

COVID-19 – manažment pacienta s možnou infekciou vírusom SARS-CoV-2 v maxilofaciálnej chirurgii

MUDr. MDDr. Adam Stebel, MDDr. Barbora Hocková, MUDr. MDDr. Juraj Abelovský, MDDr. Dorota Štorcelová, MUDr. Dušan Poruban, CSc., MUDr. Rastislav Slávik

Oddelenie maxilofaciálnej chirurgie, Fakultná nemocnica s poliklinikou F. D. Roosevelta Banská Bystrica
Nám. L. Svobodu 1, 975 17 Banská Bystrica, astebel@nspbb.sk

Abstrakt

Celosvetová pandémia vírusového respiračného ochorenia COVID-19 sa v priebehu prvých troch mesiacov roka 2020 stala na celom svete témou číslo jedna. Vírus SARS-CoV-2 zmenil svet a pred očami mení zubné lekárstvo. Hygienicko-epidemiologický režim bežný pred pol rokom je dnes absolútne nedostatočný na zabránenie rýchlemu šíreniu infekcie, čo znamená kolabovanie celého doposiaľ funkčného zdravotníctva i v krajinách s vynikajúcou úrovňou zdravotnej starostlivosti. Nakoľko sme len na začiatku boja s neustále rastúcim počtom infikovaných pacientov na Slovensku je kľúčové spraviť maximum, aby sme maximálne spomalili tempo šírenia infekcie v krajine a zabránili úplnému kolapsu zdravotníctva, ktorý by nastal bez prísnych opatrení. Až po zvládnutí tohto kritického momentu príde snáď čas nájsť odpoveď akým spôsobom sa vrátiť ku všetkým a nie len akútnym ošetrovaniam v stomatológii. Ešte dlhé mesiace nebudeme vedieť, či očkovanie prinesie dostatočnú imunitu a aké budú možnosti rýchlej ambulantnej skriningovej diagnostiky, no zubné lekárstvo poznačené koronavírusom ostane už navždy iné.

Kľúčové slová: COVID-19, SARS-CoV-2.

Úvod

V meste Wuhan, v provincii Hubei v Číne bolo 31. decembra 2019 identifikovaných 27 prípadov pneumónie neznámej etiológie. (1) Wuhan je mesto lokalizované v centrálnej časti Číny s populáciou nad 11 miliónov obyvateľov. Pacienti s pneumóniou neznámej etiológie mali spoločné symptómy, ktoré sú vzhľadom na celosvetovú pandémiu súčasnej vírusovej infekcie **SARS-CoV-2** (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*) dobre známe: **horúčka** (febrílie 43-98%), **suchý kašeľ** (68-82%), **únavu** (38-44%), **bolesti hrdla** (14-17%), **spútum** (28-33%) a **dyspnoe** vo veľmi pokročilých štádiách. Skutočnosť prepájajúca tieto prípady bola návšteva trhu morských plodín Huanan v meste Wuhan, ktorý obchoduje hlavne s rybami, ale aj inými živými druhmi zvierat: hydinou, hadmi či netopiermi. (1) Agens vyvolávajúci atypický pneumóniu bol identifikovaný zo vzoriek výteru z hrdla u postihnutých pacientov 7. januára 2020 a následne bol označený ako koronavírus 2 so závažným akútnym respiračným syndrómom (SARS-CoV-2). Táto choroba bola Svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO) pomenovaná **COVID-19** (angl. *Coronavirus Disease 2019*, predtým dočasne 2019-nCoV). (2) Iné symptómy infekcie horných dýchacích ciest ako plný nos (4,8%) a rinorrhea (4%) sú veľmi zriedkavé.

SARS-CoV-2 je pozitívny jednoreťazcový (+ssRNA) vírus. Koronavírusy spôsobujú v rôznej závažnosti ochorenia postihujúce hlavne respiračný systém od prechladnutia až po ťažké pneumónie, závažný zápal pľúc ako MERS (*Middle East Respiratory Syndrome*) a SARS (*Severe Acute Respiratory Syndrome*) a môžu viesť až k úmrtiu pacienta. Vírus sa šíril rýchlo a potvrdené prípady sa dramaticky zvýšili v priebehu niekoľkých týždňov. V súčasnosti sa SARS-CoV-2 rozšíril na všetky kontinenty s výnimkou Antarktídy. Z postihnutých 184 krajín majú krajiny ako Taliansko, Španielsko a USA aktuálne najväčšie ohniská COVID-19, nakoľko epidemiologická situácia v Číne sa zdá byť aktuálne pod kontrolou. (3) Za-

čiatkom apríla 2020 existuje podľa celosvetového referenčného dokumentu Worldometer (ktoré poskytujú svetovú štatistiku v reálnom čase) viac ako 1,5 milióna identifikovaných prípadov COVID-19 po celom svete (8. apríla: celosvetovo potvrdených, viac ako 88 000 mŕtvych a takmer 320 000 vyliečených). (4) Riziko infekcie u zdravotných pracovníkov je vysoké, až 20% noví infikcií koronavírusom sa týka zdravotníkov, kde medzi najrizikovejšie odbory patrí maxilofaciálna chirurgia, otorinolaryngológia a pneumológia. Vzhľadom na charakteristiku maxilofaciálnej chirurgie je riziko krížovej infekcie medzi lekármi a pacientmi veľmi vysoké. Pre všetky zdravotnícke zariadenia, kam radíme aj maxilofaciálne oddelenia v krajinách či regiónoch, ktoré sú postihnuté COVID-19, sú naliehavo potrebné prísne a účinné protokoly na kontrolu šírenia infekcie. (5) Kritická situácia je v krajinách, ktoré sú masívne postihnuté COVID-19, napríklad v Španielsku je infikovaných viac než 50% maxilofaciálnych chirurgov.

Mortalita

Aj keď celková mortalita sa odhaduje medzi 1,7 - 4,5%, veľmi záleží od vekovej skupiny, pohybuje sa od 0,1% u detí menej ako 9 rokov až nad 14% u pacientov nad 80 rokov.

Spôsob prenosu

Na základe zistení genetického a epidemiologického výskumu sa zdá, že prepuknutie pandémie COVID-19 sa začalo jednorázovým prenosom zo zvierata na človeka, po ktorom nasledovalo šírenie z človeka na človeka (6). K jeho medziľudskému prenosu dochádza hlavne prostredníctvom **kvapôčkovej infekcie**. Infekcia sa prenáša prostredníctvom kvapôčok vznikajúcich pri kašľaní a kýchaní nielen symptomatickými pacientmi, ale i asymptomatickými infikovanými ľuďmi pred nástupom príznakov (7). Okrem toho môže existovať riziko prenosu prostredníctvom stolice, pretože vedci identifikovali SARS-CoV-2 v stolici pacientov z Číny a Spojených štátov (8). Je potvrdené, že SARS-CoV-2 sa šíri aerosólmi, vertikálny prenos (z matiek na novorodencov) sa však ešte musí potvrdiť alebo vyvrátiť (pri zachovaní náležitých OOPP matky a personálu pri pôrode) (9). Aj keď pacienti so symptomatickým COVID-19 boli hlavným zdrojom prenosu, je jednoznačne potvrdené, že asymptomatickí pacienti a pacienti v inkubačnej dobe sú tiež nosičmi a významný zdroj SARS-CoV-2 (6). Toto epidemiologické správanie SARS-CoV-2, jeho dlhá a neraz asymptomatická inkubačná doba s mediánom 5-7 dní (min. 2, max 14 dní) spôsobuje, že kontrola šírenia COVID-19 je mimoriadne náročná, nakoľko je ťažké asymptomatických pacientov včas identifikovať, čo môže mať za následok hromadenie SARS-CoV-2 v komunitách. Štúdie identifikovali angiotenzínový receptor 2 (ACE2) ako receptor, prostredníctvom ktorého vírus vstupuje do respiračnej sliznice (10).

Komunitné šírenie je najčastejším spôsobom rýchleho šírenia ochorenia, napríklad v USA od marca 2020 v priebehu mesiaca nárast počtu infikovaných z 0 na 350 000.

Nozokomiálne šírenie bolo vo Wuhan najčastejšie zistené u otorinolaryngológov, ktorí majú najbližšie ku slizniciam horných dýchacích ciest. Počas endoskopického transfenoidálneho operačného výkonu na hypofýze v nemocnici vo Wuhane bol infikovaný celý personál operačnej sály (14 osôb) a vo wuhanskej

oblasti, ktorá sa považuje za súvisiacu s expozíciou, došlo k významnej úmrtnosti otorinolaryngológov a oftalmológov po ich expozícií aerosólom obsahujúcim vírus z nosovej a orálnej sliznice dýchacích ciest. (12)

Rizikové skupiny

Na základe doterajších zistení, COVID-19 postihuje všetky vekové kategórie obyvateľstva. Najohrozenejšou skupinou obyvateľstva sú seniori **nad 65 rokov**, zvláštnosťou je minimálne množstvo symptómov či prejavu ochorenia u detí, ktoré sú v prípade typických respiračných ochorení prvou postihnutou skupinou. Samostatnou kapitolou a veľmi rizikovou skupinou obyvateľstva, ktorá prichádza do kontaktu so symptomatickými či asymptomatickými pacientmi COVID-19 je skupina zdravotníckeho personálu. V inštalnom štádiu epidémie sa pri analýze skupiny 138 hospitalizovaných pacientov s COVID-19 vo Wuhane predpokladá nozokomiálne infikovanie v nemocnici u 57 (41%) pacientov, z toho bolo až **40 (29%) zdravotníckeho personálu**. (11)

Diagnostika

Klinická diagnostika pacientov s COVID-19 je kombinácia epidemiologickej anamnézy (informácie o pacientovom pobyte v zahraničí a ochorení v najbližšej rodine, či u kolegov) a klinických ťažkostí (horúčka, suchý kašeľ, únava a slabosť, bolesti hrdla, poruchy chuti či vône, ťažkosti s dýchaním, dyspnoe). 97,5 % pacientov má symptómy do 11,5 dní od infikovania. Väčšina pacientov má ľahký priebeh, podobný prechladnutiu. Pacienti s ťažším priebehom, so zápalom pľúc vyžadujú hospitalizáciu, u niektorých sa rozvinie **syndróm akútnej dychovej tiesne – ARDS** (angl. *acute respiratory distress syndrom*) so zlyhávaním dýchania a nakoniec aj vitálnych funkcií a úmrtie.

Laboratórna diagnostika slúži na definitívne potvrdenie ochorenia a najdôležitejším testom potvrdenia ochorenia je v súčasnosti **test PCR, polymerázová reťazová reakcia** (angl. *polymerase chain reaction*), presnejšie rRT-PCR (*real-time reverzná transkripčná PCR*) zo vzorky z dýchacích ciest alebo séra. Odber sa najčastejšie realizuje výterom z horných dýchacích ciest (súčasne 1 výter z nosa/nazofaryngu a 1 výter z orofaryngu bez kontaktu so slinou), prípadne vyšetrením séra, kde priemerný čas trvania vyšetrenia je 2-5 hodín. Serologické testy označujúce hladinu IgG a IgM môžu byť falošne negatívne, sú menej senzitivity a vzhľadom na serologické okno ich negatívny výsledok nie je závažný. Je dôležité podotknúť, že i u pacientov s negatívnym PCR vyšetrením nevylučujeme ochorenie COVID-19 v prípade pretrvávania klinických symptómov, pozitívnej epidemiologickej anamnézy či počítačová tomografia (CT) pľúc. V laboratórnych vyšetreniach je prítomná často lymfopénia (znížený počet lymfocytov), zvýšené hodnoty CRP (C-reaktívny proteín) pri normálnych hodnotách procalcitonínu, zvýšené hodnoty laktátdehydrogenázy a feritínu.

Rádiologická obrazová diagnostika štandardné RTG pľúc (PA projekcia), ale predovšetkým **CT pľúc**, zohráva významnú rolu pri diagnostike COVID-19. V prípade akútnych operačných výkonov je CT pľúc prvou voľbou na rýchlu diagnostiku u asymptomatických pacientov, u ktorých život zachraňujúca operácia nemôže čakať niekoľko hodín na výsledok PCR, napr. závažné polytraumy, masívne okoločelustné zápal s rýchlo sa rozvíjajúcou sepsou, či obštrukciu dýchacích ciest.

Postupy pri výkonoch v maxilofaciálnej chirurgii počas pandémie COVID-19

Dutina ústna je jednou zo vstupných brán infekčných agens do ľudského organizmu, súčasne anatomickým priestorom vstupu vírusu z organizmu. Akékoľvek ošetrenie v orofaciálnej oblasti počas pandémie je rizikové ako pre ošetrojúceho lekára tak aj pre pacienta. Vzhľadom na jedinečné vlastnosti výkonov v stomatológii a maxilofaciálnej chirurgii, pri ktorých sa vytvára veľké množstvo kvapôčok a aerosólov, nie sú štandardné ochranné

opatrenia v dennej klinickej práci dostatočne účinné na to, aby zabránili šíreniu COVID-19, najmä ak sú pacienti v období inkubácie asymptomatickí alebo sa rozhodnú utajiť svoju infekciu.

Anamnéza

Odber cielenej anamnézy by mal byť podľa súčasnej epidemiologickej situácie samozrejmosťou pred každým vyšetrením v ambulancii. Absolútnou nevyhnutnosťou je otázka na návštevu zahraničia pacienta či jeho rodinných príslušníkov, alebo ľudí blízkeho okolia. Súčasťou prípravy pacienta pred samotným ošetrením sa stalo meranie telesnej teploty. V prípade potvrdeného komunitného šírenia v populácii je zisťovanie cestovateľskej anamnézy bezpredmetné a zameriavame sa skôr na klinické prejavy ochorenia prípadne kontakt s infikovanou osobou.

Umývanie rúk

Pre zníženie prenosu nákazy je umývanie rúk počas celosvetovej pandémie absolútne nevyhnutným a nenahraditeľným opatrením. Počas výskytu pandémie sa odporúča v zdravotníckych odboroch dodržiavať hygienu rúk ako pred chirurgickými zákrokmi pomocou tečúcej teplej vody a dezinfekčného mydla s dodržaním štandardného protokolu. SARS-CoV-2 môže na povrchoch pretrvávajúť niekoľko hodín až dní, v závislosti od typu povrchu, teploty alebo vlhkosti prostredia (WHO 2020). Na základe tohto faktu je nevyhnutným opatrením excelentná hygiena rúk každého zdravotníckeho pracovníka, ako aj dôkladná dezinfekcia všetkých povrchov v ambulancii či na oddelení. Vhodné dezinfekčné prostriedky sú s oxidačným účinkom (H_2O_2), roztoky s chlórhexidínom sú nedostatočné.

Samotné ošetrenie

Dôležité je eliminovať všetky podnety, ktoré u pacienta vyvolávajú kašľací reflex či zvýšenú saliváciu. V úvode ošetrenia je vhodný výplach dutiny ústnej dezinfekčným roztokom s peroxidom vodíka. Následne použitie účinného odsávacieho systému, ak je to možné typ **odsávania uzatvoreného systému**. V prípade zobrazovacích vyšetrení uprednostňujeme panoramatické snímky pred intraorálnymi snímkami z dôvodu zvýšenia salivácie či kašľacieho reflexu.

Ochranné pomôcky

V januári 2020 Národná zdravotná komisia Číny zaradila COVID-19 do kategórie infekčných chorôb skupiny B, medzi ktoré patrí SARS a vysoko patogénna vtáčia chrípka. Navrhla tiež, aby všetci zdravotnícki pracovníci používali ochranné opatrenia podobné tým, ktoré sú uvedené pre infekcie skupiny A - kategória vyhradená pre extrémne infekčné patogény, ako je cholera a mor. Na ochranu pokožky a slizníc pred (potenciálne) infikovanou krvou alebo sekrétmi sa odporúča používať osobné ochranné vybavenie vrátane masiek, rukavíc, celotelových plášťov a ochranných okuliarov alebo celotvárového štítu. Jednou z najvýznamnejších ochranných pomôcok v zubnom lekárstve je kofferdam. Keďže dýchacie kvapky sú hlavnou cestou prenosu SARS-CoV-2, sú respirátory (napr. masky N-95 overené Národným ústavom pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci alebo masky štandardu FFP2 stanovené Európskou úniou) odporúčané pre rutinnú stomatologickú prax.

Konkrétne pre maxilofaciálnu chirurgiu **osobné ochranné pracovné prostriedky OOPP** (angl. skratka PPE - *personal protective equipment*) sú doporučené pre všetky výkony spomenuté v texte a minimálne vyžadujú N95 (FFP2) masky a ochranné štíty tváre (alebo masky s pripojeným štítom cez N95), ochranné okuliare, rukavice, neporézny celotelový plášť, jednorázovú čiapku. Ochranný odev po zákroku by mal byť ihneď vymenený. Je všeobecne známe, že respirátory FFP3 alebo **PAPR** (angl. skratka pre *Powered air-purifying respirator*) poskytujú lepšiu ochranu a v prípade možnosti by mali byť použité namiesto masky N95. Na základe skúseností z Wuhanu a severného Talianska masky N95 nestačili na zvládnutie tohto šírenia choroby a až do zavedenia PAPR (dýchacích prístrojov s motorovým pohonom) nebol prenos vírusu kontrolovaný zdravotníckym personálom. (12)



Obrázok 1 – PAPR (Powered air-purifying respirator)



Obrázok 2 - stupne filtrácie respirátorov

Chirurgické postupy zahŕňajúce nazálnu, orálnu a endotracheálnu sliznicu sú vysoko rizikové v dôsledku vzniku aerosólu, ktorý obsahuje vírusové častice a o ktorom je známe, že je v týchto oblastiach vo vysokej koncentrácii v porovnaní s výtermi z dolných dýchacích ciest. (13) Vírusové častice obsiahnuté v aerosóle, zostávajú vo vzduchu najmenej 3 hodiny, a pravdepodobne i dlhšie. (14) Najdlhšie sa vírus udrží na niektorých povrchoch (plast, nerez) i viac než 72 hodín. Šírenie vírusu dotykom tlačidiel vo výťahu a kohútikov umývadiel v spoločných priestoroch jednoznačne prispelo ku vzniku a zväčšeniu ohnisk nákazy vo Wenzhou v Číne. Tento nález potvrdil extrémnu dôležitosť čistenia povrchov virucídnymi prípravkami: kvartérne amíny, chlornan sodný a roztoky peroxidu vodíka.

Všeobecné postupy v maxilofaciálnej chirurgii na základe odporúčaní AO CMF:

1. všetky **rutinné, elektívne** výkony **by mali byť zrušené** a presunuté na obdobie, kedy bude možný bezpečný manažment pacientov
2. **asymptomatickí** pacienti môžu byť infikovaní vírusom SARS-CoV-2
3. ambulantné návštevy by mali byť limitované na pacientov vyžadujúcich **urgentnú intervenciu**, alebo akútnu zdravotnú starostlivosť a sledovanie
4. návštevy nevyžadujúce urgentné ošetrenie by mali byť nahradené telefonickou konzultáciou alebo videohovorom
5. pre urgentné ambulantné výkony by mal byť lekár vybavený minimálne respirátorom N-95 a celotvárovým štítom, prípadne PAPR (angl. skratka pre *Powered air-purifying respirator*)
6. výkony by mali byť limitované na tie, ktoré zahŕňajú zaistenie dýchacích ciest, epistaxiu, chirurgickú intervenciu zlomenín tvárového skeletu a onkologické zákroky, ktorých odloženie môže negatívne ovplyvniť celkový výsledok liečby

7. všetci pacienti by mali byť považovaní za infikovaných a ošetrovaní až **po DVOCH negatívnych COVID-19 testoch** medzi ktorými by mal byť odstup minimálne 24 hodín pre možnosť falošne negatívneho výsledku

8. vyžadujú sa správne ochranné prostriedky a školenie celého personálu

9. treba limitovať kontakt pacientov s chirurgmi nad 60 rokov, skupinou imunosuprimovaných či imunokompromitovaných lekárov a lekárov s chronickými pľúcnymi ochoreniami či viacerými komorbiditami.

Prípady ohrozujúce život s orálnym a maxilofaciálnym poranením by sa mali okamžite hospitalizovať a ak je to možné, pre vylúčenie podozrenia z infekcie je odporúčané realizovať **CT hrudníka**. (5)

Zaistenie dýchacích ciest

Intubácia by mala byť vykonaná najskúsenejším členom tímu. V prípade chirurgického výkonu vyžadujúceho tracheálnu intubáciu, operačný tím by mal byť počas zabezpečenia dýchacích ciest mimo operačnej sály, a to pred a následne **20 minút po** intubácii, nakoľko na základe štandardnej filtrácie vzduchu na operačnej sále sa predpokladá 99% eliminácia patogénov za 14 min. a 99,9% za 21 minút. S odstupom 20 minút po intubácii by mal vstúpiť do operačnej sály operačný tím v minimálnom počte osôb potrebných na vykonanie operácie. Všetci členovia musia mať vhodné prostriedky osobnej ochrany (min. N95 alebo PAPR). Nepotrebný personál by mal byť úplne mimo operačného sálu. Po extubácii musí byť tvárová kyslíková maska s filtrom uložená tesne na tvár pacienta pre zmiernenie rozptylu aerosólu kašľom.

Tracheostómia

Tracheostómia je **vysoko rizikový zákrok** z dôvodu tvorby vysoko infekčného aerosólu, preto je rozumné oddialiť tracheostómiu pokiaľ je ochorenie COVID-19 aktívne. O vhodnosti realizácie tracheostómie u COVID-19 pozitívneho pacienta by mal diskutovať ARO lekár s ORL lekárom prípadne maxilofaciálnym chirurgom. (15) Indikácie ku tracheostómii u COVID-19 pacientov sú rovnaké ako u non-COVID pacientov. Mortalita u pacientov intubovaných pre COVID-19 so súvisiacim respiračným zlyhaním je viac ako 50% a trvanie môže byť 3-6 týždňov. Rozhodnutie ohľadom perkutánného alebo otvoreného prístupu je na voľbe operátora. Vo všeobecnosti v rukách skúseneho operátora otvorený prístup môže viesť ku redukcii vzniku infikovaného aerosólu. Je preferované použitie bipolárnej koagulácie nad monopolárnou a použitie účinného odsávacieho systému. Pred otvorením priedušnice pacient by mal byť dostatočne preoxygenovaný a ventilovaný pre minimalizovanie vzniku infikovaného aerosólu. Orotracheálna kanyla by mala byť zasunutá distálne pod miesto incízie priedušnice. Počas incízie je ventilácia pacienta pozastavená, po otvorení priedušnice intubačná kanyla povytiahnutá a ihneď zavedená tracheostomická kanyla, expandovaný balónik tracheostomickej kanyly, ktorá je napojená na uzavretý ventilačný okruh a až následne obnovená ventilácia cez tracheostomickú kanylu. (12)

Traumatológia tvárového skeletu

Výkony by mali byť realizované skúsenejším chirurgom s minimálnym počtom asistentov. Vo všeobecnosti sa uprednostňujú uzavreté prístupy k fraktúram tvárového skeletu ak sa kvôli stabilite nevyžaduje vnútorná fixácia.

Dolná etáž tváre:

1. zvážiť **zatvorenú redukciu** samoreznými MMF (angl. *mandibulo-maxillary fixation*) skrutkami a medzičelustnú fixáciu
2. pri otvorení chirurgickom prístupe preferovať **skalpel** pred monopolárnym nožom
3. **bipolárny kauter** na hemostázu používať na najmenšom možnom nastavení a preferovať pred monopolárnou koaguláciou
4. preferovať **samorezné skrutky** pre **monokortikálnu** fixáciu, obmedziť vŕtanie

5. v prípade nutnosti vráťania obmedziť alebo eliminovať irigáciu a zvážiť použitie akumulátorovej vráťky s **nízkou rýchlosťou otáčok**

6. v prípade nutnosti osteotómie zvážiť **osteotóm** namiesto pítky poháňanej motorom

7. v prípade nutnosti otvorenej redukcie a fixácie zvážiť zavedenie MMF skrutiek intraorálne, následne prelepiť ústa chirurgickou fóliou napr. „*bio-occlusive dressing*“ a použiť transkutánnu prístup a nie intraorálny ak je to možné

8. obmedziť odsávanie a použiť **zatvorené odsávacie systémy** ak sú dostupné

Stredná etáž tváre:

doporučenia zhodné s doporučeniami pre dolnú etáž tváre, doplnené o:

1. **len zatvorená redukcia** ak je zlomenina následne stabilná (priaznivé typy zlomenín zygomaticomaxilárneho komplexu)

2. použitie **elevačného háku** či Carroll-Girardovej skrutky, pomocou ktorej sme schopní realizovať trakciu a repozíciu transkutánne vo všetkých smeroch

3. v prípade zlomenín zygomaticomaxilárneho komplexu, pri ktorých je dostatočná 2-bodová fixácia, **vyhnúť sa intraorálnemu rezu** (fixácia na *margo infraorbitalis* a oblasti *sutura frontozygomatica*)

Horná etáž tváre:

1. **odložiť operácie zlomenín sinus frontalis** bez funkčného poškodenia

2. **odložiť endoskopické endonazálne** výkony s použitím chirurgických motorov pre vysoké riziko vzniku aerosólu

3. v prípade potreby obliterácie, alebo kranializácie frontálneho sínusu, je potrebné **manuálne odstrániť sliznicu** dutiny a nie rotačným nástrojom a chirurgickým mikromotorom

Onkologickí pacienti

V prípade ak nechirurgická terapia onkologického pacienta má podobný výsledok (úspešnosť) ako chirurgická liečba (doplnená ožarovaním), odporúča sa nechirurgická liečba.

Chirurgická liečba má byť indikovaná, resp. podľa epidemiologických možností pracoviska (krajiny) má byť realizovaná v týchto prípadoch:

1. Prípady, v ktorých sa očakáva horší výsledok, ak sa chirurgický zákrok oneskorí o viac ako 6 týždňov. SCC (angl. squamous cell carcinoma) ústnej dutiny, orofaryngu, hrtanu, hypofaryngu

2. Malígne ochorenia s ohrozením priechodnosti dýchacích ciest

3. Papilárny karcinóm štítnej žľazy s invazívnym rastom ohrozujúci dýchacie cesty

4. Nízko diferencované (angl. *high grade*) alebo rýchlo progresujúce malígne ochorenia slinných žliaz

5. Melanóm T3 / T4 (pozri nové odporúčania na liečbu melanómu)

6. Rýchlo progresujúci kožný skvamocelulárny karcinóm SCCA (angl.) s progresiou do regionálnych lymfatických uzlín

7. Záchranné (angl. *salvage*) chirurgické zákroky pre recidivujúce, či perzistujúce ochorenie

8. *High grade* sino-nazálne zhubné ochorenia bez rovnako účinných nechirurgických možností

SÚHRN NAJDÔLEŽITEJŠÍCH OPATRENÍ PROTI PRENOSU OCHORENIA COVID-19:

1. **Len urgentné a akútne výkony** by mali byť realizované v adekvátne pripravených ambulanciách či operačnej sále s náležitými OOPP, nakoľko akékoľvek výkony v dutine ústnej sú výkonmi vysokého rizika.

2. **Plánované chirurgické výkony**, ako extrakcie asymptomatických zubov, by mali byť **odložené**.

3. Asymptomatickí pacienti, u ktorých čakáme na výsledok PCR, ak je nutné okamžité ošetrenie (absces, krvácanie, trauma s rizikom obštrukcie dýchacích ciest, atď.) pred získaním negatívneho výsledku musia byť ošetrení podľa **protokolu pre pacien-**

tov s pozitívnym testom na COVID-19, adekvátne OOPP, maska minimálne N-95, podľa možností maska radu FFP3, PAPR ak sú dostupné.

4. Ak je to možné realizovať operačné výkony v dutine ústnej po realizovaní **dvoch PCR testov s negatívnym výsledkom v odstupe minimálne 24 hodín**.

Od minulého týždňa sme vďační za dostupnosť testov PCR Regionálnemu úradu verejného zdravotníctva v Banskej Bystrici, čo nám umožnilo od začiatku apríla postupovať v súlade s vyššie uvedenými doporučeniami. Od 9.4.2020 je testovanie PCR a následne i serologické vyšetrenia IgG, IgM **v triede pozitívne/negatívne dostupné i v našej nemocnici**.

Primárnym cieľom je zabezpečiť bezpečné a efektívne ošetrovanie akútnych pacientov a súčasne minimalizovať riziko infekcie zdravotníckeho personálu a riziko krížovej infekcie pacientov.

Slovo **prevencia** v našom odbore dobre poznáme. Teraz však prevencia znamená život. Aj mladí ľudia (20-30 roční) **sú vo svete napájaní** na umelú pľúcnu ventiláciu (UPV) pri infekcii koronavírusom. Úmrtnosť pacientov s COVID-19, ktorí musia byť pripojení na UPV je 50-80%. Neznamená to, že po napojení na ventilátor pacienti budú vyliečení, bohužiaľ viac než polovica však zomiera. Z druhej strany, ak z nedostatku prevencie vyčerpáme a obsadíme pacientmi všetky lôžka intenzívnej medicíny s UPV, každý ďalší pacient, ktorý by mal možnosť vďaka UPV možno prežiť, určite zomrie.

Zoznam použitej literatúry:

1. H. Lu, C.W. Stratton, Y. Tang, Outbreak of pneumonia of unknown etiology in wuhan China: the mystery and the miracle, J. Med. Virol. (2020) 25678.
2. World Health Organization, WHO Director-General's Remarks at the Media Briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020, (2020) <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-directorgeneral-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>.
3. World Health Organization (WHO) (2020), Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation report –38. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200224-sitrep-35-covid-19.pdf?sfvrsn=1ac4218d_2 Accessed: 28 February 2020
4. <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
5. MENG, L, F HUA A Z BIAN, Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. Journal of Dental Research. 1-7. DOI: 10.1177/0022034520914246.
6. Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, Xing F, Liu J, Yip CC, Poon RW, et al. 2020. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. Lancet. 395(10223):514–523.
7. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, et al. Transmission of 2019-nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany. N Engl J Med. 2020. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2001468>.
8. Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H, Spitters C, Ericson K, Wilkerson S, Tural A, et al. 2020. First case of 2019 novel coronavirus in the United States. N Engl J Med [epub ahead of print 31 Jan 2020] in press. doi:10.1056/NEJMoa2001191.
9. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, Li J, Zhao D, Xu D, Gong Q, et al. 2020. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. Lancet [epub ahead of print 12 Feb 2020] in press. doi:10.1016/S0140-6736(20)30360-3.
10. Cheng ZJ, Shan J. 2019 novel coronavirus: where we are and what we know. Infection. 2020;1–9. <https://doi.org/10.1007/s15010-020-01401-y>.
11. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, Wang B, Xiang H, Cheng Z, Xiong Y, et al. 2020. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. JAMA [epub ahead of print 7 Feb 2020] in press. doi:10.1001/jama. 2020.1585..
12. AO CMF International Task Force Recommendations on Best Practices for Maxillofacial Procedures during COVID-19 Pandemic, AO CMF, 26 March 2020
13. Zou L, Ruan F, Huang M, et al. SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. N Engl J Med. 2020 Mar 19;382(12):1177–1179. doi: 10.1056/NEJMc2001737. Epub 2020 Feb 19.
14. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. N Engl J Med. 2020 Mar 17. doi: 10.1056/NEJMc2004973. [Epub ahead of print]
15. Guidance for Personal Protective Equipment for OMFS examination & procedures during Covid19 Crisis Jonas Osher – OMFS, King's College Hospital & for BAOMS