

Úrazy zubov z perspektívy maxilofaciálnej chirurgie

/Dental trauma from the perspective of maxillofacial surgery/

MUDr., MDDr. Abelovský Juraj¹, MDDr. Gembeš Juraj¹, MUDr. Macura Jakub¹, MDDr. Štorcelová Dorota¹, MDDr. Hocková Barbora¹, MUDr., MDDr. Kubec Filip¹, MUDr. Dušan Poruban¹, MUDr. Slávik Rastislav^{1,2}, MUDr., MDDr. Stebel Adam^{1,2}

1. Oddelenie maxilofaciálnej chirurgie, Fakultná nemocnica s poliklinikou F. D. Roosevelta (FNsP FDR BB),
Nám. L. Svobodu 1, 975 17 Banská Bystrica

2. Klinika stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie LFUK a OÚSA, Heydukova 8, 812 50 Bratislava

Abstrakt:

Úrazy zubov patria medzi najčastejšie poranenie tvrdých tkanív maxilofaciálnej oblasti. Jedná sa o izolované úrazy zubov a okolitých mäkkých tkanív, alebo o úrazy zubov, ktoré sú súčasťou jednoduchých či komplexných fraktúr tvárového skeletu. Jednoduché izolované úrazy zubov, ale i úrazy zubov, ktoré sú súčasťou panfaciálnych zlomenín si vyžadujú primárne chirurgické vyšetrenie a ošetrenie a následne sledovanie, či prípadne ďalšie konzervatívne ošetrenie v stomatologickej ambulancii, či stomatologickej klinike so špecializovanými pracoviskami: endodoncia, protetika, čelustná ortopédia, či dentoalveolárna chirurgia a implantológia.

Kľúčové slová: úrazy zubov, maxilofaciálna chirurgia

Abstract:

Tooth injuries are among the most common injuries to hard tissues in the maxillofacial area. These are both isolated injuries to teeth with surrounding soft tissues and dental injuries that are part of simple or complex facial skeleton fractures. Simple isolated tooth injuries, as well as dental injuries, which are part of panfacial fractures, require primary surgical examination and treatment and then monitoring, or possibly other conservative treatment in a dental office or dental clinic with specialized offices in endodontics, prosthetics, orthodontics, or dental surgery and implantology.

Key words: dental trauma, maxillofacial surgery

Úvod

Medzi špecifické typy úrazov tváre patria úrazy zubov a ich závesného aparátu. V dnešnej dobe tvoria dentoalveolárne poranenia približne 5% všetkých poranení a patria medzi najčastejšie v orofaciálnej oblasti (1). Vzhľadom na náročnosť terapie a možnosť trvalých následkov vy-

žadujú takéto typy úrazov špecializované ošetrenie.

Klasifikácia

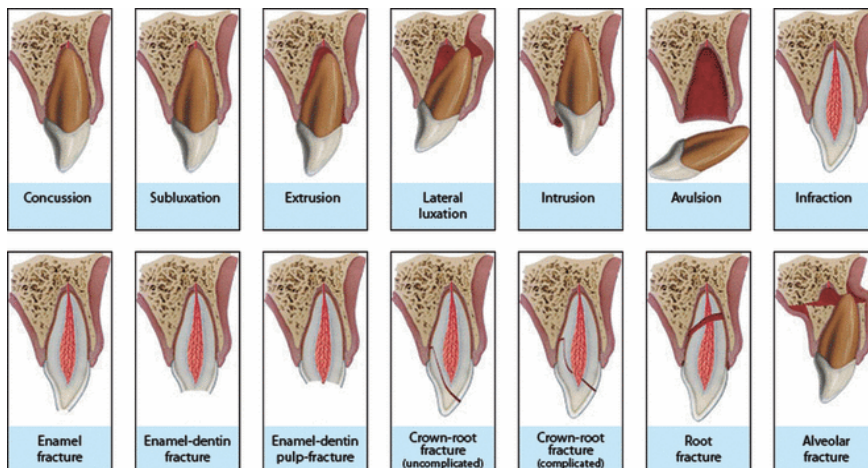
Dentoalveolárne úrazy klasifikujeme do troch základných kategórií na poranenia tvrdých zubných tkanív a pulpy (extraalveolárne), poranenia periodontia, poranenia tvrdých zubných tkanív, pulpy a alveolárneho výbežku (2).

Etiológia

Etiológia sa líši podľa pohlavia a veku. V rannom detstve sú úrazy zubov časté, pretože v tomto období sa deti začínajú samostatne pohybovať, avšak koordinácia pohybu je zatiaľ nedostatočná. U detských pacientov medzi 2.-4. rokom veku je frekvencia výskytu poranenia dočasných zubov najčastejšia. V danom vekovom rozmedzí sú dominujúcou príčinou úrazov

Tabuľka 1 - Klasifikácia dentoalveolárnych poranení (2)

1. Extraalveolárne poranenia	2. Poranenia závesného aparátu	3. Poranenia TZT, pulpy a alveolárneho výbežku
1.1. Infrakcia skloviny	2.1. Kontúzia	3.1. Fraktúra korunka – koreň 3.1.1. nekomplikovaná 3.1.2 komplikovaná
1.2. Fraktúra skloviny	2.2. Subluxácia (uvoľnenie zubu)	3.2. Fraktúra koreňa
1.3. Fraktúra skloviny + dentínu	2.3. Luxácia (dislokácia zubu) 2.3.1 Extrúzičná luxácia 2.3.2 Laterálna luxácia 2.3.3 Intrúzičná luxácia 2.3.4 Avulzia	3.3. Fraktúra alveolu
1.4. Fraktúra skloviny + dentínu + pulpy		



Obrázok 1 - Typy dentoalveolárnych poranení (3)

pády pri hre, menej početnú skupinu tvoria zranenia pri dopravných nehodách. K úrazom stálych zubov u starších detí medzi 8.-10. rokom života a adolescentov dochádza najčastejšie pri športových aktivitách. U detí, ako aj u adolescentov sa dentoalveolárne poranenie vyskytujú častejšie u chlapcov. (4) Medzi etiologickými faktormi u dospelých pacientov najviac prevažujú dopravné nehody, športové a pracovné úrazy. Vo všeobecnosti platí, že najčastejšie dochádza k poraneniu horných stredných rezákov. V stálej dentícii prevládajú fraktúry korunky a v dočasnej dentícii luxácia zubu. Predisponujúcimi faktormi dentoalveolárnych poranení sú ortodontické anomálie ako napríklad protrúzne postavenie horných rezákov, kedy inciziválny schodík väčší ako 3mm zvyšuje dvakrát riziko poranenia u týchto pacientov. Z uvedeného vyplýva, že u ortodontických pacientov sa riziko úrazu zvyšuje priamo úmerne s výškou inciziválneho schodíku. (4) Ďalšími predisponujúcimi faktormi sú hyperaktivita, oneskorený psychomotorický vývoj dieťaťa, u dospelých kardiologické vady, očné vady, epilepsia, v neposlednom rade abúzus alkoholu. (5)

Mechanizmus úrazu

Presný úrazový mechanizmus nám môže významne pomôcť pri ďalšej diagnostickej a terapeutickej rozvahe. Lokalizácia a rozsah zranenia je výsledkom priameho alebo nepriameho nárazu a závisí od rôznych faktorov. Pri priamom náraze dochádza obvykle k poraneniu vo frontálnej oblasti. Pri nepriamom náraze je dolný zubný oblúk silno pripravený k hornému a k poraneniu väčšinou dochádza v laterálnom úseku. Rozsah a následky poranenia závisia od energie nárazu, uhlu nárazu, tvrdosti a tvaru predmetu. Veľká rýchlosť, malý objem, tvrdý a ostrý predmet predisponujú skôr ku fraktúre zubu, zatiaľ čo malá rýchlosť, veľký objem a mäkkosť predmetu predisponujú k poškodeniu periodontia (4).

Diagnostika

V zásade platí, že diagnostika a terapia dentoalveolárnych poranení sa majú vykonať čo najskôr po úraze, aby sme predišli možným komplikáciám a v najhoršom prípade nevratnému poškodeniu. Podrobná anamnéza, klinické vyšetrenie a zobrazovacie vyšetrenia sú kľúčové pre správnu diagnózu a tomu zodpovedajúcu terapiu. V anamnéze sa zameriavame predovšetkým na čas, miesto a mechanizmus úrazu. Taktiež zisťujeme či bolo poskytnuté prvotné ošetrenie a pýtame sa na očkovanie proti tetanu. Pri klinickom vyšetrení si všímame extraorálne rany, rany na sliznici a gingíve, rozsah poranenia zubov, zmeny postavenia zubov, abnormality oklúzie, patologickú pohyblivosť zubov/ alveolárnych fragmentov. Dôležité je všetky zuby vyšetriť na patologickú pohyblivosť v horizontálnom aj vertikálnom smere (5). Palpujeme alveolárny výbežok, posudzujeme stav závesného aparátu zubov, vyšetrujeme poklepom a vyšetrujeme skúšku vitality chladom. Pri každom dentoalveolárnom poranení je indikované RTG vyšetrenie. Využívame intraorálne snímky, oklúzne snímky, excentrické snímky, CBCT (ang. *Cone beam computed tomography*) (6).

Tabuľka 2- Pohyblivosť zubov podľa Lindheho (5)

1. Stupeň - pohyblivosť do 1mm horizontálnym smerom
2. Stupeň - pohyblivosť viac ako 1mm horizontálnym smerom
3. Stupeň - pohyblivosť horizontálnym aj vertikálnym smerom

* pohyblivosť zubov *en bloc* - v.s. fraktúra alveolárneho výbežku

Terapia

Terapia dentoalveolárnych poranení závisí najmä od rozsahu poranenia, postihnutí pulpy, veku pacienta a uplynutej doby od úrazu. Všeobecne platí, že úrazy stálej dentície predstavujú závažnejší problém vzhľadom na potrebu dlhodobej životnosti. Dentoalveolárne poranenia sa môžu vyskytovať izolovane, ale môžu byť súčasťou združených poranení alebo polytraumy. Na našom pracovisku z dentoalveolárnych poranení najčastejšie ošetrujeme

fraktúry koreňa, fraktúry alveolu a všetky typy poranení závesného aparátu zubov. Ostatné typy poranení konzultujeme a delegujeme ošetrovúcim zubným lekárom.

Pri kontúzii zubu nie je nutné použitie dentálnej dlahy, doporučujeme konzervatívny postup. Pri fraktúre koreňa, fraktúre alveolu, subluxácii, extruzívnej a laterálnej luxácii po klinickom a RTG vyšetrení pristupujeme najčastejšie k manuálnej repozícií v lokálnej anestézii a fixácii dentálnou dlahou z voľnej ruky. Dentálnu dlahu ponechávame po dobu, ktorá závisí na rozsahu a typu poranenia. (3) Pri intruzívnej luxácii, ak sa nejedná o kompletnú intrúziu, ponechávame intrudované zuby na spontánnu erupciu. V prípade neúspechu konzultujeme ortodontistu s prosbou o ortodontickú repozíciu do pôvodnej polohy. Treťou možnosťou je manuálna repozícia a fixácia dentálnou dlahou. Pri intrúzii vo väčšine prípadov vzniká nekroza pulpy, preto najneskôr 3-4 týždne po úraze doporučujeme endodontické ošetrenie (6). Pri avulzii, ktorá predstavuje najzávažnejšie poranenie závesného aparátu, je dôležitým faktorom úspešnej replantácie extraalveolárna časová perióda, transportné médium a kvalita ďalšieho ošetrenia. Pri avulzii postupujeme podľa doporučených postupov pri replantácii a aplikujeme semirigidnú dentálnu dlahu z voľnej ruky, ponechávame po dobu 14 dní, ak je extraalveolárna perióda menej ako 60 minút. V prípade extraalveolárnej periódy viac ako 60 minút, ponechávame dentálnu dlahu po dobu 4 týždňov. S odstupom 7-10 dňoch doporučujeme endodontické ošetrenie. Medzi kontraindikácie replantácie patria kazom deštruované zuby, defektný chrup, dočasné zuby, taktiež kontraindikujeme replantáciu u imunosuprimovaných pacientov a u pacientov so závažným celkovým ochorením (7).

Kazuistika 1 – Traumatická luxácia dočasnej dentície

Dg. Luxatio dentes 51,61

Liečba: Extrakcia dd. 51, 61 v slizničnej anestézii

TO: 5-ročný pacient prichádza v sprievode otca, po tom ako pri páde utrpel náraz na horné rezáky o otcovu nohu, úraz sa udial približne 3 hodiny pred vyšetrením. Otec udáva, že pacient nezvracal, zmeny vedomia, či správania nepozoroval. Klinické extraorálne vyšetrenie bez patologického nálezu. Intraorálne nachádzame luxáciu zubov 51 a 61, zuby sa nachádzajú mimo lôžka, luxované v orálnom smere, prichytené len o orálnu gingívu. Maxila pevná, bez patologickej pohyblivosti. Okolité zuby 52, 53, 62 a 63 pevné, bez kývavosti. Mandibula pevná, bez patologickej hybnosti. Okolité mäkké tkanivá bez známkov traumatických zmien. Vzhľadom na vek dieťaťa a lokálny nález indikujeme a po dohovore s otcom realizujeme extrakcie zubov 51, 61.

Priebeh ošetrovania:

Po príprave operačného poľa aplikujeme topickú lokálnu anestéziu Lidocain sprej 10%. Pokračujeme extrakciou luxovaných zubov 51,61, hemostáza digitálnou kompresiou.



Obrázok 2 - 5-ročný pacient pri vyšetrení - luxatio dentes 51,61



Obrázok 3 - 5-ročný pacient po ošetrení - extractio dentes 51,61 v slizničnej LA

Kazuistika 2 – Replantácia d 33 pri združenom poranení tváre

Dg.: Fractura maxillae LeFort I dislocata, fractura nasi dislocata, fractura mandibulae symphysis et parasymphysis l. sin., avulsio d. 33, vulnera lacerata faciei multiplices, corpora aliena faciei multipl.

Liečba: replantácia d. 33, fraktúra d. 33, otvorená repozícia vnútorná fixácia fraktúr strednej a dolnej etáže tvárového skeletu, extrakcia cudzích telies, sutúra a debridement rán, profylaxia tetanu

TO: 32r. pacient, celkovo zdravý, privezený na Urgentný príjem FNsP BB cestou RZP po páde na bicykli. Následne vyšetrený podľa polytrauma protokolu viacerými špecialistami, vrátane maxilofaciálnej chirurgie. Na UP realizované CT hlava-hrudník-dutina brušná, kde popísané fr. LeFort I, fr. nasi, fr. mandibulae, avulsio d. 33, stratová avulsia dolných rezákov, fissura proc. condylaris o. occipitalis, fr. vertebrae C4, C5, C6, následne pacient akútne hospitalizovaný na Klinike anestéziológie a intenzívnej medicíny našej nemocnice.

Priebeh ošetrovania:

Pacient v hodinách operovaný tímom MFCH, kedy je rovnako dôležité zohľadniť okrem traumatológie maxilofaciálneho skeletu aj traumatológiu dentoalveolárnu. Nesprávne zvolené postupy v rámci prvotného ošetrovania môžu v budúcnosti výrazne obmedziť možnosti protetickej sanácie pacienta. Po intubovaní dýchacích ciest realizujeme dôkladný debridement rán, odstránenie cudzích telies (štrk), otvorenú repozíciu a fixáciu fraktúr tvárového skeletu vo zvolenom protokole „top-down“ s rekonštrukciou pôvodného zhryzu. Po fixácii fraktúr mandibuly pristupujeme k replantácii zubu 33. Ten od doby úrazu v dolnom vestibule, fixovaný v pripojenej gingíve s cievnym zásobením na mäkkých tkanivách a fragmentoch alveolu (a teda periodontálne vlákna čiastočne vyživované). Po masívnom výplachu oblasti fyziologickým roztokom s roztokom betadínu zub s fragmentom kosti alveolu reponujeme a fixujeme v rozsahu d 45-35 pomocou oceleového 2-drôtu a flow kompozitného materiálu. Počas operačného výkonu a aplikácie väzbového systému dodržiavame suché pracovné pole. Po fixácii zub v normooklúzii. Žiadny dolný rezák nebolo možné zachrániť. Pacient bol po zákroku preložený naspäť do starostlivosti KAIM, kde bol monitorovaný na JIS chirurgických odborov. Po 2 dňoch bol preložený na Oddelenie maxilofaciálnej chirurgie. Pre charakter tržných poranení v oblasti tváre bola realizovaná profylaxia tetanu, nasadená dvoj kombinácia ATB (amoxicilín a kyselina klavulanová, metronidazol). Pre rozsiahle rany alveolárneho výbežku mandibuly, dolnej pery a jazyka bola indikovaná dočasná pooperačná výživa pacienta nasogastrickou sondou. Po hospitalizácii naplánované endodontické ošetrovanie zubu 33 cestou ošetrojúceho stomatológa.

Pozn. autora č.1 : Pri znečistených ranách, ako aj replantácii zubu, ktorý mohol byť kontaminovaný, je nutné myslieť a realizovať profylaxiu tetanu.

Pozn. autora č.2: Aspiráciu zubov vylúčil rádiológ CT vyšetrením hrudníka.



Obrázok 4 - Fractura mandibulae, d. 33 v lomnej línii



Obrázok 5 - Mnohopočetné fraktúry tváre: avulsia zubu 33 a cudzie telesá v mäkkých tkanivách



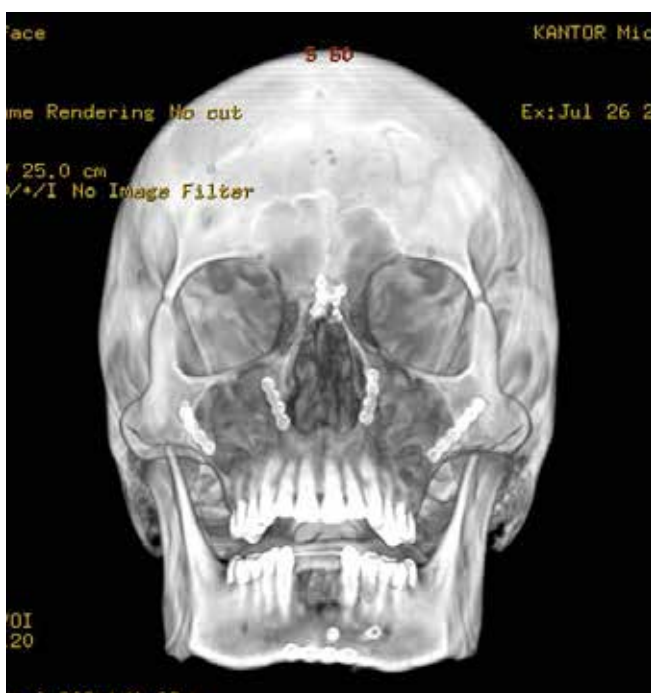
Obrázok 6 - Zub 33 spolu s kostnou lamelou



Obrázok 7 - Stav po replantácii d. 33



Obrázok 8 - Stav po replantácii a fixácii d. 33 kompozitnou dlahou z voľnej ruky



Obrázok 9 - Stav po replantácii a fixácii zlomenín tvárového skeletu

Kazuistika 3 – Replantácia zubov 21, 22

Dg.: avulsio dd. 21, 22, vulnus lacerum labii sup.

Liečba: repozícia zuba 21 a 22 do alveolu s fixáciou kompozitnou dlahou z voľnej ruky a ošetrovanie poranených mäkkých tkanív sutúrou

TO: 13 r. chlapec prichádza na urgentný príjem maxilofaciálnej chirurgie 4 hodiny po páde na tvár, kedy si o roh postele poranil hornú peru s avulziou zubov 21 a 22. Po úraze boli zuby 2 hodiny uložené v suchu a následne 2 hodiny vo fyziologickom roztoku. Matka je poučená o nepriaznivo dlhej extraalveolárnej perióde a nepriaznivom spôsobe uchovania zubov do lekárskeho ošetrovania. So zohľadnením možných rizík a poučení pacienta i rodičov indikovaná repozícia zubov 21 a 22 do alveolu s fixáciou kompozitnou dlahou z voľnej ruky a ošetrovaním poranených mäkkých tkanív sutúrou (obr. 10). Pacientovi po urgentnom ošetrovaní indikovaná liečba perorálnymi antibiotikami, kontrola antitetanovej vakcinácie. Pacient odoslaný ku ošetrojúcemu stomatológovi k endodontickému ošetrovaniu zuba 21 a 22 do 7 až 10 dní od úrazu (obr. 11). Pacient je v ďalšom období pravidelne dispenzarizovaný a fixačnú dentálnu dlahu odstraňujeme po 8. týždňoch od úrazu (obr.12). Pokračujeme v observácii a v pravidelných RTG kontrolách. Po 7 mesiacoch od repozície zubov 21 a 22 na rtg prítomná vonkajšia rezorbcia koreňa zuba 22 a neskôr aj zuba 21. Vzhľadom ku absencii patologickej pohyblivosti zubov, či zápalového stavu neindikujeme extrakciu (obr. 13, 14). 1,5 roka po úraze sú reponované zuby 21 a 22 stále pevné, bez známkov patologickej pohyblivosti a pacient je bez klinických ťažkostí. Na kontrolnom intraorálnom RTG verifikujeme pokročilý stupeň vonkajšej rezorbcie koreňov zuba 21 a 22. (obr. 15, 16). Konzultovaný čelustný ortopéd aj ošetrojúci stomatológ, následne spoločne po dohovore s matkou, ktorá je poučená o klinickom stave rozhodujeme zuby ponechať v lôžkach. 2,5 roka od repozície na kontrolnom RTG snímku vidíme úplnú rezorbciu koreňov zuba 21 a 22 (obr. 17). Pri klinickom vyšetrení nenachádzame patologickú pohyblivosť zubov 21 a 22, súčasne okolité tkanivá sú bez známkov inflamácie. Po dohovore s matkou pokračujeme v konzervatívnom postupe. K extrakcii zubov a revízií alveolárnych lôžok by sme pristúpili v prípade vzniku klinickej symptomatológie, zápalu, či pri známkach narastajúcej patologickej pohyblivosti reponovaných zubov. (obr. 18) V ideálnej klinickej situácii, bude možné zuby 21,22 zachovať do ukončenia kostného rastu pacienta, bez straty alveolárnej kosti, čo do budúcnosti otvorí možnosť imediátnej implantácie, bez potreby kostnej augmentácie, či kostnej 3D rekonštrukcie alveolu.



Obrázok 10 - Klinický nález po repozícii zuba 21 a 22 s fixáciou dentálnou dlahou a sutúrou mäkkých tkanív



Obrázok 11 - RTG snímok po endodontickom ošetrovaní zuba 21 a 22, endodontické ošetrovanie a zdroj RTG snímky: MDDr. Nikoleta Škorcová, Zubná ambulancia, Mestská Poliklinika Šurany



Obrázok 16 - RTG nález vonkajšej rezorpcie koreňov zuba 21 a 22 1,5 roka po repozícii



Obrázok 17 - RTG nález vonkajšej rezorpcie koreňov zuba 21 a 22 2,5 roka po repozícii



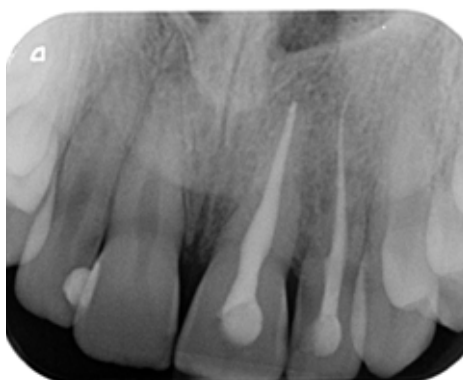
Obrázok 12 - Klinický stav po odstránení fixačnej dentálnej dlahy 8 týždňov od úrazu



Obrázok 18 - Klinický nález 2,5 roka od repozície zuba 21 a 22 (ďalšie klinické skrátenie korún zubov 21, 22, vzhľadom na ankylózu a vonkajšiu rezorpciu koreňov)



Obrázok 13 - Klinický stav 7 mesiacov od repozície zuba 21 a 22



Obrázok 14 - RTG 7 mesiacov od repozície zuba 21 a 22



Obrázok 15 - Klinický stav 1,5 roka po repozícii zuba 21 a 22 (korunky zubov 21, 22 klinicky kratšie, vzhľadom na vonkajšiu rezorpciu koreňov, ankylózu)

Záver

V závere je potrebné konštatovať, že diagnostika a terapia dentoalveolárnych poranení sa majú vykonať čo najskôr po úraze, aby sme sa vyhli možným komplikáciám a v najhoršom prípade nevratnému poškodeniu, strate zubov, či strate alveolárnej kosti. Alvúzie zubov si vyžadujú rýchle a dôsledné ošetrovanie tak v prípade jednoduchých poranení, ako i v prípade, že sú súčasťou komplexných fraktúr tvárového skeletu. Záchrana vlastného zuba a predovšetkým vlastnej alveolárnej kosti, často umožní pacientovi a ošetrovateľovi zubnému lekárovi vyhnúť sa zložitým implantologickým ošetrovaniam s potrebou kostnej augmentácie.

Zoznam použitej literatúry:

1. **Andersson L.** Epidemiology of traumatic dental injuries. Mar, Zv. S2-5.
2. **Choudhary E.** Traumatic injuries to permanent anterior teeth among Indians: frequency, aetiology and risk factors. *ENDO (Lond Engl) endopractise today*. January 2014, Zv. 8, 23-30.
3. **Andreasen JO et al.** www.dentaltraumaguide.org. *The dental trauma guide*. [Online]
4. **Pazdera J et al.** *Základy ústní a čelistní traumatologie*. s. s. 58-75.
5. **Chatzistavrianou D, Blair F.** Diagnosis and Management of Chronic and Aggressive Periodontitis Part 1: Periodontal Assessment and Diagnosis. *Dent Update*. Apr, 2017, Zv. 44, 4, s. 306-308.
6. **Hrušák D et al.** *Stomatochirurgie, Klinické aspekty MKN – 10. s.l. : Current Media*, 2020. s. 223-243. 9788088129257.
7. **Tzigounakis V, Merglová V.** *Doporučený léčebný postup – avulze stálých zubov*. 2009. s. 254-257.

Kontakt:

MUDr., MDDr. Adam Stebel, PhD., MHA

stebel.adam@gmail.com

fotodokumentácia všetkých kazuistik pochádza z vlastného archívu autorov