

Traumatická oronazálna komunikácia: retrospektívna analýza pacientov Kliniky stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie JLF UK a UNM

Traumatic oronasal communication: a retrospective analysis of patients at the Clinic of stomatology and maxillofacial surgery, Jessenius faculty of medicine, Comenius University and University hospital in Martin

Juríček, R., Kalmanová, S., Micháľková, M., Hvizdoš, D., Frličková, Z., Janičková, M.

MDDr. Rastislav Juríček, MDDr. Sarah Kalmanová, MDDr. Daniel Hvizdoš,
MDDr. Zuzana Frličková, doc. MUDr. Mária Janičková, PhD., MPH

Klinika stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie Jesseniovej lekárskej fakulty
v Martine Univerzity Komenského v Bratislave a Univerzitnej nemocnice Martin

ABSTRAKT

Oronazálna komunikácia je stav, pri ktorom vzniká patologické spojenie medzi ústnou a nosovou dutinou. Ide o závažný problém, ktorý ovplyvňuje kvalitu života pacientov, keďže spôsobuje problémy s dýchaním, rečou a príjmom potravy. V tejto práci prezentujeme prípady oronazálnej komunikácie traumatickej etiológie a možnosti prístupov s cieľom uzavrieť vzniknutý defekt. V rámci terapie sa využívajú rôzne chirurgické postupy, ako napríklad palatinálny mukoperiostálny rotovaný lalok alebo protetické postupy – dočasný uzáver pomocou podnebných platničiek – obturačnej náhrady. V článku hodnotíme dosiahnuté klinické výsledky, vzniknuté komplikácie a zameriavame sa na manažment liečby tohto zriedkavého stavu, s cieľom zvýšiť úspešnosť zákrokov a kvalitu života pacientov.

Kľúčové slová: traumatická oronazálna komunikácia, traumatológia tvárového skeletu, obturačné náhrady

ABSTRACT

Oronasal communication is a condition characterized by a pathological connection between the oral and nasal cavities. It represents a serious problem that affects patients' quality of life by causing difficulties with breathing, speech, and food intake. In this paper, we present cases of oronasal communication of traumatic etiology and discuss possible approaches to closing the resulting defect. Various surgical techniques are used in treatment, such as the palatal mucoperiosteal rotation flap or prosthetic methods, including temporary closure using a palatal plate – obturator prostheses. The article evaluates achieved clinical outcomes, encountered complications, and focuses on the management of treatment for this rare condition with the aim of increasing the success rate of procedures and improving patients' quality of life.

Keywords: traumatic oronasal communication, traumatology of the facial skeleton, obturator prostheses

Úvod

Oronazálna komunikácia (ONK) je patologické spojenie medzi ústnou a nosovou dutinou. Táto komplikácia narušuje základné životné funkcie, ako sú dýchanie, reč a príjem potravy (1, 2).

Etiologické faktory ONK možno rozdeliť na vrodené a získané. Najčastejšou vrodenou príčinou sú rázštepové vady, ktoré postihujú alveolárny výbežok a podnebie (3). Medzi získané príčiny ONK patrí trauma – v tomto prípade hovoríme o traumatickej ONK. Takéto patologické spojenie medzi ústnou a nosovou dutinou vzniká v dôsledku závažných maxilofaciálnych poranení, medzi ktoré patria zlomeniny strednej tretiny tvárového skeletu, pri ktorých je prítomná sagitálna fraktúra podnebia. Do tejto skupiny možno zaradiť aj strelné poranenia. Ďalšími príčinami môžu byť neoplazmy, infekcie, pooperačné komplikácie (po resekčných výkonoch, ortognátnej chirurgii a pod.) a osteonekróza postihujúca alveolárny výbežok a tvrdé podnebie (1, 4, 5).

Pri traumatickej ONK je dôležitá včasná diagnostika a ná-

sledný manažment, aby sa zabránilo aspirácii potravy, rozvoju infekcií (sínusitída a zápalom stredného ucha), problémom s prehĺtaním a rečou, či psychickej deprivácii a sociálnej izolácii pacienta (1).

Manažment ONK závisí od veľkosti a lokalizácie defektu, veku pacienta a jeho celkového zdravotného stavu. Definitívna rekonštrukcia sa najčastejšie realizuje chirurgicky z intraorálneho prístupu. Limitáciou plastiky ONK je obmedzený chirurgický prístup a kvalita tkaniva v oblasti defektu. Rekonštrukcia môže byť realizovaná regionálnym lalokom na cievnej stopke alebo voľným mikrovaskulárnym lalokom. Najstabilnejší je dvojvrstvový uzáver komunikácie, kedy prvú vrstvu, ktorá tvorí novú spodinu nosovej dutiny, získame obrátením tkaniva z okrajov defektu. Druhú vrstvu vytvoríme lalokom z podnebia, líca alebo jazyka (1, 6).

Na uzáver možno použiť palatinálny rotovaný lalok, ktorý je mukoperiostálny a výživu zabezpečuje arteria palatina major. S ohľadom na nižšiu elasticitu tkaniva je dôležité, aby jeho veľkosť bola väčšia než vzniknutá komunikácia, čo za-

bezpečí prekrytie defektu bez pnutia v mieste sutúry. Obmedzené množstvo tkaniva na podnebí limituje využitie tohto laloka na prešítie menších až stredne veľkých defektov, ktoré postihujú menej než jednu tretinu tvrdého podnebia (2, 7).

V rámci využitia lokálneho tkaniva sa môže ako regionálny lalok použiť aj bukálny sliznicový lalok, lalok z jazyka, myomukózný lalok z musculus buccinator či palatoplastika (von Langenbeckov postup). Pri väčších defektoch alebo nedostatku okolitých tkanív možno využiť voľné mikrovaskulárne laloky, ktoré odoberáme najmä z oblasti z predlaktia, lopatky alebo z oblasti galea temporoparietalis (1).

Miera recidívy pri plastike ONK je pomerne vysoká a predstavuje približne 33 % – 37 % (8). Pri hojení je okrem chirurgického výkonu kľúčová aj spolupráca pacienta v období rekonvalescencie. V prípade opakovaného zlyhania chirurgického postupu alebo pri väčších defektoch u pacientov



Obr. 1: Oronazálna komunikácia, autor: archív KSaMCH

Fig. 1: Oronasal communication. Author: KSaMCH archive



Obr. 2: Podnebná platnička prekryvajúca oronazálnu komunikáciu, autor: archív KSaMCH

Fig. 2: Palatal plate covering the oronasal communication. Author: KSaMCH archive

so zlým zdravotným stavom môžeme využiť nechirurgický postup na uzavretie ONK (protetické riešenie) pomocou obturačných náhrad (1).

Súbor pacientov

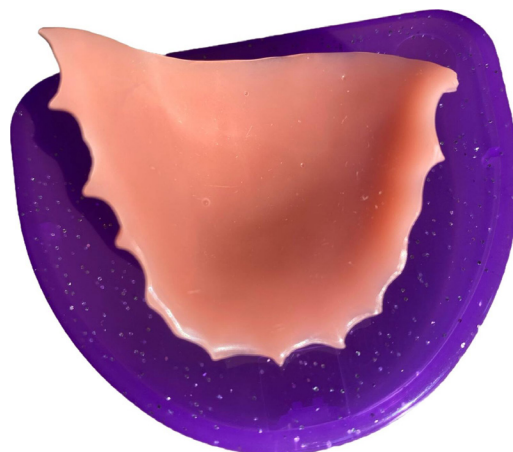
V období dvoch rokov (od 1. 8. 2022 do 1. 8. 2024) boli na Klinike stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie Jesseniovej lekárskej fakulty Univerzity Komenského v Univerzitnej nemocnici v Martine (KSaMCH JLF UK a UNM) ošetrovaní traja pacienti s oronazálnou komunikáciou traumatickej etiológie. U jedného pacienta išlo o polytraumu s poškodením viacerých systémov, zatiaľ čo u ďalších dvoch pacientov boli zistené lokalizované poranenia v oblasti hlavy. Vo všetkých prípadoch išlo o mužov, vo veku 55, 45 a 26 rokov. U dvoch pacientov bol mechanizmus úrazu spôsobený pádom vo vysokej rýchlosti – v jednom prípade išlo o pád z bicykla, v druhom o pád z kolobežky. U tretieho pacienta bola trauma vyvolaná nárazom pneumatiky traktora do oblasti tváre, ventrálnej steny hrudníka a ramena.

Prvý pacient mal fraktúru strednej tretiny tvárového skeletu typu Le Fort I a sagitálnu zlomeninu maxily, druhý fraktúru



Obr. 3: CBCT snímka s 3D rekonštrukciou po úraze, autor: archív KSaMCH

Fig. 3: CBCT image with 3D reconstruction after trauma. Author: KSaMCH archive



Obr. 4: Podnebná platnička, autor: archív KSaMCH

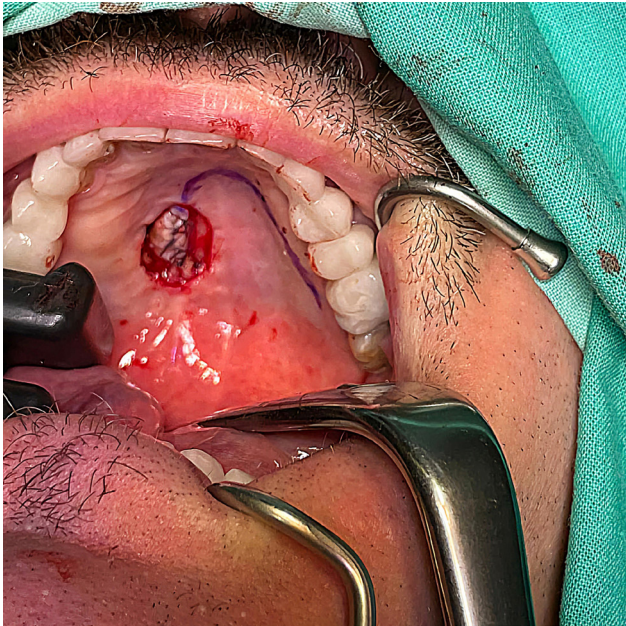
Fig. 4: Palatal plate. Author: KSaMCH archive

typu Le Fort II vľavo, Le Fort III vpravo, fraktúru naso-orbi-to-etmoidálneho komplexu a sagitálnu zlomeninu maxily. Tretí pacient mal fraktúru Le Fort II vpravo, fraktúru supra-orbitálnej oblasti vpravo, fraktúru zygomaticomaxilárneho komplexu vľavo, sagitálnu fraktúru maxily, fraktúru nosových kostí a fraktúru mandibuly v parasymfýzovej oblasti. Ďalej bola u neho popísaná fraktúra bázy prednej jamy lebečnej, fraktúra zadnej steny frontálneho sínusu vľavo a pneumocefalus bez známkov intrakraniálneho krvácania a poškodenia mozgu. U dvoch pacientov bola perioperačne identifikovaná oronazálna komunikácia, ktorá bola v závere operácie uzavretá pomocou palatinálneho rotovaného mukoperiostál-

neho laloku. U tretieho pacienta bol uzáver realizovaný odloženým postupom.

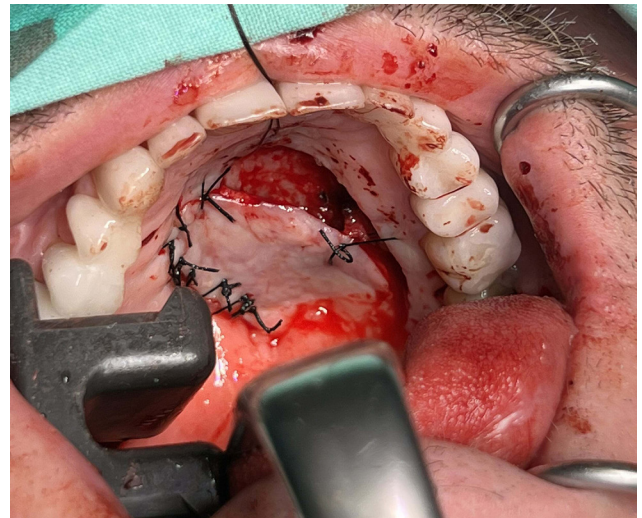
Dĺžka hospitalizácie sa líšila podľa závažnosti zdravotného stavu pacienta a trvala od dvoch do štyroch týždňov. U všetkých pacientov bola podaná empirická profylaktická antibi-otická liečba – amoxicilín s kyselinou klavulánovou, u jedného pacienta bol v kombinácii s metronidazolom.

U jedného z troch pacientov nastala po chirurgickom uzavere oronazálnej komunikácie dehiscencia rany s opä-tovným vznikom defektu (obr. 1). Pacientovi bola aplikova-ná podnebná platnička ako dočasný obturátor na prevenciu aspirácie potravy, redukcii rizika infekcie a zabezpečenie fonácie (obr. 2). Cieľom tohto medzikroku bola reepitelizá-cia defektu vzniknutého po rotácii palatinálneho laloka po prvom operačnom výkone.



Obr.: Prvá vrstva plastiky oronazálnej komunikácie, autor: archív KSaMCH

Fig. 5: First layer of oronasal communication reconstruction. Author: KSaMCH archive



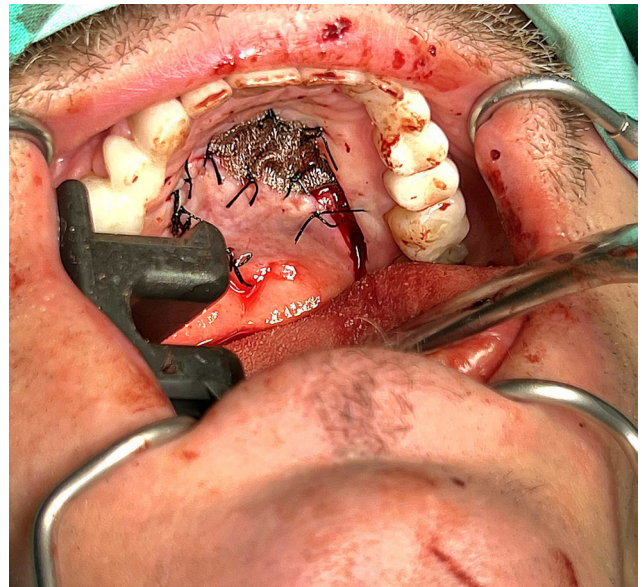
Obr. 7: Adaptácia a sutúra palatinálneho rotovaného mukoperiostálneho laloka, autor: archív KSaMCH

Fig. 7: Adaptation and suturing of the palatal rotation mucoperiosteal flap. Author: KSaMCH archive



Obr. 6: Príprava palatinálneho rotovaného mukoperiostálneho laloka, autor: archív KSaMCH

Fig. 6: Preparation of the palatal rotation mucoperiosteal flap. Author: KSaMCH archive



Obr. 8: Defekt prekrytý pomocou sterilného hydrofóbného polyesterového tylu impregnovaného neutrálnou lanolínovou masťou, autor: archív KSaMCH

Fig. 8: Defect covered with sterile hydrophobic polyester gauze impregnated with neutral lanolin ointment. Author: KSaMCH archive

Kazuistika

Päťdesiatpäťročný pacient, po páde z kolobežky v rýchlosti približne 40 km/h, bol prevezený zo zahraničia tri dni po úraze na Klinikum stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie Univerzitnej nemocnice Martin (KSaMCH UNM). Pacient bol pri vedomí, orientovaný v čase a priestore. Na CT vyšetrení boli potvrdené viacpočetné fraktúry splanchnokrania, konkrétne fraktúra Le Fort II vpravo, fraktúra supraorbitu vpravo, fraktúra zygomaticomaxilárneho komplexu vľavo, sagitálna fraktúra maxily, fraktúra nosových kostí a parasymfyzová fraktúra mandibuly. Ďalej bola popísaná fraktúra bázy prednej jamy lebečnej, fraktúra zadnej steny frontálneho sinusu vľavo a pneumocefalus bez známok intrakraniálnej hemorágie (obr. 3).

S ohľadom na intrakraniálny nález bol neurochirurgom v rámci konzervatívnej terapie indikovaný k ordinovanej ATB liečbe ešte metronidazol. Pacient bol chirurgicky riešený s cieľom repozície a fixácie pomocou osteosyntéz viacpočetných fraktúr splanchnokrania. Mukoperiost v oblasti tvrdého podnebia a sliznica mäkkého podnebia boli lacerované, prítomné boli tržnozmoždené rany. Realizovaná bola atraumatická sutúra rán podnebia. Na štvrtý pooperačný deň vznikla dehiscencia rany v oblasti tvrdého podnebia v rozsahu cca 7 mm. S ohľadom na laceráciu a kontúziu mäkkých tkanív podnebia bola pacientovi zhotovená podnebná platnička na uzáver ONK a prevenciu vzniku komplikácií. Odložene bol plánovaný chirurgický výkon s použitím palatinálneho rotovaného mukoperiostálneho laloka na uzatvorenie ONK (obr. 4).

Rekonštrukcia defektu prebehla v celkovej anestézii, s nazotracheálnou intubáciou. V prvom kroku bolo realizované prešítie ONK v prvej vrstve pomocou otočenia a preklopenia lokálneho tkaniva (obr. 5). Po príprave mukoperiostálneho laloka z podnebia nasledovalo otočenie a adaptácia laloka do oblasti defektu a jeho sutúra – druhá vrstva (obr. 6 – 7). Defekt tvrdého podnebia vzniknutý po rotácii laloka bol prekrytý pomocou sterilného hydrofóbného polyesterového tylu impregnovaného neutrálnou lanolínovou masťou (obr. 8). Pooperačne bola indikovaná antibiotická terapia amoxicilín s kyselinou klavulánovou. Počas dispenzarizácie

bolo hojenie laloka uspokojivé. Hydrofóbny polyesterový tyl bol odstránený po dvoch týždňoch a defekt po odberovom mieste rotovaného podnebného laloka bol ponechaný na sekundárne hojenie a reepitelizáciu. Hojenie v domácom prostredí bolo podporené výplachmi ústnou vodou s obsahom chlorhexidínu 0,1 % a diklofenaku. Približne po dvoch mesiacoch od operačného zákroku boli rany na podnebí zhojené a reepitelizované (obr. 9 – 11).

Diskusia

ONK je patologické spojenie medzi ústnou a nosovou dutinou. Traumatická etiológia je relatívne vzácna, ale závažná komplikácia maxilofaciálnych poranení, ktorá výrazne obmedzuje kvalitu života pacienta – dýchanie, prehĺtanie a reč (1, 2). Ide o pomerne raritnú komplikáciu, o čom svedčí aj relatívne malý počet dostupných literárnych zdrojov popisujúcich túto problematiku.

Traumatická ONK vzniká najčastejšie ako dôsledok zlomenín tvárových kostí, ktoré nastávajú pôsobením veľkej energie pri autonehodách, pádoch vo vysokej rýchlosti, športe alebo pri strelnom poranení (1, 4, 5). Túto teóriu potvrdzuje aj náš



Obr. 10: Kontrola 22 mesiacov po chirurgickom výkone, autor: archív KSaMCH

Fig. 10: Follow-up 22 months after surgery. Author: KSaMCH archive



Obr. 9: Hojenie defektu 2 mesiace po chirurgickom výkone, autor: archív KSaMCH

Fig. 9: Defect healing 2 months after surgery. Author: KSaMCH archive



Obr. 11: Kontrolná CBCT snímka s 3D rekonštrukciou 22 mesiacov po chirurgickom výkone, autor: archív KSaMCH

Fig. 11: Control CBCT image with 3D reconstruction 22 months after surgery. Author: KSaMCH archive

súbor pacientov, v ktorom dvaja pacienti utrpeli úraz pri pádoch vo vysokej rýchlosti na bicykli a kolobežke a tretí pacient pri náraze uvoľnenej pneumatiky z traktora. Išlo najmä o zlomeniny strednej tvárovej etáže.

Presná incidencia traumatickej ONK nie je v literatúre dostatočne zdokumentovaná. Vychádzať môžeme z informácií o zlomeninách tvrdého podnebia, ktoré majú priamu súvislosť so vznikom traumatickej oronazálnej komunikácie. Podľa dostupných zdrojov sú fraktúry tvrdého podnebia zriedkavé a vyskytujú sa častejšie u mužov priemerne vo veku okolo 35-36 rokov, čo súvisí s vyššou mierou rizikových aktivít u tejto skupiny (9). Traja pacienti s traumatickou ONK liečení na našej klinike boli muži s vekovým priemerom 42 rokov.

Manažment ONK vyžaduje včasnú diagnostiku a efektívnu liečbu, aby sa predišlo vzniku komplikácií (1).

U pacientov, ktorí boli liečení na našej klinike, sme využívali v rámci možných riešení plastiku defektu palatinálny mukoperiostálny rotovaný lalok, ktorý je vhodný na uzáver menších defektov (2, 7). U pacienta, pri ktorom napriek plastike defektu došlo k recidíve ONK, sme zvolili dočasné protetické riešenie pomocou palatinálnej platničky s cieľom zabezpečiť ochranu pred aspiráciou a zlepšenie fonácie a príjmu potravy. Použitie obturačných náhrad ako možnosť prekrytia poresekných defektov tvrdého (resp. aj mäkkého) podnebia je bežnou praxou v rámci maxilofaciálnej chirurgie a umožňuje efektívne riešenie, kým sa pacient pripraví na definitívny chirurgický výkon. V prípade, že pacientov zdravotný stav neumožňuje definitívne chirurgické riešenie, môže takáto protetická rekonštrukcia predstavovať aj trvalú terapiu (1, 10).

Jedným z možných riešení ONK je aj rekonštrukcia pomocou voľného vzdialeného mikrovaskulárneho laloku. Takáto plastika môže byť využívaná pri liečbe rôzne veľkých defektov v oblasti tvrdého podnebia, avšak vždy je nutné zvážiť, v rámci benefitu liečby pre pacienta, aj možné riziká takéhoto výkonu, rovnako ako aj morbiditu donorského miesta (11, 12). U pacientov v prezentovanom súbore išlo o defekty malého rozsahu, pri ktorých benefit zvolenej plastiky lokálnym rotovaným lalokom prevyšoval možné riziká.

Úspešnosť chirurgického uzavretia traumatickej ONK závisí od kondície mäkkých tkanív podnebia, od presnosti chirurgického výkonu a výberu správnej operačnej techniky. Napriek úspešnému chirurgickému výkonu môže u pacientov s rozsiahlejším defektom, malhygienou, celkovou nespouprácou pacienta alebo zníženou schopnosťou hojenia dôjsť k recidíve (1). V literatúre sa uvádza miera recidívy po primárnom chirurgickom uzávère v rozmedzí 33 % – 37 % (8). Tieto údaje korešpondujú s našimi zisteniami, kde z troch pacientov ošetrovaných na našej klinike vznikla recidíva u jedného, čo predstavuje 33 %. Z toho dôvodu je nevyhnutná dispenzarizácia pacientov, ktorá umožní včasnú diagnostiku prípadných komplikácií a ich následné riešenie.

Záver

ONK traumatickej etiológie predstavuje závažnú, hoci raritnú, komplikáciu poranení maxilofaciálnej oblasti. Ide o stav, ktorý obmedzuje kvalitu života pacienta a vyžaduje si komplexný prístup v diagnostike a terapii. Naše pozorovania potvrdili, že traumatická ONK vzniká vo väčšine prípadov ako následok fraktúr strednej tretiny tvárového skeletu. Účinnou metódou plastiky ONK je palatinálny mukoperiostálny rotovaný lalok, ktorý umožňuje stabilné a spoľahlivé prekrytie

defektu u pacientov s menším až stredne veľkým rozsahom komunikácie. Napriek vynaloženému úsiliu zostáva riziko recidívy pomerne vysoké. Podmienkou úspechu je okrem precízneho chirurgického postupu aj spolupráca pacienta, adekvátna hygiena ústnej dutiny, prijímanie tekutej stravy počas doby hojenia resp. zavedenie nasogastroickej sondy a pravidelné a dlhodobé sledovanie pacientov.

V prípade recidívy alebo pri oneskorenej diagnostike môže byť dočasným (v určitých prípadoch aj trvalým) riešením využitie podnebných platničiek ako obturačných náhrad, kým bude možné realizovať definitívny chirurgický výkon.

Skúsenosti z nášho pracoviska prispievajú k lepšiemu porozumeniu manažmentu traumatickej ONK a zdôrazňujú potrebu skorého chirurgického intervencie, s cieľom minimalizovať riziko komplikácií, čo vedie k celkovému zlepšeniu kvality života pacientov s traumatickou ONK.

Literatúra

1. SAHOO NK, DESAI AP, ROY ID, KULKARNI V. Oro-Nasal Communication. *J Craniofac Surg.* 2016 Sep;27(6):e529-33.
2. HONDA K, NISHIMURA K, TSUJIMURA T, MIURA M. Palatal mucoperiosteal flap for oro-nasal fistula following maxillectomy for maxillary sinus cancer. *Auris Nasus Larynx.* 2023 Apr;50(2):266-271.
3. DIAH E, LO LJ, YUN C, WANG R, WAHYUNI LK, CHEN YR. Cleft oronasal fistula: a review of treatment results and a surgical management algorithm proposal. *Chang Gung Med J.* 2007 Nov-Dec;30(6):529-37.
4. MAJID OW. Persistent oronasal fistula after primary management of facial gunshot injuries. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2008 Jan;46(1):50-2.
5. ABUABARA A, CORTEZ AL, PASSERI LA, DE MORAES M, MOREIRA RW. Evaluation of different treatments for oronasal/oronasal communications: experience of 112 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2006 Feb;35(2):155-8.
6. ROTHERMEL AT, LUNDBERG JN, SAMSON TD, TSE RW, ALLORI AC, BEZUHLI M, BEALS SP, SITZMAN TJ. A Toolbox of Surgical Techniques for Palatal Fistula Repair. *Cleft Palate Craniofac J.* 2021 Feb;58(2):170-180.
7. CALABRESE L, FAZIO E, BASSANI S, ABOUSIAM M, DALLARI V, ALBI C, NUCERA G, NEBIAJ A, ZANGHI F, ACCORONA R, GAZZINI L. Systematic review of minimally-invasive reconstructive options for oral cavity defects. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2024 May;44(Suppl. 1):S42-S57.
8. GUTHUA S, SARNA K, KAMAU M, NG'ANG'A PM. Reconstruction of persistent oronasal communication using an anteriorly based tongue flap following failed cleft palate repair-Report of two cases. *Clin Case Rep.* 2023 Mar 8;11(3):e7066.
9. HOPPE IC, HALSEY JN, CIMINELLO FS, LEE ES, GRANICK MS. A Single-Center Review of Palatal Fractures: Etiology, Patterns, Concomitant Injuries, and Management. *Eplasty.* 2017 Jun 14;17:e20.
10. MCILWAIN W, INMAN J, NAMIN A, KAZI A, SHUMRICK C, DUCIC Y. Management of Palatal Defects after Free-Flap Reconstruction and Radiotherapy. *Semin Plast Surg.* 2022 Dec 22;37(1):39-45.
11. RODRIGUEZ ED, MARTIN M, BLUEBOND-LANGNER R, KHALIFEH M, SINGH N, MANSON PN. Microsurgical reconstruction of posttraumatic high-energy maxillary defects: establishing the effectiveness of early reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2007 Dec;120(7 Suppl 2):103S-117S.
12. VINCENT A, BURKES J, WILLIAMS F, DUCIC Y. Free Flap Reconstruction of the Maxilla. *Semin Plast Surg.* 2019 Feb;33(1):30-37.

Korešpondenčný autor:

doc. MUDr. Mária Janičková, PhD., MPH
Klinika stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie
Jesseniovej lekárskej fakulty v Martine
Univerzity Komenského v Bratislave
a Univerzitnej nemocnice Martin