

Zmeny v praxi čelustného ortopéda spôsobené pandémie Covid-19

Changes in the practice of the orthodontist caused by the Covid-19 pandemic

Dianišková, S., Šedivá, H., Kavec, Š., Džupa, P.

MUDr. Simona Dianišková PhD., MPH, MDDr. Hana Šedivá, MDDr. Štefan Kavec,
Doc. Dr. h. c. MUDr. Peter Džupa, PhD., MPH.

Slovenská zdravotnícka univerzita, Lekárska fakulta, Katedra čelustnej ortopédie, Bratislava.

ABSTRAKT

Ochorenie Covid-19 (Coronavirus Disease 2019) spôsobilo od marca roku 2020 na Slovensku výrazné zmeny v ošetrovaní pacientov vo všetkých odboroch medicíny. Pacienti v čelustno-ortopedickej terapii sú lekárom kontrolovaní v priemere raz za 4-6 týždňov. Nemožnosť návštev a tým spôsobenú stagnáciu liečby, oddialenie začiatku liečby ako aj iné nepriaznivé vplyvy pandémie na prax čelustného ortopéda boli eliminované opatreniami, ktoré na dlhú dobu zmenili chod celej ambulancie, avšak umožnili liečiť pacientov. Mnohé z nich zostali súčasťou praxe dodnes.

Kľúčové slová: COVID-19, ortodontická prax, protokoly, opatrenia

ABSTRACT

Since March 2020, COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) brought major changes in treatment of patients in all fields of medicine across Slovakia. Patients undergoing orthodontic treatment are checked by an orthodontist once in 4 – 6 weeks. A range of measures has eliminated stagnation of treatment due to cancelled check-ups, postponed start of treatment and other adverse effects of the pandemic on orthodontic practice. Whilst these measures changed the entire practice, they did enable us to treat patients. Many remain in use until today.

Keywords: COVID-19, orthodontic practice, guidelines, measures

Úvod

Covid-19 je vysoko infekčné ochorenie známe aj ako novel Coronavirus (nCoV). Prvý prípad bol zaznamenaný v decembri roku 2019 vo Wu-chane v Číne. Prenáša sa najmä kvapôčkovou infekciou ale i kontaktom a kontaminovanými plochami. [16] Zubní lekári boli podľa The New York Times v marci 2020 vyhodnotení ako pracovníci, ktorí čelia najvyššiemu riziku infekcie koronavírusom. [7] Slna infikovaných pacientov obsahuje vysoké množstvo vírusových častíc a spolu s ošetrovaním v zubnej ambulancii produkujúcimi aerosól sú cestou rýchleho šírenia vírusu. [2, 18] V čase písania článku bolo na svete infikovaných 754 018 841 ľudí a 6 817 478 ochoreniu podľahlo. [20] Na Slovensku na základe testov identifikovali 1 861 090 Covid-19 pozitívnych prípadov a 20 957 úmrtí. [10]

Podobne ako ochorenia spôsobené vírusmi SARS-CoV a MERS-CoV je aj toto novšie ochorenie zoonóza. Pravdepodobným pôvodným zdrojom sú podkováre (rhinolophus

sinicus). Zdá sa, že pandémia COVID-19 sa začala jediným prenosom zo zvierat na človeka, pričom pokračovala ďalším medziľudským prenosom. Zdrojom prenosu môžu byť okrem symptomatických aj asymptomatickí nosiči. Inkubačná doba v priemere 5 – 6 dní, avšak môže byť až 14 dní. Diagnostika je založená na kombinovaní epidemiologických informácií (cestovná anamnéza), klinických symptómov, CT zobrazovacích metód a laboratórnych testov (RT-PCR). Klinická manifestácia väčšiny pacientov má relatívne mierne príznaky (zvýšená teplota, suchý kašeľ, niekedy dychové tiesne, únava, a ďalšie atypické symptómy ako bolesť svalov, hlavy, hrdla, hnačka, zvracanie). Pri ťažšom priebehu sa môžu pridať ARDS, arytmie a šok. [11]

Prvá vlna pandémie celosvetovo uzavrela väčšinu čelustno-ortopedických ambulancií. Poskytovali sa len neodkladné výkony za používania všetkých osobných ochranných prostriedkov a dodržiavania pracovných protokolov poskytnutých WHO alebo vládou jednotlivých štátov po efektívnom diaľkovom preverovaní a selekcii pacientov. Ošetrovanie

pacientov (aj ČO pacientov) prebiehalo podľa metodického usmernenia hlavného odborníka pre odbor zubného lekárstva pre poskytovanie zdravotnej starostlivosti počas pandémie Covid-19 (Stanovisko pre ČO). Neakútni pacienti počas lockdownu neboli ošetrovaní. Pri potrebe ošetrenia boli pacienti preverovaní na ochorenie COVID-19 meraním teploty, anamnestickým rozhovorom s vyplneným čestným prehlásením. [12]

Pohotovostný stav v čelustnej ortopédii nebol dlho definovaný. Neskôr sa definoval ako stav spôsobujúci opuch, bolesť, krvácanie, infekcie, traumy zubov a kostí. Ošetrenie daného stavu zabraňuje ďalšiemu poškodzovaniu pacienta. [2, 6, 17, 18] Po uplynutí určitého času sa vypracovali odporúčania na základe ktorých sa lekári čiastočne alebo úplne vrátili do svojich ambulancií. Dva mesiace, počas ktorých boli zavedené opatrenia obmedzujúce pohyb, mali vplyv na kvalitu aj dĺžku liečby pacientov, ktorí už boli v liečbe. Morosan uvádza, že v 9,52 % prípadov sa stav pacientov zhoršil, prípadne liečba sa skomplikovala (kvôli chýbajúcim elastickým ťahom, odlepeným zámkom, zlomeným snímateľným aparátom a ďalším dôvodom). [14] Arqub et al. zistili, že napriek očakávaniam počas 2 - 3 mesačného lockdownu až 61,69 % pacientov nehlásili žiadnu bolesť alebo nepríjemnosti spojené s ortodontickou liečbou a veľmi málo pacientov malo núdzové situácie (21 %), najčastejšie pichajúce drôtky a odlepené zámky. [1] Pacienti liečení priesvitnými dlahovými aparátmi hlásili menej negatívnych pocitov a problémov v porovnaní s fixnými ortodontickými aparátmi. [8]

Okamžitou zmenou bola zvýšená ochrana proti infekcii Covid-19 zahŕňajúca používanie osobných ochranných pracovných pomôcok (ďalej len OOPP). Štandardne dovtedy používané OOPP v praxi čelustného ortopéda neboli ďalej dostačujúce. Medzi OOPP čelustných ortopédov sa začlenil respirátor, rukavice a ochranný štít/okuliare s bočnicami. [4] V súčasnosti predpokladáme, že sa väčšina zubných lekárov vrátila k používaniu chirurgických ochranných rúšok. Účinnosť ochranných prostriedkov je nepopierateľná, ide však na úkor ich pohodlia. Taktiež sa predpokladá, že to sťažuje psychosociálnu interakciu medzi lekárom a predovšetkým detským pacientom. [5] V oblasti dezinfekcie sa odporúča striedanie prostriedkov a pravidelná dezinfekcia rúk lekára i pacienta s minimálne 60% obsahom etanolu. [2, 18] Na Slovensku až do 15. 5. 2023 stále platila povinnosť nosenia respirátorov v zdravotníckych zariadeniach, ako sú nemocnice, ambulancie, lekárne... [19]

Odporúča sa minimalizácia tvorby aerosólu, ktorý je produkovaný turbínovou vrtačkou, pieskovačom a ultrazvukovým nástrojom pri výkonoch, ako je lepenie a snímanie fixného aparátu, attachmentov. [12] Vírus bol detegovaný 3 hodiny po produkcii aerosólu a je rozšíriteľný do ovzdušia pri chôdzi zdravotníkov z podlahy ambulancie. [18] V nevyhnutnom prípade, kedy bolo nutné ho použiť si lekár obliekal jednorazový ochranný odev a pokrývku hlavy. [12] Veľká odsávačka dokáže zredukovať aerosól v ambulancii o 90 %. Výplach ústnej dutiny po dobu 30 sekúnd s 1 % peroxidom

vodíka pred čelustno-ortopedickým ošetrením účinne znižuje vírusovú nálož v ústnej dutine. Dôraz sa kladie aj na dokonalú ústnu hygienu pacienta aj medzizubných priestorov. [2, 12] Výmenu a čistenie vzduchu v ambulancii dosiahneme vetraním, použitím čističiek vzduchu s HEPA filtrami alebo germicídnymi žiaričmi, ktoré môžu byť v prevádzke aj za prítomnosti osôb v miestnosti. Sušenie zuba bolo doporučené vykonávať pomocou vatového valčeka a taktiež sa celkovo preferuje použitie vysoko viskózneho leptacieho gélu, ktorý nebude rozšírený do okolitej oblasti úst a nespôsobí komplikácie pri odstraňovaní. [2], [18]



Obr. 1: Zubný monitoring

Fig. 1: Dental Monitoring (11)

Čelustno-ortopedické zariadenia sú často zariadené ako jedna miestnosť s viacerými zubnými súpravami a kreslami blízko seba. Sociálny odstup znamenal rozdelenie takýchto miestností zástenami alebo kompletnú prestavbu zariadenia. [5]

Dodržiavanie všetkých ochranných opatrení spomaľuje chod ambulancie a je nutné rátať s dlhšími prestávkami medzi jednotlivými pacientami a tomu prispôbiť objednávací kalendár. Tento fakt ovplyvňuje celkový počet pacientov ošetrovaných za deň a v konečnom dôsledku môže mať negatívny finančný dopad na príjmy ambulancie. [5]

Dospelý pacient prichádza na ošetrenie spravidla sám. Mladší pacient je v sprievode maximálne jedného zákonného zástupcu. V prípade, že si pacient vyžaduje prítomnosť sprievodu počas ošetrenia, prípadne lekár potrebuje prítomnosť rodiča kvôli inštrukciám k domácej liečbe, je sprievod prítomný v primeranej vzdialenosti. V čakárni by sa nemali zdržovať pacienti, ideálne by mala byť čakáreň uzavretá miestnosť a pacient by mal vstupovať do zdravotníckeho zariadenia po predvolaní lekárom alebo sestrou z vonkajšieho priestoru alebo auta. [2, 5, 12, 13, 15, 17, 18]

Nastal vzostup teledentistry – diaľkového zubného lekárstva a tým využívanie nových technológií a techník, ktoré vyžadujú menej času stráveného v zubárskom kresle a minimalizujú vznik urgentných stavov. Dôraz sa kladie na prvotnú telefonickú alebo internetovú komunikáciu pacienta s lekárom. Virtuálna selekcia – telescreening, na základe anamnézy, symptómov ochorenia Covid-19 a dnes aj iných infekčných ochorení, stavu v ústnej dutine zachyteného fot-

Telefonicky/ e-mailom kontaktovať lekára	Odkladný stav →	Preobjednanie pacienta, virtuálna asistencia ****						
Podľa príznakov, anamnézy a problémov v ústnej dutine	Neodkladný prípád	Zdravý pacient	Meranie teploty, anamnestický dotazník, čestné prehlásenie	<37,5 →	Ošetrovanie			
				>37,5 →	Test***	Pozitívny →	Ošetrovanie v špecializovanej ambulancii **	
						Negatívny →	Ošetrovanie	
		Možný, suspektný pacient *	Meranie teploty, anamnestický dotazník, čestné prehlásenie	>37,5 →	Ošetrovanie v špecializovanej ambulancii			
				<37,5 →	Karanténa/ Test	Pozitívny →	Ošetrovanie v špecializovanej ambulancii	
						Negatívny →	Ošetrovanie	
		Pozitívny pacient →	Ošetrovanie v špecializovanej ambulancii					

Schéma 1: Navrhovaný postup ošetrovania jednotlivých pacientov počas pandémie Covid-19

Scheme 1: Proposed treatment procedure for individual patients during the Covid-19 pandemic

*Možný, suspektný pacient - pacient s pozitívnou cestovateľskou anamnézou, pacient, ktorý je v karanténe, alebo bol v kontakte s pozitívnou osobou. (6), (7)

** Lekár kontaktuje linku RÚVZ (155). Pacient zostáva v izolácii a bude podľa pokynov RÚVZ alebo RKŠ ošetrovaný. (6), (7)

*** Výsledok antigénového rýchlotestu alebo PCR testu nie staršieho ako 24 hodín môže zubný lekár vyžadovať pred ošetrovaním. V prípade potreby môže rozhodnúť o vykonaní antigénového testu pred ošetrovaním. (6), (7)

**** Počas pandémie by sa mali poskytovať len neodkladné výkony za používania všetkých OOPP, dodržiavania pracovných protokolov poskytnutých WHO alebo vládou jednotlivých štátov po efektívnom diaľkovom skríningu a selekcii pacientov. Suspektný alebo pozitívny pacient s odkladným stavom zostáva v karanténe. (6), (7), (10)

kami, videami alebo pomocou videohovoru, nám napomáha rozdeliť pacientov do kategórií s odkladnou a neodkladnou zdravotnou starostlivosťou. Schematické znázornenie ako ďalej postupovať pri jednotlivých pacientoch je znázornený v schéme č. 1. V prípade možnosti ošetriť pacienta na diaľku ho lekár poučí, ako postupovať. Virtuálna asistencia lekára pre zvládnutie urgentných stavov sa začala využívať už počas prvej vlny pandémie. Aj niektoré urgentné prípady sú ľahko zvládnuteľné pacientom samotným. (Tabuľka č. 1) Predpokladalo sa, že časť čelustných ortopédov sa odkloní od svojich zaužívaných techník a začnú preferovať spôsoby liečby, ktoré umožnia telemonitoring - monitorovanie liečby pacienta na diaľku. Je odporúčané mať elektronicky podpísaný informovaný súhlas alebo nahratý verbálne vyslovený súhlas s touto formou komunikácie a liečby. [2, 5, 6, 12, 13, 15, 18]

Dental Monitoring by DentalMind je príkladom novodobej technológie, ktorá umožňuje pokračovanie terapie pod maximálnou kontrolou lekára vďaka priamemu foteniu zubov pacientom a odoslaniu týchto dát čelustnému ortopédovi. Prístroj je zložený z držiaceho boxu a retractorov líc, do ktorého si pacient vloží mobilné zariadenie a ako uvádza spoločnosť už po prvom obraze dokonale zachytí situáciu v ústnej dutine. Týmto spôsobom je možné sledovať stav dentálnej hygieny (SmileMate by DentalMind) pacienta, priebeh čelustno-ortopedickej terapie, ako aj vykonávať primárny výber pacientov v čase pandémie. Funkcia Vision by DentalMind dokáže vytvoriť hyperrealistickú simuláciu úsmevu po čelustno-ortopedickej liečbe, ako aj obraz pacientovho úsmevu pri liečbe kovovými, keramickými zámkami alebo priesvitnými dlahami. Podporuje rozhodnutie pre liečbu strojkom a motivuje pacienta. Zvyšuje efektivitu liečby, pohodlie pacienta a poskytuje možnosť pokračovať bezpečne v liečbe v čase, kedy hrozí, že ambulancie budú zatvorené. Dental Monitoring má ambíciu byť premostením medzi pacientom a lekárom a začiatkom pre vytvorenie virtuálnej praxe čelustného ortopéda. [3]

Biopsychosociálny prístup k pacientovi bude dôležitejší v budúcnosti viac ako doteraz. Bioetické hľadisko zohľadňuje psychosociálny aspekt pacientov a ich rodín, ktorým sa príjem počas pandémie znížil. Kúpna sila obyvateľstva výrazne klesla a s ňou aj záujem o čelustno-ortopedickú terapiu. Zváženie vhodného času začatia terapie a predovšetkým spôsobu liečby bude viac ovplyvnené finančnou situáciou pacienta. Strach čelustných ortopédov zo straty pacientov a tým pádom aj zisku bol počas pandémie opodstatnený, a to z dôvodu obavy pacientov z návštevy zubnej ambulancie a novej nákazy. Treba taktiež rátať s trvalo zvýšenými nákladmi lekára na OOPP a dezinfekciu. Čelustný ortopéd nikdy nesmie stratiť etický prístup k pacientovi aj keď by to bolo na úkor zárobku. [5, 6, 2]

Dôsledky pandémie Covid-19 sa skúmali celosvetovo. Nigérijská Asociácia čelustných ortopédov v auguste roku 2020 vykonala dotazníkovú štúdiu o vplyve pandémie na

ich prax, ktorej výsledkom bolo, že až 60 % respondentov si myslí, že dôjde k úbytku čelustno-ortopedických pacientov. 63 % respondentov sa vyjadrilo, že pandémia Covid-19 mala mierny až vážny vplyv na ich ekonomickú situáciu. 78 % percent opýtaných sa domnieva, že sa permanentne zmení spôsob vykonávania ich praxe a takmer všetci z tejto skupiny rátajú so zmenou predovšetkým smerom k vyššiemu dôrazu na kontrolu prenosu infekcie. Istá časť respondentov bude preferovať liečbu priesvitnými dlahami. Dôvodom je menej invazívna technika ošetrovania a menší počet návštev. Najčastejšími pohotovostnými situáciami v ich ambulanciách bol trčiaci oblúk, odlepenie zámku, infekcia alebo prehltutie časti aparátu. [6]

Bulharská ortodontická spoločnosť radila počas pandémie utlmiť liečbu a snímanie strojčekov odkladala. V Anglicku urgentnú starostlivosť pacientov pozitívnych na Covid-19 vykonávali na špecializovaných pracoviskách. Egypťská ortodontická spoločnosť odporúča používať dezinfekciu na ruky s obsahom alkoholu vyšším ako 70 %. Uvádza, rovnako ako aj iné zdroje, že chlórhexidín nie je účinný ako výplach pred ošetrením. Ázijsko-tichomorská ortodontická spoločnosť podporuje nové technológie a prístup lekára k dátam ambulancie aj z domu a tým poskytovanie konzultácií aj mimo zubnú ambulanciu. [2]

Záver

Viacerí autori poukazujú na to, že pandémia odhalila dôležitosť správneho výberu ortodontického aparátu. Do popredia sa dostali aparáty, ktoré vyžadujú menej zmien a aktivácií a naopak sme zaznamenali vyhýbanie sa aparátom, ktoré vo zvýšenej miere prinášajú urgentné návštevy. [9] Uvedený postup zahŕňa dôkladný skríning a zbieranie údajov, snaha minimalizovať fyzické návštevy a využívať čo najviac digitálne technológie a tiež virtuálne konzultácie. Ako výhodnejšie sa zdajú byť priesvitné dlahové aparáty, menšie požiadavky na nalepenie aparátu, menej návštev, vzdialený monitoring, vysoká presnosť plánovania, lepšie podmienky pre udržiavanie správnej ústnej hygieny, menej iatrogénnych poškodení ako biele škvrny a resorpcie koreňov. Autori si však uvedomujú, že nie každá maloklúzia sa dá riešiť iba pomocou CAT (Clear Aligner Therapy). [9]

Opatrenia spôsobené pandemiou Covid-19 spomalili chod ambulancie a vytvorili značnú finančnú záťaž pre poskytovateľov. Otvorili však možnosti pre iné spôsoby liečby. Je otázne, či sa prax čelustného ortopéda kompletne vráti k predpandemickému spôsobu ošetrovania pacientov, alebo si lekári zvyknú na zmeny a pokrok v oblasti diaľkovej liečby natoľko, že zotrvajú v ich praxi nastalo. Situácia si vyžaduje adaptáciu lekárov na zmeny a ich neustále vzdelávanie o spôsoboch predchádzania nielen stále prítomnému vírusu Covid-19 ale aj iných infekčných ochorení. Črtá sa však smer, ktorým sa ortodoncia nasledujúce roky bude uberať.

Neodkladný stav	Rada a postup
Vred, bolesť pery, líca spôsobené ortodontickým zámkom alebo oblúkom	Umiestniť malé množstvo patientskeho vosku na miesto spôsobujúce bolesť. Miesto znecitlivieť malým množstvom anestetického gélu. Aplikovať antibiotický gél 3-4 x za deň (max.7 dní). Vyhnúť sa masťným a korenistým jedlám po dobu 1 týždňa / pokiaľ bolesť neustúpi.
Odlepený/ zlomený ortodontický zámok, krúžok, oblúk	Pokiaľ je zámok stále prichytený k oblúku a nespôsobuje diskomfort je lepšie s ním nemanipulovať a počkať do návštevy čelustného ortopéda. V prípade, že spôsobuje iritáciu, pokúsiť sa odstrániť zámok. Zámok alebo inú odlepenú súčasť ortodontického aparátu uchovajte a prineste ju do ambulancie na najbližšej kontrole.
Uvoľnenie elastickej ligatúry počas umývania alebo jedenia	Elastická ligatúra môže byť umiestnená naspäť na zámok pomocou pinzety. Pinzetou je možné ju aj odstrániť.
Kovová ligatúra iritujúca mäkké tkanivá	Odstrániť kovovú ligatúru pomocou pinzety, prípadne použiť manikúrové nožničky a odstrihnúť ligatúru.
Uvoľnená elastická retiazka	Odstrániť pomocou pinzety, odstrihnúť pomocou manikúrových nožničiek.
Jedlo uchytené medzi zámok a zub/ zámok a mäkké tkanivá spôsobujúce diskomfort	Zachovať optimálnu ústnu hygienu. Použiť medzizubné kefky, vodnú sprchu.
Vyčnievajúci oblúk	Zatlačenie oblúka pinzetou. Zastrihnutie oblúka- umiestniť gázu za oblúkom, aby sa zabránilo prehltnutiu, vdýchnutiu alebo inému zraneniu mäkkých tkanív.
Prehltnutie časti strojčeka- zámok, krúžok, iné	Pokiaľ mal kusok malé rozmery a bol prehltnutý, ubezpečíme pacienta, že sa nie je čoho obávať, častica prejde tráviacim traktom. Uistiť sa, že prehltnutie nie je sprevádzané akútnymi dýchacími ťažkosťami ako je kašeľ alebo bolesťou brucha a kolikou. V prípade prítomnosti týchto príznakov, odošleme pacienta ihneď na pohotovosť na vyšetrenie a RTG snímok brucha a pľúc.
Zlomené/ uvoľnené palatálne a lingválne retainery	Odstrihnúť odlepenú časť manikúrovými nožničkami. V prípade uvoľnenia väčšej časti retainera, opatrne odstrániť celý retainer. Do návštevy čelustného ortopéda používať retenčné dlahy.
Zlomený/ voľný palatálny oblúk, lingválny oblúk, maxilárny expander	V prípade, že je zariadenie uvoľnené alebo zlomené pokúsime sa zariadenie vybrať. Uvoľnený expander ďalej neotáčame. V prípade úplného uvoľnenia TPA, LA alebo expanderu, vybratie zariadenia, pacient ho priniesie na nasledujúcu návštevu do ambulancie.
Časť strojčeka vrastajúca do mäkkých tkanív a spôsobujúca bolesť a infekciu	Neodkladný stav- diaľková konzultácia, selekcia, ošetrovanie pacienta. V prípade nemožnosti dostať sa k čelustnému ortopédovi- odstrihnutie časti pomocou čistých a dezinfikovaných manikúrových nožničiek, odstránenie zlomenej alebo uvoľnenej časti aparátu pinzetou. Požiadať pacienta o zaslanie fotky. V prípade potreby diaľkové predpísanie analgetík, antibiotík.
Tlačiace okraje aligneru	Ak pacient cíti, že okraj aligneru, tlačí na marginálnu gingívu, môže byť okraj zahladený pilníkom na nechty, alebo používať predchádzajúcu dlahu.
Zlomená retenčná platňa, funkčný aparát	Nepoužívať aparát. Zachovať vo vode.
Fixný funkčný aparát	Posielať fotky každé 3 týždne. Mierna bolesť a diskomfort- výplachy vlažnou vodou 3 - 4 x za deň /týždeň. Stredné a vážne bolesti - kontrola u čelustného ortopéda.

Tab. 1: Urgentné stavy v čelustnej ortopédii a ich riešenie (3)

Tab. 1: Urgent conditions in jaw orthopedics and their solution (3)

Literatúra

1. Arqub S. A. et al.: Patients' perceptions of orthodontic treatment experiences during COVID-19: a cross-sectional study. *Progress in Orthodontics* (2021) 22:17, <https://doi.org/10.1186/s40510-021-00363-7>
2. Azizollahi, R., Mohajerani, N., Kau, Ch., Fang, M., Oberoi, S.: Impact of SARS-CoV-2 on orthodontic education and global practice guidance: A scoping review. *APOS Trends Orthod.* 10, 2020, č. 2, s. 78-88.
3. Dental Monitoring by DentalMind, USA. 4.2.2023 (online) Dostupné na <https://dental-monitoring.com>
4. European Centre for Disease Prevention and Control. Guidance for wearing and removing personal protective equipment in healthcare settings for the care of patients with suspected or confirmed COVID-19. Stockholm: ECDC; 2020.
5. Garcia- Camba, P., Marcianes, M., Morales, M. V.: Changes in Orthodontics During the COVID-19 Pandemic That Have Come to Stay. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 158, 2020, č. 4, s. E1-E3.
6. Isiekwe, I. G., Adeyemi, T. E., Aikins, E. A., Umeh, O. D.: Perceived impact of the COVID-19 pandemic on orthodontic practice by orthodontists and orthodontic residents in Nigeria. *Journal of the World Federation of Orthodontists*. 9, 2020, č. 3, s. 123-128.
7. Gamio, L.: The Workers Who Face the Greatest Coronavirus Risk. *The New York Times*, 15.3.2020, (online) Dostupné na: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/03/15/business/economy/coronavirus-worker-risk.html?fbclid=IwAR0wckqTcAJqNPdM-mOioNqV6HEy8AFBM1AfQITHrJr7XfliqYjieb338>
8. Guo F. et al.: The Impact of the COVID-19 Epidemic on Orthodontic Patients in China: An Analysis of Posts on Weibo. *Front. Med.* 7:577468. doi: 10.3389/fmed.2020.577468
9. Kaur H. et al.: Appropriate orthodontic appliances during the COVID-19 pandemic: A scoping review. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research* 10 (2020) 782–787, <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2020.10.014>
10. Koronavírus na Slovensku v číslach. Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky 19.2.2021 (online) Dostupné na: <https://korona.gov.sk/koronavirus-na-slovensku-v-cislach/>
11. Meng L., Hua, F., Bian, Z.: Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *Journal of Dental Research* 2020, Vol. 99(5) 481–487, <https://doi.org/10.1177/0022034520914246>
12. Metodické usmernenie hlavného odborníka pre odbor zubného lekárstva pre poskytovanie zdravotnej starostlivosti počas pandémie COVID-19. [cit. 2022-10-16]. Dostupné na: <https://korona.gov.sk/wp-content/uploads/2020/04/Covid-19-Zubne-lekarstvo.pdf>
13. Ministry of Health Singapore.: The importance of Triage. 3/2020 (online) Dostupné na: <https://www.moh.gov.sg>
14. Morosan, H.: Orthodontic treatment in times of Covid-19. *Journal of medicine and Life*. Vol: 14 Issue: 2 March-April 2021, DOI 10.25122/jml-2021-0038
15. Odporúčania Slovenskej komory zubných lekárov- pokyny pre zubných lekárov. Odporúčania SKZL- pokyny pre pacientov. 19.2.2021 (online) Dostupné na: <https://www.skzl.sk/aktuality-11/covid-19/odporucania-skzl-zubni-lekari>
16. Peng, X., Xin X., Yuqing, L., Cheng, L., Zhou, X., Ren, B.: Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *International Journal of Oral Science*, 12, 2020, č. 9, s 1-6.
17. Sabo, M.: Informácie z Výboru Slovenskej ortodontickej spoločnosti. *Čelustný ortopéd*, 2, 2020, apríl, s.4-5.
18. Sharan, J., Chanu, N. I., Jena, A. K., Arunachalam, S., Choudhary, P. K.: COVID-19- Orthodontic Care During and After the Pandemic: A Narrative review. *Journal of Indian Orthodontic Society*. 54, 2020, č. 4, S.352-365.
19. Vyhláška 35 Úradu verejného zdravotníctva SR, ktorou sa nariaďujú opatrenia pri ohrození verejného zdravia k povinnosti prekrytia horných dýchacích ciest z 9.6.2022. [cit. 2022-11-20]. Dostupná na: https://www.uvzsr.sk/docs/info/ut/vyhlasaka_35.pdf
20. World Health Organization. Numbers at a glance. 4.2.2023 (online) Dostupné na: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

Skratky

ARDS - Acute Respiratory Distress Syndrome – syndróm akútnej dychovej tiesne

CAT - Clear Aligner Therapy - liečba priesvitnými dlahami

ČO - čelustná ortopédia, čelustnoortopedický

MERS - Middle East Respiratory Syndrome – Blízkovýchodný respiračný syndróm

OOPP - osobné ochranné pracovné prostriedky

SARS - Severe Acute Respiratory Syndrome – Syndróm akútneho respiračného zlyhania

WHO - World Health Organisation, Svetová zdravotnícka organizácia

Korešpondujúci autor

MDDr. Hana Šedivá

hankasediva7@gmail.com