 0 bodova: blaga asimetrija ili neestetski ožiljak
 - 5 bodova: bez asimetrije

- b) izgled po ocjeni bolesnika
 - 5 bodova: nije zadovoljan svojim izgledom
 0 bodova: zadovoljan, ali ima primjedbi
 5 bodova: zadovoljan
4. Trajanje intermaksilarne fiksacije
 5 bodova: bez IMF-a
 3 boda: 1 - 14 dana
 1 bod: 15 - 21
 0 bodova: 22 - 42
 - 3 boda: 43 - 56
 - 5 bodova: > 56
5. Komplikacije kao posljedica liječenja
 0 bodova: bez komplikacija
 - 1 bod: upala u mekom tkivu
 - 2 boda: smetnje otvaranja usta nakon tri mjeseca
 - 3 boda: pomičnost frakturnih fragmenata 6 tjedana nakon zbrinjavanja
 - 4 boda: pseudoartroza
 - 5 bodova: upala kosti

Slika 1. Upitnik za ocjenu uspješnosti liječenja donje čeljusti

Figure 1. Questionnaire for evaluation of the mandibular fractures treatment

Prosječna ocjena uspješnosti postupka dobivena je dijeljenjem zbroja bodova s ukupnim brojem bolesnika u grupi. Podaci o bolesnicima uneseni su i obrađeni u kompjutorskoj bazi podataka za povrede maksilofacijalne regije.

Rezultati

Od 124 liječena bolesnika 70,2% bili su muškarci, 29,8% žene, a radno aktivan dio stanovništva čini 86% bolesnika. Ozljeda se u 54% bolesnika dogodila na cesti, u 14% u stanu, a u 11% mjesto ozljede je bila gostionica. Promet (42%) i nasilje (31%) dva su glavna uzroka ozljede. U 69% slučajeva prijam bolesnika bio je »hladan« ili su bolesnici premješteni nakon što su liječeni u nekoj drugoj ustanovi. Od 161 liječenog prijeloma 96% čine prijelomi korpusa, angulusa i simfize mandibule. Kod osteosinteze žicom sve osteosinteze urađene su na spomenutim lokalizacijama, dok je jedna minipločica postavljena na ulaznom kraku. Kod konzervativno liječenih prijeloma pet koluna mandibule bilo je udruženo s prijelomom ostale tri lokalizacije. U bolesnika liječenih intermaksilarnom fiksacijom gotovo podjednako su zastupljeni prijelomi s dislokacijom (42%) i bez nje (58%). Kod osteosinteze žicom i minipločicom, većina je prijeloma bila s dislokacijom frakturnih frag-

menata (86% odnosno 88%). Konzervativno, intermaksilarnom fiksacijom, liječeno je 38, osteosintežom žicom 29, a minipločicom 57 bolesnika.

Ocjena uspješnosti

Uspješnost liječenja ocjenjivali smo s obzirom na pristup frakturnoj pukotini (bolesnici s osteosintežom), lokalizaciju prijeloma, vrijeme proteklo od ozljede do zbrinjavanja prijeloma i bez zadanih ograničenja.

Od 96 bolesnika liječenih osteosintežom 32 su operirana ekstraoralnim, a 54 intraoralnim pristupom. Kod svih ispitivanih parametara intraoralni pristup bolje je ocijenjen nego ekstraoralni, a najveća je razlika kod ocjene izgleda (tablica 1).

Tablica 1. Ukupna ocjena uspješnosti liječenja za intraoralni i ekstraoralni pristup

Table 1. Evaluation of treatment for the intraoral and extraoral approach

	EO	IO	ukupno
okluzija-dr	3,31	4,14	3,72
okluzija-bol	4,37	4,66	4,51
žvakanje	3,93	4,72	4,43
izgled-dr	1,71	4,07	3,89
izgled-bol	2,81	4,35	3,58
komplikacije	- 0,78	- 0,27	- 0,52
prosječno	3,03	3,55	3,29

U tablici 2 prikazana je uspješnost liječenja kod prijeloma simfize mandibule. Kod toga prijeloma najuspješnija metoda je osteosinteza minipločicom (prosječna ocjena 3,79), slijede bolesnici liječeni IMF-om (3,51) i osteosintežom žičanom ligaturom (2,75).

Konzervativna terapija najuspješnija je metoda liječenja prijeloma korpusa mandibule (tablica 3). Kod 2/12 bolesnika liječenih IMF-om i 2/14 liječenih osteosintežom žičanom ligaturom cijeljenje prijeloma bilo je odloženo. Pseudoartrozu razvila su po dva bolesnika u obje grupe liječenih osteosintežom, a jedan od njih, liječen osteosintežom minipločicom, imao je i upalu kosti. Upalu u mekom tkivu imao je 1/12 liječenih IMF-om i 2/29 liječenih osteosintežom minipločicom.

Tablica 2. Ukupna ocjena uspješnosti liječenja za simfizu

Table 2. Evaluation of treatment for the symphyseal fractures

	IMF	žica	pločica	ukupno
okluzija-dr	3,35	2,64	4,20	3,39
okluzija-bol	4,53	4,18	4,76	4,49
žvakanje	4,70	4,18	4,76	4,63
izgled-dr	4,12	1,36	4,20	3,23
izgled-bol	5,00	2,73	4,60	4,11
komplikacije	-0,65	-0,72	-0,04	-0,47
prosječno	3,51	2,75	3,79	3,35

Tablica 3. Ukupna ocjena uspješnosti liječenja za korpus

Table 3. Evaluation of treatment for the body fractures

	IMF	žica	pločica	ukupno
okluzija-dr	4,67	3,00	3,79	3,82
okluzija-bol	4,83	4,00	4,59	4,47
žvakanje	4,42	2,72	3,45	3,53
izgled-dr	4,42	1,43	2,93	2,84
izgled-bol	3,75	2,14	3,62	3,17
komplikacije	-0,08	-1,00	-0,52	-0,53
prosječno	3,63	2,05	2,98	2,89

Tablica 4. Ukupna ocjena uspješnosti liječenja za angulus

Table 4. Evaluation of treatment for the angle fractures

	IMF	žica	pločica	ukupno
okluzija-dr	4,63	3,92	4,07	4,21
okluzija-bol	4,56	4,62	4,73	4,64
žvakanje	4,06	4,64	5,00	4,51
izgled-dr	4,06	2,92	3,67	3,33
izgled-bol	4,06	3,85	4,67	4,19
komplikacije	-0,81	-0,69	0,00	-0,50
prosječno	3,43	3,18	3,69	3,43

Kod prijeloma angulusa najuspješnija metoda bila je osteosinteza minipločicom, slijede bolesnici liječeni intermaksilarnom fiksacijom i osteosintezom žicom (tablica 4). Nijedan od svih 15 bolesnika, liječenih osteosintezom minipločicom, nije imao komplikacija, dok je 5/16 liječenih konzervativno i 4/13 liječenih žičanom

ligaturom imalo postoperativne komplikacije.

Ocjenu uspješnosti s obzirom na vrijeme proteklo od povrede do zbrinjavanja podijelili smo na zbrinute do 3 dana, od 4 do 7 dana i više od 7 dana od ozljede. Svi bolesnici, liječeni osteosintezom do 3 dana od ozljede, imaju urednu okluziju i izgled po mišljenju bolesnika, urednu funkciju i nemaju komplikacija (tablica 5). Liječeni intermaksilarnom fiksacijom imali su u 2/10 upalu u mekom tkivu, a kod jednoga odloženo cijeljenje prijeloma. Trajanje intermaksilarnih fiksacija kod bolesnika liječenih žičanom ligaturom bilo je između 4 – 6 tjedana, dok je 4/10 bolesnika s intermaksilarnom fiksacijom imalo fiksaciju 6 – 8 tjedana. Kod bolesnika liječenih minipločicom 3/7 nije imalo fiksacije, 1/7 imao je fiksaciju do 2 tjedna, a 3/7 imalo je fiksaciju 4 – 6 tjedana.

Tablica 5. Ukupna ocjena uspješnosti liječenja za bolesnike zbrinute do 3 dana od ozljede

Table 5. Evaluation of treatment for the up to 3 days injury to treatment interval

	IMF	žica	pločica	ukupno
okluzija-dr	4,00	4,50	4,43	4,31
okluzija-bol	4,30	5,00	5,00	4,77
žvakanje	4,50	5,00	5,00	4,83
izgled-dr	4,00	3,00	3,57	3,52
izgled-bol	4,00	5,00	5,00	4,66
IMF	-1,20	0,00	2,29	0,36
komplikacije	-0,50	0,00	0,00	0,50
prosječno	2,73	3,21	3,90	2,95

Tablica 6. Ukupna ocjena uspješnosti liječenja za bolesnike zbrinute 4 do 7 dana od ozljede

Table 6. Evaluation of treatment for the 4 – 7 days injury to treatment interval

	IMF	žica	pločica	ukupno
okluzija-dr	4,63	3,83	3,58	4,01
okluzija-bol	4,75	4,17	4,50	4,47
žvakanje	4,38	3,67	5,00	4,35
izgled-dr	4,69	0,83	3,54	3,02
izgled-bol	4,69	2,50	3,96	3,72
IMF	-0,25	-1,67	2,25	0,33
komplikacije	-0,31	-0,42	-0,46	-0,40
prosječno	3,21	1,84	3,05	2,70

Najbolje rezultate za bolesnike zbrinute 4 – 7 dana od ozljede imaju konzervativno liječeni bolesnici. Osim za funkciju žvakanja i trajanje intermaksilarne fiksacije, gdje je najbolja osteosinteza minipločicom, oni imaju najveći prosjek ocjena (tablica 6). Intermaksilarnu fiksaciju kod konzervativnog liječenja duže od 6 tjedana nosilo je 2/16, kod liječenih osteosintezom žicom 4/12, a samo 1/24 s osteosintezom minipločicom. Kod bolesnika liječenih osteosintezom žicom i minipločicom imali smo jedan slučaj pseudoartroze, a u jednoga liječenog minipločicom i upalu kosti. Kod konzervativno liječenih jedan je bolesnik otežano otvarao usta, a jedan imao odloženo cijeljenje prijeloma.

Najbolje ocijenjena metoda kod prijeloma starijih od 7 dana jest osteosinteza minipločicom. U gotovo svim parametrima bolje je ocijenjena od druge dvije metode (tablica 7). Intermaksilarnu fiksaciju kod konzervativno liječenih više od 6 tjedana imalo je 7/12 bolesnika, a kod liječenih žičanom ligaturom 3/13. Trinaest bolesnika liječenih minipločicom nije imalo fiksaciju, a ni jedan od bolesnika s minipločicom nije imao fiksaciju duže od 6 tjedana. Komplikacije nakon liječenja imalo je 6/12 konzervativno liječenih i 7/13 bolesnika liječenih žičanom ligaturom, a samo 2/26 bolesnika s minipločicom.

Ocjenjujući uspješnost pojedine metode liječenja bez zadanih ograničenja (pristup, lokalizacija prijeloma, vrijeme proteklo od povrede do zbrinjavanja) najbolje rezultate postigla je osteosinteza minipločicom, na drugom mjestu samo konzervativno liječenje, a na trećem žiča-

Tablica 7. Ukupna ocjena uspješnosti liječenja za bolesnike zbrinute 8 i više dana od ozljede

Table 7. Evaluation of treatment for the more than 7 days injury to treatment interval

	IMF	žica	pločica	ukupno
okluzija-dr	4,00	2,54	4,54	3,60
okluzija-bol	4,67	4,15	4,58	4,47
žvakanje	4,42	4,08	4,42	4,31
izgled-dr	3,75	2,31	4,24	3,43
izgled-bol	4,17	2,69	4,42	3,76
IMF	- 2,08	- 0,77	3,04	1,19
komplikacije	- 1,17	- 1,49	- 0,19	- 0,94
prosječno	2,54	2,28	3,58	2,80

Tablica 8. Ukupna ocjena uspješnosti liječenja za pojedinu metodu

Table 8. Evaluation of treatment for the treatment methods

	IMF	žica	pločica	ukupno
okluzija-dr	4,26	3,41	4,09	3,92
okluzija-bol	4,61	4,28	4,60	4,50
žvakanje	4,42	3,83	4,74	4,33
izgled-dr	4,21	2,07	3,84	3,38
izgled-bol	4,34	2,93	4,30	3,86
IMF	- 1,08	- 0,76	1,46	- 0,38
komplikacije	- 0,63	- 0,79	- 0,28	- 0,56
prosječno	2,88	2,14	3,25	2,76

na ligatura (tablica 8). Od 57 liječenih minipločicom, 6 bolesnika je postoperativno imalo komplikacije (tri upalu u mekim tkivima, dva pseudoartrozu i jedan upalu kosti). Kod konzervativno liječenih, komplikacije nakon liječenja imalo je 11/38, a kod liječenih žicom 9/29 bolesnika.

Rasprava

Za ocjenu uspješnosti liječenja prijeloma donje čeljusti koristili smo se metodom koja kombinira neke subjektivne (ocjena okluzije, žvakanje i izgleda) i objektivne parametre (trajanje intermaksilarne fiksacije i komplikacije). Svjesni moguće greške pri ocjeni subjektivnih parametara, odlučili smo da se za njihovu procjenu koristimo mišljenjem liječnika i bolesnika. Da bismo izbjegli različitost u ocjeni za pojedine parametre, ocjenu okluzije i izgleda za sve bolesnike dao je jedan ispitivač. Nismo primijenili objektivne metode ocjene okluzije i funkcije jer nam je namjera bila upotrijebiti metodu koja bi bila brza i jednostavna te omogućila ispitivanje na velikom uzorku. Stvaranje baze podataka i kompjutorska obrada omogućili su nam kontinuirani uvid u uspješnost liječenja pojedinim postupkom.

Promatrajući ispitivane parametre, vidimo da je intraoralni pristup na frakturu bolje ocijenjen nego ekstraoralni. Kazanian (5) je, još u predantibiotskoj eri, prvi opisao i preporučio intraoralni pristup kod prijeloma mandibule kao pristup s manje komplikacija. Premda je

pristup godinama napadan zbog rada u nesterilnom području (6,4), noviji radovi Papea i Gerlach (7), Champya i suradnika (8), Nordina i suradnika (9) te Walda i suradnika (10) to opovrgavaju. Naši rezultati pokazuju da su upale u mekom tkivu dvostruko manje kod intraoralnog nego kod ekstraoralnog pristupa, što potvrđuje rezultate zagovornika intraoralnih operacija.

Bolja okluzija nakon intraoralne osteosinteze utvrđena u ovom ispitivanju nalazi se i u literaturi (7,8), a objašnjava se mogućnošću da se istovremeno s repozicijom i osteosintezom prijeloma kontrolira i okluzija bolesnika, što kod ekstraoralnog pristupa nije moguće. U ocjeni pristupa najveća je razlika u izgledu bolesnika nakon liječenja. Uzroci takve razlike u ocjeni su razumljivi kad znamo da ekstraoralni pristup, bez obzira na preciznost rada, uvijek ostavlja vidljiv ožiljak. Sve greške u radu (nepravilno postavljena incizija, netraumatska tehnika rada, lezija marginalne grane n. facijalisa) i komplikacije cijeljenja (dehiscencija rane, hipertrofični ožiljak i keloid) te upalne komplikacije ostaju trajno vidljive na bolesniku. Naša zapažanja podudaraju se s radom Schillija i Harlea (11) koji navode da ožiljak nakon ekstraoralnog pristupa ne zadovoljava u 13 do 15% bolesnika, ali je po subjektivnoj ocjeni bolesnika nezadovoljstvo još češće.

Ocjena uspješnosti za prijelome simfize mandibule najviša je kod prijeloma zbrinutih osteosintezom minipločicom. Razloge za to nalazimo u biomehanici prijeloma mandibule. U simfizi kod prijeloma djeluju sile tlaka, vlaka i torzije (8,12) što prijelome simfize mandibule čini izrazito nestabilnima. Fiksiranje prijeloma u području alveolarnog grebena, kod intermaksilarne fiksacije i donjeg ruba mandibule, kod osteosinteze žicom, ne može u cijelosti spriječiti torziju mandibule, što dovodi do pomaka frakturnih fragmenata anteroposteriorno. U konzervativno liječenih bolesnika i onih liječenih osteosintezom žicom treba uočiti da je kod četiri bolesnika nađena pomičnost u području frakturne pukotine nakon razdoblja od 6 tjedana, u vrijeme kad očekujemo koštano cijeljenje prijeloma. Odloženo cijeljenje prijeloma, zbog djelovanja sila torzije (13, 8) te loše prokrvljenosti simfize (14) karakteristično je za prijelome u simfizi mandibule. Kod prijeloma korpusa mandibule najuspješnija se pokazala konzervativna terapija.

Indikacija za nju jesu linearni prijelomi s povoljnim smjerom frakturne pukotine ili, ako je smjer nepovoljan, moraju postojati zubi antagonisti u gornjoj i donjoj čeljusti koji sprečavaju dislokaciju prijeloma. Slabu ocjenu osteosinteze žicom objašnjavamo loše postavljenom indikacijom za osteosintezu. Kod osteosinteze žicom žvačni mišići rotiraju proksimalni fragment koji je fiksiran samo na donjem rubu, što kod dislociranog prijeloma s nepovoljnim smjerom frakturne pukotine i nepostojanja zuba antagonista na proksimalnom fragmentu dovodi do malokluzije. Postavljanje minipločice na angulus mandibule tehnički je zahtjevnije negoli kod drugih lokalizacija. Usprkos tomu najbolji uspjeh kod liječenja prijeloma angulusa postignut je minipločicom. Bolesnici liječeni minipločicom nisu imali komplikacija nakon osteosinteze. Iznenaduje slaba ocjena liječenih intermaksilarnom fiksacijom kad znamo da su indikacije za njezino postavljanje prijelomi na angulusu bez dislokacije.

Pregledom prosječnih ocjena uspjeha za pojedine metode liječenja možemo zaključiti da je od bolesnika liječenih osteosintezom najveći uspjeh postignut kod onih liječenih unutar 3 dana od ozljede, što potvrđuje mišljenje Champya i suradnika (8) da je zbrinjavanje unutar 36 sati od povrede optimalno vrijeme za osteosintezu. Suprotno mišljenju Melmeda i Kooninga (15) i Kerra (16) da vrijeme proteklo od ozljede ne utječe na uspješnost liječenja prijeloma mandibule, vidimo da se nakon 3 dana od ozljede povećava broj bolesnika s malokluzijom, funkcija žvakanja je slabija, bolesnici su manje zadovoljni izgledom, a raste i broj komplikacija. Trajanje intermaksilarne fiksacije kod konzervativno liječenih i bolesnika s osteosintezom žicom produžava se s vremenom proteklom od ozljede dok je kod bolesnika s osteosintezom minipločicom konstantno. Zanimljivo, najbolji rezultati svih promatranih parametara kod prijeloma starijih od 7 dana postižu se osteosintezom minipločicom te je preporučujemo kod zbrinjavanja starih prijeloma.

Samo 42,1% prijeloma zbrinutih intermaksilarnom fiksacijom bilo je s dislokacijom, dok je u bolesnika liječenih osteosintezom taj postotak iznosio 86,2 za žicu i 87,7 za minipločicu, što stavlja prijelome liječene osteosintezom u nepovoljniji početni položaj kod ocjenjivanja okluzije. Bolju okluziju nakon osteosinteze minipločicom od one nakon osteosinteze žicom

objašnjavamo mogućnošću istovremene kontrole repozicije i okluzije, te njenom stabilnošću, što je naročito važno kod prijeloma u simfizi i starih prijeloma.

Champy i suradnici (8) i Ellis, Dechow i Carlson (17) u svojim radovima iznose da, bez obzira na metodu terapije prijeloma mandibule, zbog atrofije dolazi do smanjene funkcije mišića žvakača, ali je elektromiografijom žvačnih mišića dokazano da je atrofija znatno manja nakon stabilne osteosinteze (17), što odgovara našem rezultatu.

Prednosti postupka koji se ne koristi intermaksilarnom fiksacijom ili je smanjuje na minimum mnogostruke su. Lakšim održavanjem higijene zubi čuva se parodont i zubna caklina (18) što je naročito važno u naših bolesnika koji u velikoj većini nemaju naviku čišćenja zubi. Smanjuje se gubitak u težini bolesnika, koji u onih s dužom fiksacijom iznosi i do 10% (19), što je naročito važno za starije bolesnike. Sprečava se hipotrofija mastikatornih mišića (17) i trizmus (2).

Najmanje negativnih bodova za komplikacije liječenja ima osteosinteza minipločicom. Samo tri od 57 bolesnika imalo je upalu u mekim tkivima, čime potvrđujemo mišljenje Champyja i suradnika (8), Calwooda (21), Walda i suradnika (10) i Ikemure i suradnika (22) o intraoralnom pristupu kao jednostavnom i sigurnom s malim postotkom upalnih komplikacija. Kod dva bolesnika došlo je do pseudoartroze, a kod jednog od njih i do ograničene upale kosti. Naglašavamo da su u radu obrađeni bolesnici s početka primjene metode i naše je mišljenje da su

te komplikacije posljedica »uhodavanja« intraoralnog pristupa i seta za osteosintezu minipločicom. U kasnijoj rutinskoj primjeni osteosinteze minipločicom nismo imali bolesnika s pseudoartrozom ni upalom kosti.

Zaključci

1. Intraoralni pristup kod liječenja prijeloma mandibule ima prednosti pred ekstraoralnim zbog mogućnosti istovremene kontrole repozicije i okluzije, nepostojanja vanjskog ožiljka i malog broja komplikacija.

2. Kod prijeloma simfize i angulusa mandibule najbolji se uspjeh liječenja postiže osteosinteza minipločicom. Intermaksilarnu fiksaciju preporučujemo kod prijeloma korpusa bez minimalne dislokacije ili s njom i s dovoljnim brojem zubi, a kod prijeloma s dislokacijom, osteosinteza minipločicom. Osteosinteza žicom pokazala se kod svih lokalizacija najlošijom. Indikaciju za njezinu primjenu vidimo kod prijeloma u djece koji zahtijevaju osteosinteza, a uporaba vijaka mogla bi oštetiti zametak zuba.

3. Optimalno vrijeme za zbrinjavanje prijeloma mandibule jest unutar 3 dana od ozljede. Kod prijeloma starijih od 7 dana preporučujemo osteosinteza minipločicom koja se zbog dobre okluzije, funkcije, izgleda, kratkog trajanja intermaksilarne fiksacije i malog broja komplikacija pokazala metodom izbora.

4. Zbog brze uspostave funkcije i malog broja komplikacija osteosintezi minipločicom dajemo prednost i pred konzervativnom terapijom kad nema kontraindikacija za njezinu primjenu.

EVALUATION OF MANDIBULAR FRACTURES TREATED WITH THE »INSTRUMENTARIJA« MINI-PLATE SYSTEM

Summary

In 1987, a modification of the miniplate system for facial bone fixation was developed at the Department of Maxillofacial Surgery, Zagreb University Hospital, in cooperation with Instrumentarija, Zagreb. The aim of this study was to evaluate the success of the lower jaw treatment with mini-plates and to compare it to two »traditional« methods of treatment, intermaxillary fixation and wire fixa-

Adresa za korespondenciju:
Address for correspondence:

Dr. Vedran Uglešić
Klinika za kirurgiju lica, čeljusti
i zuba, KBC »Šalata«,
Šalata 6, 41000 Zagreb,
Hrvatska

tion. In the evaluation, an original method based on the physician's and self-evaluation was used. Five basic parameters: occlusion, masticatory ability, appearance, duration of intermaxillary fixation and complications, were scored, providing objective information on the therapeutic success of the methods. The study included 124 patients with mandible fractures. The results suggested the intraoral approach to the fracture site to be advantageous over the extraoral approach. The mini-plate fixation shows the best results of treatment for all the parameters observed, thus it should be considered the method of choice when internal fixation of fragments is required. Due to fast achievement of the function and a small number of complications, we preferred the mini-plate fixation in comparison with intermaxillary fixation when there were no contraindications for its use.

Key words: mandible, mini-plate, evaluation of treatment

Literatura

1. ČUPAR I. Kritički osvrt na indikacije nekih terapijskih metoda u kirurgiji čeljusti. *Chir Maxillofac Plast* 1960; 2:119–123
2. MIKOLJI V, BAGATIN M. Osteosinteza u liječenju prijeloma donje čeljusti. Zbornik radova »Osteosinteza u maksilofacijalnoj kirurgiji«, Zagreb. U *Chir Maxillofac Plast* 1985; 16:86–88
3. ALJINOVIĆ N, BORIĆ V. Pregled metoda i ocjena uspjeha liječenja prijeloma donje čeljusti. *Chir Maxillofac Plast* 1986; 16:21–26
4. ROWE N L, KILLEY H C. Fractures of the facial skeleton, Ed. 2nd, Edinburgh: E & S Livingston, 1970
5. KAZANIAN V H. Treatment of automobile injuries of the face and jaws. *J Amer Dent Ass* 1933; 20:757–768
6. SHIRA R B. Open reduction of mandibular fractures. *J Oral Surg* 1954; 12:95–111
7. PAPE H D, GERLACH K L. Principi i klinička zapažanja u liječenju prijeloma upotrebom mini pločice. Zbornik radova, VI. kongres maksilofacijalnih i plastičnih kirurga Jugoslavije, Sarajevo, 1980
8. CHAMPY M, PAPE H D, GERLACH K L, LODE J P. The Strasbourg miniplate osteosynthesis. In KRUGER i SHILLI: Oral and maxillofacial traumatology. Vol 2, Quintessence, Chicago 1966
9. NORDIN T, NYSTROM E, ROSENQUIST J, ASTRAND P. Extraoral or intraoral approach in oblique sliding osteotomy of the mandibular rami? *J Cranio Maxillofac Surg* 1987; 15:233–237
10. WALD R M, ABEMAYOR E, ZEMPLENYI J, MANNAI C, LESAVOY P. The transoral treatment of mandibular fractures using noncompression mini-plates: A prospective study. *Ann Plast Surg* 1988; 20:409–413
11. SCHILLI W, HARLE F. Die funktionsstabile Osteosynthese – ein Problem des operativen Zugangs. *Fortschr Kiefer Gesichtschir* 1976; 21:300–308
12. NIEDELMAN H. Fundamentals of healing of fractures of the facial skull. U: KRUGER i SHILLI. Oral and maxillofacial traumatology. Vol 1, Quintessence, Chicago 1982.
13. RAHN B A. Morphology of fracture healing and its relationship to biomechanics. KRUGER i SHILLI. Oral and maxillofacial traumatology. Vol 1, Chicago: Quintessence, 1982
14. ROWE N L. Nonunion of the mandible and maxilla. *J Oral Surg* 1969; 27:520–529
15. MALMED E P, KOONIN A J. Fractures of the mandible. *Plast Reconstr Surg* 1975; 56:323–327
16. KERR N W. Some observation on infection in maxillo-facial fractures. *Br J Oral Surg* 1966; 4:132–136
17. ELLIS E, DECHOW P C, CARLSON D S. A comparison of stimulated bite force after mandibular advancement using rigid and nonrigid fixation. *J Oral Maxillofac Surg* 1988; 46:26–32
18. KRUGER E, CHRISSEFIS S. Kariesprophylaxe durch lokale Anwendung von Aminfluoriden bei der Versorgung von Kieferbruchpatienten mit der Drahtkunststoffschiene nach Schuchardt. *Dtsch Zahnarztl Z* 1971; 26:12–27. U: KRUGER i SHILLI. Oral and

- maxillofacial traumatology. Vol 1, Chicago: Quintessence, 1982
19. CLARK W D, BAILEY B. Management of fractures of the mandible. U: MATOG. Maxillofacial traumatology. Baltimore: William & Wilkins, 1984
 20. LARSEN O D, NILSEN A. Mandibular fractures. Scand J Plast Reconstr Surg 1976; 10:219-226
 21. CALWOOD J I. Small plate osteosynthesis of mandibular fractures. Br J Oral Maxillofac Surg 1985; 23:77-91.
 22. IKEMURA K, HIDAHA H, ETOH T, KABATA K. Osteosynthesis in facial bone fractures using miniplates. J Oral Maxillofac Surg 1988; 46:10-14