

FRAKTÚRY NOSA

Nasal fractures

Estera BEHÁŇOVÁ, Heiko PEDAN, Viera JÁNOŠOVÁ, Andrej HAJTMAN, Vladimír ČALKOVSKÝ

Klinika otorinolaryngológie a chirurgie hlavy a krku Jesseniovej lekárskej fakulty Univerzity Komenského a Univerzitnej nemocnice Martin, prednosta kliniky doc. MUDr. V. Čalkovský, PhD.

Abstrakt

Úvod: Zlomenina nosa je najčastejším typom poranenia tvárového skeletu. Absencia reprezentatívnych štúdií s traumou nosa na Slovensku neumožňuje vytvorenie jednotných liečebných postupov. Diagnostika a liečba sa môžu líšiť na jednotlivých pracoviskách. Cieľom práce je prezentovať epidemiologické ukazovatele fraktúry nosa, zistiť najčastejšiu príčinu, sprievodné traumy a navrhnúť najvhodnejší diagnosticko-terapeutický postup.

Metódy: V našej retrospektívnej štúdií sme analyzovali pacientov s fraktúrou nosa, ktorí boli diagnostikovaní na našej klinike v období od 1. 10. 2017 do 30. 9. 2022. Klinické údaje boli získané z nemocničného informačného systému Stapro MEDEA. Hodnotili sme pohlavie, vek, príčinu traumy, rizikové faktory, sprievodné poranenia, diagnostiku a liečebný postup.

Výsledky: Do štúdie sme zaradili 121 pacientov, priemerný vek bol 46,9 roka. Muži utrpeli poranenie nosa 2-krát častejšie ako ženy. Najčastejším rizikovým kofaktorom bola alkoholická ebrieta (19,8 %). Pri mechanizme traumy dominoval pád (45,5 %) a napadnutie cudzou osobou (25,6 %). Najčastejšími sprievodnými symptómami boli epistaxa (74,4 %), tržná rana nosa (44,6 %) a periorbitálny hematóm (41,3 %). Vyšetrenie počítačovou tomografiou sme realizovali u 64,5 % pacientov, pričom vyšetrenie vo všetkých prípadoch indikoval traumatológ. Vo väčšine prípadov liečebnou metódou bola predná nosová tamponáda (53,7 %) a zatvorená repozícia (52,1 %).

Záver: Ošetrovanie fraktúry nosa patrí do rúk ORL špecialistu. Na základe okolností úrazu a pridružených poranení lekář zväži nevyhnutnosť doplnenia zobrazovacích vyšetrení. Najčastejším rizikovým faktorom je alkoholická ebrieta a takmer každá zlomenina je sprevádzaná epistaxou. Po objektívnom zhodnotení nálezov zvolíme vhodný liečebný postup – observáciu, zatvorenú repozíciu v lokálnej, ev. celkovej anestézii (obr. 3, lit. 20). Text v PDF www.lekarsky.herba.sk.
KLÚČOVÉ SLOVÁ: trauma nosa, epidemiológia, liečba.

Lek Obz 2024, 73 (6): 188-191

Abstract

Introduction: Nasal fractures are the most common facial injuries. The absence of representative studies on nasal trauma in Slovakia does not allow the creation of uniform treatment procedures. Diagnosis and treatment differ on individual workplaces. The aim of this study is to present the epidemiological indicators of nasal fractures, to find out the most common cause of the injury, accompanying traumas and to propose the most appropriate diagnostic and therapeutic procedure.

Methods: In our retrospective study we analysed patients with nasal trauma, who were diagnosed at our clinic between October 1, 2017 and September 30, 2022. Clinical data were obtained from the hospital information system Stapro MEDEA. We evaluated gender, age, cause of trauma, risk factors, accompanying injuries, diagnosis and treatment procedure.

Results: 121 patients were included in the study, the average age was 46.9 years. Men had nose injuries twice as often as women. The most frequent risk factor was alcoholic intoxication (19.8 %). The most often mechanism of the trauma were fall (45.5 %) and stranger assault (25.6 %). The most common accompanying symptoms were epistaxis (74.4 %), nasal laceration (44.6 %) and periorbital hematoma (41.3 %). Computer tomography was indicated in 64.5 % of patients, and in all cases ordered by a traumatologist. Anterior nasal tamponade (53.7 %) and closed reposition (52.1 %) were the most often chosen treatment methods.

Conclusion: The treatment of nasal fracture belongs to the hands of an ENT specialist. Based on the circumstances of the trauma and associated injuries, the doctor considers the necessity of additional imaging examinations. The most common risk factor is alcoholic intoxication and almost every fracture is accompanied by epistaxis. After an objective evaluation, the physician chooses a suitable treatment procedure - observation or closed reposition under local or general anesthesia (Fig. 3, Ref. 20). Text in PDF www.lekarsky.herba.sk.

KEY WORDS: nasal trauma, epidemiology, treatment.

Lek Obz 2024, 73 (6): 188-191

Úvod

Trauma nosa je častou diagnózou v každodennej praxi lekára. Vzhľadom na prirodzene vyčnievajúce ventrálne uloženie nosa pred oblasť tváre sú zlomeniny nosa najčastejším typom zlomeniny tvárového skeletu. Tvoria 40 – 58 % (1, 2, 3). Nosová kosť je zároveň treťou najčastejšie zlomenou kosťou v ľudskom tele (4). Závažnosť a typ poranenia nosa ovplyvňuje viacero faktorov – vek, veľkosť pôsobiacej sily a jej smer, typ a tvar predmetu zapríčiniujúceho úraz. Vo všeobecnosti

starší pacienti mávajú častejšie trieštivé zlomeniny kvôli slabej elasticite a výraznejšej demineralizácii nosových kostí (5). U mladších ľudí sú častejšie jednoduché zlomeniny s dislokáciami vzhľadom na zvýšenú elasticitu chrupkového a kostného skeletu nosa (6). Podľa smeru pôsobiacej sily je laterálny typ poranenia častejší, má menej reziduálnych anatomických a funkčných následkov (5). Trauma zapríčinená frontálne pôsobiacou silou vedie k depresii nosových kostí a k zlomeninám septa. Tieto poranenia sú závažnejšie, majú vyššie riziko rezi-

duálnej deformity po repozícii, sú často spojené so zlomeninami nazo-orbito-etmoidálneho komplexu a vyžadujú komplexnejšiu chirurgickú liečbu (7). Trauma nosa je sprevádzaná širokou škálou symptómov, od miernej bolesti až po závažnú epistaxu, nosovú obštrukciu, čuchovú dysfunkciu, poruchu citlivosti tváre, poruchu zraku, poruchu oklúzie zubov, likvoreu, poranenie mäkkých tkanív a deformáciu tváre (8, 9, 10, 11). Veľmi významná je identifikácia a drenáž prípadného septálneho hematómu. Ak nie je správne drénovaný, tlakom vyvolaná avaskulárna nekróza môže nastať do 3 dní (6). Cieľom liečby zlomeniny nosa je obnoviť tvar a funkciu rovnakú ako pred úrazom (12).

Absencia reprezentatívnych štúdií s dostatočným počtom pacientov s fraktúrou nosa na Slovensku neumožňuje vytvorenie jednotných liečebných postupov, ktoré by mohli viesť ku zdokonaleniu efektivity liečby. Terapeutické postupy sa na Slovensku odlišujú na jednotlivých pracoviskách. Efektívita najčastejšie vykonávanej zatvorenej repozície (ZR) a spokojnosť pacienta s liečbou sú v mnohých prípadoch otáznе, pretože väčšina pacientov sa stráca z dispenzáru ošetrojúceho lekára. Cieľom práce je prezentovať epidemiologické ukazovatele u pacientov s fraktúrou nosa v praxi ORL lekára. Je dôležité zistiť najčastejšiu príčinu poranenia, poukázať na sprievodné traumy a navrhnúť najvhodnejší diagnosticko-terapeutický postup, ktorý by zabezpečil dokonalé funkčné aj estetické výsledky.

Metodika práce

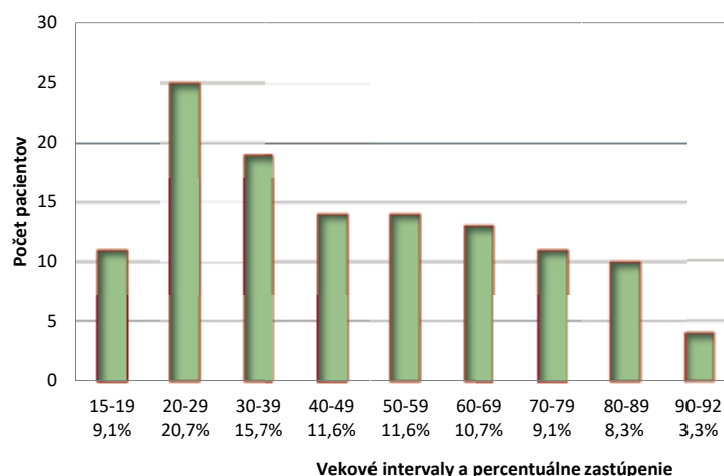
Do retrospektívnej štúdie sme zahrnuli 121 pacientov s fraktúrou nosa, ktorí boli liečení na Klinike otorinolaryngológie a chirurgie hlavy a krku Jesseniovej lekárskej fakulty Univerzity Komenského a Univerzitnej nemocnice Martin v období od 1. 10. 2017 do 30. 9. 2022. Klinické údaje boli získané z nemocničného informačného systému (NIS) Stapro MEDEA. U pacientov sme hodnotili pohlavie, vek, príčinu traumy, rizikové faktory, sprievodné poranenia, diagnostiku a liečebný postup.

Výsledky

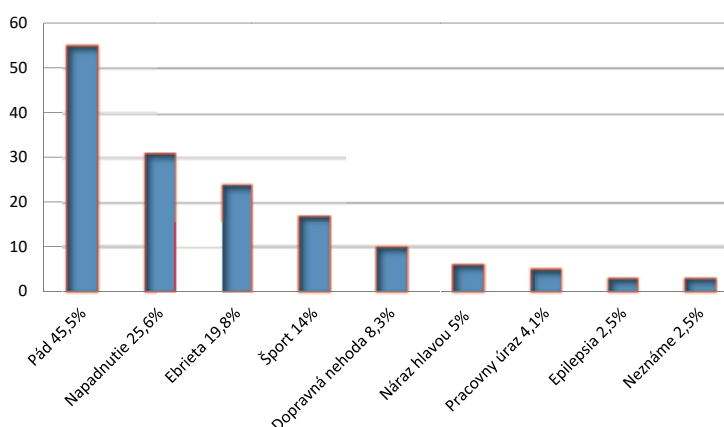
Inklúzne kritériá zaradenia do štatistického súboru spĺňali pacienti vo veku 15 – 92 rokov. V sledovanom súbore zlomeninu nosa utrpelo 80 mužov a 41 žien, ich pomer bol takmer 2 : 1. Vekové rozloženie znázorňuje obrázok 1, dominuje veková skupina 20 – 29 rokov, pričom celkový vekový priemer bol 46,9 roka. Na obrázku 2 sú znázornené príčiny fraktúry nosa – najčastejšie to bol pád. Sprievodné príznaky a poranenia znázorňuje obrázok 3, pričom v jednoznačnej prevahe bola epistaxa. Iné komplikácie – absces septa, trombóza sinus cavernosus, rinolikvoreu, obštrukcia slzných ciest alebo klinicky významná sínusitída v našom súbore neboli pozorované. Vyšetrenie počítačovou tomografiou (CT) bolo vykonané u 78 pacientov (64,5 %). Percentuálne zastúpenie zvolených liečebných postupov je nasledovné: predná nosová tamponáda (34 %), zatvorená repozícia v celkovej anestézii (31 %), pozorova-

nie (21 %), bez zlomeniny nosovej kosti / resp. zlomenina staršieho dáta (9 %), odmietnutie repozície (3 %) a zatvorená repozícia v celkovej anestézii (2 %).

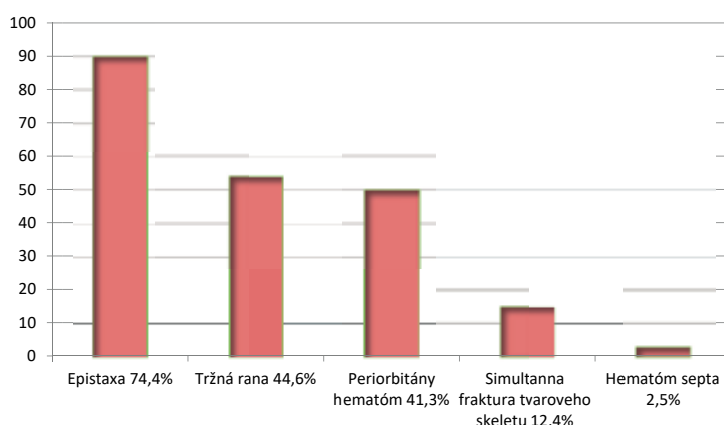
Obrázok 1. Vekové zloženie pacientov.
Figure 1. Age distribution of patients.



Obrázok 2. Príčiny poranenia.
Figure 2. Causes of injury.



Obrázok 3. Sprievodné príznaky a poranenia.
Figure 3. Accompanying symptoms and injuries.



Diskusia

Štúdia reprezentuje aktuálne dáta a poskytuje prvotnú detailnú analýzu chorých s fraktúrou nosa z via-

cerých aspektov. Podľa dostupných informácií ide o jednu z prvých štúdií tohto typu na Slovensku, preto možno porovnávať výsledky len so zahraničnými vedeckými prácami. Celkový počet pacientov s fraktúrou nosa, ich distribúcia pri jednotlivých pohlaviach závisí od geografickej polohy, socioekonomického stavu populácie, rizikových faktorov, časových faktorov, vrátane ročného obdobia. Všetky tieto premenné ovplyvňujú frekvenciu poranení v danej populácii, čím výrazne sťažujú porovnanie jednotlivých epidemiologických štúdií. V našej práci významne prevažuje mužská populácia v porovnaní so ženskou, v pomere 2 : 1. Tento pomer je takmer dvojnásobne vyšší v prácach autorov Hwang a You z roku 2010 – je to 4 : 1, u autorov Byun a kol. z roku 2020 je tento pomer 3,3 : 1 (13, 14). Priemerný vek našich pacientov je v súlade s analýzou 255 533 pacientov s traumou nosa v USA – 45,6 roka (15). Podľa našej štúdie aj zahraničných zdrojov je fraktúra nosa najčastejšia v 2. a 3. dekáde života (14). Hlavné príčiny úrazov nosa sa líšia podľa geografickej polohy. Podľa americkej štúdie z roku 2019 boli najčastejšími príčinami pád (30,1 %) a dopravné nehody (29,8 %) (15). Na druhej strane bolo v súbore pacientov s traumou nosa v Južnej Kórey najčastejšou príčinou napadnutie cudzou osobou, u žien dominoval pád alebo pošmyknutie (13). V našej štúdií dominovali pád (45,5 %) a napadnutie cudzou osobou (25,6 %). Dopravná nehoda bola príčinou poranenia len v 8,3 % prípadov. Táto výrazná diskrepancia je najpravdepodobnejšie zapríčinená nemožnosťou vyhľadať v NIS MEDEA a následne zaradiť do našej štúdie pacientov s polytraumou alebo iným závažnejším poranením tvároveho skeletu, ktoré si vyžadovalo hospitalizáciu a liečbu na inom pracovisku. Šport ako príčina tupého poranenia nosa sa zdá pomerne ustálenou premennou. V našej štúdií bola príčinná súvislosť identifikovaná u 14 % pacientov. Zahraničná štúdia z roku 2010 autorov Hwang a You uvádza šport ako príčinu úrazu u 11,3 % pacientov (14). Tento rozdiel možno pripísať nižšiemu počtu pacientov v našej sledovanej štúdií a tiež geografickej polohe s rozdielnymi zvykmi a štýlom života. Podiel alkoholovej ebriety ako rizikového faktora je v našej štúdií pomerne nižší (19,8 %) v porovnaní so zahraničnou literatúrou, kde uvádzajú príčinnú súvislosť u 30,3 % a 50,8 % prípadov (14, 15). Tento výsledok z našej štúdie je pomerne prekvapivý vzhľadom na všeobecne známy fakt nadmernej konzumácie alkoholu na Slovensku.

Zlomeniny nosa môžu byť diagnostikované cieľnou anamnézou a fyzikálnym vyšetrením ORL lekára. V rámci zobrazovacích metód je rtg snímka v praxi štandardným postupom, pre falošnú pozitivitu je však výťažnosť vyšetrenia veľmi otázná (12, 16, 17). V našom súbore dominuje jednoznačne CT vyšetrenie, ktoré bolo v 100 % prípadov indikované traumatológom. Požiadavka traumatológa na vykonanie CT je pochopiteľná, najmä pri úrazoch, kedy je nevyhnutné vylúčiť poranenie intrakrania, alebo simultánne zlomeniny lebky. Napriek týmto racionálnym argumentom je CT vyšetrenie žiadané nad-

merne, pred samotnou konzultáciou ORL lekára. V mnohých prípadoch zbytočne zvyšuje radiačnú záťaž pacienta a náklady na liečbu. Na druhej strane podľa práce Senera a kol. CT vyšetrenie výrazne znižuje riziko omylu lekárov pri určení správnej diagnózy, preto by malo byť realizované na urgentných príjmoch častejšie. V ich štúdií bolo CT vyšetrenie indikované len u 10,7 % pacientov s traumou nosa, čo je mnohonásobne nižšie ako u nás (18). Preto je potrebné indikovať CT vyšetrenie rozvážne, ideálne po predchádzajúcej konzultácii s ORL špecialistom, ktorý v mnohých jednoduchých prípadoch dokáže určiť správnu diagnózu aj bez zobrazovacieho vyšetrenia. Výnimku tvoria poranenie zapríčinené cudzou osobou, pri ktorých je z forenzných príčin nevyhnutné diagnózu potvrdiť, resp. vylúčiť zobrazovacím vyšetrením. Zo sprievodných príznakov sme najčastejšie pozorovali epistaxu (74,4 %), čo je porovnateľný výsledok so štúdiou z USA (15). V štúdií autorov Hwang a You sa poranenie mäkkých tkanív hlavy a krku zistilo u 89,4 % pacientov s traumou tvároveho skeletu, pričom u našich pacientov to bolo len v 44,6 % prípadov (14). Tento pomerne výrazný rozdiel je zapríčinený rozdielnym výberom pacientov zahrnutých do štúdie. Kým u nás boli zaradení len pacienti s fraktúrou nosa a hodnotili sme len poranenie mäkkých tkanív nosa, v druhej štúdií boli zahrnutí pacienti s akoukoľvek traumou tvároveho skeletu so všetkými typmi poranenia mäkkých tkanív v oblasti hlavy a krku (14). Porovnateľné výsledky s našou prácou poskytuje americká publikácia z roku 2019, kedy pri zlomenine nosa došlo k tržnej rane na tvári u 38,6 % chorých (15). Viaceré zahraničné literatúry uvádzajú incidenciu septálneho hematómu len u pediatrických pacientov. Pretože náš súbor tvoria prevažne dospelí, tieto údaje nemožno spoľahlivo porovnať. Takmer polovicu našej skupiny (43 %) tvorili pacienti s nedislokovanými zlomeninami nosových kostí, bez klinických ťažkostí, kedy sme zvolili observácie. Pri nekominutívnych a ľahkých zlomeninách s disrupciou septa v oblasti chrbta nosa sme pristúpili k štandardnej ZR v lokálnej anestézii (19). Naše výsledky korelujú so zahraničnou literatúrou, podľa ktorej je ZR najčastejšie využívanou liečebnou metódou (46,3 %) (14). Podľa štúdie Hwang a You bola ako druhá najčastejšia metóda realizovaná otvorená repozícia, kým v našej štúdií nebola vykonaná ani v jednom prípade (14). Tento rozdiel odôvodňujeme faktom, že do štúdie autorov Hwang a You boli zaradení aj mnohí pacienti so zlomeninami iných častí tvároveho skeletu. Títo pacienti sú v našej nemocnici liečení maxilofaciálnym chirurgom, preto neboli zaradení do nášho súboru. Na rozdiel od nás sa v zahraničí preferuje ZR v celkovej anestézii, čo vedie k väčšej spokojnosti pacienta a k zníženiu počtu následných korekčných operácií (20).

Záver

Detailný pohľad na fraktúru nosa napomáha lekárovi pri rozhodovaní sa o diagnostických a liečebných postupoch. Lekárom prvého kontaktu odporúčame po ošetrení akútneho krvácania pacientov odoslať na am-

bulanciu úrazovej chirurgie, kde sa vyhodnotia pridružené poranenia. V prípade cudzieho zavinenia je nevyhnutné doplnenie zobrazovacích vyšetrení z forenzných príčin. Po vylúčení, ev. ošetrení pridružených poranení preberá starostlivosť o pacienta ORL špecialista, ktorý na základe objektívneho vyšetrenia určí vhodný liečebný postup. V prípade nedislokovanej zlomeniny odporúčame ošetrovanie krvácania a ďalšiu liečbu observáciou. V prípade dislokovanej fraktúry je potrebná repozícia nosových kostí v lokálnej anestézii. Odchýlka chrbta nosa väčšia ako 50 % jeho šírky a / alebo poranenie septa spôsobujúce obštrukciu nosa, ev. nedostatočný efekt predchádzajúcej zatvorenej repozície v lokálnej anestézii sú indikáciou na repozíciu v celkovej anestézii, resp. septoplastiku, septorinoplastiku.*

***Vyhlásenie o ľudských právach:** Autori vyhlasujú, že všetky použité postupy boli v súlade s etickými normami príslušnej etickej komisie pre klinickú prácu s ľuďmi a práca bola realizovaná v súlade s Helsinskou deklaráciou.

Informovaný súhlas: Autori publikácie vyhlasujú, že od všetkých účastníkov štúdie bol získaný informovaný súhlas.

Konflikt záujmov: Autori vyhlasujú, že nemajú žiaden konflikt záujmov.

Literatúra

1. ALVI A, DOHERTY T, LEWEN G. Facial fractures and concomitant injuries in trauma patients. *Laryngoscope* 2003, 113 (1): 102 – 106.
2. CARVALHO TB, CANCIAN LR, MARQUES CG, PIATTO VB, MANIGLIA JV, MOLINA FD. Six years of facial trauma care: an epidemiological analysis of 355 cases. *Braz J Otorhinolaryngol* 2010, 76 (5): 565 – 574.
3. HOLT GR. Biomechanics of nasal septal trauma. *Otolaryngol Clin North Am* 1999, 32 (4): 615 – 619.
4. ROHRICH RJ, ADAMS WP, Jr. Nasal fracture management: minimizing secondary nasal deformities. *Plast Reconstr Surg* 2000, 106 (2): 266 – 273.
5. COLTON JJ, BEEKHUIS GJ. Management of nasal fractures. *Otolaryngol Clin North Am* 1986, 19 (1): 73 – 85.
6. MARSTON AP, O'BRIEN EK, HAMILTON GS 3rd. Nasal Injuries in Sports. *Clin Sports Med* 2017, 36 (2): 337 – 353.
7. ONDIK MP, LIPINSKI L, DEZFOLI S, FEDOK FG. The treatment of nasal fractures: a changing paradigm. *Arch Facial Plast Surg* 2009, 11 (5): 296 – 302.
8. HWANG K, YEOM SH, HWANG SH. Complications of Nasal Bone Fractures. *J Craniofac Surg* 2017, 28 (3): 803 – 805.
9. KIM SW, PARK B, LEE TG, KIM JY. Olfactory Dysfunction in Nasal Bone Fracture. *Arch Craniofac Surg* 2017, 18 (2): 92 – 96.
10. PATEL Y, GOLJAN P, PIERCE TP, SCILLIA A, ISSA K, McINERNEY VK, FESTA A. Management of Nasal Fractures in Sports. *Sports Med* 2017, 47 (10): 1919 – 1923.
11. SARGENT LA, ROGERS GF. Nasoethmoid orbital fractures: diagnosis and management. *J Craniofac Trauma* 1999, 5 (1): 19 – 27.
12. JOHNSON JT, ROSEN CA, BAILEY BJ. *Bailey's Head and Neck Surgery Otolaryngology*. Fifthed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams&Wilkins 2014, s. 1241 – 1254.
13. BYUN IH, LEE WJ, ROH TS, HONG JW. Demographic Factors of Nasal Bone Fractures and Social Reflection. *J Craniofac Surg* 2020, 31 (1): 169 – 171.
14. HWANG K, YOU SH. Analysis of facial bone fractures: An 11-year study of 2,094 patients. *Indian J Plast Surg* 2010, 43 (1): 42 – 48.
15. PHAM TT, LESTER E, GRIGORIAN A, RODITI RE, NAHMIAS JT. National Analysis of Risk Factors for Nasal Fractures and Associated Injuries in Trauma. *Craniofac Trauma Reconstr* 2019, 12 (3): 221 – 227.
16. LOGAN M, O'DRISCOLL K, MASTERSON J. The utility of nasal bone radiographs in nasal trauma. *Clin Radiol* 1994, 49 (3): 192 – 194.
17. WRIGHT RJ, MURAKAMI CS, AMBRO BT. Pediatric nasal injuries and management. *Facial Plast Surg* 2011, 27 (5): 483 – 490.
18. SENER MT, KOK AN, KARA C, ANCI Y, SAHINGOZ S, EMET M. Diagnosing isolated nasal fractures in the emergency department: are they missed or overdiagnosed? Ten years experience of 535 forensic cases. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2014, 40 (6): 715 – 719.
19. ATIGHECHI S, BARADARANFAR MH, AKBARI SA. Reduction of nasal bone fractures: a comparative study of general, local, and topical anesthesia techniques. *J Craniofac Surg* 2009, 20 (2): 382 – 384.
20. AL-MORAISSEI EA, ELLIS E 3rd. Local versus general anesthesia for the management of nasal bone fractures: a systematic review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg* 2015, 73 (4): 606 – 615.

Do redakcie došlo 15. 12. 2023.

Adresa pre korešpondenciu:

Doc. MUDr. V. Čalkovský, PhD.

Klinika otorinolaryngológie a chirurgie hlavy a krku

Univerzitná nemocnica

036 01 Martin

E-mail: vladimir.calkovsky@uniba.sk