

Strokovni prispevek/Professional article

ZDRAVLJENJE IN POSLEDICE 345 ZLOMOV LIČNIČNEGA KOMPLEKSA

TREATMENT AND CONSEQUENCES OF 345 ZYGOMA COMPLEX FRACTURES

Mojca Knez, Nataša Ihan Hren

Katedra za maksilofacialno in oralno kirurgijo Medicinske fakultete v Ljubljani in
Klinični oddelek za maksilofacialno in oralno kirurgijo, Univerzitetni klinični center Ljubljana,
Zaloška 2, 1525 Ljubljana

Izvleček

- Izhodišča** *Zlom ličničnega kompleksa je pogosta oblika poškodbe srednjega obraznega skeleta. Namen študije je bil analizirati zdravljenje, zaplete ter posledice zlomov ličničnega kompleksa, zdravljenih od leta 1999 do 2003 na Kliničnem oddelku za maksilofacialno in oralno kirurgijo Kliničnega centra v Ljubljani. Naši delovni hipotezi sta bili, da čas od nastanka zloma do kirurškega zdravljenja ter kirurški pristop do naravnave zloma vplivata na uspešnost zdravljenja.*
- Metode** *Med letoma 1999 in 2003 je bilo na Kliničnem oddelku za maksilofacialno in oralno kirurgijo zaradi zlomov ličničnega kompleksa bolnišnično zdravljenih 345 poškodovancev. Podatke o predoperativnem, operativnem in pooperativnem obdobju smo dobili retrospektivno iz zdravstvene dokumentacije, upoštevali smo tudi obdobje 2 let po zdravljenju. Vsem poškodovancem smo tudi poslali vprašalnik o njihovem stanju po zdravljenju. Dobljene podatke smo statistično obdelali, poleg osnovne tudi s statistično analizo ANOVA.*
- Rezultati** *Med 345 poškodovanci so prevladovali moški v 80 %, njihova povprečna starost je bila 38,2 leta. Najpogostejši vzrok zlomov ličnice v Sloveniji so prometne nesreče (26 %) in nasilje (22 %), v opazovanem obdobju pa so naraščale športne poškodbe. Povprečen čas med poškodbo in zdravljenjem je bil 9 dni, vendar se je število poškodovancev, oskrbljenih v 1 tednu po poškodbi, v opazovanem obdobju povečevalo. Metode kirurškega zdravljenja so bile različne. Toda konzervativno kirurško zdravljenje z zaprto naravnavo brez učvrstitve se je zmanjšalo s 59 % v letu 1999 na 17 % v letu 2003. Najpogosteje uporabljeni pristop je bil v frontozigomatičnem šivu, najmanj motenj čutenja pa je bilo po pristopu skozi zgornji ustnični preddvor. Statistično značilno je najmanj motenj čutenja infraorbitalnega živca pri kirurških pristopih, ki omogočajo pregled infraorbitalnega živca. Peri- in pooperativni zapleti, kot so krvavitve in okužbe, so redki, trajna pooperativna okvara infraorbitalnega živca v različnih oblikah pa se je pojavljala pri 31 % poškodovancev, a večinoma v manjši meri kot pred zdravljenjem. Obet za poškodbo infraorbitalnega živca se poveča 1,8-krat, če je operacija izvedena več kot 8 dni po poškodbi. Hkrati smo ugotovili, da se z vsakim letom starosti poškodovanca obet za trajno poškodbo infraorbitalnega živca poveča za 2 %.*
- Zaključki** *Na uspešnost zdravljenja zlomov ličničnega kompleksa vplivajo krajši čas do operacije ter kirurški pristopi, ki omogočajo pregled in morebitno sprostitev infraorbitalnega živca. Hkrati pa smo ugotovili statistično pomemben vpliv starosti poškodovancev na trajno pooperativno motnjo čutenja infraorbitalnega živca.*

Ključne besede *zlom ličničnega kompleksa; moteno čutenje infraorbitalnega živca*

Avtorica za dopisovanje / Corresponding author:

Doc. dr. Nataša Ihan-Hren, dr. med., spec. maksilofac. kir., Katedra za maksilofacialno in oralno kirurgijo Medicinske fakultete v Ljubljani in Klinični oddelek za maksilofacialno in oralno kirurgijo, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Zaloška 2, 1525 Ljubljana, tel.: 01/522 47 51, e-mail: natasa.ihan-hren@mf.uni-lj.si

Abstract

- Background** *The zygoma complex fracture is common injury of the middle facial skeleton. Modern treatment of zygoma complex fractures includes open reposition and fixation with titanium mini plates. The purpose of our study was to analyse the postoperative complications and consequences of zygoma complex fractures treated between 1999 and 2003 in the Clinical Department of Maxillofacial and Oral Surgery at University Clinical Centre in Ljubljana. We hypothesised that the longer the time between injury of zygoma complex and treatment the bigger the chance for the injury to the infraorbital nerve. Another hypothesis was that the outcome of the treatment is dependent upon the surgical approach.*
- Methods** *There were 345 patients treated at the Clinical Department for Maxillofacial and Oral Surgery because of the zygoma fractures between 1999 and 2003. Different surgical methods were used. The data were obtained retrospectively, pre- and postoperative images were assessed. At least 2-year follow-up was taken in account. All patients were sent the questionnaire about their sensitivity of the infraorbital nerve. The data were revised by simple statistics for mean values and standard deviations and ANOVA statistics for regression analysis with linear, multiple regression, histogram, Chi-squared tests.*
- Results** *Between observed 345 patients men were predominant in 80 %, the average age was 38.2 years, more than 65 % of patients were between 20 and 65 years old. The most common causes of zygoma complex fractures in Slovenian population are traffic accidents in 26 % and assaults in 22 %; sports accidents had increased in this period. The mean time between the injury and surgery was 9 days, but the part of operated patients in first week after fracture had significantly increased in observed period. Treatment by closed reposition decreased from 59 % in 1999 to 17 % in 2003. The operative complications as bleeding and infections were extremely rare, but the infraorbital nerve injury was present in 31 % of patients, but mostly in less extent as before treatment. The risk for injury of the infraorbital nerve is 1.8 times bigger if time between the injury and treatment is longer than 8 days.*
- Conclusions** *The best results of treatment come with a short time between the injury and surgical treatment. There is a statistical significant reduction of the injuries of the infraorbital nerve when using an open reposition and fixation with titanium miniplates, where one can see the infraorbital nerve and decompress it if necessary. We also found out that the risk for the injury of the infraorbital nerve is correlated to the age of the patient, being 2 % bigger for each year of the patient.*
- Key words** *zygoma complex fractures; infraorbital nerve sensibility impairment*

Uvod

Zlom ličničnega kompleksa (ZLK) je najpogostejša oblika poškodbe srednjega obraznega skeleta.¹ Souryris, Klersy, Jammet in Payrot v epidemiološki študiji 1393 primerov ZLK v 20-letnem obdobju opisujejo kar 74 % primerov pri moških in 26 % pri ženskah. Več kot polovica poškodovancev je bila starih do 30 let.² Porazdelitev poškodb obraznega skeleta med spoloma je odvisna tudi od etnične skupnosti; v Združenih arabskih emiratih opisujejo povsem drugačen odstotek poškodb obraznega skeleta med moškimi (92 %) in ženskami (8 %).³ Med letoma 1945 in 1974 so na Kliničnem oddelku za maksilofacialno in oralno kirurgijo Kliničnega centra v Ljubljani operativno zdravili 734 zlomov ličnic, od tega je bila ličnica kot izolirana celota poškodovana 477-krat, samo lični mostiček pa 95-krat. Moških poškodovancev je bilo 85,3 %, ženskih poškodovank pa 14,7 %, večina poškodovancev je bila stara od 20 do 45 let.⁴ Mehanizem nastanka ZLK je močna sila, ki deluje na stransko stran lica. Najpogostejši razlogi ZLK so pro-

metne nesreče, nasilje, športne poškodbe ter poškodbe pri delu.²

Klinični znaki ZLK so odvisni od oblike poškodbe in časa, ki je pretekel od poškodbe. Poleg oteklina mehkih tkiv so možni naslednji pojavi:

- Podkožni emfizem je posledica povezav med periali intraorbitalnimi tkivi in nosno votlino, običajno skozi sredino čeljustne votline kot posledica ZLK. Kaže se lahko tudi med poskušanjem pihanja skozi nos, ko poškodovanec hoče odstraniti nakopičeno kri in s tem povečuje oteklino lica.⁵
- Asimetrija obraza, tipne spremembe položaja lične jagodice.
- Vdrtje ličnega mostička, ki se zaradi oteklina lahko izrazi šele 7-10 dni po poškodbi.⁵
- Vdrto zrklo nastane zaradi porušene celovitosti očesne votline in povečane prostornine očnice. Dvojni vid je najbolj izrazit pri pogledu navzgor in navzdol ter je lahko prehoden (do nekaj dni) ali trajen.⁵ Spremenjena oblika očesne reže je lahko posledica oteklina in spremenjene lege stranske vezi veke.

- Omejeno odpiranje ust je lahko posledica vbočenja in pritiska ličnega mostička na spodaj ležeči mišični odrastek spodnje čeljustnice ter posledica krčenja maseterijske mišice in vleke mostička navzdol in navstran, kar povzroči dodatni pritisk na mišični odrastek.
- Motnje čutenja kože lica, sluznice ustničnega predvora in zgornjih zob so posledica utesnitve infraorbitalnega živca (IŽ).

Diagnosticiranje ZLK temelji na kliničnem pregledu in slikovnih preiskavah, kot so rentgensko slikanje glave v Watersovi, stranski in posteroanteriorni projekciji ter računalniško tomografsko slikanje (CT) v različnih projekcijah in tridimenzionalna rekonstrukcija zlomov.¹ Zaradi velike verjetnosti pridruženih poškodb očesnih tkiv je priporočen tudi pregled pri oftalmologu.

Z zdravljenjem ZLK želimo ponovno vzpostaviti obrazno anatomijo, povrniti normalne žvečne in vidne funkcije, odpraviti motnje čutenja ter nenormalen videz. Glede na vrsto ZLK so načini zdravljenja lahko različni. Ločimo zaprto naravno brez učvrstitve in odprto naravno z učvrstitvijo z različnimi pristopi in številom učvrstitev z majhnimi titanjevimi ploščicami. Kirurški pristopi glede na anatomijo zloma ZLK in estetiko so: na frontozigomatičnem šivu (FZ), infraorbitalnem (INF) robu ter zigomatikoalveolnem grebenu (ZAG). Med temi pristopi intraoralni pristop na ZAG omogoča preglednost in sprostitev IŽ. Ker je lična kost del dna očnice, je pri zdravljenju ZLK pogosto potrebna tudi kirurška revizija dna očnice.

Najpogostejše posledice ZLK so lahko slaba naravnava, dvojni vid in vbočenje zrkla ter motnje čutenja v področju IŽ. Dvojni vid takoj po kirurškem zdravljenju ZLK je najpogosteje posledica oteklina, krvavitve v očesno votlino ali udarnine očesnih mišic in je v teh primerih prehodni. Moteno čutenje v področju IŽ po kirurškem zdravljenju ZLK je posledica utesnitve, redkeje pa poškodbe samega živca.

Študija je nameravala analizirati zdravljenje, zaplete ter posledice ZLK, zdravljenih od leta 1999 do 2003 na Kliničnem oddelku za maksilofacialno in oralno kirurgijo Kliničnega centra v Ljubljani. Zaradi kliničnega dejstva, da je zlasti moteno prevajanje IŽ na strani ZLK pogosta trajna posledica te poškodbe, smo jo želeli natančneje ovrednotiti in ugotoviti, kaj lahko vpliva nanjo. Omenjeno obdobje smo izbrali zato, ker je Klinični oddelek za maksilofacialno in oralno kirurgijo Kliničnega centra v Ljubljani prešel iz bolj konzervativnega pristopa (zaprta naravnava brez učvrstitve) na bolj pregledne kirurške metode (odprta naravnava kosti in njihova učvrstitve z osteosintetski materiali) pri oskrbi poškodb obraznega skeleta. Želeli smo torej tudi preveriti vpliv različnih metod na pooperativno stanje poškodovancev z ZLK.

Bolniki in metode

V petletnem obdobju med letoma 1999 in 2003 je bilo zaradi ZLK bolnišnično zdravljenih 345 poškodovancev. Med njimi je bilo 276 (80 %) moških in 69 (20 %) žensk, povprečna starost je bila 38,2 leta. V omenjenem obdobju je opazen porast ZLK od 59 v letu

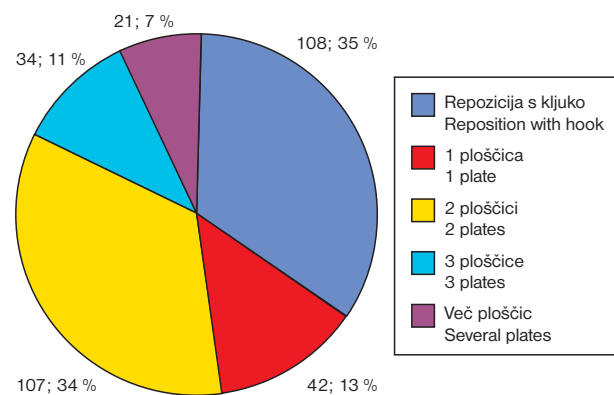
1999 na 90 v letu 2003. Najpogostejša vzroka ZLK sta bila prometna nezgoda v 26 % in nasilje v 22 %, sledijo športne v 16 % in delovne poškodbe v 8 %. V 22 % je šlo za redkejšje vzroke, kot so poškodbe doma in različni padci, v 6 % pa podatka o vzroku poškodbe nismo imeli. Nasilje kot eden glavnih vzrokov ZLK je naraščalo, kar velja tudi za prometne nesreče ter nesreče pri športu.

Raziskava je potekala retrospektivno. Podatke o poškodovancih, vrsti poškodbe, predoperativnem poteku, zdravljenju in pooperativnem poteku smo dobili retrospektivno iz popisov, bolnišničnih map in izvidov ambulantnih pregledov poškodovanih. Pregledali smo tudi pred- in pooperativne rentgenske slike. Upoštevali smo dveletno pooperativno obdobje zaradi morebitnih poznih zapletov. Vsem poškodovancem smo poslali v izpolnitev anketo, ki je vsebovala vprašanja o njihovih težavah takoj po zdravljenju in v kasnejšem obdobju. Iz dobljenih podatkov smo izračunali povprečne vrednosti ter porazdelitev različnih spremenljivk. Opravljena pa je bila tudi podrobnejša statistična analiza ANOVA, pri kateri so bile uporabljene naslednje metode: linearna in multipla regresija, histogram, fekvencijska porazdelitev in hi-kvadrat test.

Rezultati

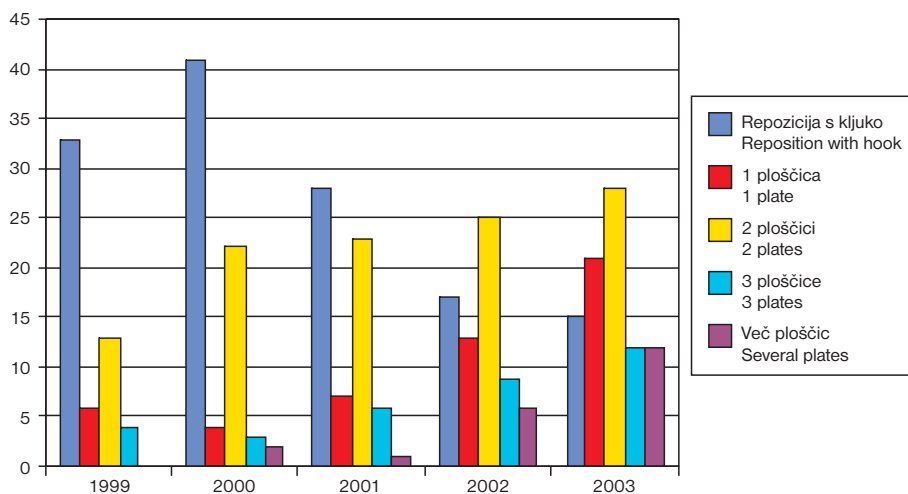
Takoj po poškodbi je 159 (46 %) poškodovancev navajalo motnje čutenja, 90 (26 %) poškodovancev je bilo brez subjektivnih težav, moteno odpiranje ust se je pojavljalo pri 62 poškodovancih (18 %), dvojni vid in vdrtlo zrklo pri 33 poškodovancih (9,6 %) in podkožni emfizem pri 22 poškodovancih (6,4 %). Povprečen čas do operacije v petletnem obdobju je bil 9,3 dneva, povprečna standardna deviacija pa 11,93 dneva. Delež poškodovancev, operiranih v prvem tednu po poškodbi, se je povečal s 34 % v letu 1999 na 72 % v letu 2003.

Zaprta naravnava zloma s kljuko je bila uporabljena v 108 primerih, kar je 35 %. Odprto naravno smo razdelili glede na število uporabljenih osteosintetskih ploščic. Največkrat je bil ZLK učvrščen z dvema ploščicama v 107 primerih, kar je 34 %, 1 ploščica je bila upo-



Sl. 1. Pogostost uporabe posamezne kirurške metode naravnave LK v obdobju 1999–2003.

Figure 1. Frequency of using surgical methods for ZC reposition in the period 1999–2003.



Sl. 2. Pogostnost uporabljenih kirurških metod za naravno LK po opazovanih letih.

Figure 2. Frequency of used surgical methods for ZC reposition in observed years.

rabljen v 42 primerih (13 %), 3 ploščice v 34 primerih (11 %), več ploščic pa je bilo uporabljenih v 21 primerih (7 %) (Sl. 1). Delež zaprte naravnave s kljuko po letih je upadal, povečalo pa se je število odprtih naravnjav, najpogosteje z dvema ploščicama (Sl. 2). Najpogosteje so bile ploščice učvrščene na ZAG (221 ploščic), nato na FZ (163 ploščic), najredkeje pa INF (97 ploščic). Podatki vključujejo vse ploščice, uporabljene v petletnem obdobju bodisi za fiksiranje z eno samo ali z več ploščicami.

V zgodnjem pooperativnem obdobju je 159 (47 %) poškodovancev navajalo motnje čutenja, 133 (38,5 %) pa jih je bilo brez težav. Dvojni vid in vdrtro zrklo sta se pojavljala pri 25 poškodovancih (7,2 %), sinusitis pri 14 poškodovancih (4,1 %). Ponovna operacija je bila potrebna v 18 primerih (5 %), pri 44 (13 %) poškodovancih pa je bilo potrebno zaradi različnih težav osteosintetski material odstraniti.

V poznem pooperativnem obdobju je bilo brez kakršnih koli težav 86 poškodovancev (51 %), motnjo čutenja v področju IŽ je navajalo 31 % poškodovancev, vendar so bile pri več kot 90 % v manjšem obsegu kot pred operacijo.

Podrobnejša statistična analiza ANOVA je pokazala:

- z vsakim letom starosti se obet za poškodbo IŽ poveča za 2 %;
- pri pristopu ZAG je obet za poškodbo IŽ 3-krat manjši kot pri zaprti naravnavi;
- pri pristopu INF v primerjavi s pristopom FZ je obet za poškodbo IŽ 3-krat manjši;
- če je čas od poškodbe do operacije 8 dni ali več, je obet za poškodbo IŽ 2-krat večji tudi pri metodah, ki omogočajo sprostitev IŽ.

Razpravljanje

Naša raziskava je pokazala, da so ZLK 4-krat pogostejši pri moških kot pri ženskah, povprečna starost poškodovancev je bila 38,2 leta, podobno kot poročajo

drugi iz razvitega sveta.² Podobno je bilo na Kliničnem oddelku za maksilofacialno in oralno kirurgijo tudi med letoma 1945 in 1974.⁴ Najpogostejša vzroka ZLK v opazovanem obdobju sta bila promet (26 %) in nasilje (22 %), sledijo športne (16 %) in delovne poškodbe (8 %). Opazen je porast nasilja kot vzrok za ZLK, saj so glavni vzrok ZLK na našem območju med letoma 1945 in 1974 bile prometne nezgode v 55,3 %, sledile so nezgode pri delu v 19,8 %, nasilje v 15,1 % in šport v 4,8 %.⁴ V Nemčiji je bil med letoma 1948 in 1966 glavni vzrok poškodb obraznega skeleta nasilje, vendar zaradi takratnih so-

cialnih razmer.⁷ Brown in Cowpe pa sta s primerjalno študijo maksilofacialnih poškodb v dveh različnih kulturah dokazala, da je število poškodb obraznega skeleta zaradi nasilja v razvitem svetu večje, medtem ko so v deželah v razvoju glavni razlog poškodb obraznega skeleta prometne nesreče.⁸

Če izvzamemo pozne oskrbe ZLK v sklopu politravm, ki so posledica pozne diagnostične obravnave, je v naši raziskavi povprečni čas od poškodbe do operacije 9,3 dneva. Število operiranih poškodovancev v prvih 7 dneh po poškodbi je v omenjenem obdobju naraščalo. Zelo je pomembno, da ZLK čimprej spoznamo, opravimo slikovno diagnostiko in začnemo zdravljenje. Samo na ta način bodo poškodovanca čim prej sprejeli na pristojni oddelek in ga pravilno obravnavali. Pogosto se dogaja, da ZLK takoj po poškodbi spregledajo, poškodovanec pa se po daljšem času oglasi zaradi mravljinčenja lica ali spremenjenega občutka na zgornjih zobeh, dlesni in obzobnih tkivih. Glede na naše rezultate se z daljšanjem časa od poškodbe do zdravljenja obet za poškodbo čutenja IŽ jasno poslabša.

Najpogostejši predoperativni klinični znak je bila motnja čutenja v področju IŽ, saj se je pojavljala kar pri 46 %, 26 % poškodovancev je bilo brez težav, sledilo je omejeno odpiranje ust pri 18 %, vdrtro zrklo in dvojni vid pri 9,6 % in emfizem pri 6,4 %. V študiji Brasiliera in sod. se je podkožni emfizem pri podobnih poškodbah pojavljal v 7,43 %.⁹

V opazovanem petletnem obdobju je bila najpogostejše uporabljena operativna metoda zaprta naravnava s kljuko v 35 %, vendar je njen delež z leti upadal. Med odprtimi metodami je bila v petletnem povprečju v 34 % uporabljena naravnava z uporabo 2 titanovih ploščic, v 13 % naravnava z uporabo 1 titanove ploščice in v 11 % naravnava z uporabo 3 ploščic ali več. Najpogosteje so bili ZLK učvrščeni na ZAG, nato na FZ in redkeje na predel INF. Tudi ti podatki kažejo na dejstvo, da je ZAG najugodnejše mesto učvrstitve ZLK zaradi možnosti prikaza in morebitne sprostite

IŽ in estetskosti. Očitno je v tem petletnem obdobju upadala zaprta naravnava s kljuko ter naraščala odprta naravnava, najpogosteje z dvema ploščicama. V letu 1999 je bilo 60 % poškodovancev operiranih s pomočjo zaprte naravnave, v letu 2003 pa je bilo na enak način operiranih le še 17 % poškodovancev. Tretjina poškodovancev je bila operirana s pomočjo odprte naravnave z dvema ploščicama.

Za učvrstitev ZLK se pri nas uporabljajo titanove ploščice in vijaki, ki imajo vse lastnosti biokompatibilnih materialov. Titan je kemično inerten, nekancerogen, nealergen, ima dobre mehanske lastnosti, majhno gostoto in izjemno korozijsko obstojnost zaradi oksidnih plasti, ki jih tvori na svoji površini.¹⁰ Poleg tega je tudi radioopačen in viden na RTG posnetkih. Slabost titana pa je, da ga je v primeru težav potrebno odstraniti. Rezultati naše raziskave so pokazali, da je bilo potrebno osteosintetski material odstraniti pri manj kot petini poškodovancev (18,6 %), največkrat zaradi nespecifičnih težav, kot je čutenja mraza v predelu ploščic in vijaki. Zaradi tega se razvijajo resorbilne ploščice in vijaki za učvrstitev obraznih zlomov. Ti materiali so zelo obetavni, saj jih telo zelo dobro prenaša, poleg tega pa obstajajo v telesu dovolj dolgo, da se učvrščeni zlom zaraste.¹¹ Poročajo tudi o tkivnih odgovorih brez okužb.¹²

Učvrstitev ZLK je lahko težavna tudi zaradi vleka maseterske mišice, ki otežuje premik v anatomski položaj,¹³ zlasti pri zaprti naravnavi s kljuko. Slab položaj LK je po naših podatkih sorazmerno redek zaplet, saj se ponavlja v manj kot 1 %. Za zmanjšanje mišičnega vleka nekateri pred učvrstitvijo ZLK ali pred zaprto naravnavo uporabljajo botulinusni toksin, ki ohromi masetersko mišico.¹⁴ Vendar je pri vbrizgavanju potrebna previdnost, saj se je potrebno izogibati mimičnim mišicam obraza, ker ostane maseterska mišica ohromljena 3 do 6 mesecev.

Med našimi poškodovanci ni bilo nobenega s hujšimi zapleti. V tuji literaturi lahko najdemo podatke tudi o zapletih v smislu iatrogene krvavitve anteriorne etmoidalne arterije po učvrstitvi ZLK in življenje ogrožujočih krvavitve.^{15,16} Ponovna operacija, največkrat zaradi neuspešne zaprte naravnave, je bila potrebna v 5 %. Raziskava je pokazala, da je najpogostejša težava po zdravljenju ZLK moteno čutenje v področju IŽ. Takoj po poškodbi se je pojavljalo pri slabi polovici poškodovancev. Klinični pregledi in anketa vsaj 2 leti po poškodbi so pokazali, da je bila polovica poškodovancev (51 %) popolnoma brez težav, kar 31 % pa jih je še vedno navajalo motnje čutenja v predelu IŽ, vendar v manjšem obsegu kot po poškodbi. Rezultati naše raziskave so primerljivi z rezultati drugih raziskav. Zachariades, Papavassiliou in Papademetriou so v raziskavi o motnjah čutenja v področju IŽ pri ZLK ugotovili, da je bilo 73 % poškodovancev po 6 mesecih brez omenjenih motenj.¹⁷

Tudi naša druga hipoteza, da je uspešnost zdravljenja odvisna od pristopa do zloma, je bila z rezultati raziskave potrjena. Za uspešnost operativnega zdravljenja je pomembno, da si pri učvrstitvi ZLK prikažemo IŽ in ga po potrebi tudi sprostimo, kar je mogoče le z odprto metodo naravnave in pri kirurških pristopih, ki to omogočajo. Če primerjamo med seboj odprte

naravnave z učvrstitvijo, ugotovimo, da je pri pristopu INF v primerjavi s pristopom FZ obet za poškodbo IŽ kar trikrat manjši. Vendar pa primerjava pristopa INF in CZA pokaže, da je obet za poškodbo IŽ trikrat manjši pri CZA kot pri INF, ker je omogočen najbolj preprost pregled in sprostitev IŽ ob njegovem izstopu iz infraorbitalnega kanala. Podobnega mnenja sta tudi Makowski in Van Sickles.¹⁸

Z raziskavo smo ugotavljali statistično značilen vpliv starosti poškodovancev. Zvsakim letom starosti se obet za poškodbo IŽ poveča za 2 %. Podobnih rezultatov v strokovni literaturi nismo našli. Tudi čas od ZLK do kirurškega zdravljenja pomembno vpliva na končni izid. Pri operacijah, izvedenih v prvih 8 dneh po poškodbi, je obet za poškodbo IŽ 1,8-krat manjši kot pri kasnejših operacijah ne glede na kirurške pristope.

Izkazalo se je, da je klinično zdravljenje ZLK dobro v smislu končnega stanja obraznega skeleta, operativne varnosti in kooperativnih zapletov, razen motenj čutenja IŽ, ki ostaja kljub spremembi operativnih metod problem, ki bo v prihodnosti zahteval svojo osvetlitev. Glede na rezultate raziskave lahko zaključimo, da bi na uspešnost zdravljenja ZLK lahko vplivali s čim prejšnjo obravnavo in z odprto naravnavo zloma z učvrstitvijo s pristopi, ki omogočajo pregled IŽ. Na ta način bi se število motenj čutenja v predelu omejenega živca zmanjšalo.

Literatura

1. Tucker MR. Management of facial fractures. In: Peterson IJ, Ellis E, Hupp JR, Tucker MR. Contemporary oral and maxillofacial surgery. 3rd edition. St. Louis: Mosby-Year Book, Inc.; 1998. p. 587-613.
2. Souyris F, Klersy F, Jammet P, Payrot C. Malar bone fractures and their sequelae. J Cranio Maxillofac Surg 1989; 17: 64-8.
3. Al Ahmed HE, Jaber MA, Fanas SHA, Karas M. The pattern of maxillofacial fractures in Sharjah, United Arab Emirates: A review of 230 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2004; 98: 166-70.
4. Štular D. Vrednotenje različnih metod zdravljenja zlomov ličnic /Doktorska disertacija/. Ljubljana: Medicinska fakulteta v Ljubljani; 1980.
5. Rowe NL, Williams JLI. Fractures of the zygomatic complex and orbit. In: Williams JLI. Rowe and Williams' maxillofacial injuries, 2nd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1994. p. 47-590.
6. Zachariades N, Papavassiliou D, Papademetriou I. The alterations in sensitivity of the infraorbital nerve following fractures of the zygomaticomaxillary complex. J Craniomaxillofac Surg 1990; 18: 315-8.
7. Van Hoff RF, Merckx CA, Stekelenburg EC. The different patterns of fractures of the facial skeleton in four European countries. Int J Oral Surg 1977; 6: 3-11.
8. Brown RD, Cowpe JG. Patterns of maxillofacial trauma in two different cultures. A comparison between Riyadh and Tayside. J Royal Coll Surg Edinburgh 1985; 30: 299-302.
9. Brasileiro BF, Veiera-Cortez AL, Asprinc L, Passeri LA, de Moraes M, Mozzonetto R, et al. Traumatic subcutaneous emphysema of the face associated with paranasal sinus fractures: A prospective study. J Oral Maxillofac Surg 2005; 63: 1080-7.
10. Sedej R. Tehnologija protetičnih gradiv in postopkov. Ljubljana: Društvo zobozdravstvenih delavcev Slovenije; 1996.
11. Bos RRM, Boering G, Rozema FR, Leenslag JW. Resorbable poly-L-lactide plates and screws for the fixation of zygomatic fractures. J Oral Maxillofac Surg 1987; 45: 751-3.
12. Bergsma EJ, Rozema FR, Bos RRM, De Bruijn WC. Foreign body reactions to resorbable Poly (L-lactide) plates and screws used for the fixation of unstable zygomatic fractures. J Oral Maxillofac Surg 1993; 51: 666-70.

13. Dal Santo F, Ellis E, Throckmorton GS. The effects of zygomatic complex fracture on masseteric muscle force. *J Oral Maxillofac Surg* 1992; 50: 791-9.
14. Kayikcioglu A, Yucel E, Mavili E, Vargel I, Ozgur F. Botulinum toxin in the treatment of zygomatic fractures. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111: 341-6.
15. Pigadas N, Lloyd RE. Haematoma of anterior ethmoidal artery after reduction of fracture of zygomatic complex. *Brit J Oral Maxillofac Surg* 2005; 43: 417-9.
16. Hollows P, D'Sa A, McAndrew PG. Life-threatening haemorrhage after elevation of a fractured zygoma. *Brit J Oral Maxillofac Surg* 1999; 37: 448-50.
17. Rorich RJ, Janis JE, Adams Jr WP. Subciliary versus subtarsal approaches to orbitozygomatic fractures. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111: 1708-13.
18. Makowski GJ, Van Sickels JE. Evaluation of results with three-point visualization of zygomaticomaxillary complex fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1995; 80: 624-8.

Prispelo 2008-02-18, sprejeto 2008-05-05