

Incidencija hitnih operativnih zahvata u otorinolaringološkom području za vrijeme COVID-19 pandemije

Skender, Marko

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:425943>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-17**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

MEDICINSKI FAKULTET

Marko Skender

**Incidencija hitnih operativnih zahvata u otorinolaringološkom
području za vrijeme COVID-19 pandemije**

Diplomski rad



Zagreb, 2021.

„Ovaj diplomski rad izrađen je u Klinici za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata, u Kliničkom bolničkom centru Sestre milosrdnice pod vodstvom (upisati akademsku titulu i ime i prezime mentora rada) i predan je na ocjenu u akademskoj godini (upisati tekuću akademsku godinu)“. Pod vodstvom doc. dr. sc. Mihaela Riesa dr. med. i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2020./2021.

Kratice

CWU – Canal wall up

KBC – Klinički bolnički centar

OMA – *Otitis media acuta*, akutna upala srednjeg uha

OMC – *Otitis media chronica*, kronična upala srednjeg uha

ORL – otorinolaringološki

PTA – peritonzilarni apsces

SZO – Svjetska zdravstvena organizacija

Sadržaj

Sažetak	i
Summary	ii
1.Uvod	1
2.Hipoteza	5
3.Ciljevi rada	5
4.Materijali i metode	6
5.Rezultati	8
5.1.Ukupni rezultati	8
5.2.Akutna upala uha (OMA).....	11
5.3.Akutne egzacerbacije kronične upale uha (OMC)	12
5.4.Apscesi glave i vrata	13
5.5.Bronhoskopije	15
Rasprava	16
Zaključci	25
Zahvale	26
Literatura	27
Životopis	31

Sažetak

Diplomski rad: Incidencija hitnih operativnih zahvata u otorinolaringološkom području za vrijeme COVID-19 pandemije

Pandemija virusne bolesti COVID-19 drastično je utjecala na živote ljudi čitavog svijeta. Zatvaranje i druge mjere uvedene su kako bi se suzbilo širenje virusa, međutim, imale su utjecaj i na širenje drugih bolesti. Iskustva otorinolaringologa pokazuju da se broj hitnih ORL operacija upalnih stanja smanjio u odnosu na razdoblje prije pandemije. Cilj ovog rada je ustvrditi je li došlo do sličnog pada broja hitnih operacija na razini KBC Sestre milosrdnice i pokušati odgovoriti na pitanje: je li za eventualni pad broja hitnih operacija zaslužno smanjeno širenje zaraznih bolesti u populaciji. Podaci su izvađeni iz operacijskih protokola Klinike za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata iz razdoblja 1.1.2019.-25.3.2021. i analizirani metodama deskriptivne statistike. Operacije su podijeljene u 4 kategorije, uključujući i bronhoskopije zbog aspiracije stranog tijela kao kontrolna skupina. Ukupno je u rad uključeno 147 operacija od kojih je 123 pobliže analizirano u usporedbi pandemijske i pretpandemijske godine. Broj operacija pao je za 51,2% u pandemijskoj godini. Po kategorijama pad je iznosio 85,7% za OMA-u, 33,3% za OMC, 41,7% za apscese glave i vrata i 27,8% za bronhoskopije. Dinamika kretanja broja operacija pokazala je da bi jedan od uzroka smanjenja broja operacija za kategoriju OMA-e moglo biti smanjeno širenje virusa i bakterija u populaciji, a za kategoriju apscesa glave i vrata strah pacijenata i liječnika od zaraze virusnom bolešću COVID-19. Dinamika broja bronhoskopija značajno se razlikuje od prethodnih kategorija. Konačno, smanjenje broja operacija i regionalna preraspodjela bolničkog sustava impliciraju da je došlo do smanjenja incidencije hitnih otorinolaringoloških operacija upalne prirode na razini KBC Sestre Milosrdnice.

Ključne riječi: Pandemija, Hitne ORL operacije, dinamika broja operacija

Summary

Graduation thesis – Incidence of urgent ENT surgical procedures during the COVID-19 pandemic

The COVID-19 pandemic has drastically affected lives of people around the world. The lockdown and other measures were imposed to suppress the spread of the virus. However, they affected the spread of other diseases as well. Experiences of other ENT clinicians mostly showed that the number of urgent ENT procedures has reduced for diseases that have an inflammatory etiology, compared to the period before the pandemic. The goal of this paper is to determine whether there has been a similar reduction in the number of urgent ENT procedures at the University Hospital Centre Sestre milosrdnice, and to try to answer the following question: is the reduced spread of infectious diseases responsible for the eventual drop in the number of procedures. The data was extracted from the operational protocols of the Clinic of ENT head and neck surgery, from the January 1, 2019 to March 25, 2021. The data was analyzed by descriptive statistical methods. Procedures were divided in 4 categories, including foreign body bronchoscopy as a control group. 147 procedures were included in the paper, 123 of which were more closely analyzed in comparison to the pandemic and the pre-pandemic year. The observed drop in the number of urgent procedures was 51.2% in the pandemic year. Between the categories the drop was 85.7% for acute otitis media, 33.3% for chronic otitis media, 41.7% for head and neck abscesses and 27.8% for bronchoscopies. The dynamics of the number of procedures showed that the reduced spread of infectious diseases could partially account for the drop in the number of acute otitis media procedures; also, the fear of COVID-19 infection in both patients and doctors could to some extent account for the drop in the number of head and neck abscesses. The dynamics of bronchoscopy numbers differs significantly from other categories which is probably related to a different etiology compared to other conditions. Finally, the decrease in the number of procedures and the regional hospital system rearrangement imply that there has been a reduction in the incidence of urgent inflammatory ENT procedures at University Hospital Centre Sestre Milosrdnice.

Key words: Pandemic impact, urgent ENT surgery, dynamics of procedure numbers

1. Uvod

Svijet je u 2020. godini doživio velike promjene. U kineskom gradu Wuhanu otkriven je novi virus koji se brzo proširio cijelim svijetom i postao prijetnja zdravlju, zdravstvenim sustavima i globalnoj ekonomiji cijeloga svijeta (1). Iako su stručnjaci pozivali na oprez zbog mogućih novih pandemija (2), mnoge su je države svijeta dočekale prilično nespremno. Dana 11. ožujka, 2020. godine, Svjetska zdravstvena organizacija proglasila je pandemiju bolesti COVID-19 (3). Mnoge su zemlje uvele različite mjere u različita vremena kako bi smanjile širenje virusa u populaciji, što je utjecalo na način života i navike velike većine svjetske populacije (4, 5). Neke od tih mjera pokazale su se učinkovitim u smanjenju širenja bolesti (6). Republika Hrvatska je u više navrata, ovisno o epidemiološkoj situaciji, uvodila različita ograničenja kao što su ograničavanje kretanja između županija, zatvaranje granica, zatvaranje ili skraćivanje radnog vremena ugostiteljskih objekata, ograničavanje broja okupljenih ljudi na privatnim i javnim okupljanjima, obavezno nošenje maski u zatvorenim prostorima, *online* nastava u svim razinama obrazovnog sustava, i druge mjere (7). Osim toga, medijski utjecaj na ljudsko ponašanje također je bio značajan. Budući da su iz navedenih razloga ljudi značajno promijenili svoje ponašanje, te su promjene, osim na SARS-CoV2 virus, mogle utjecati na širenje drugih, posebice respiratornih, infektoloških bolesti, što pokazuju i rezultati navedenih istraživača (8-11). Postoji mnoštvo bolesti koje se prenose ljudskim kontaktom, u tu skupinu spadaju i neke bolesti čije komplikacije dovode do otorinolaringoloških stanja koja je potrebno hitno liječiti kirurškom metodom.

Akutna upala srednjeg uha (*otitis media acuta*, OMA) jedna je od najčešćih infekcija u ambulantama liječnika i čest je razlog propisivanja analgetika i antibiotika. Među najčešće uzročnike ubrajaju se bakterije *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* i *Moraxella catarrhalis*, a u patogenezi sudjeluju i akutne respiratorne virusne infekcije. U određenom broju

slučajeva, bilo zbog rezistencije patogena na antibiotike ili zbog komplikacija OMA-e, potrebno je žurno učiniti zahvat perforacije membrane bubnjića (miringotomija) i ugradnju ventilacijskih cjevčica i uzeti mikrobiološki uzorak za kulturiranje bakterija i ispravan odabir antibiotika, a nekada je potreban i agresivniji kirurški pristup, npr. mastoidektomija kod akutnog mastoiditisa (12-19).

Akutne egzacerbacije kronične upale uha (OMC) ponekad zahtijevaju operativno zbrinjavanje i predstavljaju hitno stanje jer zbog nakupljanja gnoja prijete daljnjim razvojem komplikacija i povećanim mortalitetom što nije uspješno prevenirano prethodnim liječenjem. Među takvim komplikacijama su meningitis, mastoiditis, labirintitis i apsces vrata koji su zastupljeni u ovom radu (18, 20). Za razliku od OMA-e, bakterije uključene u supurativne procese kronične upale uha najčešće su *Pseudomonas aeruginosa* i *Staphylococcus aureus*, a uz navedene još i *Proteus vulgaris* i *Klebsiella pneumoniae*, a priroda bolesti je multifaktorske etiologije (21).

Apscesi glave i vrata širok su spektar stanja u kojima dolazi do nakupljanja gnoja u prostorima glave i vrata. Takva stanja zahtijevaju urgentno zbrinjavanje jer, u slučaju da se ne liječe, mogu izazvati komplikacije poput sepse, hemodinamske nestabilnosti, širenja apscesa i dr., što može rezultirati trajnim posljedicama, a nekada i smrću. Uzroci nastajanja apscesa su širenje infekcije, širenje gnoja iz apscesa anatomski bliskog područja, odontogeni uzroci, trauma, i drugi manje česti uzroci. Liječenje najčešće uključuje neki oblik drenaže gnoja (19, 22, 23). Peritonzilarni apsces (PTA) tradicionalno se smatra komplikacijom akutnog tonzilitisa koji je uzrokovan bakterijom *Streptococcus pyogenes*, međutim, u novije vrijeme se u literaturi navodi polimikrobna mikrobiološka etiologija (koja uključuje gram-negativne anaerobe kao što je *Fusobacterium necrophorum*), u većem dijelu slučajeva se ne uspijeva izolirati *Streptococcus pyogenes*. K tome, u određenom se postotku ne izolira niti jedna vrsta mikroorganizama (24, 25).

Parafaringealni i retrofaringealni apscesi su nakupine gnoja lokalizirane lateralno ili posteriorno farinksu. Duboki apscesi vrata nastaju širenjem gnojnog sadržaja u prostore omeđene vratnim fascijama. Zbog potencijalnih komplikacija potrebno je brzo terapijsko djelovanje, incizija i drenaža gnoja iz navedenih prostora, praćene antibiotskom terapijom. Akutni rinosinitis i egzacerbacije kroničnog rinosinitisa stanja su u kojima dolazi do zadržavanja gnoja u paranazalnim sinusima. U slučaju prijetnji komplikacija ili samih komplikacija kao i kod posebno osjetljivih pacijenata (imunokompromitirani, oboljeli od cistične fibroze i dr.), dolazi u obzir hitno kirurško zbrinjavanje i evakuacija gnojnog sadržaja uz druge modalitete terapije. Među navedene komplikacije spadaju apscesi i empijemi paranazalnih sinusa, intrakranijalni apscesi i orbitalni apscesi i celulitisi (18, 19, 26-29).

Strano tijelo dišnog puta akutno je stanje kod kojeg je potrebna pravovremena i brza bronhoskopija kako bi se ekstrahiralo strano tijelo i spriječile komplikacije (upala pluća, plućni apsces, bronhiektazija, hemoptiza, i druge) (30, 31).

Ovdje je također potrebno predstaviti iskustva drugih ORL kliničara za vrijeme pandemije jer su u tim radovima spomenuti potencijalni uzroci smanjenja broja hitnih operacija koji bi mogli barem djelomično objasniti kretanje broja operacija i u ovom radu. U nekolicini radova otorinolaringolozi su pokazali svoje novostečeno iskustvo s hitnim stanjima za vrijeme pandemije. U radu autora Elli i suradnici, autori navode smanjenje prijema u hitnu ambulantu (što uključuje i stanja koja ne zahtijevaju hitan operativni postupak) u odnosu na 2018. i 2019. tijekom prvog zatvaranja države u Italiji. Pritom među njima, za infektivne i upalne bolesti, smanjenje iznosi 59%, a za strana tijela dišnog puta 68%. Kao glavni razlog smanjenja autori navode strah od COVID-19 infekcije (32.). U dva rada, autori Gallo i sur. i Gellardi i sur. uspoređuju broj novonastalih hitnih stanja prije i za vrijeme izbijanja zaraze COVID-19 (pri

tome nisu uspoređivali ista kalendarska razdoblja u 2019. godini) (33,34). U prvom radu autori navode smanjenje javljanja u hitnu ambulantu, pri čemu navode povećanje broja hitnih operativnih zahvata (uz vrlo mali uzorak), a u drugom smanjenje incidencije svih, pa tako i upalnih hitnih stanja. Autori navode da je smanjenje dijelom posljedica straha od infekcije virusom COVID-19, međutim isto tako da se time ne mogu objasniti svi slučajevi. Prvi rad čak daje pregled slučajeva gdje su ljudi uslijed straha razvili komplikacije bolesti do kojih ne bi došlo da su pacijenti na vrijeme došli tražiti pomoć. U još jednom radu, autori Ralli i sur. uočili su smanjenje broja svih, pa tako i hitnih zahvata, a među najviše smanjenim incidencijama nalazi se incidencija apscesa glave i vrata (35). Autori kao objašnjenje navode prekid elektivnih stomatoloških aktivnosti, kao i smanjenje u broju međuljudskih kontakata i posljedično manji broj tonzilitisa. Vrlo interesantno objašnjenje imali su Pontillo i sur. koji su u svojem radu naveli da smanjena pojavnost apscesa glave i vrata ovisi o infektivnim i odontogenim čimbenicima. Za odontogene apscese navode da će se možda u budućnosti u informaciji o uzrocima smrti vidjeti ovaj manjak odontogenih apscesa u 2020. godini u odnosu na 2019 (36). Uz to, u navedenom radu uspoređuju se podaci iz tri bolnice od kojih u jednoj nije bilo COVID-19 odjela, u toj bolnici je porastao broj hitnih ORL intervencija, a u drugima se smanjio (za vrijeme perioda zatvaranja države). To je značajno jer uzima u obzir i regionalne promjene u ustroju bolnica, hitnih ORL ambulanta i mogućnosti zbrinjavanja hitnih stanja. Osim navedenih, rad autora Stansfield i sur. također uspoređuje period zatvaranja u Velikoj Britaniji s istim periodom u 2019. godini (37). U tom radu, koji se pretežno bavi proučavanjem incidencije epistakse i upalnih bolesti tonzila, zabilježen je značajan pad javljanja pacijenata u odnosu na isto razdoblje u godini prije pandemije, ali i značajno smanjen postotak primanja na bolnički odjel sukladno smjernicama britanskog profesionalnog udruženja *ENT UK* koje ciljaju na smanjenje fizičkog

kontakta liječnika i pacijenata radi smanjenja prijenosa virusa COVID-19 (38). Sukladno tome se pacijentima s akutnim tonzilitisom i sumnjom na peritonzilarni apsces nije pregledavala usna šupljina već su oni sa sumnjom liječeni agresivnom antibiotskom terapijom i kortikosteroidima. Zanimljivo, nije uočen niti jedan slučaj hemodinamske nestabilnosti ili širenja upale na parafaringealne i duboke prostore vrata deset dana poslije konzultacija s liječnikom iako su pitanja odnosa cijene i koristi od takvog terapijskog pristupa, kao i dugoročnih posljedica ostala neodgovorena. Još su dva rada autora Campagnoli i sur., Sapountzi i sur. koje valja spomenuti, oba donose slične rezultate: smanjenje prijema u hitnu ORL ambulantu u svim kategorijama osim u kategoriji stranih tijela (39, 40). Pretpostavljaju da je u domaćem kućnom okruženju jednaka ili veća mogućnost da dođe do aspiracije stranog tijela. Ovi radovi velikom se većinom bave prvim valom bolesti COVID-19 i prvim mjesecima pandemije. Ono što nemaju je usporedba cjelogodišnjeg razdoblja, na što je u ovom radu naglasak. Iz navedenog prikaza, jasno je da na broj hitnih stanja utječe mnogo faktora, kao i da radovi pokazuju prilično različite rezultate.

2. Hipoteza

Broj hitnih operacija u ORL području vezanih za infektivnu etiologiju manji je za vrijeme pandemije COVID-19 u odnosu na period prije pandemije.

3. Ciljevi rada

Glavni cilj rada: pokazati na koji su način pandemija, promijenjeno ljudsko ponašanje i uvedene protupandemijske mjere utjecali na broj hitnih ORL operacija zbog bolesti zarazne etiologije na razini KBC Sestre Milosrdnice i raspraviti o mogućim uzrocima takvih rezultata.

Daljnji ciljevi su sljedeći:

1. Promotriti kretanje broja operacija unutar različitih dijagnostičkih kategorija za vrijeme pandemije i uočiti razlike u dinamici promjene broja operacija, s posebnom pozornošću na usporedbu kategorije bronhoskopija s drugim kategorijama.
2. Usporediti rezultate ovog rada s rezultatima radova slične tematike.

4. Materijali i metode

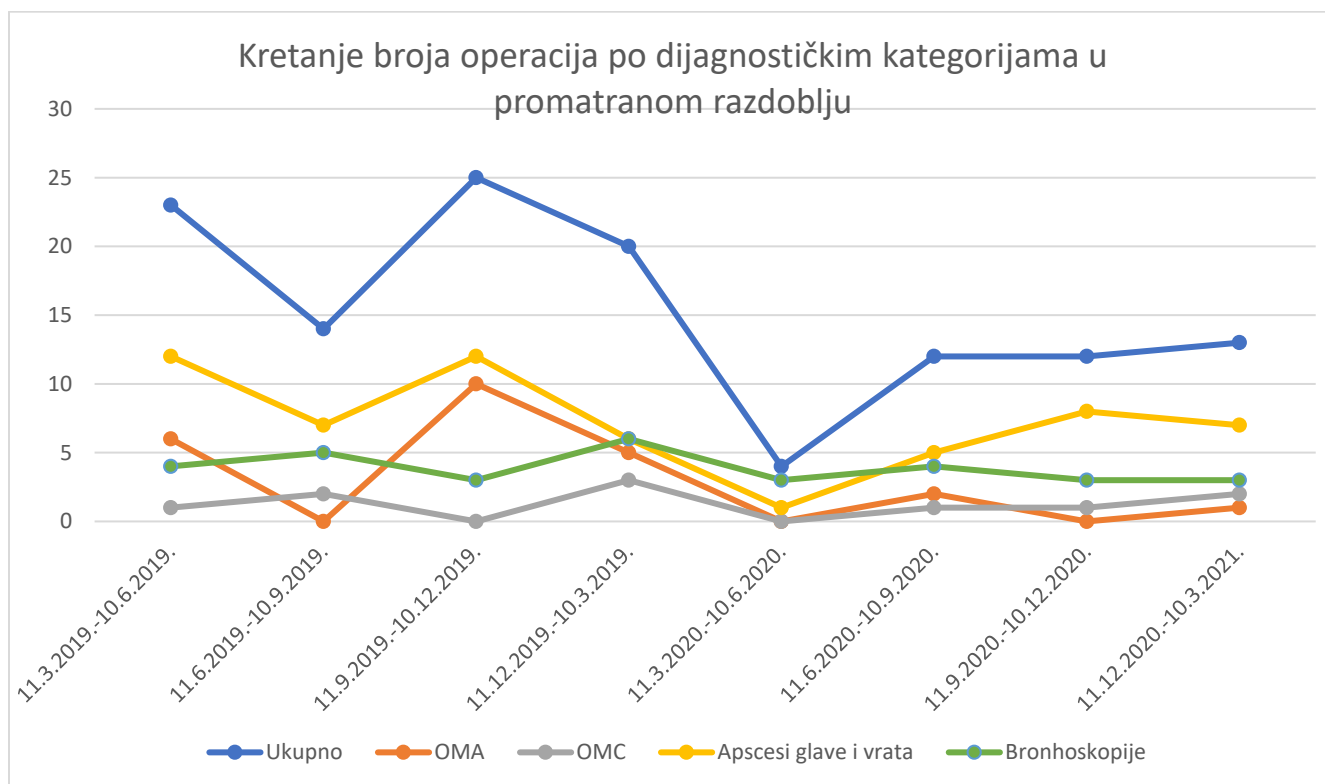
Iz operacijskih protokla kirurških sala Klinike za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata KBC Sestre milosrdnice izvađeni su podaci o hitnim operacijama izvedenim tijekom razdoblja 1.1.2019.-25.3.2021. godine u operacijskim salama Klinike. Zahvati koji se izvode ambulantno nisu uključeni u rad budući da je vrlo teško ili nemoguće dobiti jasne i kvalitetne podatke o ambulantno liječenim pacijentima. Podaci izvađeni iz operacijskih protokola su dob, spol, datum operacije, dijagnoza i vrsta operacije. Indikacije zbog kojih su operacije izvedene podijeljene su u četiri kategorije: akutna upala uha, akutna egzacerbacija kronične upale uha, apscesi u području glave i vrata i bronhoskopije zbog sumnje na strano tijelo. Akutne egzacerbacije kronične upale uha su dalje podijeljene na potkategorije: meningitis, apscesi vrata (uslijed egzacerbacije kronične upale uha), labirintitis i mastoiditis. Apscesi su dalje podijeljeni u potkategorije: apscesi vrata, peritonzilarni apscesi, parafaringealni (i retrofaringealni) apscesi, epiglotitis, supurativne komplikacije rinosinuitisa (uključujući periorbitalne i orbitalne apscese i celulitise), apscesi lica i apscedirajući limfadenitisi. Pod apscese vrata uvrštena su sljedeća stanja: duboki apscesi vrata, submentalni i submandibularni apscesi, radi distinkcije od peritonzilarnih i parafaringealnih apscesa iako u širem smislu sva navedena stanja spadaju u apscese vrata. U rad su uvrštene i bronhoskopije izvođene zbog sumnje na inhalaciju stranog

tijela, uključujući i one operacije u kojima nije potvrđeno niti izvađeno strano tijelo. One su uključene kako bi bilo moguće usporediti utjecaj pandemije na infektivnu i neinfektivnu etiologiju bolesti. U rad su uključeni podaci od 1.1.2019. do 25.3.2021. godine, s tim da je najveća pažnja posvećena direktnoj usporedbi razdoblja 11.3.2019.-10.3.2020. i 11.3.2020.-10.3.2021. godine s obzirom na činjenicu da je 11.3.2020. godine SZO proglasila pandemiju. Te dvije godine u daljnjem tekstu nazvane su Promatrano razdoblje. Podaci su analizirani metodama deskriptivne statistike u programu Jamovi. Grafikoni su crtani u programima MS Excel i Jamovi. U rad nisu uvrštene sljedeće hitne operacije: prijelomi kostiju glave i vrata, traumatsko oštećenje struktura glave i vrata, epistakse, postoperativna krvarenja, traheotomije indicirane zbog komplikacija nezaraznih bolesti (maligne bolesti, neurološke bolesti, internističke bolesti i sl.). Razlozi zbog kojih navedene hitne operacije nisu uvrštene su mnogostruki: prije svega, na početku pandemije je u potpunosti ugašen ORL operacijski trakt KBC-a Sestre milosrdnice, osim za neodgodive zahvate (neposredno životno ugrožavajuća stanja) i maligne bolesti. Iz tog razloga je sasvim jasno da će na početku pandemije biti drastično manje operacija saniranja postoperativnih krvarenja. Broj traheotomija ovisnih o nezaraznim bolestima ovisi o cijelom nizu faktora budući da mnoge bolesti iz različitih medicinskih grana mogu dovesti do potrebe za traheotomijom. Te bolesti i rasprava o njima nadilaze okvir ovog rada. Očekivalo bi se smanjenje broja operacija pacijenata ozlijeđenih u području glave i vrata s obzirom na smanjeno kretanje i smanjen međuljudski kontakt, međutim, u ovom radu fokus je na infektološkim i upalnim stanjima, iz tog razloga nisu uvrštene operacije pacijenata s traumom u području glave i vrata.

5. Rezultati

5.1. Ukupni rezultati

U rad je uvršteno ukupno 147 operacija. Od toga je 109 operacija stanja upalnih i infektoloških etiologija, a 38 su bronhoskopije. U Promatranom razdoblju, u pretpandemijskoj godini (11.3.2019.-10.3.2020.) izvedene su 82 hitne operacije, a u pandemijskoj godini (11.3.2020.-10.3.2021.) 40 operacija. U razdoblju od početka 2019. godine do 11.3.2019. izvedene su 24 operacije. Jedna operacija izvedena je poslije Promatranog razdoblja. U Tablici 1 prikaz je operacija Promatranog razdoblja, prije pandemije i za vrijeme pandemije. Na Slici 1 prikazano je kretanje broja operacija grupiranih u tromjesečne periode. Prikaz daje jasan pregled kretanja broja operacija po kategorijama.

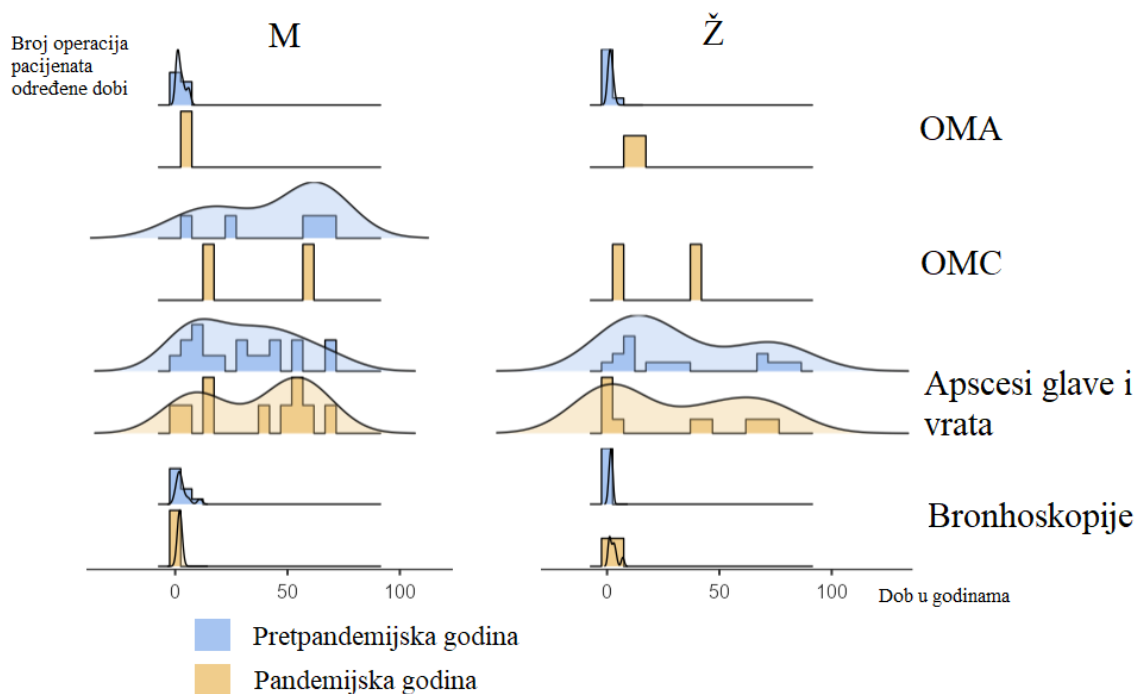


Slika 1. Kretanje broja operacija po dijagnostičkim kategorijama u promatranom razdoblju. Razmak između dvije točke predstavlja razdoblje od 3 mjeseca. Najveće smanjenje broja slučajeva u svim kategorijama uočava se tijekom prvih mjeseci pandemije, jedino bronhoskopije u tom vremenu imaju dosta blaži pad u usporedbi sa ostalim kategorijama.

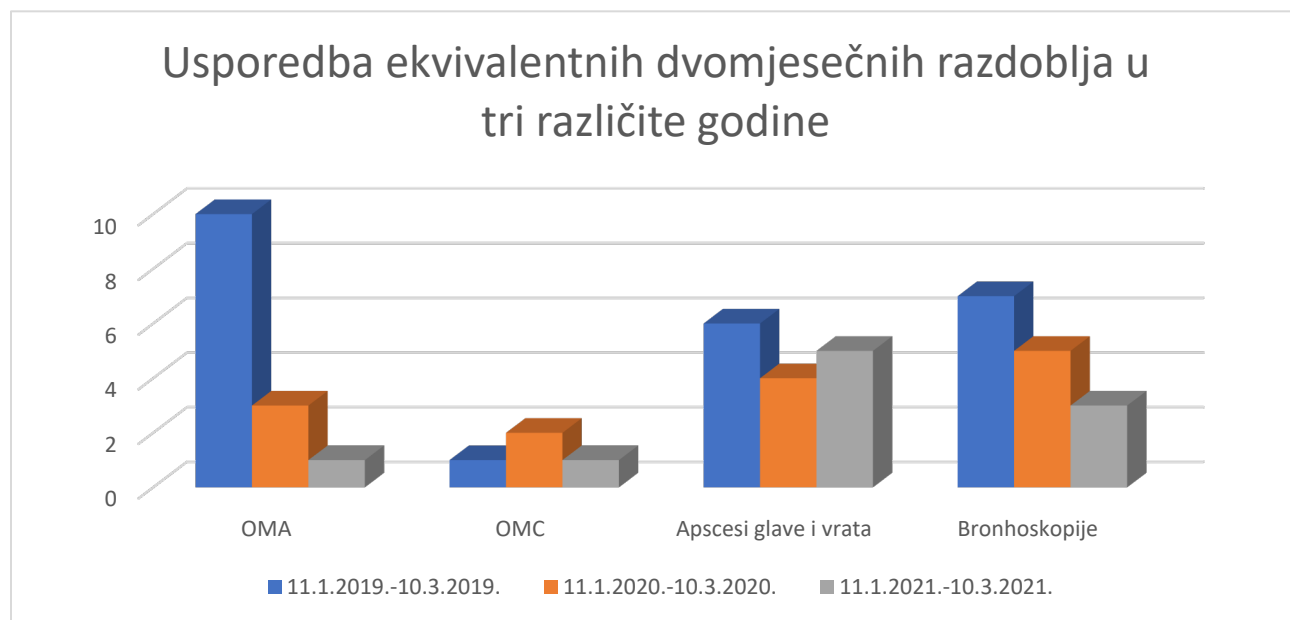
Slika 2 prikazuje zastupljenost operacija pandemijske i pretpandemijske godine prema dobi i spolu. Na Slici 3 prikazani su brojevi svih kategorija operacija dvomjesečnog razdoblja 2019., 2020. i 2021. budući da su u rad uključeni podaci istih dvomjesečnih razdoblja u sve tri godine.

Tablica 1. Usporedba hitnih operacija u Promatranom razdoblju, u pretpandemijskoj (11.3.2019.-10.3.2020.) i pandemijskoj godini (11.3.2020.-10.3.2021.)

	Pretpandemijsko razdoblje (11.3.2019.-10.3.2020.)	Pandemijsko razdoblje (11.3.2020.-10.3.2021.)	Smanjenje broja operacija
Ukupno	N=82 M/Ž=48/34 Prosjek dobi=18,1 Medijan dobi=6 (raspon 0-84)	N=40 M/Ž=18/22 Prosjek dobi=21,5 Medijan dobi=7 (1-75)	-51,2%
Operacije - OMA	N=21 M/Ž=12/9 Prosjek dobi=2,1 Medijan dobi=1 (1-6)	N=3 M/Ž=1/2 Prosjek dobi=8 Medijan dobi=8 (3-13)	-85,7%
Operacije - OMC	N=6 M/Ž=6/0 Prosjek dobi=44,2 Medijan dobi=58 (7-68)	N=4 M/Ž=2/2 Prosjek dobi=30,0 Medijan dobi=27,5 (7-58)	-33,3%
Operacije apscesa glave i vrata	N=36 M/Ž=19/18 Prosjek dobi=31,9 Medijan=26 (2-84)	N=21 M/Ž=10/10 Prosjek dobi=33,3 Medijan=40,5 (1-75)	-41,7%
Bronhoskopije	N=18 M/Ž=11/7 Prosjek dobi=2,6 Medijan=2 (0-11)	N=13 M/Ž=5/8 Prosjek dobi=2,5 Medijan=2 (1-7)	-27,8%



Slika 2. Raspodjela dobi pacijenata prema spolu i kategoriji dijagnoze u Promatranom razdoblju. Vidljivo je kako je kod svih dijagnoza zapravo slična raspodjela dobi među spolovima ako se uspoređuju prepandemijska i pandemijska godina.

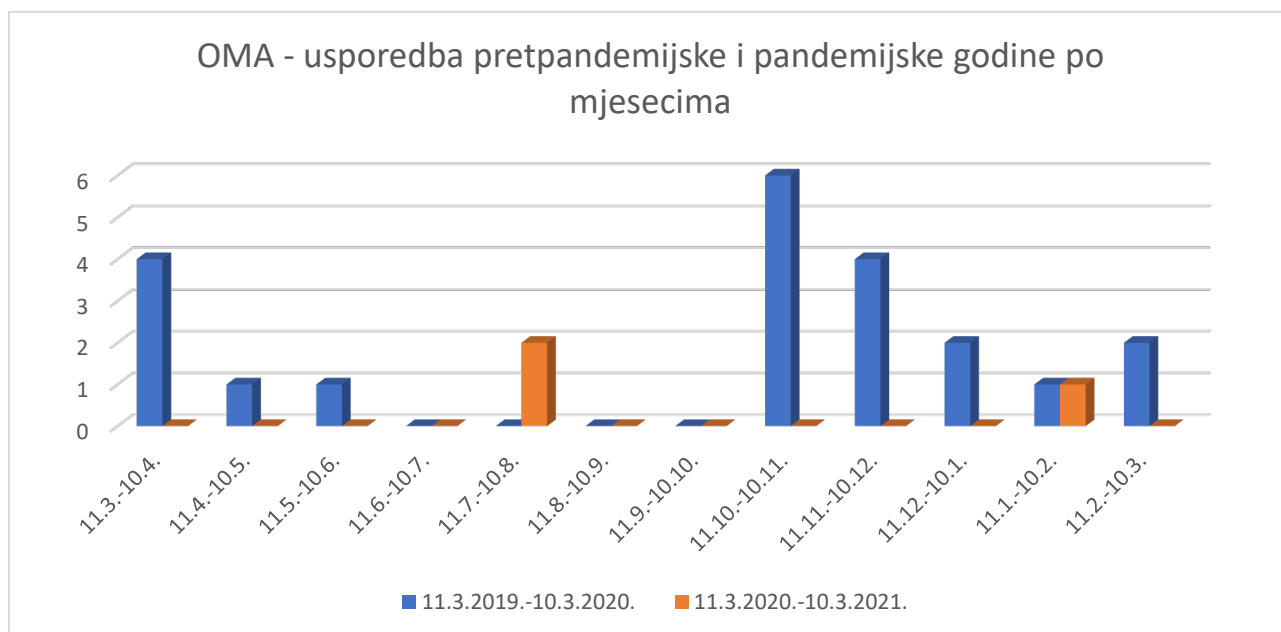


Slika 3. Usporedba ekvivalentnih dvomjesečnih razdoblja u tri različite godine, 2019., 2020. i 2021. Budući da za navedena razdoblja postoje podaci u sve tri godine, moguće ih je ugrubo usporediti.

Prva operacija uključena u rad izvedena je 20.1.2019., zato je na Slici 3 prikazan datum početka 11.1.2019., radi jednostavnije usporedbe ekvivalentnih razdoblja u drugim godinama. Poslije promatrane pretpandemijske i pandemijske godine u rad je uvrštena još jedna operacija koja spada u kategoriju apscesa. U pandemijskoj godini ukupni pad u broju operacija infektološko-upalnih stanja iznosi 34,9%, međutim Tablica 1 i Slika 1 pokazuju da pad značajno ovisi o dijagnozi. Kod bronhoskopija, taj pad je manji i iznosi 27,8%.

5.2. Akutni otitis media (OMA)

Akutni otitis media stanje je zastupljeno s 34 operacije u cijelom razdoblju uključenom u rad. Od početka 2019. do 10.3.2019. bilo je izvedeno 10 hitnih operacija zbog akutne upale uha. U Promatranom razdoblju, u pretpandemijskoj godini 21 operacija, a u pandemijskoj godini svega 3 operacija, što je pad od 85,7%. Prosječna dob operiranih pacijenata je 2,9 godina (medijan 2,0; 1-14 godina), dakle, radi se o populaciji pretežno rane dječje dobi. Vrsta operacije je u svim slučajevima, osim u jednom, bila miringotomija uz implantaciju ventilacijskih cjevčica, bilo obostrano ili jednostrano. Jedna je operacija bila CWU timpanomastoidektomija uz kraniotomiju i drenažu intracerebelarnog apscesa. Rezultati su prikazani na Slici 4, naglasak je na mjesečnoj raspodjeli operacija u Promatranom razdoblju. Tako Slika 4 prikazuje usporedbu pandemijske i pretpandemijske godine.



Slika 4. OMA – usporedba broja slučajeva u pretpandemijskoj i pandemijskoj godini po mjesecima. Na slici se naslućuje sezonalnost OMA-e uz veću zastupljenost u hladnijim mjesecima godine.

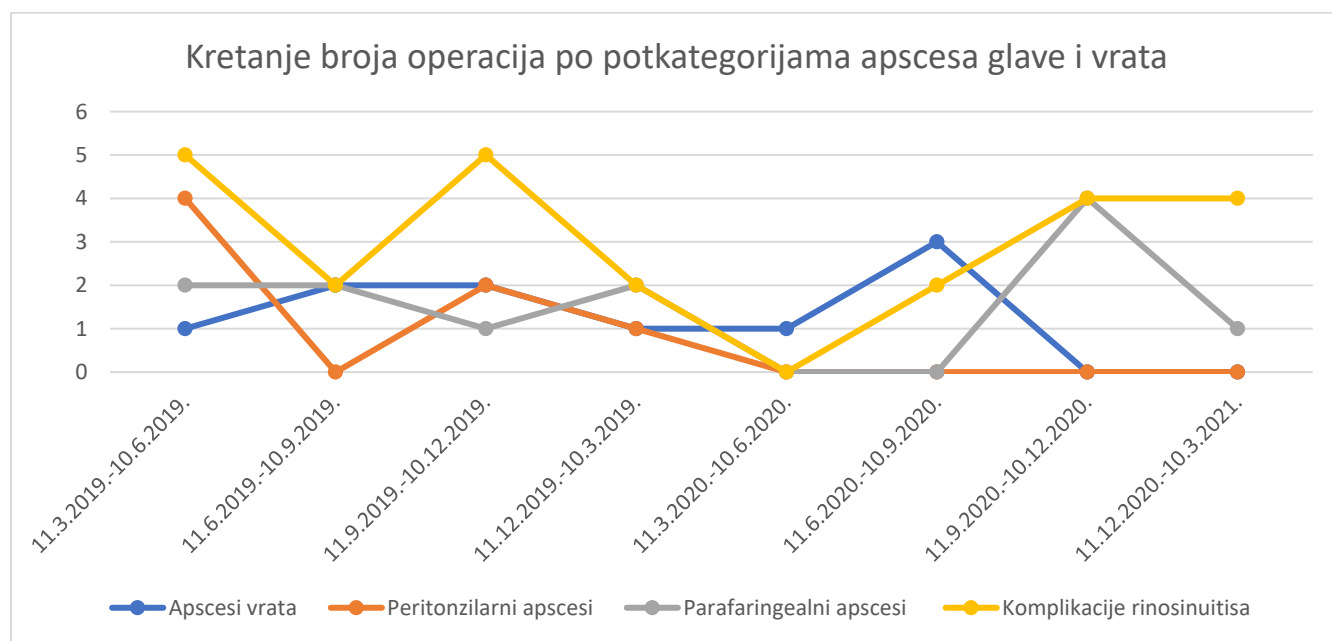
5.3. Akutne egzacerbacije kronične upale uha (OMC)

Ukupno je bilo 11 hitnih operacija akutne egzacerbacija kronične upale uha. Jedna operacija u razdoblju prije 11.3.2019., 6 u pretpandemijskoj i 4 u pandemijskoj godini. Prosječna dob pacijenata bila je 39,6 godina, s tim da je raspodjela prilično nehomogena, za razliku od OMA-e. U odnosu na godinu prije pandemije, za vrijeme pandemije smanjio se broj operacija za 33,3%. Od komplikacija kronične upale uha ovdje su prisutni: meningitis, apsces vrata, labirintitis i mastoiditis. Vrsta operacije je varirala između pacijenata s obzirom na različite komplikacije pri kojima je potrebna hitna operacija. Izvođene su radikalna modificirana mastoidektomija, timpanomastoidektomija, mastoidektomija, atikotomija, petrozektomija i temporektomija, a u nekoliko je navrata zajedno s navedenim postupcima izvedena miringotomija s implantacijom ventilacijskih cjevčica. Od akutnih komplikacija kronične upale uha, najčešća je bila mastoiditis – u sedam slučajeva. Što se tiče ostalih komplikacija, u rad su uvrštene svega dvije operacije zbog meningitisa, jedna zbog labirintitis i jedna zbog apscesa vrata kao posljedica akutne

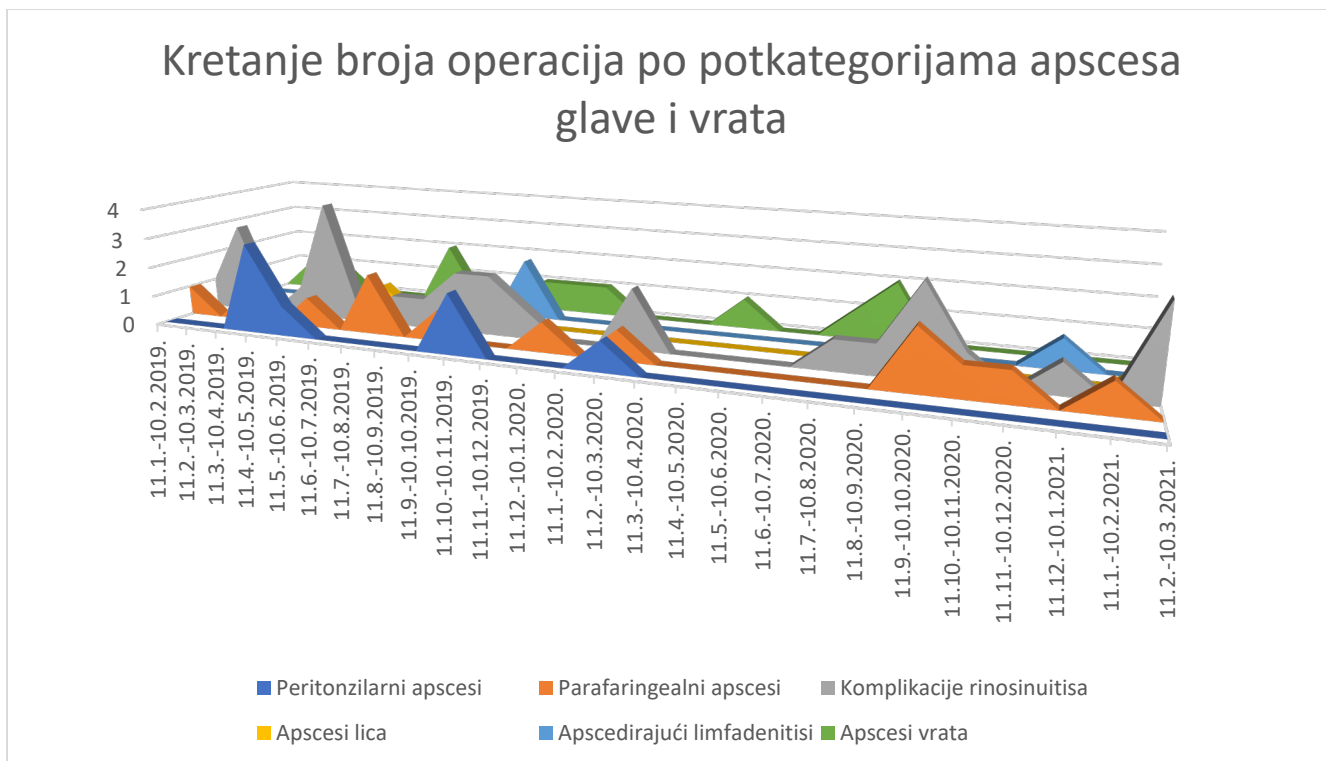
komplikacije kronične upale uha, s tim da je u jednoj operaciji pacijent imao dvije komplikacije: mastoiditis i apsces vrata. Što se tiče usporedbe dviju godina po komplikacijama, po jedna operacija zbog meningitisa je bila u pretpandemijskoj i pandemijskoj godini, operacija zbog apscesa vrata uzrokovanog OMC je bila izvedena prije pandemije, a operacija zbog labirintitisa za vrijeme pandemije. Od operacija zbog mastoiditisa, četiri su bile u godini prije pandemije, dvije u pandemijskoj godini, a jedna u prvom mjesecu 2019., prije promatranog dvogodišnjeg razdoblja.

5.4. Apscesi glave i vrata

Ukupno je u rad uključeno 64 operacije zbog apscesa u području glave i vrata (uz izuzetak apscesa nastalih kao posljedica akutne komplikacije OMC-a koji su uvršteni kao komplikacija OMC-a).



Slika 5. Kretanje broja operacija u Promatranom razdoblju za potkategorije apscesa glave i vrata. Razmak između točaka predstavlja tromjesečna razdoblja, a visina točke broj operacija u navedenom razdoblju. Na grafikonu nema potkategorija apscedirajućih limfadenitisa i apscesa lica jer su zastupljeni vrlo malim brojem operacija, a također obje potkategorije imaju jednak broj operacija u godini prije pandemije i u pandemijskoj godini.



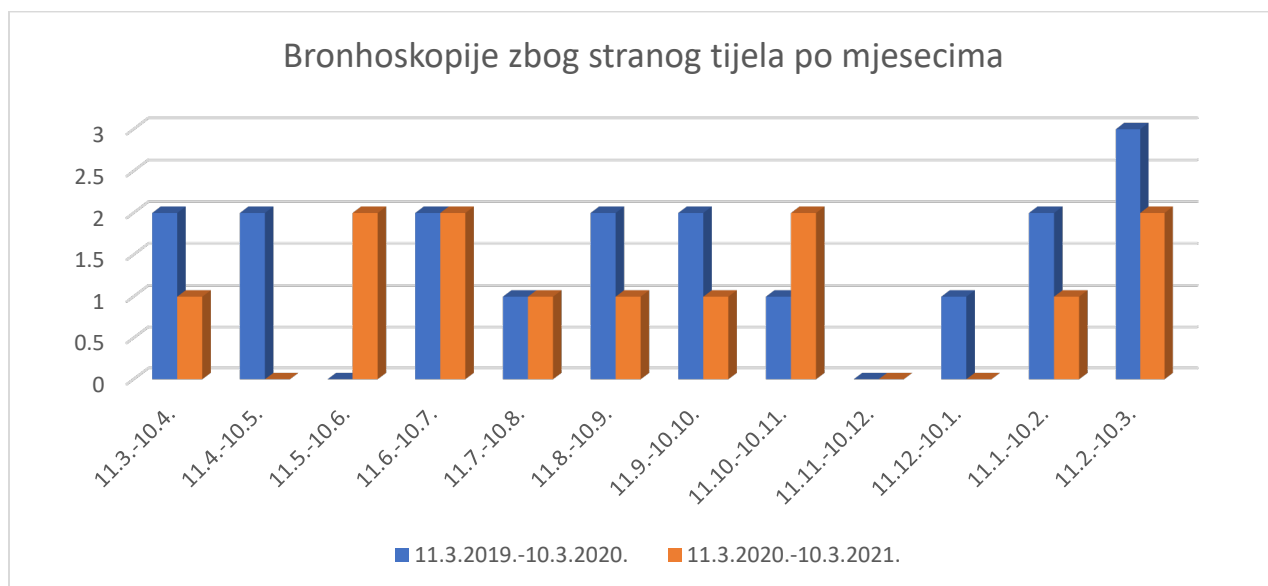
Slika 6. Kretanje broja operacija u razdoblju 11.1.2019.-10.3.2021. za potkategorije apscesa glave i vrata. Ovaj prikaz, slično prethodnomu, pokazuje dinamiku broja operacija u pretpandemijskoj i pandemijskoj godini, no uključuje i dva mjeseca prije 11.3.2019. Ovdje je jasno naglašen pad broja operacija u prvim mjesecima pandemije kao i ponovni porast poslije prvotnog pada, posebice u kategorijama parafaringealnih apscesa i komplikacija rinosinuitisa.

Do 11.3.2019. godine, bilo je 6 operacija zbog apscesa, u pretpandemijskoj godini 36, u pandemijskoj godini 21, uz još jednu operaciju poslije pobje promatranog dvogodišnjeg razdoblja. Na slikama 5 i 6 prikazane su operacije zbog apscesa glave i vrata u potkategorijama i njihova raspodjela po mjesecima u pretpandemijskom i pandemijskom razdoblju. U grafikone nije uvrštena kategorija epiglottitisa budući da su jedine dvije operacije zbog epiglottitisa uključene u ovaj rad bile izvršene prije 11.3.2019., obje u drugom mjesecu na istom pacijentu. Apsesi vrata zastupljeni su s 11 operacija, jedna izvršena do 11.3.2019., 6 u pretpandemijskoj i 4 u pandemijskoj godini (- 33,3%). Što se tiče operacija zbog peritonzilarnog apscesa, u rad je uključeno 7 operacija i sve su izvršene u pretpandemijskoj godini, dakle pad broja operacija PTA iznosi 100%. S druge strane, izvršeno je 13 operacija zbog parafaringealog apscesa, jedna prije

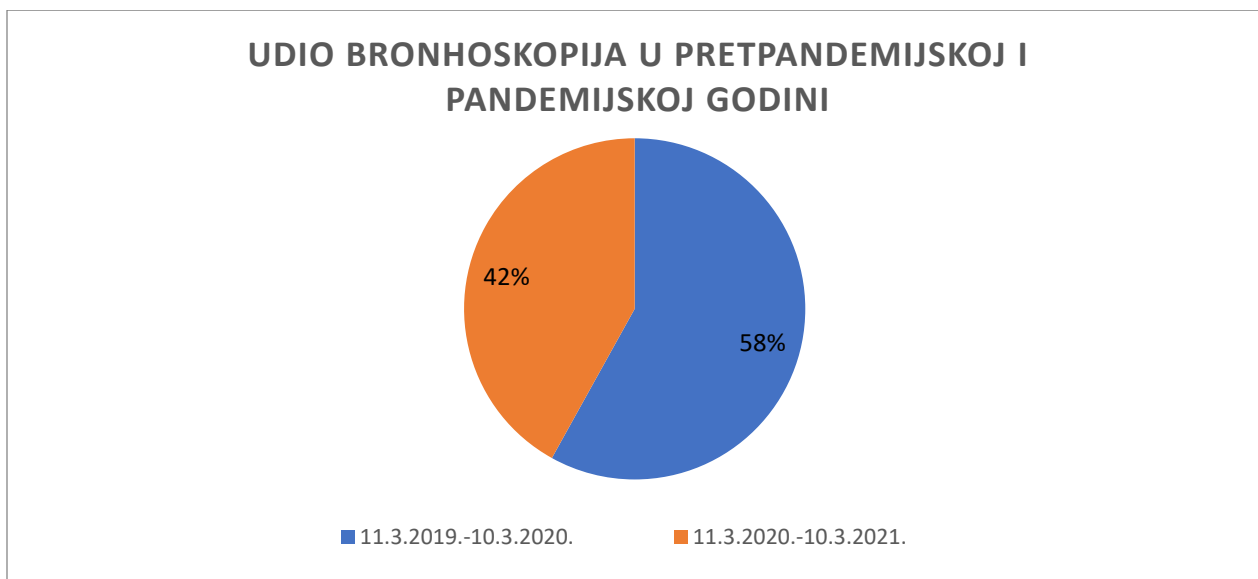
11.3.2019., 7 u pretpandemijskoj godini i 5 u pandemijskoj godini (-28,6%). Što se tiče operacija zbog kompliciranih rinosinitisa, to je najzastupljenija potkategorija apscesa glave i vrata s 29 operacije. Od toga, 4 su izvršene prije 11.3.2019., 14 u pretpandemijskoj, 10 u pandemijskoj godini (-28,6%); a jedna operacija je izvršena poslije 11.3.2021. Potkategorija apscesi lica zastupljena je s 3 operacije, jedna u pretpandemijskoj, jedna u pandemijskoj godini i jedna poslije 11.3.2021. Što se tiče operacija zbog apscedirajućih limfadenitisa, podjednako su zastupljeni u pretpandemijskoj i pandemijskoj godini s po 2 operacije u obje godine.

5.5. Bronhoskopije

Ukupno je u rad uvršteno 38 operacija – bronhoskopija zbog stranog tijela dišnih putova. Od toga je 7 izvršeno prije 11.3.2019. Prosječna dob pacijenata kojima je izvršena bronhoskopija iznosi 4,58 godina (medijan – 2 godine, 0-78 godina, jedna je osoba starije životne dobi dok su ostalo djeca). U godini prije pandemije izvršeno je 18 bronhoskopija, a u godini za vrijeme pandemije 13 bronhoskopija (-27,8%). Na Slici 7 prikazana je dvogodišnja raspodjela bronhoskopija po mjesecima, a na Slici 8 tortnim prikazom.



Slika 7. Raspodjela operacija – bronhoskopija zbog stranog tijela po mjesecima u dvogodišnjem razdoblju.



Slika 8. Udio broja bronhoskopija zbog stranog tijela po godišnjim razdobljima prije i za vrijeme pandemije.

6. Rasprava

Iz prikaza rezultata je vidljivo, kao što je i očekivano, da je broj hitnih operacija pao za vrijeme pandemije, međutim, pitanje je zašto je došlo do tog pada. U ovome radu nije moguće utvrditi jasnu vezu između jednog ili više faktora i smanjenja broja operacija, međutim, temeljem rezultata, različitih etiologija bolesti i prethodnih iskustava drugih istraživača moguće je naslutiti uzroke i raspraviti o njima.

Mogući uzroci (za neka ili sva stanja u ovom radu) su sljedeći:

- a) Ljudsko ponašanje se drastično promijenilo zbog straha od COVID-19 infekcije i uvedenih protuepidemijskih mjera što je dovelo do značajnog smanjenja međuljudskih kontakata i posljedično do manjeg prijenosa mikrobioloških uzročnika koji uzrokuju infekciju u području glave i vrata.

- b) Ljudsko ponašanje se drastično promijenilo zbog straha od COVID-19 infekcije, zato su ljudi izbjegavali bolnice i bili su spremniji u slučaju obolijevanja ostati kod kuće ne želeći se izložiti riziku infekcije COVID-19 virusom pod cijenu rizika neliječenja prvotne bolesti.
- c) Opreznije se pristupalo izboru pacijenata za operaciju, zato neki pacijenti koji bi bili hitno operirani iz opreza u vremenu prije pandemije, nisu operirani u vremenu pandemije nego su liječeni konzervativno ili ekspektativno.
- d) Obiteljski liječnici bili su skloniji liječiti pacijente telemedicinski (telefon, internet i sl.) i stoga su propustili dio pacijenata koji je potencijalno zahtijevao hitnu operaciju poslati u hitnu ORL ambulantu.
- e) Liječnici otorinolaringolozi u KBC Sestre milosrdnice bili su skloniji liječiti pacijente ambulantno (to jest, zahvat nije obavljen u operacijskoj sali i zbog toga nije zabilježen u operacijskim protokolima) kako bi izbjegli primanje na odjel, smanjili broj pacijenata na odjelu i spriječili moguću epidemiju virusa COVID-19 na odjelu.
- f) Broj hitnih operacija se smanjio zato što se značajno smanjio i broj elektivnih operacija koje postoperativno mogu dovesti do komplikacija koje zahtijevaju novu hitnu operaciju.
- g) Prekid drugih aktivnosti (tretmana zuba, elektivnih stomatoloških zahvata) doveo je do smanjenja broja odontogenih apscesa glave i vrata.
- h) Regionalna organizacija bolničkog sustava izmijenila se tako da se dio pacijenata ustanove preusmjerio u druge ustanove ili su bili skloniji tražiti liječenje u ustanovama gdje je manji broj zabilježenih COVID-19 pacijenata.

Kada govorimo o supurativnoj OMA-i, govorimo o bolesti koja ima jasne mikrobiološke uzročnike koji se šire kontaktnim prijenosom u populaciji. Također, bolest je sezonskog

karaktera (18, 41), što se može naslutiti po raspodjeli hitnih miringotomija u godini prije pandemije. Osim toga, patogenezna ovisi i o respiratornim virusnim bolestima, pa je moguće da je i smanjeni prijenos virusa u populaciji utjecao na smanjenje broja hitnih operacija zbog OMA-e u pandemijskoj godini (12, 18). Slike 1 i 4 pokazuju da je broj operacija zbog OMA-e u pandemijskoj godini izgubio sezonalni karakter što bi moglo odgovarati smanjenom širenju virusa i bakterija u populaciji. Osim toga, Slika 1 pokazuje da su u prvim mjesecima pandemije pali brojevi svih vrsta operacija, međutim, operacije zbog OMA-e su cijeloj pandemijskoj godini ostale na razini nižoj od one prije pandemije. Dakle, tvrdnja a) mogla bi biti jedan od značajnih uzroka smanjenja broja operacija u vrijeme pandemije. U već navedenim iskustvima drugih istraživača, odgađanje odlaska liječniku zbog straha (tvrdnja b) često se spominje kao značajan uzrok smanjenja broja operacija (32-34, 36). Međutim, budući da su operacije zbog OMA-e bile na nižoj razini tijekom cijele pandemijske godine za razliku od ostalih kategorija operacija, čini se da ovaj uzrok, barem za ovu kategoriju, nije značajno utjecao na broj operacija. Strah je bio najviši tijekom prvih mjeseci pandemije, što je mogući uzrok velikog smanjenja broja operacija ostalih kategorija tijekom prvih 3 mjeseca pandemije (Slika 1), no dok je poslije tih mjeseci krivulja ostalih kategorija narasla i približila se razini pretpandemijske godine, razina operacija zbog OMA-e ostala je niska. Što se tiče tvrdnji c) i d), moguće je da su doprinijele smanjenju broja operacija zbog OMA-e, no ne značajno, zato što, kada se izvodi operacija, obično je neuspješno prethodno simptomatsko i antibiotsko liječenje, bilo u pandemijsko doba ili u dobu prije pandemije. Eventualno je moguće da su liječnici bili skloniji još agresivnijoj antibiotskoj terapiji u odnosu na operacijski zahvat, međutim u tom bi slučaju možda došlo do ponovnog porasta broja operacija u kasnijim mjesecima pandemije. Tvrdnja e) vjerojatno nije značajno utjecala na smanjenje broja operacija zbog OMA-e jer se radi o dječjoj populaciji koja zahtijeva

operaciju u kirurškoj sali. Tvrdnje f) i g) ne odnose se na kategoriju OMA-e jer etiološki i patogenetski ne utječu na nastajanje OMA-e. Ono što je također zanimljivo kod OMA-e je Slika 3 koja pokazuje broj operacija ekvivalentnog dvomjesečnog razdoblja u tri različite godine (2019., 2020., 2021.). Godina 2019. ima 7 operacija zbog OMA-e više od 2020. godine (10 naprema 3) što se čini prilično značajnim za razdoblje od 2 mjeseca. Moguće je da se radi o izraženijoj epidemiji upala uha u zimi s 2018. na 2019. godinu, međutim, bilo bi potrebno sagledati i posljednje mjesece 2018. godine što izlazi iz okvira rada.

Što se tiče akutnih komplikacija OMC-a, teže je uopće govoriti o smanjenju broja operacija s obzirom na mali ukupan broj operacija i na dosta malu apsolutnu promjenu broja operacija (2 operacije manje) u pandemijskoj godini. Ako i je došlo do smanjenja broja operacija zbog egzacerbacija OMC-a, izgledno je da tvrdnja a) nije bila značajan faktor u tom smanjenju, budući da je ovo stanje multifaktorske etiologije i patogeneze, a bakterijski uzročnici koji uzrokuju supuraciju nisu jednaki onima koji uzrokuju akutnu upalu uha (19, 21). O ostalim tvrdnjama je teško raspravljati zbog već navedene male razlike u broju operacija kao i zbog malog ukupnog broja operacija.

U većini radova drugih istraživača, pad broja operacija jednako je izražen ili izraženiji nego u ovom radu, uz razliku što drugi autori ne prave distinkciju između OMA-e i OMC-a nego se navode kao otološka hitna stanja, upala srednjeg uha i slično. Tako autori Campagnoli i sur. navode smanjenje i dječjih i odraslih otoloških hitnih stanja za 90,8 i 87,5% u razdoblju prvih mjeseci pandemije (39), Gelardi i sur. navode smanjenje prijema pacijenata s upalom srednjeg uha za 86,4% (34); radovi autora Elli i sur., Stansfield i sur. i Sapountzi i sur. navode značajno smanjenje otoloških hitnih stanja u hitnoj ORL ambulanti (32, 37, 40). Rezultati navedenih autora podudarni su s ovim radom, međutim ograničeni su na prve mjesece pandemije, stoga je

iz njih teško zaključiti radi li se o efektu straha u prvim mjesecima pandemije uslijed kojeg pacijenti nisu išli liječniku ili su se liječili telemedicinski; ili je doista došlo do ukupnog smanjenja broja slučajeva posljedično smanjenom prijenosu mikrobioloških uzročnika u populaciji.

Kategorija apscesa glave i vrata zbog svoje heterogenosti i velikog broja operacija zahtijeva porniju analizu. Promatrajući Slike 5 i 6 možemo po potkategorijama raščlaniti tvrdnje o razlogu smanjenja broja operacija. Isprva, čini se da za ovu kategoriju tvrdnja a) ima smisla jer je broj operacija peritonzilarnih apscesa u kirurškoj sali u potpunosti pao, to jest, nije bilo hitnih operacija u pandemijskoj godini, što bi odgovaralo klasičnoj teoriji o PTA kao komplikaciji akutnog tonzilitisa. Međutim, kao što je već navedeno, tek u manjem postotku PTA je izolirana bakterija *Streptococcus pyogenes*, 20% prema Klugu i sur. (24) i 36% prema autorima Slouka i sur. (25). Također, prethodno navedeni radovi pokazuju kako za razliku od akutnog tonzilitisa PTA ne pokazuje sezonalnu pojavnost. S druge strane, PTA je stanje koje je nužno žurno liječiti, no drenažu nije nužno uvijek vršiti u operacijskoj sali. Moguće je da su liječnici bili manje skloni izvoditi operacije ako su mogli zahvate obaviti ambulantno, čime se smanjuje ukupni boravak pacijenata u bolnici, a samim time i rizik prijenosa bolesti COVID-19 među pacijentima na odjelu, kao što kaže tvrdnja e). Osim toga, neke su smjernice i autori (Stansfield i sur.) inzistirali na antibiotskom liječenju izbjegavajući tako operacijske zahvate, što se pokazalo uspješnim, barem u 10 dana praćenja (37, 38). Moguće je da su obiteljski liječnici i/ili liječnici u KBC Sestre milosrdnice pokušali slično zbog straha od COVID-19 infekcije (tvrdnje c) i d)). Prema tome, vjerojatno je da tvrdnja a) ne igra toliko značajnu ulogu u padu broja operacija PTA kao kod operacija OMA-e, međutim moguće da je djelomično odgovorna za to smanjenje budući da niti jedna operacija nije zabilježena za vrijeme pandemije COVID-19, a kod nekih je skupina

(npr. djeca) potrebna opća anestezija koja nije dostupna u hitnim ambulancama (42). Dakle, potpuno smanjenje broja operacija najvjerojatnije je posljedica sinergističkog učinka više uzroka, a za sigurniji zaključak bilo bi potrebno uzeti u obzir i podatke o ambulancnom liječenju PTA.

Broj operacija zbog PFA, apscesa vrata, komplikacija rinosinitisa, apscedirajućih limfadenitisa i apscesa lica nije toliko značajno smanjen u pandemijskoj godini kao što je broj operacija zbog PTA. Zanimljivo je na Slikama 5 i 6 promatrati kretanje broja operacija zbog PFA i komplikacija rinosinitisa zato što pokazuju značajan pad prvih mjeseci pandemije i onda ponovni porast do blizu razine prije pandemije. Razlike u brojevima ne pokazuju značajniji pad i apsolutna razlika je mala (2 operacije kod PFA i 4 operacije kod komplikacija rinosinitisa). Kod ovih potkategorija, mala je mogućnost da tvrdnja a) predstavlja značajan uzrok smanjenja broja operacija ovih stanja prije svega zbog male razlike, ponovnog porasta broja operacija poslije prvih mjeseci pandemije kao i zbog etiologije koja nije isključivo zarazna. Suprotno tome, tvrdnja b) mogla bi objasniti prvotni pad broja slučajeva prvih mjeseci pandemije i ponovni porast. Strah je doista bio najveći na početku pandemije, kada se još nije mnogo toga znalo o bolesti COVID-19. Već u 5. mjesecu 2020. godine, broj slučajeva bolesti COVID-19 u Hrvatskoj pao je na vrlo nisku razinu, sukladno tome su i ublažene mjere, a i ljudi su bili puno opušteniji i manjem strahu nego prije. Vjerojatno je i među liječnicima strah od COVID-19 epidemije u bolnici bio najveći početkom pandemije, poslije čega je poraslo iskustvo liječnika u borbi protiv bolesti COVID-19, a samim time i strah pao. To bi odgovaralo padu broja operacija na početku pandemije i ponovnim porastom kasnije (tvrdnje c) i d)). Tvrdnja e) ne dolazi u obzir jer se takva stanja ne mogu razriješiti ambulantno, već je potrebno zahvat učiniti u kirurškoj sali. Tvrdnja f) s druge strane dolazi u obzir jer u određenom broju operacija dođe do kontaminacije i prijenosa bakterija u operacijsko područje, a time i do nastanka apscesa. Tvrdnja g) također je moguća

uzrok smanjenja broja operacija posljedično prestanku obavljanja elektivnih stomatoloških zahvata i drugih tretmana zuba. Većina ovih tvrdnja ima hipotetski mogući utjecaj na smanjenje broja operacija početkom pandemije, kada je praktički sve stalo, a poslije prvog vala ljudi su već polako naučili živjeti s virusom COVID-19, stoga su i brojevi operacija ponovno rasli. Razlika postoji u odnosu na tvrdnju a) jer jednom prekinuti lanac prijenosa bolesti ne može tako lako porasti i vratiti se na prethodnu razinu, pogotovo kada vlade država donose mjere kako bi suzbile pandemijsku virusnu bolest koja se lakše prenosi od bakterijskih bolesti. Osim kod PTA, brojevi operacija, kao i apsolutne razlike u brojevima operacija unutar potkategorija su male. Stoga je teško donijeti konkretan i valjan zaključak i napraviti jasnu distinkciju uzroka smanjenja broja operacija za vrijeme pandemije isključivo na temelju tih podataka. Potrebna su daljnja istraživanja opsežnija u broju uključenih pacijenata. Sve u svemu, čini se da je najveći utjecaj pandemija na ovu kategoriju imala u prvih nekoliko mjeseci. S obzirom na vrlo malene brojeve u potkategorijama apscesi lica i nekrotizirajući limfadenitisi, također nije moguće donijeti suvisao zaključak niti je moguće sa sigurnošću utvrditi da pandemija nije uopće utjecala na navedena stanja. U drugim radovima, navodi se smanjenje u broju prijema u hitnu ambulantu zbog akutnog tonzilitisa, najčešće u prvim mjesecima pandemije (32, 34, 37, 39), a autori to objašnjavaju najčešće strahom od zaraze virusom COVID-19 i smanjenim širenjem patogena u populaciji za vrijeme pandemije. Teoretski, smanjen prijenos mikrobioloških uzročnika akutnog tonzilitisa u populaciji mogao bi jasno objasniti smanjenje u broju tonzilitisa, no na temelju samo smanjenja broja akutnih tonzilitisa za vrijeme prvih mjeseci pandemije, nije moguće tvrditi da je to glavni razlog smanjenja. Što se tiče općenito apscesa glave i vrata, većina autora navodi smanjenje u broju peritonzilarnih, a onda i drugih apscesa u vrijeme pandemije (34, 35, 37), a kao razloge navode smanjenje u broju elektivnih stomatoloških i drugih dentalnih zahvata, smanjenje

cirkuliranja patogena u populaciji i strah od zaraze virusom COVID-19. Za razliku od ostalih, rad autora Pontillo i sur. navodi da su hitne kirurške intervencije infektivnih uzroka tek blago smanjene (36). Ovi radovi su pisani na temelju prvih mjeseci pandemije. Što se tiče sinuitisa, tek dva rada spominju smanjenje prezentacija u hitnim ambulancama (34, 37). Iz slika 5 i 6 jasno je da kada bi ovaj rad bio pisan na taj način, dobili bi se slični rezultati, a to je smanjenje u broju zahvata i zbog PTA i PFA i drugih apscesa glave i vrata, kao i u broju zahvata zbog komplikacija rinosinuitisa u prvih nekoliko mjeseci pandemije u odnosu na prošlogodišnje razdoblje. Moguće je da bi rezultati dugotrajnijeg praćenja u broju operacija bili sličniji ovome radu, međutim, takvu tvrdnju tek treba potkrijepiti daljnjim istraživanjima.

Što se tiče bronhoskopija, uočen blagi pad pokazuje da je ipak pandemija mogla imati blagi utjecaj na to smanjenje zbog pokojeg od navedenih čimbenika, međutim, taj pad nije velik (slike 7 i 8). Osim toga, Slika 7 pokazuje prilično ravnomjeran raspored bronhoskopija i prije i za vrijeme pandemije što je drugačije od dosada navedenih kategorija operacija. Moguće je da su djeca zbog smanjene interakcije i igre s drugom djecom bila manje sklona aspiraciji stranog tijela, iako radovi spomenuti u uvodu pokazuju oprečne rezultate i različita pretpostavljena objašnjenja rezultata. Pretpostavka je da strah nije mogao biti ključan faktor u smanjenju broja bronhoskopija jer je i roditeljima jasno da je aspiracija stranog tijela za djecu puno ozbiljnije stanje od bolesti COVID-19 i da je potrebno dijete hitno odvesti u bolnicu, čak i pod rizikom zaraze. Uz to, prezentacija simptoma može biti dramatična. Možda zato i ne uočavamo toliko oštar pad početkom pandemije kao što uočavamo kod ostalih vrsta operacija u ovom radu.

Iskustva drugih autora navode dosta različite rezultate po pitanju stranih tijela. Prije svega, neki autori ne navode o kojim se stranim tijelima radi ili navode da se radi o stranim tijelima različitim anatomskih prostora područja glave i vrata. U toj skupini jedan rad navodi porast broja

prezentacija stranih tijela od 25% za vrijeme pandemije (39), a drugi navode smanjenje za 74,1 i 70,2% (34, 37). U ostalim radovima jasno je naznačeno da se radi o stranim tijelima aerodigestivnog trakta, radovi navode smanjenje za 68 i 46,6% (32, 40). Moguće je da je razlog ovako velike razlike ovog rada i navedenih činjenica da se u ovom radu radi o izvršenim bronhoskopijama, a u navedenim se radovima radi o pregledu u hitnoj ORL ambulanti, što bi značilo da se podosta smanjio broj hitnih pregleda, međutim broj bronhoskopija zbog sumnje na strano tijelo nije u toj mjeri.

Na koncu, potrebno je raspraviti o promjeni regionalne raspodjele pacijenata za vrijeme bolesti COVID-19 (tvrđnja h)). Ovom radu bi se moglo prigovoriti da ne može govoriti o incidenciji ako ne zna kolika je promjena udjela stanovništva koje gravitira bolnici KBC Sestre milosrdnice za vrijeme pandemije, međutim, taj broj sigurno nije manji u odnosu na razdoblje prije pandemije jer je tijekom pandemije bolnica KB Dubrava pretvorena u COVID-19 bolnicu, a pacijenti iste su raspoređeni po drugim zagrebačkim bolnicama. Time se povećao broj stanovnika koji gravitira bolnici KBC Sestre milosrdnice. Budući da je tijekom pandemije smanjen ukupni broj operacija po svim kategorijama, a povećan je udio stanovništva koji gravitira KBC Sestre milosrdnice, incidencija hitnih operacija je pala. U ovom istraživanju nije moguće izračunati točnu incidenciju.

Ograničenja ovog rada su sljedeća: relativno mali broj operacija po pojedinim kategorijama operacija, zbog čega je teško donositi konkretne zaključke. Također, za jasniju sliku utjecaja pandemije bilo bi idealno analizirati hitne operacije izvedene u drugim ORL centrima u regiji, kao i hitna stanja liječena konzervativno.

7. Zaključci

1. Smanjeni prijenos bakterija i virusa u populaciji vjerojatno je imao značajan utjecaj na smanjenje broja hitnih operacija zbog akutnih upala uha, a moguće i na smanjenje broja hitnih operacija zbog peritonzilarnih apscesa.
2. Niz drugih faktora utjecalo je na smanjenje broja hitnih operacija zbog zaraznih ORL bolesti, a među tim faktorima strah pacijenata i liječnika od infekcije virusom COVID-19 i/ili širenja virusa unutar bolničkih odjela vjerojatno je imao značajnu ulogu.
3. Dinamika broja hitnih operacija zbog apscesa u području glave i vrata za vrijeme pandemije pokazala je da smanjeno širenje patogena u populaciji vjerojatno nije imalo značajan utjecaj na broj operacija u potkategorijama apscesa vrata, parafaringealnih apscesa i komplikacija rinosinuitisa.
4. Dinamika broja bronhoskopija razlikuje se u odnosu na druge kategorije i pokazuje manji pad u početku pandemije i ravnomjerniju raspodjelu bronhoskopija po mjesecima.
5. Incidencija broja hitnih operacija zbog ORL stanja zarazne etiologije i incidencija bronhoskopija zbog stranog tijela dišnog puta smanjene su na razini KBC Sestre milosrdnice.

8. Zahvale

Zahvaljujem Bogu i svima drugima koji su mi pomogli u upisu, u studiranju i u završavanju fakulteta. To su prije svega roditelji, braća i šira obitelj i prijatelji bez čije pomoći i prisutnosti ne bih imao motivacije za dalje. Zahvaljujem mentoru, doc. Mihaelu Riesu koji je bio pristupačan, susretljiv i prilično strpljiv u čekanju ovoga rada. Nadalje, zahvalan sam svim drugim nastavnicima koji su svojim trudom i zalaganjem olakšali savladavanje gradiva, i koji su pomogli ili će tek pomoći u početku profesionalne karijere i u budućem radu. Zahvalan sam svim kolegama koji su mi nesebično pomagali i s kojima sam mogao podijeliti lijepe i ne tako lijepe trenutke. I na kraju, zahvaljujem svim nasumičnim i nepoznatim ljudima koje sam susreo i vidio tijekom godina obrazovanja, koji su me svjesno ili nesvjesno ohrabivali da svoje učenje shvatim ozbiljno, ali ne preozbiljno. Nadam se da ću svojim daljnjim radom uspjeti opravdati povjerenje koje su svi navedeni uložili u mene.

9. Literatura:

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, i sur.; China Novel Coronavirus Investigating and Research Team. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 2020 Feb 20;382(8):727-733. doi: 10.1056/NEJMoa2001017. Epub 2020 Jan 24. PMID: 31978945; PMCID: PMC7092803.
2. Fineberg HV. Pandemic preparedness and response--lessons from the H1N1 influenza of 2009. *N Engl J Med*. 2014 Apr 3;370(14):1335-42. doi: 10.1056/NEJMra1208802. Erratum in: *N Engl J Med*. 2015 Jan 8;372(2):197. PMID: 24693893.
3. Coronavirus Disease (COVID-19) - events as they happen [Internet]. [pristupljeno 25. svibnja 2021.]. Dostupno na: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen>
4. West R, Michie S, Rubin GJ, Amlôt R. Applying principles of behaviour change to reduce SARS-CoV-2 transmission. *Nat Hum Behav*. 2020 May;4(5):451-459. doi: 10.1038/s41562-020-0887-9. Epub 2020 May 6. PMID: 32377018.
5. Wilder-Smith A, Freedman DO. Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *J Travel Med*. 2020 Mar 13;27(2):taaa020. doi: 10.1093/jtm/taaa020. PMID: 32052841; PMCID: PMC7107565.
6. Chu DK, Akl EA, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann HJ; COVID-19 Systematic Urgent Review Group Effort (SURGE) study authors. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2020 Jun 27;395(10242):1973-1987. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31142-9. Epub 2020 Jun 1. PMID: 32497510; PMCID: PMC7263814.
7. Službena stranica Vlade za pravodobne i točne informacije o koronavirusu [Internet]. koronavirus.hr. [pristupljeno 25. svibanj 2021.]. Dostupno na: <https://www.koronavirus.hr/>
8. Chan KS, Liang FW, Tang HJ, Toh HS, Yu WL. Collateral benefits on other respiratory infections during fighting COVID-19. *Med Clin (Barc)*. 2020 Sep 25;155(6):249-253. doi: 10.1016/j.medcli.2020.05.026. Epub 2020 Jun 5. PMID: 32586667; PMCID: PMC7274613.
9. Angoulvant F, Ouldali N, Yang DD, Filser M, Gajdos V, Rybak A, i sur. COVID-19 pandemic: Impact caused by school closure and national lockdown on pediatric visits and admissions for viral and non-viral infections, a time series analysis. *Clin Infect Dis*. 2020 Jun 3;ciaa710. doi: 10.1093/cid/ciaa710. Epub ahead of print. PMID: 32492117; PMCID: PMC7314162.
10. Hills T, Kearns N, Kearns C, Beasley R. Influenza control during the COVID-19 pandemic. *Lancet*. 2020 Nov 21;396(10263):1633-1634. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32166-8. Epub 2020 Oct 22. PMID: 33228919; PMCID: PMC7581384.
11. Steffen R, Lautenschlager S, Fehr J. Travel restrictions and lockdown during the COVID-19 pandemic-impact on notified infectious diseases in Switzerland. *J Travel Med*. 2020 Dec 23;27(8):taaa180. doi: 10.1093/jtm/taaa180. PMID: 33152761; PMCID: PMC7543597.

12. Harmes KM, Blackwood RA, Burrows HL, Cooke JM, Harrison RV, Passamani PP. Otitis media: diagnosis and treatment. *Am Fam Physician*. 2013 Oct 1;88(7):435-40. Erratum in: *Am Fam Physician*. 2014 Mar 1;89(5):318. Dosage error in article text. PMID: 24134083.
13. Pitaro J, Waissbluth S, Quintal MC, Abela A, Lapointe A. Characteristics of children with refractory acute otitis media treated at the pediatric emergency department. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2019 Jan;116:173-176. doi: 10.1016/j.ijporl.2018.10.045. Epub 2018 Oct 31. PMID: 30554692.
14. Cassano P, Ciprandi G, Passali D. Acute mastoiditis in children. *Acta Biomed*. 2020 Feb 17;91(1-S):54-59. doi: 10.23750/abm.v91i1-S.9259. PMID: 32073562; PMCID: PMC7947742.
15. Psarommatis IM, Voudouris C, Douros K, Giannakopoulos P, Bairamis T, Carabinos C. Algorithmic management of pediatric acute mastoiditis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2012 Jun;76(6):791-6. doi: 10.1016/j.ijporl.2012.02.042. Epub 2012 Mar 9. PMID: 22405736.
16. Din T, Abdalla T, Chiesa-Estomba C, Simon F, Teissier N, Thomas I i sur. YO-IFOS Guidelines for Pediatric ENT Surgery during COVID-19: An Overview of Recommendations. *Laryngoscope*. 2020 Dec 15. doi: 10.1002/lary.29335. Epub ahead of print. PMID: 33325043.
17. Nove smjernice Hrvatskog društva za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata [Internet]. [pristupljeno 17. svibnja 2021.]. Dostupno na: <http://hdorl.net/novosti/vijest.php?id=47&NOVE%20SMJERNICE%20DRU%C5%A0TVA>
18. Bumber Ž, Katić V, Nikšić-Ivančić M, Pegan B, Petric V, Šprem N i sur., ur. Katić V, Kekić B. Bolesti srednjeg uha. *Otorinolaringologija*. Zagreb. Naklada Ljevak d.o.o., 2004.
19. Katić V, Prgomet D i sur., ur. Šimat B. *Otorinolaringologija i kirurgija glave i vrata: priručnik*. Zagreb. Naklada Ljevak d.o.o., 2009.
20. Wallis S, Atkinson H, Coatesworth AP. Chronic otitis media. *Postgrad Med*. 2015 May;127(4):391-5. doi: 10.1080/00325481.2015.1027133. PMID: 25913599.
21. Mittal R, Lisi CV, Gerring R, Mittal J, Mathee K, Narasimhan G i sur. Current concepts in the pathogenesis and treatment of chronic suppurative otitis media. *J Med Microbiol*. 2015 Oct;64(10):1103-1116. doi: 10.1099/jmm.0.000155. Epub 2015 Aug 5. PMID: 26248613; PMCID: PMC4835974.
22. Vieira F, Allen SM, Stocks RM, Thompson JW. Deep neck infection. *Otolaryngol Clin North Am*. 2008 Jun;41(3):459-83, vii. doi: 10.1016/j.otc.2008.01.002. PMID: 18435993.
23. Galioto NJ. Peritonsillar Abscess. *Am Fam Physician*. 2017 Apr 15;95(8):501-506. PMID: 28409615.
24. Klug TE. Peritonsillar abscess: clinical aspects of microbiology, risk factors, and the association with parapharyngeal abscess. *Dan Med J*. 2017 Mar;64(3):B5333. PMID: 28260599.
25. Slouka D, Hanakova J, Kostlivi T, Skopek P, Kubec V, Babuska V i sur. Epidemiological and Microbiological Aspects of the Peritonsillar Abscess. *Int J Environ*

- Res Public Health. 2020 Jun 5;17(11):4020. doi: 10.3390/ijerph17114020. PMID: 32516939; PMCID: PMC7312574.
26. De Melo WM, Sonoda CK, Hochuli-Vieira E, Gabrielli MA, Gabrielli MF. Paranasal sinus infection causing orbital subperiosteal abscess: surgical management of this devastating entity. *Oral Maxillofac Surg.* 2013 Jun;17(2):131-5. doi: 10.1007/s10006-012-0343-8. Epub 2012 Jul 31. PMID: 22847036.
 27. Magit A. Pediatric rhinosinusitis. *Otolaryngol Clin North Am.* 2014 Oct;47(5):733-46. doi: 10.1016/j.otc.2014.06.003. Epub 2014 Aug 3. PMID: 25213280.
 28. Dass K, Peters AT. Diagnosis and Management of Rhinosinusitis: Highlights from the 2015 Practice Parameter. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2016 Apr;16(4):29. doi: 10.1007/s11882-016-0607-8. PMID: 26949223.
 29. Ritter A, Fischer S, Yaniv E, Hadar T, Soudry E, Shai D i sur. Acute Rhinosinusitis in Immunosuppressed Children: Diagnostic and Therapeutic Management. *Pediatr Infect Dis J.* 2017 Apr;36(4):e80-e86. doi: 10.1097/INF.0000000000001509. PMID: 28027285.
 30. Eber E, Antón-Pacheco JL, de Blic J, Doull I, Faro A, Nenna R i sur. ERS statement: interventional bronchoscopy in children. *Eur Respir J.* 2017 Dec 14;50(6):1700901. doi: 10.1183/13993003.00901-2017. PMID: 29242258.
 31. Cramer N, Jabbour N, Tavarez MM, Taylor RS. Foreign Body Aspiration. 2020 Aug 23. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 30285375.
 32. Elli F, Turri-Zanoni M, Arosio AD, Karligkiotis A, Battaglia P, Castelnuovo P. Changes in the use of Otorhinolaryngology Emergency Department during the COVID-19 pandemic: report from Lombardy, Italy. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2020 Dec;277(12):3525-3528. doi: 10.1007/s00405-020-06119-z. Epub 2020 Jun 11. PMID: 32529403; PMCID: PMC7289480.
 33. Gallo O, Locatello LG, Orlando P, Martelli F, Bruno C, Cilona M i sur. The clinical consequences of the COVID-19 lockdown: A report from an Italian referral ENT department. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2020 Aug 26;5(5):824–31. doi: 10.1002/lio2.446. Epub ahead of print. PMID: 32904910; PMCID: PMC7461474.
 34. Gelardi M, Iannuzzi L, Trecca EMC, Kim B, Quaranta NAA, Cassano M. COVID-19: what happened to all of the otolaryngology emergencies? *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2020 Nov;277(11):3231-3232. doi: 10.1007/s00405-020-06046-z. Epub 2020 May 18. PMID: 32424497; PMCID: PMC7233671.
 35. Ralli M, Minni A, Candelori F, Cialente F, Greco A, de Vincentiis M. Effects of COVID-19 Pandemic on Otolaryngology Surgery in Italy: The Experience of Our University Hospital. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020 Jul;163(1):86-88. doi: 10.1177/0194599820928970. Epub 2020 May 19. PMID: 32423298.
 36. Pontillo V, Iannuzzi L, Petrone P, Sciancalepore PI, D'Auria C, Rinaldi M i sur. ENT surgical emergencies during the COVID-19 outbreak. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2020 Dec;40(6):399-404. doi: 10.14639/0392-100X-N1036. Epub 2020 Nov 24. PMID: 33231206; PMCID: PMC7889256.
 37. Stansfield J, Dobbs S, Harrison R, Lee K, Sharma S, Okour K i sur. Management of ENT emergencies during the coronavirus disease 2019 pandemic. *J Laryngol Otol.* 2021

- Feb;135(2):117-124. doi: 10.1017/S0022215121000530. Epub 2021 Feb 22. PMID: 33612142; PMCID: PMC7900667.
38. ENTUK Guidelines for changes in ENT during COVID-19 Pandemic [Internet]. [pristupljeno 29. svibnja 2021.]. Dostupno na: <https://www.entuk.org/entuk-guidelines-changes-ent-during-covid-19-pandemic>
 39. Campagnoli M, Cerasuolo M, Renna M, Dell'Era V, Valletti PA, Garzaro M. ENT Referral From Emergency Department During COVID-19: A Single-Center Experience. *Ear Nose Throat J.* 2021 Feb 11:145561320984560. doi: 10.1177/0145561320984560. Epub ahead of print. PMID: 33570430.
 40. Sapountzi M, Sideris G, Boumpa E, Papadimitriou N, Nikolopoulos T, Delides A. Variation in volumes and characteristics of ENT emergency visits during COVID-19 pandemic. Where are the patients? *Acta Otorrinolaringol Esp (Engl Ed).* 2021 Feb 16:S0001-6519(21)00002-9. doi: 10.1016/j.otorri.2020.11.010. Epub ahead of print. PMID: 33712296; PMCID: PMC7885698.
 41. Stockmann C, Ampofo K, Hersh AL, Carleton ST, Korgenski K, Sheng X i sur. Seasonality of acute otitis media and the role of respiratory viral activity in children. *Pediatr Infect Dis J.* 2013 Apr;32(4):314-9. doi: 10.1097/INF.0b013e31827d104e. PMID: 23249910; PMCID: PMC3618601.
 42. Windfuhr JP, Toepfner N, Steffen G, Waldfahrer F, Berner R. Clinical practice guideline: tonsillitis II. Surgical management. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2016 Apr;273(4):989-1009. doi: 10.1007/s00405-016-3904-x. Epub 2016 Feb 16. PMID: 26882912.

10. Životopis

Marko Skender rođen je 1996. godine u Zagrebu. Pohađao je Osnovnu školu Silvija Strahimira Kranjčevića u Zagrebu i V. gimnaziju u Zagrebu. Upisao je medicinski fakultet u akademskoj godini 2015./2016., a za uspjeh u akademskoj godini 2016./2017. dobio je Dekanovu nagradu za izvrsnost. U akademskoj godini 2017./2018. bio je demonstrator na Katedri za histologiju i embriologiju, a u akademskoj godini 2019./2020. do pojave virusa COVID-19 bio je demonstrator na Katedri za medicinsku propedeutiku. Akademске godine 2020./2021. piše diplomski rad kod doc.dr.sc. Mihaela Riesa, KBC Sestre milosrdnice, na Katedri za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata. Osim medicinom, bavi se i glazbom: zbornim pjevanjem, sviranjem klavira i gitare. Aktivan je govornik engleskog jezika, a poznaje osnove njemačkog, ruskog i latinskog jezika.