

VPLYV SPÔSOBU LIEČBY NA REHABILITÁCIU OTVÁRANIA ÚST PRI ZLOMENINÁCH DOLNEJ TRETINY TVÁRE

Autori: P. Kizek¹, B. Borza¹, Z. Kotuličová¹, K.K. Glińska¹, R. Orenčák²

Pracovisko: ¹Klinika stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie UPJŠ LF a UNLP v Košiciach

²HBK Zwickau-Klinik für Neurologie, Karl-Keil Straße 1, Zwickau, 08060, Germany

Súhrn

Východisko: Dlhotrvajúca imobilizácia stomatognátneho systému v rámci konzervatívnej liečby zlomenín tvárovej kostry môže zanechať na tkanivách negatívne následky. Z toho dôvodu je tendencia prikláňať sa k chirurgickej liečbe, ktorá významne skracuje dobu liečenia a uľahčuje rehabilitáciu otvárania úst. Analýzou súboru nami liečených pacientov chceme potvrdiť správnosť teórií favorizujúcich liečbu bez rigidnej imobilizácie.

Súbor: Súbor tvorilo 80 pacientov so zlomeninami sánky. V skupine A bolo zaradených 46 pacientov liečených otvorenou repozíciou a osteosyntézou a v skupine B bolo 34 pacientov liečených rigidnou intermaxilárnou fixáciou.

Metódy: V oboch skupinách sme vyhodnocovali schopnosť abdukcie sánky meraním minimálnej interinciziválnej vzdialenosti. Taktiež sme zaznamenávali potrebu a spôsob rehabilitácie otvárania úst.

Výsledky: V skupine A došlo k úplnej úprave otvárania úst do 14 dní po operácii, do 6 týždňov bola úplne obnovená žuvacia funkcie. Naproti tomu v skupine B bolo po uvoľnení rigidnej fixácie potrebné rehabilitovať otváranie úst ešte 2 týždne, čo značne predĺžilo dobu liečenia.

Záver: Na základe našich zistení môžeme jednoznačne konštatovať, že u pacientov liečených otvorenou repozíciou a osteosyntézou dochádza k skoršiemu návratu k bežnému spôsobu života. Volené spôsoby rehabilitácie sú ľahko vykonateľné aj samotným pacientom a sú dobre tolerované. Naopak, pri dlhotrvajúcej intermaxilárnej fixácii dochádza k mnohým obmedzeniam funkcie a hygieny, ktoré môžu dosiahnuť až úroveň trvalých následkov.

ÚVOD

Tvár je exponovanou časťou organizmu. Zlomeniny orofaciálneho skeletu bývajú preto veľmi časté. Vyskytujú sa samostatne, či v koincidenci s cerebrálnou traumou, spinálnou alebo ako súčasť polytraumy. Príčinou býva interpersonálne násilie, športové alebo dopravné úrazy. Najčastejšie postihnutou skupinou bývajú muži vo veku 20-29 rokov (Juncar, 2021). V 56,4% je postihnutá dolná tretina tváre, teda sánka (Abdullah, 2013).

V liečbe sú preferované dva základné smery. Konzervatívna liečba spočíva v rigidnej intermaxilárnej fixácii po dobu 4-6 týždňov (obr. 1). Po rozvoľnení fixácie sa dlahy na hornom i dolnom zuboradí ponechávajú ešte 7 dní. Výhodou je jednoduchá realizácia, možnosť vykonania v lokálnej anestézii a nízka ceny použitých materiálov. Nevýhodou je neprediktabilná repozícia úlomkov, významné zníženie komfortu pacienta počas trvania fixácie a tiež funkčné obmedzenia ako následok dlhotrvajúcej inaktivity okolitých tkanív (Falci, 2010). Nepriaznivé účinky dlhodobej imobilizácie sa prejavujú na štruktúrach svalov orofaciálnej oblasti i sánkovo-čelustného kĺbu (Čelko, 2021). Chirurgická liečba je založená na otvorenej krvavej repozícii úlomkov s následnou fixáciou pomocou titánových platničiek a skrutiek (obr. 2). Využíva poznatky o biomechanike tvárového skeletu. Výhodou je skrátenie doby

intermaxilárnej fixácie iba na perioperačné obdobie, presná repozícia úlomkov do anatomického postavenia a skoré obnovenie funkcie stomatognátneho systému. Nevýhodou je nutnosť realizácie v celkovej anestézii a vysoké ceny fixačných systémov.

Samotný úraz a aj jeho následná liečba prináša reštrikciu v otváraní úst. V prvých fázach sa jedná o bezprostredné traumatické poškodenie svalových štruktúr a následne vzniknutá kontraktúra žuvacích svalov. Tá je ľahko rehabilitovateľná po ústupe opuchu, vstrebaní hematómu a reparácii drobných svalových poškodení. V prípade, že včasná rehabilitácia nie je možná z dôvodu dlhotrvajúcej rigidnej fixácie, dochádza k závažným morfológickým zmenám v štruktúrach žuvacích svalov i temporomandibulárneho kĺbu. Rehabilitácia takto postihnutých žuvacích svalov je potom omnoho náročnejšia a zdĺhavejšia. Popisovaných je mnoho techník a protokolov (Charters, 2022). Na našom pracovisku využívame manuálnu techniku za pomoci prstov oboch rúk, metódu za pomoci drevených špachtlí a Roser-Königov rozvierač.

Iniciálnou fázou rehabilitácie je cvičenie za pomoci palca a ukazováka oboch rúk (obr. 3). Palce oboch rúk sú opreté o okluzálne plochy v premolárovej oblasti čeľuste a ukazováky sa opierajú o frontálny úsek dolného zuboradia. Postupným zvyšovaním tlaku dochádza k zväčšovaniu interinciziválnej vzdialenosti (IIVZ). V jednom cykle pacient otvorí ústa spontánne v maximálnom možnom rozsahu a následne, prstami ešte pridá 2-3mm. V tejto polohe pridrží otvorené ústa 20-30 sekúnd a tlak uvoľní. Toto opakuje 10x za hodinu, aspoň 6-7 hodín denne. Jedná sa o šetrný spôsob, ktorý nevyžaduje žiadne inštrumentárne vybavenie ani mimoriadnu manuálnu zručnosť, je vykonateľný v domácich podmienkach samotným pacientom. Nevýhodou je, že pri ťažkých kontraktúrach (interinciziválna vzdialenosť je menej ako 1cm) nie je táto metóda realizovateľná, nakoľko medzi zubnými oblúkmi nie je dostatok priestoru pre brušá prstov.

V prípade, že rehabilitácia za pomoci prstov nie je dostatočne účinná, využíva sa Roser-Königov rozvierač, ktorý sa zavádza do oblasti premolárov a prvého molára jednostranne alebo obojstranne (obr. 4). Stláčaním klieští sa sila prenáša na zubné oblúky a tak dochádza k zväčšovaniu interinciziválnej vzdialenosti. Na pracovnú časť rozvierača je výhodné navliecť elastické chrániče, aby sa zamedzilo poškodeniu zubnej skloviny. Minimálna interinciziválna vzdialenosť pre úspešné založenie klieští je 15mm. Tento spôsob rehabilitácie je veľmi efektívny, avšak značne agresívny a bolestivý. V prípade, že zlomenina nie je úplne zhojená, môže pri použití príliš veľkej sily dôjsť k dislokácii úlomkov. Frekvencia opakovaní je totožná s predchádzajúcim spôsobom. Obdobným spôsobom je rehabilitácia za pomoci Heisterovho rozvierača, ktorý zväčšuje vzdialenosť medzi zubnými oblúkmi za pomoci špeciálnej skrutky (Vadepally, 2019).

Pre prípad ťažkej kontraktúry, kedy nie je možné použiť vyššie popisované spôsoby rehabilitácie, sa ako výhodná javí rehabilitácia za pomoci drevených špachtlí. Založená je na tom, že pacient si medzi okluzálne plôšky zubov zavedie takú vrstvu špachtlí, aby vyplnili celý priestor medzi zubnými oblúkmi (obr. 5). Následne si medzi nich po jednej vsúva ďalšie špachtle a tak zväčšuje vzdialenosť. Po zväčšení vzdialenosti špachtle ponechá in situ 5-10 minút. Potom, v závislosti od tolerancie pridáva ďalšie, alebo cyklus ukončí. Výhodou je, že tento spôsob rehabilitácie je veľmi šetrný, vykonateľný už od interinciziválnej vzdialenosti 3-4mm. Je však zdĺhavý a vyžaduje dokonalú spoluprácu pacienta. Alternatívou k tejto metodike je rehabilitácia otvárania úst pomocou systému Therabite® (Lee, 2018). Všetky popisované spôsoby sú doplnené o adekvátnu analgéziu, medikamentóznou myorelaxáciou a pred cvičením je vhodné prehriať tvárovú oblasť infračervenou lampou.

MATERIÁL A METODIKA

Pre potreby štúdie sme analyzovali súbor 80 pacientov so zlomeninou sánky liečených na Klinike stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie UPJŠ LF v Košiciach. Skupinu pacientov liečených otvorenou repozíciou a osteosyntézou tvorilo 46 pacientov, označená bola ako skupina A. Skupina pacientov liečených konzervatívne bola reprezentovaná 34 pacientmi a bola označená ako skupina B. Zaznamenávaná bola hodnota interincizívnej vzdialenosti, pričom za fyziologickú bola považovaná hodnota 35-55mm u muža a 35-42mm u ženy. V skupine pacientov liečených otvorenou repozíciou a osteosyntézou boli hodnoty zaznamenávané pred operáciou, potom 2., 7., 14. a 21. deň po operácii. V skupine pacientov liečených iba rigidnou medzičelústnou fixáciou boli hodnoty interincizívnej vzdialenosti zaznamenávané pred fixáciou, potom 2., 7., 14. a 21. deň po rozvoľnení fixácie. Sledovaný bol interval návratu otvárania úst do fyziologického rozhrania a tiež technika a dĺžka trvania rehabilitácie.

VÝSLEDKY

V skupine A bolo 46 pacientov (32 mužov a 14 žien) vo veku 16-61 rokov, priemerný vek $28 \pm 2,040$ roka. Zastúpenie jednotlivých lokalizácií zlomenín v skupinách A a B je uvedený v tabuľke 1. Priemerná hodnota IIVZ vzdialenosti bola v 2. pooperačný deň 21mm, 7. pooperačný deň 31mm, 14. pooperačný deň 37mm a 21. pooperačný deň 41mm. V prípade nutnosti rehabilitácie bola využitá výlučne metóda za pomoci prstov rúk a zahájená bola na 2. pooperačný deň. V 3 prípadoch nebolo vôbec nutné rehabilitovať otváranie úst, nakoľko už 2. pooperačný deň sa hodnoty IIVZ nachádzali v rámci fyziologického rozhrania. Hodnoty IIVZ boli vo fyziologickej norme na 14. pooperačný deň u všetkých pacientov

V skupine B bolo 34 pacientov (22 mužov a 12 žien) vo veku 28-66 rokov, priemerný vek $37 \pm 3,070$ roka. Priemerná hodnota IIVZ pred naložením rigidnej intermaxilárnej fixácie bola 22mm. Na 2. deň po rozvoľnení fixácie bola hodnota IIVZ 13mm (9-22mm), 7. deň po rozvoľnení 24mm (13-27mm), 14. deň 30mm (21-38mm) a 21. deň 35mm (25-42mm). Manuálna rehabilitácia bola zahájená 2. deň po rozvoľnení fixácie, pričom v 8 prípadoch bola táto metóda dostačujúca. Rehabilitácia pomocou rozvierača bola využitá v 7 prípadoch, vždy najskôr na 7. pooperačný deň a bola indikovaná až v prípade neuspokojivých výsledkov manuálneho rozcvičovania. Metóda pomocou drevených špachtlí bola aplikovaná 4 prípadoch, započatá 7. deň po rozvoľnení a po dosiahnutí IIVZ 15 mm bola zamenená na rozvierač. Konštatujeme, že u 1 pacienta nedošlo k úplnému obnoveniu otvárania úst ani napriek intenzívnej 3 týždňovej rehabilitácii.

LOKALIZÁCIA ZLOMENINY	SKUPINA A	SKUPINA B
Uhol sánky	12	9
Kíbový výbežok jednostranne	6	5
Kíbový výbežok obojstranne	2	1
Kíbový výbežok jednostranne + telo sánky	5	4
Kíbový výbežok obojstranne + telo sánky	3	1
Telo sánky jednostranne	9	8
Telo sánky obojstranne	7	5
Trieštivá zlomenina sánky	2	1
SPOLU	46	34

Tabuľka 1: Prehľad liečených zlomenín podľa lokalizácie

DISKUSIA

Zlomeniny sánky a ich liečba bývajú veľmi často spojené s reštrikciou otvárania úst. Tá je vo väčšine prípadov dočasná a správne volenými technikami rehabilitácie dochádza vo väčšine prípadov k úplnému obnoveniu abdukcie sánky v hodnotách ako pred úrazom. Viaceré štúdie popisujú zmeny v temporomandibulárnom kĺbe a reštrikciu otvárania úst, ktorá je indukovaná prolongovanou intermaxilárnou fixáciou (Machoň, 2014). Do úvahy treba brať tiež skutočnosť, že rehabilitácia otvárania úst po dlhodobej fixácii je pre pacienta značne bolestivá (Plačková, 2019). Napriek tomu, že v skupine B sa nevyskytli žiadne trvalé následky, je táto skutočnosť pomerne dobre patofyziologicky objasniteľná. Okrem morfológických zmien na štruktúrach adduktorov sánky a temporomandibulárneho kĺbu, má dlhotrvajúca fixácia nepriaznivý vplyv aj na tvrdé zubné tkanivá a paradont (Mediratta, 2016). Intermaxilárna fixácia, trvajúca niekoľko týždňov, má aj nepriaznivý vplyv na možnosti príjmu potravy a liekov, čo je často spájané s poklesom hmotnosti a fyzickej výkonnosti počas trvania fixácie. Toto sa síce podľa niektorých autorov považuje za jednu z metód liečby morbidnej obezity, avšak podľa nášho názoru sa jedná o drastickú metódu, ktorá prináša iba krátkodobé výsledky (Shephard, 1982). V prípade, že sa vykonáva otvorená repozícia a osteosyntéza, sú trvalé následky na okolité tkanivá menšie ako pri dlhotrvajúcej inaktivite. V skupine A všetci pacienti otvárali ústa v rozmedzí fyziologického rozhrania už 14. pooperačný deň. Naopak, po 6 týždňov trvajúcom intervale rigidnej fixácie a s ňou spojených obmedzení, pacientom trvalo až 21 dní kým dosiahli hodnoty priemernej fyziologickej hodnoty otvárania úst.

ZÁVER

Na základe našich výsledkov a aj v súlade so aktuálnymi odporúčaniami jednoznačne favorizujeme operačnú liečbu zlomenín tvárového skeletu. Akákoľvek proťahovaná imobilizácia vedie jednoznačne k významnému predĺženiu času, potrebného k obnoveniu funkcie stomatognátneho aparátu. V prípade, že pacient je k zákroku riadne pripravený, je perioperačné riziko minimálne. Funkčné i estetické výsledky sú tiež veľmi priaznivé. Musia však byť rešpektované biomechanické princípy tvárového skeletu. Konzervatívnu liečbu zlomenín však nemôžeme úplne vyradiť zo spektra terapeutických výkonov, ale rezervovať ju pre pacientov, ktorí odmietnu operáciu v celkovej anestézii, alebo sú k celkovej anestézii kontraindikovaní.

Po operačnej liečbe je možné započatť rehabilitáciu otvárania úst už 2. pooperačný deň. Dôrazne však varujeme pre agresívnymi metódami rehabilitácie, ktoré by mohli viesť k zlyhaniu osteosyntézy a dislokácii úlomkov. Naopak, u pacientov po šesťtýždňovej rigidnej fixácii došlo k primárnym hojivým procesom, ktoré síce spôsobia reštrikciu otvárania úst po rozvoľnení, avšak je možné rehabilitovať ich omnoho radikálnejšie.

LITERATÚRA

ABDULLAH, W.A., AL-MUTAIRI, K., AL-ALI, Y., AL-SOGHIER, A., AL-SHNWANI, A., 2013. Patterns and etiology of maxillofacial fractures in Riyadh City, Saudi Arabia. *The Saudi Dental Journal*. 2013; 25: 33-38. 10.1016/j.sdentj.2012.10.004

CHARTERS, E., DUNN, M., CHENG, K., AUNG, V., MUKHERJEE, P., FROGGATT, C., DUSSELDORP, J.R., CLARK, J.R., 2022. Trismus therapy devices: A systematic review. *Oral Oncology*. 2022; 126: 1-12. 10.1016/j.oraloncology.2022.105728

ČELKO, J., GÚTH, A., MALAY, M., MICHALOVIČOVÁ, M., 2021. Prevencia muskuloskeletálnej straty počas pokoja na posteli a mikrogravitačnom prostredí. *Rehabilitácia*. 2021; 58(1): 3-16.

FALCI, S.G., DOUGLAS-DE-OLIVEIRA, D.W., STELLA, P.E.M., ROCHA-DOS-SANTOS C.R., 2015. Is the Erich bar the best intermaxillary fixation method in maxillofacial fractures? A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2015; 20:4: 494-499. 10.4317/medoral.20448

GÚTH, A. a kol., 2015. Liečebné metódy v rehabilitácii. Bratislava: LIEČREH, 2015. 426 s. ISBN 978-80-88932-34-5.

JUNCAR, M., TENT, P.A., JUNCAR, R.L., HARANGUS, A., MIRCEA, R., 2021. An epidemiological analysis of maxillofacial fractures: a 10-year cross-sectional cohort retrospective study of 1007 patients. *BMC Oral Health*. 2021; 21:128: 1-10. 10.1186/s12903-021-01503-5

LEE, R., YEO, S.T., ROGERS, S.N., CARESS, A.L., MOLLASIOTIS, A., RYDER, D., SANGHERA, P., LUNT, C., SCOTT, B., KEELEY, P., EDWARDS R.T, SLEVIN, N., 2018 Randomised feasibility study to compare the use of Therabite® with wooden spatulas to relieve and prevent trismus in patients with cancer of the head and neck. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2018; 56(4): 283-291. 10.1016/j.bjoms.2018.02.012

MACHOŇ, V., HIRJAK, D., 2014. Atlas léčby onemocnění temporomandibulárního kloubu. Praha: Triton, 2014. 320 s. ISBN 978-80-7387-807-8.

MEDIRATTA, A., 2015. Effects of interdental/intermaxillary wiring on teeth and periodontal tissues in the management of dentoalveolar and jaw fractures. *J Dent Specialities*. 2016;(1): 10-13 10.5958/2393-9834.2016.00002.4

PLAČKOVÁ, A., ONDREIČKOVÁ, A., 2019. Bolesť – význam pre rehabilitáciu. *Rehabilitácia*. 2019; 56(1): 21-38.

SHEPHARD, B.C., TOWNSEND, G. C., GOSS, A. N., 1982. The oral effects of prolonged intermaxillary fixation by interdental eylet wiring. *Int J Oral Surg*. 1982;11: 292-298.

Kontakt na autora:

MUDr. Peter KIZEK, PhD.,
Klinika stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie UPJŠ LF
Rastislavova 43
040 01 Košice