

# Odontogénne mediastinitídy: retrospektívna analýza pacientov Kliniky stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie JLF UK a UNM

Odontogenic mediastinitis: a retrospective analysis  
of patients from the Clinic of Stomatology  
and Maxillofacial Surgery of the JLF UK and UNM

Kalmanová, S., Janíčková, M., Mikušková, K., Hvizdoš, D., Juríček, R.

MDDr. Sarah Kalmanová, doc. MUDr. Mária Janíčková, PhD., MPH, MUDr. Katarína Mikušková, PhD.,  
MDDr. Daniel Hvizdoš, MDDr. Rastislav Juríček  
Klinika stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie JLF UK a UNM

## ABSTRAKT

Descendentná nekrotizujúca mediastinitída je pomerne vzácna rýchlo progredujúca a často život ohrozujúca forma mediastinitídy s pôvodom infekcie v oblasti hlavy a krku. Pri liečbe je kľúčová včasná diagnostika a multidisciplinárna spolupráca. Aj v dnešnej dobe môže mať takáto forma zápalu fatálne následky.

Na Klinike stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie a v rámci interdisciplinárnej spolupráce s ostatnými klinikami v Univerzitnej nemocnici v Martine bolo za posledných 10 rokov ošetrovaných 8 pacientov s descendentnou mediastinitídou v rôznom veku, prevažne mužov, pričom liečba bola úspešná u 6 pacientov.

S ohľadom na riziká a komplikovanú liečbu, ktorú spôsobuje descendentná mediastinitída, je nutné včasne odhaliť začínajúcu infekciu u pacienta, správne ho diagnostikovať a bezodkladne zahájiť adekvátnu liečbu. Ideálne je predchádzať jej vzniku včasnou sanáciou dentálnej fokálnej infekcie.

**Kľúčové slová:** odontogénna infekcia, descendentná mediastinitída, dentálna fokálna infekcia

## ABSTRACT

Descending necrotising mediastinitis is a relatively rare, rapidly progressing and often life-threatening form of mediastinitis with its origin in the region of head and neck. Early diagnosis and multidisciplinary approach are key to successful therapy. Even today, this type of infection can have fatal consequences.

Over the past 10 years, 8 patients with descending mediastinitis were treated at the University Hospital in Martin, Clinic of Stomatology and Maxillofacial Surgery and, as a part of interdisciplinary approach, in cooperation with other clinics. Patients were of different ages, mostly men. The treatment was successful in 6 patients.

Given the risks of descending mediastinitis and complex treatment, it is important to detect the infection as early as possible, diagnose it properly and start suitable therapy. Ideally, early cure of dental focal infection should be applied to prevent such massive spread of infection.

**Keywords:** odontogenic infection, descending mediastinitis, dental focal infection

## Úvod

Descendentná nekrotizujúca mediastinitída je pomerne vzácna rýchlo progredujúca a často život ohrozujúca forma mediastinitídy. Pôvod infekcie sa nachádza v oblasti hlavy a krku – môže ísť o primárne orofaryngovú alebo odontogénnu infekciu, ktorá sa rozširuje cez hlboké krčné priestory, najmä tzv. „danger space“ ako súčasť retrofaryngového priestoru do zadného mediastína. (1, 2) Zvyčajne k takémuto rozšíreniu infekcie dochádza pri neadekvátnej alebo neskorej liečbe, alebo u polymorbídnych imunokompromitovaných pacientov.

Podľa literatúry pôvodne vysoká mortalita (40 %) v súčas-

nej dobe klesla na 17,5 %, čo približne zodpovedá mortalite na našom pracovisku. Takýto pokles je možný vďaka využitiu širokospektrálnych antibiotík a zlepšeniu diagnostiky, chirurgickej liečby a multidisciplinárnej spolupráce. (2)

## Súbor pacientov

Počas posledných 10 rokov – od 1. 1. 2013 – 1. 1. 2023 bolo na Klinike stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie JLF UK v Univerzitnej nemocnici v Martine (KSaMCH JLF UK a UNM) ošetrovaných 8 pacientov s abscesom odontogénneho pôvodu rozšíreným do mediastína. Išlo o pacientov s descendentnou nekrotizujúcou mediastinitídou v 7/8 prípadoch. Z toho bola

1 žena vo veku 70 rokov a 7 mužov vo veku 28, 31, 38, 44, 53, 60 a 77 rokov. Štyria pacienti boli fajčiari, päť pacientov bolo bez pridružených ochorení a chronickej medicíny. V rámci pridružených ochorení sa vyskytoval diabetes mellitus a arteriálna hypertenzia a u jedného pacienta bol stav po infarkte myokardu.

Za toto obdobie registrujeme úmrtie dvoch pacientov, teda mortalita predstavuje 25 %. Jeden pacient bol vo veku 44 rokov s mentálnou retardáciou, prijatý v stave sepsy a s rozvinutou descendntnou nekrotizujúcou mediastinitídou. Druhý pacient bol vo veku 77 rokov, stav po infarkte myokardu, s arteriálnou hypertenziou, diabetes mellitus II. typu (v liečbe perorálnymi antidiabetikami), anémiou, hyperlipidémiou, hepatopatiou – pôvodne liečený s diagnózou epiglotitídy kortikosteroidmi a antihistaminikami v kombinácii s antibiotickou liečbou v spádovej nemocnici. Prevezený bol do Univerzitnej nemocnice v Martine (UNM) po predchádzajúcej intervencii – tracheotómii, drenáži hlbokých krčných priestorov a mediastína s extrakciou zubov.

Všetci pacienti boli liečení v rámci multidisciplinárnej spolupráce hrudného chirurga, otorinolaryngológa a maxilofaciálneho chirurga. V rámci predoperačnej prípravy boli zúčastnení internista a anesteziológ, v jednom prípade bolo realizované konzílium cievneho chirurga, v dvoch prípadoch bol konzultovaný imunológ a v jednom prípade infektológ. U jedného pacienta bolo po liečbe nutné realizovať plastickým chirurgom rekonštrukciu mäkkých tkanív v oblasti hrudníka pre rozsiahly defekt vzniknutý následkom nekrotických zmien. Rekonštrukcia mäkkých tkanív bola plánovaná o mesiac po ukončení hospitalizácie – po dvoch mesiacoch od prvotnej diagnostiky descendntnej nekrotizujúcej mediastinitídy. Pre MRSA infekciu bol výkon odložený a následne realizovaný o necelé dva mesiace po prepustení pacienta do domácej starostlivosti.

Zdrojom infekcie boli u väčšiny pacientov distálne zuby v 3. a 4. kvadrante, pričom v zvyšnom chrupe boli nálezy viacpočetných dentálnych fokálnych infekcií a v jednom prípade bol zdrojom infekcie semiretinovaný ľavý dolný tretí molár.

Dĺžka hospitalizácie sa líšila v závislosti od priebehu infekcie od 16 dní do 2 mesiacov (pri vylúčení pacientov s neúspešnou liečbou), pričom v priemere trvala 1 mesiac. Pacienti prijatí primárne na KSaMCH UNM boli preložení pooperačne na Klinikum anesteziológie a intenzívnej medicíny v UNM (KAIM UNM) v prípade predĺženej intubácie (u 1 pacienta) na 24 hodín, u ostatných na dlhšie obdobie, kde po stabilizácii stavu nasledoval preklad na septickú chirurgickú jednotku intenzívnej starostlivosti, prípadne na hrudnú chirurgiu. Okrem jedného pacienta bola u zvyšných 7 pacientov realizovaná tracheotómia.

U všetkých pacientov bola v liečbe využitá kombinovaná empirická antibiotická liečba – Amoxicilín (betalaktámové antibiotiká), Metronidazol, pri zhoršení stavu kombinácia Vankomycín (glykopeptidové antibiotiká), Meropenem (karbapenémové antibiotiká), flukonazol (antimykotikum), linezolid (oxazolidinové antibiotiká). U dvoch pacientov boli počas liečby pri mikrobiologickom vyšetrení zistené multirezistentné kmene – z toho u jedného z týchto pacientov bola liečba neúspešná a u druhého pacienta nedochádzalo napriek maximalizácii liečby k zlepšeniu zdravotného stavu s neistou prognózou a bol následne preložený do spádovej nemocnice.

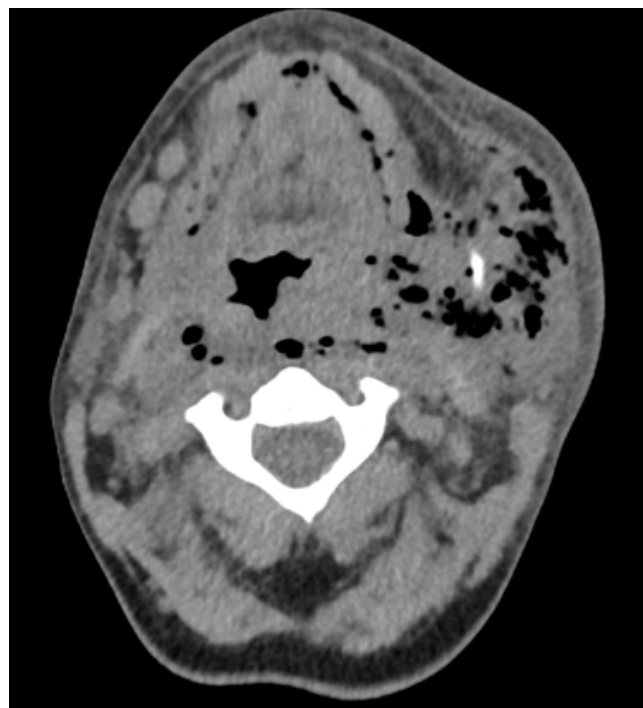
Všetci pacienti absolvovali opakované chirurgické intervencie – revízie a drenáž hlbokých krčných priestorov a hrudníka a opakované fibrobronchoskopické vyšetrenia.

## Kazuistika

Štyridsaťštyriročný pacient privezený na KSaMCH UNM posádkou záchrannej zdravotnej služby s respiračnou insuficienciou, opuchom submandibulárnej oblasti, siahajúcim do oblasti kľúčnej kosti s vyhladením jugulárnej jamky, koža bola fialovo sfarbená až nekrotická. (Obr. 1) Pacient bol ležiaci, pri vedomí, anamnesticky zistená mentálna retardácia a úzkostná porucha bez chronickej medicíny. Sťažoval sa na bolesti zubov a opuch ľavého líca. Pacient bol odoslaný na statim CT vyšetrenie krku a hrudníka – popísaný menší absces submandibulárne ventrálne, zápalové flegmonózne presiaknutie mäkkých tkanív tváre a krku vľavo, descendntná nekrotizujúca mediastinitída – s pneumomediastínom a incipientne tvoriacimi sa tekutými kolekciami, reaktívna lymfadenopatia krku a mediastína, zápalové zmeny pľúc bazálne vpravo, menší fluidotorax bilaterálne. (Obr. 2, 3, 4, 5) Následne bolo realizované konzílium ORL lekárom a hrudným chirurgom a pacient bol urgentne prevezený na operačnú sálu. U pacienta nastal rozvrat vnútorného prostredia a elevácia zápalových faktorov.



Obr. 1: Pacient po privezení záchrannou zdravotnou službou  
Fig. 1: Patient brought by an ambulance

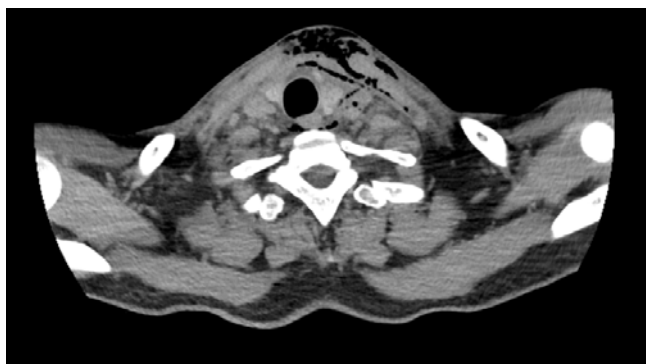


Obr. 2: Predoperačné CT vyšetrenie – axiálny rez  
Fig. 2: Pre-operative CT scan – axial plane



Po intubácii fibrobronchoskopistom bol postupnou preparáciou identifikovaný musculus sternocleidomastoideus vľavo – mediálna plocha kývača bola nekrotická – realizovaná bola nekrektómia. Následne bola realizovaná dilatácia a drenáž para- a retrofaryngovej oblasti s výtokom malého množstva skaleného tekutého obsahu, potom realizovaná nekrektómia mäkkých tkanív, výplach H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> a zavedenie Redonovej drenáže, (Obr. 6) rana bola adaptačne suturovaná a realizovaná bola tracheotómia. Ďalej kontrincízia submandibulárneho priestoru vpravo, incízia a drenáž perimandibulárneho, submaseterického a temporálneho priestoru vľavo so zavedením pasívnych drénov a extrakcia početných radixov čeľuste a sánky. Intraorálne doplnená incízia bukálne a pterygomandibulárne vľavo.

Hrudným chirurgom bola následne realizovaná posterolaterálna torakotómia vľavo (Obr. 7), debridement nekrotických tkanív mediastína, výplach riedeným braunolovým roztokom a zavedenie hrudných drénov. Počas výkonu bol pacient hemodynamicky nestabilný so známami septického šoku. Pe-



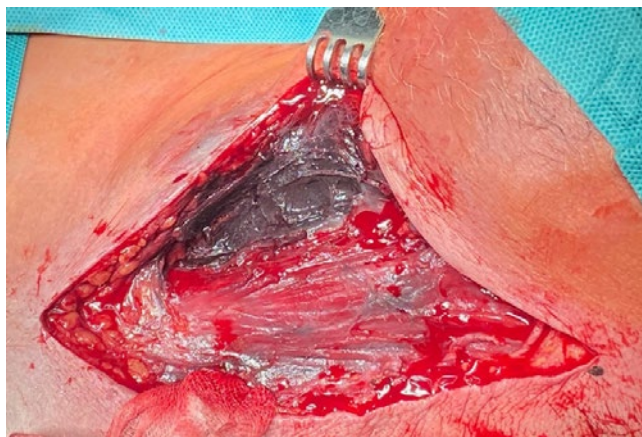
Obr. 3: Predoperačné CT vyšetrenie – axiálny rez  
Fig. 3: Pre-operative Ct scan - axial plane



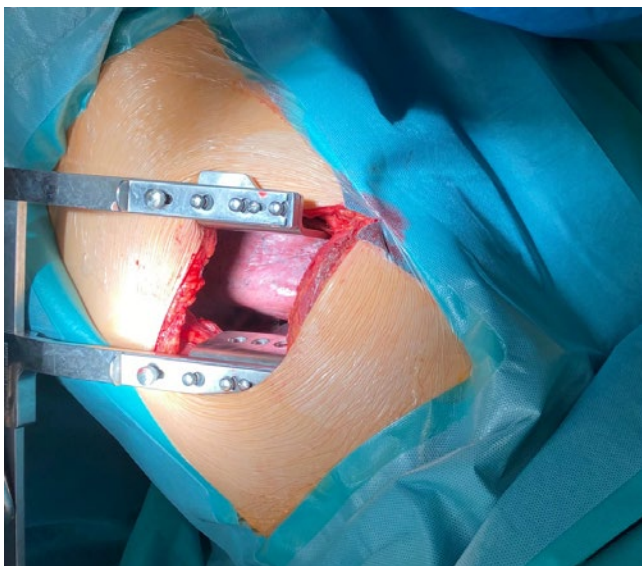
Obr. 4: Predoperačné CT vyšetrenie – sagitálny rez  
Fig. 4: Pre-operative CT scan – sagittal plane



Obr. 5: Predoperačné CT vyšetrenie – koronárny rez  
Fig. 5: Pre-operative CT scan - coronal plane



Obr. 6: Peroperačná snímka – nekrotické tkanivá  
Fig. 6: Necrotic tissues during surgery



Obr. 7: Peroperačná snímka – torakotómia  
Fig. 7: Thoracotomy





**Obr. 8:** Prvý pooperačný deň  
**Fig. 8:** First day after surgery



**Obr. 9:** Prvý pooperačný deň  
**Fig. 9:** First day after surgery

roperatívne sa zahájila empirická antibiotická liečba – Meropenem, Linezolid, Metronidazol, Flukonazol.

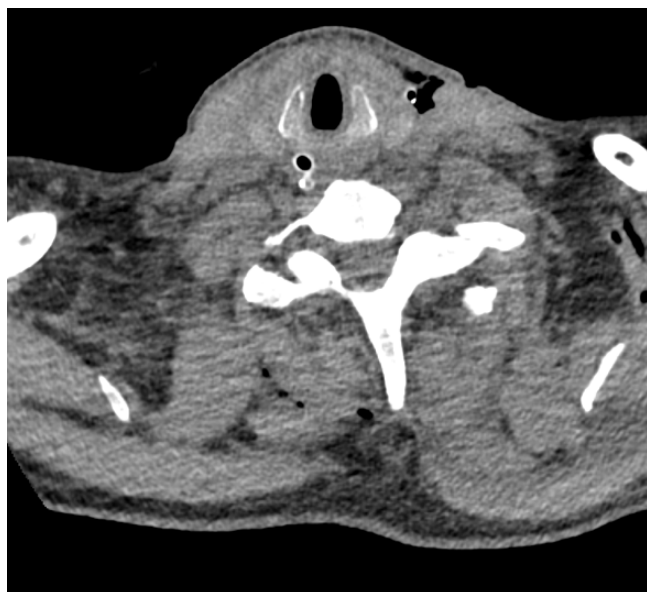
Pooperačne bol pacient preložený na KAIM UNM, umelo pľúcne ventilovaný, so septickými febriliami do 42,5 °C, liečený kombináciou antipyretík a Arctic sun systémom na manažment telesnej teploty. Každý deň sa realizoval preplach a kontrola drénov, ktoré odvádzali sangvinolentný tmavý obsah. (Obr. 8, 9)

Nasledujúci deň u pacienta došlo k progresii septicko-toxického šoku, pri kontrolnom CT vyšetrení nález značnej regresie emfyzému na krku aj v mediastíne, progresia bronchopneu-

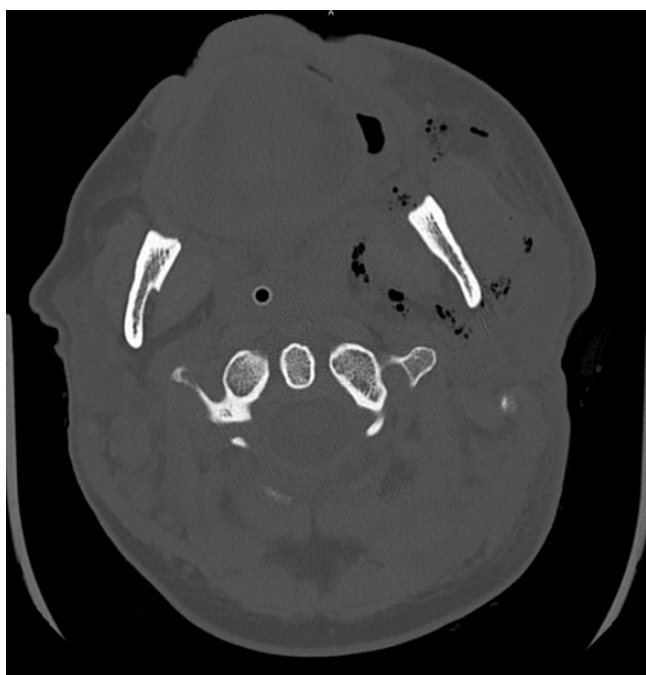


**Obr. 10:** Pooperačné CT vyšetrenie – koronárny rez  
**Fig. 10:** Post-operative CT scan - coronal plane

mónie a zápalových zmien v hlbokých krčných priestoroch. (Obr. 10, 11, 12) Následne sa rozvinula hemodynamická instabilita, dekompenzovali sa obličkové funkcie, progredovala anémia, konzumpčná trombocytopenia, koagulopatia, pretrvávali septické febrílie, došlo k multiorgánovému zlyhaniu a centralizácii obehu. Napriek maximálnej orgánovej podpore, širokospektrálnej antiinfekčnej liečbe bol pacient moribundný a po necelých 4 dňoch hospitalizácie pacient exitoval.



**Obr. 11:** Pooperačné CT vyšetrenie – axiálny rez  
**Fig. 11:** Post-operative CT scan - axial plane



**Obr. 12:** Pooperačné CT vyšetrenie – axiálny rez

**Fig. 12:** Post-operative CT scan - axial plane

## Diskusia

Descendentná mediastinitída môže byť primárne spôsobená orofaryngovou infekciou alebo dentogénnou infekciou, pričom dentogénny pôvod je častejší. (3) Za alarmujúce považujeme, že zdrojom takejto život ohrozujúcej infekcie sú u väčšiny pacientov kazom deštruované zuby.

Aj keď descendentná mediastinitída patrí medzi zriedkavé, až vzácne komplikácie odontogénnych infekcií, vzhľadom k potenciálne vysokej mortalite nemôže byť dentálna fokálna infekcia zubnými lekármi podceňovaná.

Medzi klinické symptómy descendentnej mediastinitídy (v závislosti od rozsahu postihnutia tkanív) patrí opuch tváre a krku, spojený s bolesťou, dyspnoe, dysfágiou, febriliami, bolesťou na hrudníku, pri prítomnosti emfyzému (pri descendentnej nekrotizujúcej mediastinitíde) krepitácie v oblasti opuchu. (4, 5)

Po včasnom stanovení diagnózy musí byť zahájená empirická širokospektrálna antibiotická liečba, ktorú čo najskôr nahrádza cieľená, podľa výsledku mikrobiologického vyšetrenia, kultivácie a citlivosti. Zároveň je nutné zahájiť chirurgickú terapiu, ktorá spočíva v radikálnej revízii všetkých postihnutých priestorov spolu s drenážou, čo vyžaduje multidisciplinárnu spoluprácu. Taktiež je dôležité identifikovať príčinu a odstrániť možnú dentálnu fokálnu infekciu.

Realizácia tracheotómie je na zväžení chirurga a je predmetom mnohých diskusií. Na jednej strane môže predstavovať potenciálne riziko pre šírenie infekcie do dolných dýchacích ciest, ale na druhej strane zabezpečuje prevenciu obštrukcie horných dýchacích ciest, najmä ak dôjde k vzniku abscesu laterálnej časti faryngu a k zápalu faryngovej stený. (6)

Podľa súboru pacientov ošetrovaných na KSaMCH JLF UK a UNM za posledných 10 rokov môžeme konštatovať, že aj keď pridružené ochorenia čiastočne zohrávajú úlohu v procese rozvoja zápalu, takáto komplikácia odontogénnej infekcie môže postihnúť aj inak zdravých jedincov.

V jednom prípade z nášho súboru, kedy mala infekcia fatálne následky, išlo o pacienta so zanedbanou celkovou zdravotnou aj zubnolekárskou starostlivosťou, ktorý prišiel na naše pracovisko v štádiu rozvinutej sepsy a v druhom prípade bola zle indikovaná liečba v spádovej nemocnici a pacient bol celkovo ošetrovaný v troch nemocniciach. Vidíme, že v prípade oneskorenej diagnostiky nemusí byť liečba úspešná ani u zdravého jedinca, resp. zlá diagnostika môže zhoršiť prognózu u polymorbídnych pacientov.

Jedným z dôvodov, pri ktorých dochádza k rozvoju odontogénnej infekcie a výrazne zhoršuje šancu na vyliečenie pacienta, patrí infekcia multirezistentnými kmeňmi baktérií. Je preto nevyhnutné striktné dodržiavanie hygienicko-epidemiologického režimu (nielen) na chirurgických pracoviskách a adekvátne indikácia antibiotickej liečby, aby sa eradikovala možnosť nozokomiálnej nákazy, ktorá výrazne sťažuje liečbu pacienta.

Faktor správnej a včasnej diagnostiky spolu s dostatočne radikálnou liečbou sa javí ako kľúčový pre úspešné zvládnutie infekcie a účinnosť liečby.

## Záver

Rozvinutá odontogénna infekcia môže spôsobiť život ohrozujúci stav nielen u polymorbídnych pacientov, ale aj u zdravých jedincov. Liečba môže byť značne komplikovaná, náročná a nemusí byť vždy úspešná. Ideálne je preto včasné odhalenie a sanácia dentálnej fokálnej infekcie a nutné je konzervatívne ošetrovanie pacientov cestou spádových zubných lekárov.

## Literatúra

1. Debnam JM, Guha-Thakurta N. Retropharyngeal and prevertebral spaces: anatomic imaging and diagnosis. *Otolaryngol Clin North Am.* 2012 Dec;45(6):1293-310.
2. Reuter TC, Korell V, Pfeiffer J, Ridder GJ, Ketterer MC, Becker C. Descending necrotizing mediastinitis: etiopathogenesis, diagnosis, treatment and long-term consequences-a retrospective follow-up study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2023 Apr;280(4):1983-1990. doi: 10.1007/s00405-022-07769-x. Epub 2022 Dec 7. PMID: 36478116; PMCID: PMC9988808.
3. Mikušková K, Hamžik J, Stelová D, et al. Descendentná nekrotizujúca mediastinitída odontogénneho pôvodu – naše skúsenosti. *Stud. Pneumol. Phthiseol.* 2012. 72, č. 5, s. 255-259
4. Reuter TC, Korell V, Pfeiffer J, Ridder GJ, Ketterer MC, Becker C. Descending necrotizing mediastinitis: etiopathogenesis, diagnosis, treatment and long-term consequences-a retrospective follow-up study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2023 Apr;280(4):1983-1990. doi: 10.1007/s00405-022-07769-x. Epub 2022 Dec 7. PMID: 36478116; PMCID: PMC9988808.
5. Hu CY, Lien KH, Chen SL, Chan KC. Risk Factors of Descending Necrotizing Mediastinitis in Deep Neck Abscesses. *Medicina (Kaunas).* 2022 Nov 30;58(12):1758. doi: 10.3390/medicina58121758. PMID: 36556959; PMCID: PMC9788205.
6. Biasotto M, Chiandussi S, Costantinides F, Di Lenarda R. Descending necrotizing mediastinitis of odontogenic origin. *Recent Pat Antiinfect Drug Discov.* 2009 Jun;4(2):143-50. doi: 10.2174/157489109788490299. PMID: 19519549.

## Korešpondujúci autor

MDDr. Sarah Kalmanová  
Klinika stomatológie a maxilofaciálnej  
chirurgie JLF UK a UNM  
sarah.kalmanova@gmail.com