

Operativni zahvati na tonzilama kod djece i moguće postoperativne komplikacije

Krnčević, Valentina

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:658877>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-19**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA
STUDIJ SESTRINSTVO

Valentina Krmčević

OPERATIVNI ZAHVATI NA TONZILAMA KOD DJECE I
MOGUĆE POSTOPERATIVNE KOMPLIKACIJE

Završni rad

Karlovac, 2023.

UNIVERSITY OF RIJEKA
FACULTY OF HEALTH STUDIES
NURSING STUDY

Valentina Krmčević

OPERATIONS ON TONSILS IN CHILDREN AND
POSSIBLE POSTOPERATIVE COMPLICATIONS

Final thesis

Karlovac, 2023.

Mentor rada: Blaženka Pavlić, mag.med.techn

Završni rad je obranjen dana_____u/na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci,
pred povjerenstvom u sastavu:

1. Snježana Mirilović, mag.med.techn. _____

2. Hrvojka Stipetić, mag.med.tech. _____

3. Blaženka Pavlić, mag.med.tecn. _____

Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

Opći podatci o studentu:

Sastavnica	SVEUČILIŠTE U RIJECI-FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA STUDIJ SESTRINSTVA DISLOCIRANI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA VELEUČILIŠTE KARLOVAC
Studij	SESTRINSTVO
Vrsta studentskog rada	ZAVRŠNI RAD
Ime i prezime studenta	VALENTINA KRNČEVIĆ
JMBAG	

Podatci o radu studenta:

Naslov rada	OPERATIVNI ZAHVATI NA TONZILAMA KOD DJECE I MOGUĆE POSTOPERATIVNE KOMPLIKACIJE
Ime i prezime mentora	BLAŽENKA PAVLIĆ
Datum predaje rada	05.09.2023
Identifikacijski br. podneska	2158912639
Datum provjere rada	06.09.2023
Ime datoteke	ZAVRŠNI RAD-KRNČEVIĆ
Veličina datoteke	1.19M
Broj znakova	64750
Broj riječi	10065
Broj stranica	48

Podudarnost studentskog rada:

Podudarnost (%)	
	6%

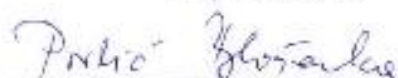
Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	
Datum izdavanja mišljenja	06.09.2023.
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	☒
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	☐
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum

06.09.2023

Potpis mentora



Mišljenje Povjerenstva za završne i diplomske radove o nacrtu istraživanja (popunjava Povjerenstvo):

	Napomene
Naslov rada	Jasan.
Uvod	Jasan.
Ciljevi	Jasni, odgovaraju naslovu rada i vezani su uz hipoteze.
Hipoteze	Jasne, vezane uz ciljeve.
Ispitanici	Jasno su opisane sve točke prema uputama
Postupak i instrumentarij	Jasno su opisane sve točke prema uputama.
Statistička obrada podataka	Sukladna istraživanju.
Etički aspekti istraživanja	Jasno su opisane sve točke prema uputama.
Literatura	Napisana prema uputama.
Druge napomene:	
Zaključak	Povjerenstvo odobrava nacrt završnog rada.

Datum: 06.07. 2023.

Povjerenstvo za završne i diplomske radove

POPIS KRATICA

ATE - adenotonzilektomija

BHS-A - Beta-hemolitički streptokok grupe A

GABHS - group A beta-hemolytic streptococci

OAHl - opstruktivna apneja-hipopneja

OB – Opća bonica

OSA - opstruktivna apneja u snu

PAA - power-assisted adenoidectomy

SAŽETAK

Uvod: Tonzilektomija se smatra jednim od najučestalijih otorinolaringoloških zahvata, a odnosi se na uklanjanje tonzila (krajnika, mandula) koje se nalaze u grlu (po jedna sa svake strane grla). Tonzilektomija se može izvesti sa ili bez adenoidektomije - odstranjenja trećeg krajnika, točnije adenoidnog tkiva koje se nalazi u stražnjem dijelu nosa.

Cilj ovog istraživanja bio je dobiti uvid o najčešćem operativnom zahvatu na tonzilama, dobnoj skupini u kojoj se najčešće izvode operacije tonzila, najčešćim postoperativnim komplikacijama te razlozima za rehospitalizaciju.

Materijali i metode: Podaci iz baze podataka bolničkog informacijskog sustava (BIS-a) o operativnim zahvatima na tonzilama na Odjelu za otorinolaringologiju u Općoj bolnici Karlovac. Ispitanici u ovom istraživanju su sva operirana djeca u periodu od 1. siječnja 2017. godine do 31. prosinca 2022. godine u dobi od 3 do 18 godina.

Rezultati: Djeca koja pripadaju mlađoj dobnoj skupini (3-10 godina) su češće podvrgnuta operativnim zahvatima na tonzilama u odnosu na stariju dobnu skupinu (11-18 godina). Broj ponovnih prijema uslijed postoperativnih komplikacija iznosi 18 (1.70%) pri čemu je jedina postoperativna komplikacija krvarenje. Dječaci se češće podvrgavaju operacijama tonzila. Broj ponovnih prijema uslijed postoperativnih komplikacija iznosi 18, a jedina postoperativna komplikacija je krvarenje.

Zaključak: Adenotonzilektomija je najčešći operativni zahvat kod djece od 3 do 18 godina te se mlađa djeca češće podvrgavaju operacijama tonzila u OB Karlovac. U budućim istraživanjima je potrebno uključiti veći broj općih bolnica na području Republike Hrvatske, prikupiti podatke o razlozima podvrgnutosti operacijama tonzila djece, prikupiti podatke o operacijama kojima su podvrgnuta rehospitalizirana djeca te uključiti djecu mlađu od tri godine. Na ovaj način bi se detaljnije utvrdile i analizirale postoperativne komplikacije i razlozi ponovnog prijema djece u svrhu kvalitetnije skrbi o djeci te pružanja edukacije roditeljima o operacijama tonzila i postoperativnim komplikacijama.

Ključne riječi: operacije tonzila, postoperativne komplikacije, tonzile, tonzilektomija

ABSTRACT

Introduction: Tonsillectomy is considered one of the most common otorhinolaryngological procedures, and it refers to the removal of tonsils located in the throat (one on each side of the throat). Tonsillectomy can be performed with or without adenoidectomy - removal of the third tonsil, more precisely the adenoid tissue located in the back of the nose.

The aim of this research was to gain insight into the most common surgical procedure on the tonsils, the age group in which tonsil operations are most often performed, the most common postoperative complications and the reasons for rehospitalization.

Materials and methods: Data from the database of the hospital information system (BIS) on surgical procedures on the tonsils at the Department of Otorhinolaryngology at the Karlovac General Hospital. Respondents in this research are all children operated on between January 1, 2017 and December 31, 2022, aged 3 to 18 years.

Results: Children who belong to the younger age group (3-10 years) are more often subjected to surgical procedures on the tonsils compared to the older age group (11-18 years). The number of readmissions due to postoperative complications is 18 (1.70%), with the only postoperative complication being bleeding. Boys are more likely to undergo tonsil operations. The number of readmissions due to postoperative complications is 18, and the only postoperative complication is bleeding.

Conclusion: Adenotonsillectomy is the most common surgical procedure in children aged 3 to 18 years, and younger children are more often subjected to tonsil surgery in OB Karlovac. In future research, it is necessary to include a larger number of general hospitals in the Republic of Croatia, to collect data on the reasons for undergoing tonsil operations in children, to collect data on the operations undergone by rehospitalized children, and to include children under the age of three. In this way, postoperative complications and the reasons for readmission of children would be determined and analyzed in more detail in order to provide better care for children and provide education to parents about tonsil operations and postoperative complications.

Key words: tonsil operations, postoperative complications, tonsils, tonsillectomy

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1 Anatomija tonzila	2
1.2 Tonzilektomija i tonzilektomija s adenoidektomijom	5
1.3 Indikacije i kontraindikacije	7
1.4 Komplikacije	9
1.5 Kvaliteta života	10
2. METODA	12
2.1 CILJEVI I HIPOTEZE	12
2.2 ISPITANICI (MATERIJALI) I METODE	13
2.2.1 Ispitanici/materijali	13
2.2.2 Postupak i instrumentarij	13
2.2.3 Etički aspekti istraživanja	14
3. REZULTATI	14
3.1 Demografske odrednice ispitanika	15
3.2 Učestalost provedenih operativnih zahvata s obzirom na dob i spol djeteta od 2017. do 2022. godine	18
3.3 Razlika u učestalosti provedenih operativnih postupaka tonzila s obzirom na spol i dob djeteta	31
3.4 Postoperativne komplikacije nakon operacije tonzila i broj ponovnih prijema	32
4. RASPRAVA	33
4.1 Ograničenja istraživanja	36
5. ZAKLJUČAK	36
6. LITERATURA	37
7. PRIVITCI	41
7.1 Popis slika	41
7.2 Popis dijagrama	41
7.3 Popis grafova	41
7.4 Popis tablica	42
8. ŽIVOTOPIS	44

1. UVOD

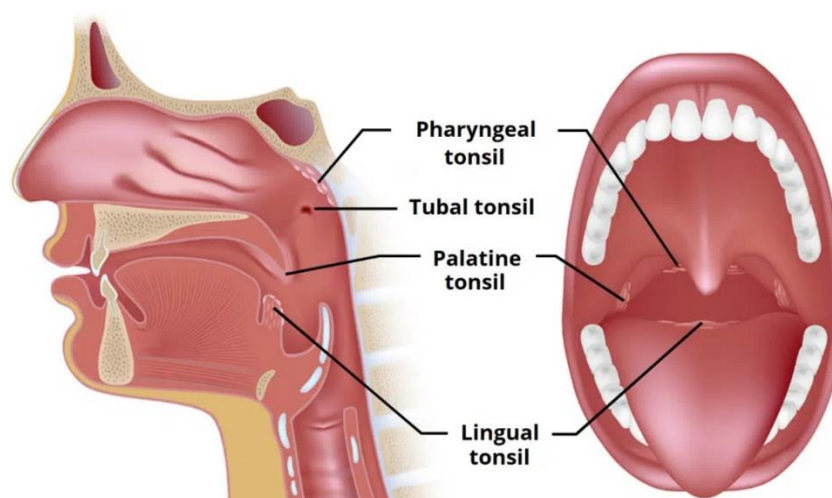
Tonzilektomija se smatra jednim od najučestalijih otorinolaringoloških zahvata, a odnosi se na uklanjanje tonzila (krajnika, mandula) koje se nalaze u grlu (po jedna sa svake strane grla). Tonzilektomija se može izvesti sa ili bez adenoidektomije - odstranjenja trećeg krajnika, točnije adenoidnog tkiva koje se nalazi pozadi nosa (1). U osnovi, operativna tehnika je ista, ali se mijenjaju instrumenti (hladni instrumenti, elektronoževi, ultrazvučni noževi, koblacijska tehnologija). Indikacije za tonzilektomiju u djece i odraslih se mogu svrstati u apsolutne i relativne indikacije. Skupini apsolutnih indikacija pripadaju: a) grlobolja uzrokovana tonzilitisom uz zadovoljavanje određenih uvjeta (5 ili više epizoda grlobolje godišnje, pozitivan obrisak na BHS-A, gnojni eksudat na tonzilama, tjelesna temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$, limfadenitis na vratu s barem jednim čvorom $\geq 2\text{cm}$ te simptomi traju barem godinu dana); b) komplikacije tonzilitisa (peritonzilarni apsces, sepsa); c) trajna opstrukcija dišnih putova; d) sindrom opstruktivne apneje u spavanju; e) suspekti malignom tonzile (2). U skupini relativnih indikacija ubrajaju se: a) poremećaji okluzije i b) kronični tonzilitis ako bolesnik kronično pati od grlobolje i lošeg zadaha te ako se simptomi ne smanjuju tijekom jednogodišnjeg razdoblja (2).

U usporedbi sa zdravom djecom, djeca s rekurentnom infekcijom grla imaju više tjelesne boli i lošije opće zdravlje te tjelesno funkcioniranje (3). Tonzilektomija, adenoidektomija i tonsiloadenoidektomija mogu poboljšati kvalitetu života smanjenjem infekcija grla, posjeta liječniku i potreba za antibiotskom terapijom (4). Osim toga, poremećaj disanja tijekom spavanja je povezan s kognitivnim i bihevioralnim problemima kod djece što se obično popravlja nakon navedenih operativnih zahvata (5). Iako postoje prednosti operacija tonzila, postoje i komplikacije operacije koje mogu uključivati bol, poteškoće gutanja i krvarenje. Nakon tonzilektomije, oko 1,3% pacijenata produži boravak u bolnici od 4 do 24 sata, a do 3,9% ima sekundarne komplikacije koje zahtijevaju ponovni prijem. Primarni razlozi ponovnog prijema, odnosno produženog inicijalnog boravka, uključuju bol, povraćanje, vrućicu i krvarenje (6). Najučestalija komplikacija je krvarenje koja se javlja kod 3% pacijenata (7). Prvi dan nakon zahvata može nastupiti primarna hemoragija (rano krvarenje) dok se sekundarna hemoragija (odloženo ili kasno krvarenje) javlja između 5 i 10 dana nakon operacije. U svakom slučaju, krvarenje je važno ozbiljno shvatiti te odmah pristupiti njegovom rješavanju.

1.1 Anatomija tonzila

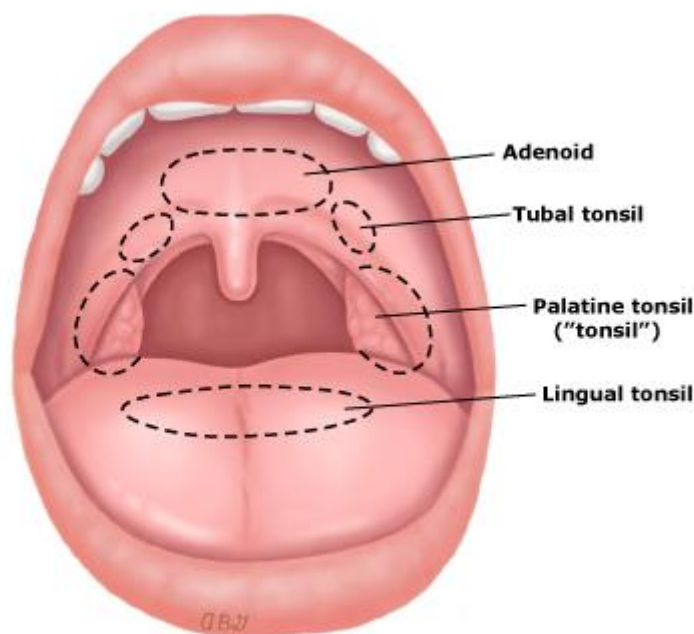
Tonzile (krajnici) predstavljaju nakupine limfnog tkiva smještenih u neposrednoj blizini početka probavnog i respiratornog trakta te posjeduju presudnu ulogu unutar imunološkog sustava (8). Tonzile se smatraju prvom linijom obrane stvaranjem imunološkog odgovora na patogene koje čovjek proguta ili udahne.

Tonzile predstavljaju derivate druge faringealne vrećice te se javljaju u četvrtom ili petom mjesecu gestacije, a razvijaju se u skladu s dječjim rastom. Tonzile su prisutne tijekom rođenja te se njihova puna veličina doseže između djetetove 6. i 8. godine. Najveća imunološka aktivnost tonzila se javlja između 4. i 12. godine dok proces atrofije započinje nakon 10. godine (9). Tijekom četvrtog mjeseca fetalnog razvoja se u udubljenju među drugim i trećim brahijalnim lukom kreira duplikatura i invaginacija sluznice, iz koje krajem fetalnog života dolazi do razvijanja palatinalnih tonzila. Razvoj ostalih tonzila odvija se na područjima postojanja škržnih džepova. Nastanak tonzila započinje procesom urastanja epitela u vezivno tkivnu podlogu (10). Kontrakcijom mišića nastaje pritisak na tonzile pri čemu se istiskuje eventualni sadržaj iz nje. Slobodne površine tonzila su prekrivene pločastim epitelima koji se protežu u dubine kripti tonzila, a epiteli u kriptama su vrlo tanki i polupropusni (10). U svim palatinalnim tonzilama se nalazi 8-10 kripti. U dubinama ispod epitela su smještena limfatična tkiva u kojima se nalaze germinativni centri. Pokazalo se kako poglavito u područjima dubljih slojeva kripti dolazi do infiltriranja epitela od strane brojnih limfocita. Na Slici 1. je prikazan položaj tonzila.



Slika 1. Položaj tonzila. (Izvor: <https://teachmeanatomy.info/wp-content/uploads/Anatomical-Location-of-the-Tonsils-Waldeyers-Ring-1024x614.png>).

Limfna tkiva koja su raspoređena u orofarinksu su sačinjena od „obodnog tonzilarnog prstena“, poznatijeg kao „Waldeyerov prsten“ (dobio ime po njemačkom anatomu Heinrich Wilhelm Gottfried von Waldeyer-Hartz) koji uključuje sljedeće sastavnice: a) nepčane tonzile (palatinalne tonzile) - dvije; b) adenoid (faringealna tonzila, tzv. „treći krajnik“) - jedna; c) jezična tonzila - jedna i d) tubarne tonzile - dvije (9). Upravo zbog navedenoga se tonzile ne mogu promatrati odvojeno već predstavljaju cjelinu. Na Slici 2. je prikazan Waldeyerov prsten.



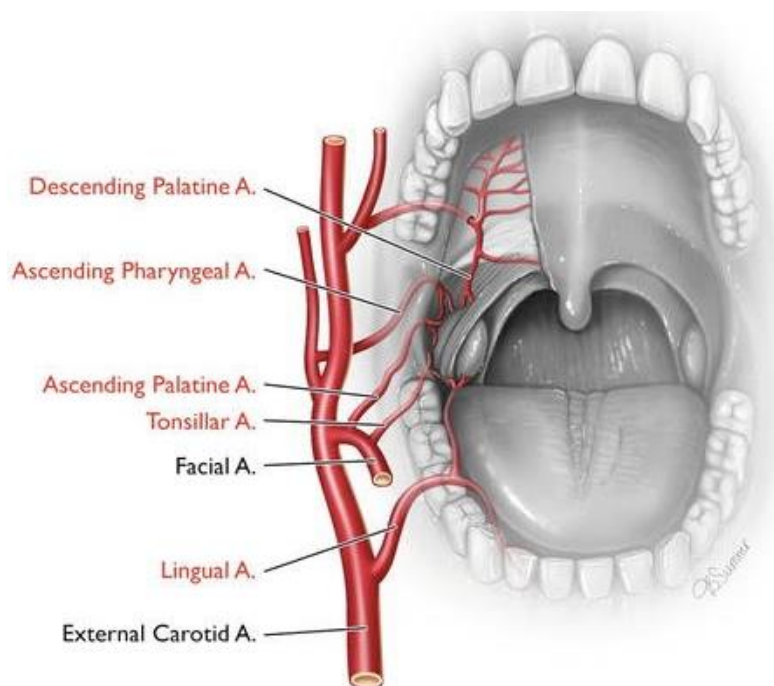
Slika 2. Waldeyerov prsten

(Izvor: <https://www.uptodate.com/contents/images/PC/75111/Waldeyersring.jpg>).

Kada se navodi pojam „tonzile“ najčešće se spominju nepčane tonzile koje su smještene u području stražnjeg dijela grla među dvama nepčanim lukovima (stupovima) (prednji nepčani luk – *m.palatoglossus* i stražnji nepčani luk – *m.palatopharyngues*) i prema lateralno-faringealnoj fasciji iza koje se nalazi područje gornjeg konstriktora ždrijela. Tubarne tonzile su smještene unutar područja Eustahijeve tube koja pritom povezuje nazofarinks i srednje uho. Faringealne tonzile (adenoidne vegetacije, tonzile Luschka) smještene su u područjima stražnjeg i gornjeg zida epifarinksa, a može ih se opisati poput dviju polovica naranči u čijoj se sredini nalazi procjep (10). Ne posjeduju kriptu te ih prekriva respiratorni epitel, a sastavljene su od limfatičkog tkiva u području nježnog vezivnog tkiva. Ponašaju se poput periferno smještenog limfnog čvora iz kojeg limfne žile vode ka vratnim limfnim čvorovima. Folikuli ili germinativni centri (Goodsir) predstavljaju grupe limfocita koje su različitog oblika, manje ili više okruglog ili ovalnog te ih karakterizira svjetliji centar i tamniji rub (10). Nakon šeste godine

života dolazi do smanjivanja adenoidnih vegetacije te se oko osamnaeste godine može očekivati pronalazak njezinih eventualnih ostataka. Lingvalna ili jezična tonzila je smještena na području korijena jezika od *foramen caecum* do nepčane resice ili epiglotisa. Prekriva ju pločasti epitel ispod kojega se nalazi limfatičko tkivo (10). Sloj vezivnog tkiva ju odvaja od muskulature jezika. Sastavnicama Waldeyerovog limfatičkog prstena smatraju se i obostrano smještene nakupine limfnog tkiva unutar Rosenmuellerove udubine blizu područja ušća Eustahijeve tube, čiji je naziv Gerlahove tonzile.

Opskrba tonzila krvi je osigurana putem pet arterija: 1) tonzilarna grana facijalne arterije koja omogućava glavnu opskrbu; 2) uzlazna palatinalna arterija; 3) dorzalna lingvalna arterija; 4) uzlazna faringealna arterija i 5) mala palatinalna arterija (9,11). Putem peritonzilarnog pleksusa vena prema faringealnim i lingvalnim venama odvija se proces venske drenaže tonzila u unutarnju jugularnu venu. Iako se putem unutarnje karotidne arterije ne odvija izravna opskrba tonzila krvlju, njezin položaj (25 mm posterolateralno od tonzila) iziskuje izrazitu opreznost prilikom provođenja kirurškog zahvata radi izbjegavanja oštećenja i posljedičnih komplikacija (9,11). Na Slici 3. je vidljiv prikaz vaskularne anatomije tonzila.



Slika 3. Vaskularna anatomija tonzila. (Izvor: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-21744-4_10/figures/1).

1.2 Tonzilektomija i tonzilektomija s adenoidektomijom

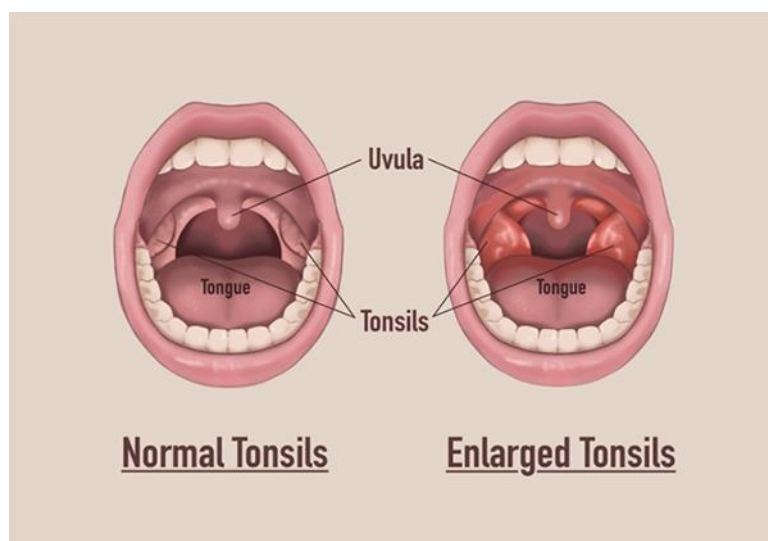
Tonzilektomija predstavlja proces kirurškog uklanjanja tonzila koji se većinom izvodi tijekom djetinjstva, ali se može izvesti i tijekom odrasle dobi pojedinca (8). Kirurški zahvati uklanjanja tonzila se smatraju rutinskim zahvatima pri čemu ih provode otorinolaringolozi čiji je cilj riješiti problem tonzila (12). Tonzilektomije mogu biti: 1) ekstrakapsularne pri kojima dolazi do uklanjanja kompletnih tonzilarnih tkiva i 2) intrakapsularne pri kojima dolazi do uklanjanja većih dijelova tonzilarnih tkiva dok dijelovi tkiva i kapsula ostaju unutar tonzilarnе lože (13).

Vruće ekstrakapsularne tehnike s monopolarnim kauterima (elektrokauterizacije) predstavljaju tehnike kojima se gornji polovi tonzila hvataju Allisovim hvataljkama, a tonzile se potom povuku medijalno i odvajaju uz snagu koja je oko 20W. Submukozno se identificiraju lateralni rubovi tonzila, a prethodno samom uklanjanju identificiraju se avaskularne ravnine između krajnika i muskulature. Čitavi palatinski krajnici se obično uklanjaju u smjeru od gornjeg ka donjem polu. Za vrijeme i nakon provođenja postupaka tonzilektomije, područja se trebaju čistiti korištenjem sukcijuskog katetera dok se lože tamponiraju radi sprječavanja krvarenja. Krvarenja u većini slučajeva brzo prestaju uslijed kontrahiranja peritonzilarnе muskulature dok kod malih krvnih žila dolazi do spontanog zatvaranja (13,14).

Hladne tonzilektomije („tehnika hladnog noža“) se izvode oštrom disekcijom. Tonzile se mogu uhvatiti Allisovim hvataljkama i povući medijalno u smjeru prema natrag. Ponovno dolazi do identifikacije bočnih strana tonzila i reza korištenjem skalpela broja dvanaest (8). Poslije početnih rezova, dolazi do korištenja Metzenbaumovih škara radi identifikacije avaskularnih ravnina. Potom tupom disekcijom dolazi do odvajanja sve dok spojevi tonzila ne ostanu samo na području donjeg pola, nakon čega dolazi do konačnog odvajanja. Poslije odvajanja tonzila, slijedi čišćenje područja putem sukcijuskog katetera radi zaustavljanja krvarenja (13,14).

Koblacija predstavlja metodu kojom je moguće uklanjanje tonzila, a tehnika se smatra sličnom ranije opisanoj tehnici monopolarnog kauterizma. Kod ove metode koristi se slana otopina, a pretvorbom u sloj ionizirane plazme dolazi do molekularne razgradnje tkiva te se toplina minimalno stvara. Opisana tehnika se smatra uobičajenom kod djelomičnih tonzilektomija (8). Mikrobrideri, drugim riječima kombinacije sukcija i noževa koji se istovremeno koriste, mogu se upotrebljavati i za izvođenja djelomičnih tonzilektomija. Ovom

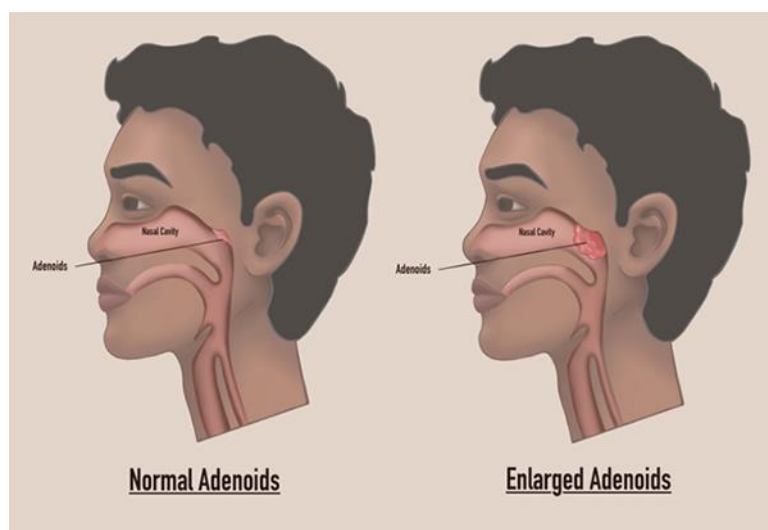
tehnikom se može ukloniti 90-95% tonzilarnog tkiva. Kombinacijom korištenja harmoničnog skalpela i ultrazvuka nastaje metoda kojom se provode rezanja tkiva i koagulacije kroz vibracije oštrica čije nastajanje predstavlja utjecaj električne energije. Laserske ablacije tonzila su tehnike koje se provode putem korištenja lasera i ugljičnog dioksida (13,15). Korištenje pojedine tehnike ovisi o različitim čimbenicima poput: indikacija, kontraindikacija, rizika od krvarenja, vremenu koje je potrebno da bi se zahvat izveo, razine postoperativne boli, procjene dobrobiti i štetnosti te cijene zahvata (13). Na Slici 4. je vidljiva razlika između normalnih i povećanih tonzila.



Slika 4. Normalne i povećane tonsile. (Izvor: <https://www.kidshealth.org.nz/sites/kidshealth/files/images/Tonsils.png>).

Vrlo često se tonzilektomija provodi u kombinaciji s adenoidektomijom (uklanjanje adenoidnih vegetacija, tzv. „trećeg krajnika“) te se ovaj kirurški postupak naziva adenotonzilektomijom (16). U slučajevima provođenja adenotonzilektomije, adenoidna tkiva se prva odstranjuju. Adenoidektomija je prvi put izvedena od strane Willhelma Meyera iz Kopenhagena tijekom 19. stoljeća koji je pružio pretpostavku kako su adenoidne vegetacije uzrok otežanog disanja na nos i poremećaja sluha (17). Proces odstranjivanja nepčanih tonzila koje su smještene u području usta, izvodi se skoro dvije tisuće godina (17). Radi vizualizacije nazofarinksa, potrebno je područje mekog nepca povući ka naprijed (18). Ovaj proces se radi kateterom kojeg je potrebno učvrstiti nakon njegova provlačenja kroz nosnice i usne šupljine prema van. Nakon toga slijedi pregled i ispalpiranje tvrdog i mekog tkiva radi isključivanja submukoznog rascjepa nepca. U situacijama postojanja rascjepa, zahvat adenoidektomije je kontraindiciran uslijed povećane mogućnosti nastajanja velofaringealne insuficijencije (18). U eventualnim slučajevima postoji mogućnost za parcijalnu adenoidektomiju, odnosno uklanjanje

površinskog dijela adenoida. Adenoidna tkiva je moguće ukloniti procesima kiretaže ili utiskivanja u adenotom nakon čega ih je moguće odljuštiti jednim potezom. U situacijama postojanja zaostalih nakupina adenoida, uklanjaju se manjim adenotomom ili kiretom (19,20). Krv i sekret iz ždrijela se odstranjuju sukcijski, a nazofarinks se prekontrolira. Krvarenja se zaustavljaju tamponadom, a ukoliko navedeno traje kroz dulje vrijeme, potrebno je napraviti reviziju operativnog polja jer se u većini slučajeva radi o zaostacima adenoida (20). Adenoidno tkivo se može odstraniti elektrokauterizacijom, koblacijom, eng. *power-assisted adenoidectomy* – PAA i laserom (18). Na Slici 6. je vidljiva razlika između normalnih i povećanih adenoida.



Slika 5. Normalni i povećani adenoidi.

(Izvor: <https://www.kidshealth.org.nz/sites/kidshealth/files/images/Adenoids.png>).

1.3 Indikacije i kontraindikacije

Dva najčešća razloga provođenja tonsilektomije i adenoidektomije smatraju se poremećaj disanja za vrijeme sna te rekurentne infekcije grla. Među ostalim indikacijama za operaciju ubrajaju se asimetrija tonzila (radi isključivanja malignog procesa) i maligna bolest (8). Najčešćim zloćudnim tumorima nepčanih tonzila smatraju se planocelularni karcinomi i limfomi, dok kod djece limfomi čine većinski dio malignih neoplazmi (13). Poremećajem disanja za vrijeme spavanja (eng. *sleep apnea*) smatra se ponavljajuće djelomično ili potpuno opstruiranje gornjih dišnih puteva, koje se odvija za vrijeme spavanja. Opisano dovodi do razvijanja „poremećaja normalne ventilacije“ i mijenjanja obrazaca spavanja (13). Postoji visoka razina rasprostranjenosti poremećaja spavanja i budnosti te oni mogu rezultirati negativnim učincima kognitivnog, emocionalnog i interpersonalnog funkcioniranja. Osim toga, može doći do nastajanja metaboličkih promjena usred korelacije između metaboličkih procesa

i sna. Spavanje se smatra ključnim radnim stanjem u središnjem živčanom sustavu, koje ima kontrolu nad dobrobiti čovjekova organizma i smatra se jednom od najvažnijih aktivnosti u ljudskom životu (8). Spavanje predstavlja jednu trećinu životnog vijeka čovjeka te smatra jednim od najvažnijih psihofizioloških procesa zbog rada mozga i mentalnog zdravlja. Nedovoljna količina sna predstavlja doprinos neprilagođenim promjenama koje su uzrok metaboličkih poremećaja poput hipertenzije, kardiovaskularnih bolesti, dijabetesa i pretilosti. Osim toga nedovoljna količina sna predstavlja uzrok pojačane ekspresije gena koji su povezani s „oksidativnim stresom i imunološkim odgovorom“ (8).

Apneja u snu se može podijeliti na centralnu i opstruktivnu pri čemu se javljanje opstruktivne apneje događa sužavanjem ili zatvaranjem dišnih puteva za vrijeme disanja, dok se javljanje centralne apneje odvija u situacijama kada iz mozga ne dolazi do slanja odgovarajućih signala mišićima za kontroliranje disanja (21). Među simptomima apneje u snu su činitelji poput hiperaktivnosti, umora tijekom dana, agresivnosti, hrkanja, očite apneje, nemirnog spavanja, zastoja u rastu, lošeg uspjeha u školi i noćnog mokrenja (13). Kod djece koja pate od apneje u snu, postoji značajno veća stopa upotrebe antibiotika, 40% posjećenost bolnicama te više od 215% liječničkih posjeta radi tretiranja gornjih dišnih puteva koji su zahvaćeni infekcijom, u odnosu na djecu koja ne pate od apneje u snu. Najčešći uzroci apneje u snu uključuju hipertrofiju tonzila i adenoida te s obzirom na opisane karakteristike poremećaja, uočava se iznimna važnost provođenja kirurških zahvata tonzilektomija radi rješavanja poremećaja (13). U slučajevima rekurentnih tonzilitisa, preporučeno je pričekati na smanjivanje učestalosti infekcija (7) epizoda unutar prethodne godine ili manje od 5 epizoda po godini unutar prethodne dvije godine ili manje od 3 epizode po godini unutar prethodne tri godine). Ukoliko učestalost infekcija prijeđe opisane brojke, preporuča se i planira provođenje tonzilektomije poput opcije liječenja. Smatra se važnim vođenje detaljne medicinske dokumentacije koja treba uključivati dokumentaciju o bolovima u grlu te radi donošenja odluke o provedbi tonzilektomije jedan od sljedećih čimbenika poput: temperature veće od 38.3 °C, cervikalne adenopatije, tonzilarnog eksudata, pozitivnog GABHS-a (eng. *group A beta-hemolytic streptococci*), alergije/intolerancije na antibiotike, periodične vrućice, aftoznog stomatitisa, faringitisa, adenitisa i peritonzilarnog apscesa (13).

Kontraindikacije se većinom povezuju s postojanjem rizika od krvarenja te neovisno o kojoj je kontraindikaciji riječ, važno je prepoznavanje i liječenje kontraindikacija radi smanjivanja rizika od komplikacija. Ubrajaju činitelje poput: životne dobi manje od 3 godine, rascjepa nepca, stanja nakon palatoplastike, atrofijskog rinofaringitisa, hemofilije,

nereguliranog dijabetesa, akutne respiratorne infekcije, leukemije, aktivne tuberkuloze, agranulocitoze (13).

1.4 Komplikacije

Krvarenje predstavlja jednu od najčešćih i najtežih komplikacija nakon kirurškog postupka tonzilektomije sa ili bez adenoidektomije, a rizik je značajno viši kod djece i odraslih osoba s koagulopatijom (13,22). Nakon zahvata tonzilektomije i adenoidektomije učestalost pojavljivanja krvarenja raste tijekom noćnih sati dok se 50% javljenih krvarenja odvija u vremenu između 22:00-01:00 te između 06:00-09:00 (8). Uzrok javljanja krvarenja u ovim vremenskim periodima leži u: promjenama u cirkadijalnom ritmu, vibracijskim učincima hrkanja na orofarinks, sušenju orofaringealne sluznice uslijed disanja na usta (23).

Postoperativne mučnine i povraćanja su također primjeri čestih komplikacija nakon zahvata tonzilektomije, a pojavljuje se u slučajevima oko 70% djece kod kojih nisu primljeni profilaktički antiemetici (8). Postoperativne mučnine i povraćanja mogu rezultirati: ponovnom hospitalizacijom, povećanom potrebom za intravenskom hidratacijom, povećanom potrebom za lijekovima protiv bolova, gubitkom na težini i smanjenim zadovoljstvom djece i roditelja (24). Među preporukama za smanjivanje navedenih posljedica tonzilektomije ubraja se primjenjivanje jedne doze intraoperativnog deksametazona za vrijeme zahvata tonzilektomije. Unutar određenih zdravstvenih ustanova rutinska praksa uključuje propisivanje jedne doze antiemetika ukoliko se zahvati tonzilektomije provode u ambulantama zbog izrazito visokog rizika za pojavljivanje postoperativnih mučnina i povraćanja u prva dvadeset i četiri sata nakon samog zahvata (1).

Bol se smatra glavnim uzrokom morbiditeta nakon zahvata tonzilektomije i posljedično rezultira smanjenim oralnim unosom, dehidracijom, disfagijom i gubitkom tjelesne mase. Kod djece je veoma važno provođenje kontinuirane procjene boli i edukacije roditelja o praćenju i primjećivanju ranih simptoma dehidracije i gubljenja tjelesne mase (8). Djeci je potreban kontinuirani poticaj unosa tekućine radi održavanja optimalne razine hidracije. Primjenjivanje paracetamola i ibuprofena predstavlja jednu metodu za smanjivanje orofaringealne boli tijekom izmjeničnih intervala dozom koja je prilagođena djetetovoj dobi (1). Pojmom velofaringealne insuficijencije koja se može javiti nakon zahvata tonzilektomije i adenoidektomije, misli se na pojavu nepotpunih zatvaranja među mekim njezima i stražnjim stjenkama ždrijela, a znakovi mogu biti simptomi poput hipernazalnog govora i regurgitacije hrane kroz nosni prolaz za

vrijeme hranjenja (8). U svrhu uspješnog liječenja, važno je rano procijeniti i uključiti logopeda u cjelokupan proces skrbi. U slučajevima kada ne dolazi do poboljšanja nakon terapije, nužno je provođenje kirurškog liječenja (24).

Rizici koji se vežu s primjenjivanjem anestezije ubrajaju alergijsku reakciju ili razvijanje nuspojava na primjenu lijekova. Na razinu rizika utječe činjenica može li se pojedini kirurški zahvat provesti u općoj ili lokalnoj anesteziji (8). Prije zahvata je kod pacijenata nužno provjeravanje poznatih alergija na lijekove, a za vrijeme zahvata je nužno praćenje općeg stanja organizma i vitalnih funkcija radi pravovremenog uočavanja znakova i simptoma te sprječavanja daljnjeg razvoja komplikacija (12). Infekcije nakon zahvata tonzilektomije se mogu razviti u područjima zacjeljivanja mjesta kirurških zahvata koji se smatraju podložnima za bakterijsko nakupljanje. Kod pacijenata s ranim simptomima i znakovima koji ukazuju na infektivne procese nužna je primjena antibiotika pri čemu se kod procjene visoke razine rizika za infekcije s antibiotskim terapijama može početi prije zahvata (12).

1.5 Kvaliteta života

Unutar suvremene medicine, pojam *kvaliteta života* dobiva sve veću važnost (25). Nisu važni samo neposredan ishod i učinak pojedine bolesti ili zahvata već se sve više pažnje posvećuje vlastitoj dobrobiti, duševnom, fizičkom i socijalnom napretku i provođenju suvremenog pristupa kvalitete života, tzv. *biopsihosocijalnog pristupa*. Promatranjem bolesti unutar konteksta kvalitete života mogu se vidjeti privremeni ili prolazni i trajni utjecaji (26). U situacijama neugodnih privremenih utjecaja, postoji mogućnost ostavljanja trajnih posljedica na formiranje stava i percipiranje bolesti. Dobrim primjerom se smatraju utjecaji tonzilektomija i tegoba nakon učinjenih zahvata. Kvaliteta života se smatra subjektivnim osjećajem koji je jedinstven za svakog pojedinca, ali je u znanosti opisani subjektivni osjećaj potrebno objektivno operacionalizirati. Unutar domaće literature i literature na engleskom jeziku nije još uvijek definiran sustav kojim bi se procijenila kvaliteta života ili oporavak nakon zahvata tonzilektomije.

U jednom istraživanju su znanstvenici (3) zaključili da su djeca s opstruktivnom apnejom za vrijeme spavanja liječena adenotonzilektomijom pokazala velika i trajna poboljšanja u kvaliteti života, kako na instrumentima specifičnima za bolest tako i na globalnim instrumentima kvalitete života. Osim toga, došlo je do značajnih poboljšanja u nalazima polisomnograma nakon operacije. Iako su te promjene u kvaliteti života bile povezane s

poboljšanjima u nalazima polisomnograma, povezanost između kvalitete života i nalaza polisomnograma bila je samo umjerena. Schwentner i suradnici (27) su istraživali utjecaj adenotonzilektomije na kvalitetu života djece. Zaključili su kako je adenotonzilektomija vrlo učinkovit pristup liječenju djece s bolestima krajnika. Ima pozitivan učinak na kvalitetu života djece povezanu sa zdravljem i druga područja koja nisu izravno povezana s njihovim bolestima krajnika. Štoviše, ovo poboljšanje kvalitete života povezanog sa zdravljem je trajno i nije privremeno. Nikakhlagh i suradnici (28) su zaključili da je tonzilektomija kod odraslih i adenotonzilektomija kod djece korisna za pacijente s adenotonzilarnom hipertrofijom i/ili rekurentnim, kroničnim tonzilitisom te da rezultiraju značajnim poboljšanjem ukupne kvalitete života, tjelesnog zdravlja i općeg blagostanja. Torretta i suradnici (29) su u svom preglednom radu istraživali utjecaj adenotonzilektomije na pedijatrijsku kvalitetu života. Iako su razlike u korištenim parametrima otežavale usporedbu različitih istraživanja, dostupni dokazi su istraživače uputili na zaključak da adenotonzilektomija ima pozitivan učinak na ukupnu kvalitetu života pedijatrijskih pacijenata, osobito onih sa sindromom opstruktivne apneje u snu i respiratornim poremećajima spavanja, čak i ako određeni broj pacijenata može doživjeti ponovnu pojavu simptoma nakon operacije.

Objavljena istraživanja pokazuju da adenotonzilektomija pacijentima sa sindromom opstruktivne apneje u snu nudi važne kognitivne i intelektualne prednosti unutar kratkog vremenskog intervala nakon kirurške intervencije te da se poremećaji u ponašanju mogu brzo poništiti ako se zahvat obavi odmah. Također pokazuju važnost kombinacije tonzilektomije i adenoidektomije u liječenju sindroma opstruktivne apneje u snu. Iako neka istraživanja sugeriraju da adenotonzilektomija također ima pozitivan učinak na kvalitetu života pacijenata s rekurentnim akutnim tonzilitisom, korist je manje izražena i još uvijek postoji potreba za specifičnijim, visokokvalitetnim istraživanjima koja koriste usporedive i standardizirane parametre kako bi se navedeni nalazi pojasnili. Song i suradnici (30) su u svom istraživanju dugoročnih rezultata problema kvalitete života i ponašanja povezanih sa spavanjem nakon adenotonzilektomije donijeli zaključak da je došlo do značajnog poboljšanja kvalitete života povezane sa spavanjem i ponašanja kod djece s opstruktivnom apnejom tijekom dugotrajnog praćenja nakon adenotonzilektomije. Također su zaključili da kako bi se osigurala odgovarajuća kvaliteta sna i razvoj ponašanja, kliničari bi trebali razmotriti adenotonzilektomiju u djece s opstruktivnom apnejom za vrijeme spavanja s adenotonzilarnom hipertrofijom. Caixeta i suradnici (31) su zaključili da poremećaj disanja tijekom spavanja kod djece dovodi do loše kvalitete života te da poboljšanje nakon adenotonzilektomije ostaje najmanje 22 mjeseca

poslijeoperacije. Pozitivan učinak operacije javlja se i kod noćnih i kod dnevnih simptoma. Budući da su pedijatri medicinski stručnjaci s najvećim kontaktom s djecom s poremećajem disanja tijekom spavanja, njihovo poznavanje teme temeljno je za skrb o ovim pacijentima.

U posljednjim godinama je došlo do mijenjanja odnosa prema razdoblju koji slijedi nakon tonzilektomije pri čemu istraživanja idu prema dvama različitim smjerovima (32). Prvim smjerom se istražuje poboljšanje kvalitete života pacijenta nakon učinjenog zahvata s obzirom na prethodne tegobe. U drugom smjeru se velika količina pažnje posvećuje utvrđivanju mjera i tehnika kojima se može olakšati postoperativni tijek. Samim time, brojnim istraživanjima se ciljno tražio najdjelotvorniji analgetik, načini smanjivanja mučnine i povraćanja, načini uspostavljanja normalnog unosa hrane i tekućine, načini smanjivanja neugodnih doživljaja vezanih uz odvijanje operativnog zahvata i načini osiguranja kvalitetnog sna (32). Uz kvalitetu života i brzinu oporavka nakon zahvata najuže se vežu sestrinska i roditeljska njega prema uputama medicinskih sestara i liječnika. Tonzilektomija je posebno učinkovito sredstvo za poboljšanje zdravstvene korisnosti za poremećaje spavanja, uobičajene aktivnosti, nelagodu i vitalnosti.

Prema Zhou i suradnicima (33) kvaliteta života djece koja su podvrgnuta tonzilektomiji ostaje nejasna. Cilj njihovog istraživanja bio je analizirati trenutno stanje i čimbenike koji utječu na kvalitetu života djece koja su podvrgnuta tonzilektomiji i pružiti korisne uvide u kliničku postoperativnu skrb djece. Utvrdili su da kvaliteta života djece koja su podvrgnuta tonzilektomiji nije zadovoljavajuća. Dob djeteta manja ili jednaka 5 godina, trajanje tonzilitisa duže ili jednako 3 godine, niža razina obrazovanja roditelja i mjesečni obiteljski prihod niži ili jednak 5 000 RMB (oko 635 eura) predstavljaju čimbenike koji su povezani s kvalitetom života djece koja su podvrgnuta tonzilektomiji. Istraživači su zaključili kako s obzirom na te čimbenike utjecaja, kliničko medicinsko osoblje treba poduzimati rane, pravovremene i učinkovite intervencije i mjere skrbi za poboljšanje kvalitete života djece.

2. METODA

2.1 CILJEVI I HIPOTEZE

Glavni cilj: Analizirati broj operacija tonzilektomije, adenoidektomije i adenotonzilektomije te broj ponovnih prijema u bolnicu zbog postoperativnih komplikacija u vremenskom razdoblju od 1. siječnja 2017. godine do 31. prosinca 2022. godine na Odjelu za otorinolaringologiju OB Karlovac.

Specifični ciljevi:

Cilj 1. Analizirati dobne skupine kod operacije tonzila.

Cilj 2. Ispitati postoperativne komplikacije nakon operacije tonzila.

Cilj 3. Ispitati broj ponovnih prijema u bolnicu zbog postoperativnih komplikacija.

Hipoteze rada:

Hipoteza 1: Adenotonzilektomija je najčešći operativni zahvat kod djece.

Hipoteza 2: Mlađa djeca su češće podvrgnuta operaciji tonzila.

Hipoteza 3: Krvarenje je najčešća komplikacija nakon operacije tonzila.

Hipoteza 4: Ponovni prijem u bolnicu najčešći je zbog poteškoća gutanja.

2.2 ISPITANICI (MATERIJALI) I METODE

2.2.1 Ispitanici/materijali

Provedeno je retrospektivno istraživanje za koje je dobivena dozvola etičkog povjerenstva OB Karlovac, iz baze podataka BIS-a o operativnim zahvatima na Odjelu otorinolaringologije OB Karlovac. Ispitanici su bila sva operirana djeca u periodu od 1. siječnja 2017. godine do 31. prosinca 2022. godine.

Kriteriji uključenja su djeca u dobi od 3 do 18 godina kod kojih je proveden operativni zahvat na tonzilama i djeca koja su primljena u bolnicu zbog postoperativnih komplikacija nakon operacije tonzila.

Kriteriji isključenja su djeca mlađa od 3 godine i djeca kod kojih je osim operacije tonzila provedene i neki drugi operativni zahvat.

Prilikom pisanja rada podaci nisu uključivali osobna obilježja, već su uključivali spol, dob, vrstu operativnog zahvata, komplikacije i rehospitalizaciju.

2.2.2 Postupak i instrumentarij

Prikupljanje podataka izvršile su autorica i mentorica rada iz bolničkog informacijskog sustava (BIS-a) pri čemu se nisu pojavila ograničenja uprikupljanju podataka. Kroz postupak

prikupljanja podataka prikupljenisu podaci o kvalitativnim varijablama poput spola, dobne kategorije pacijenata, operativnog zahvata tonzila, pojave postoperativne komplikacije krvarenja i rehospitalizacije u vremenskom razdoblju od 1. siječnja 2017. godine do 31. prosinca 2022. godine. Varijabla dobi je dihotomizirana u dvije kategorije: mlađa dobna skupina (3-10 godina) i starija dobna skupina (11-18 godina). Brojevi operativnih zahvata te broj komplikacija i ponovnog prijema su izraženi na omjernoj skali.

2.2.3 Etički aspekti istraživanja

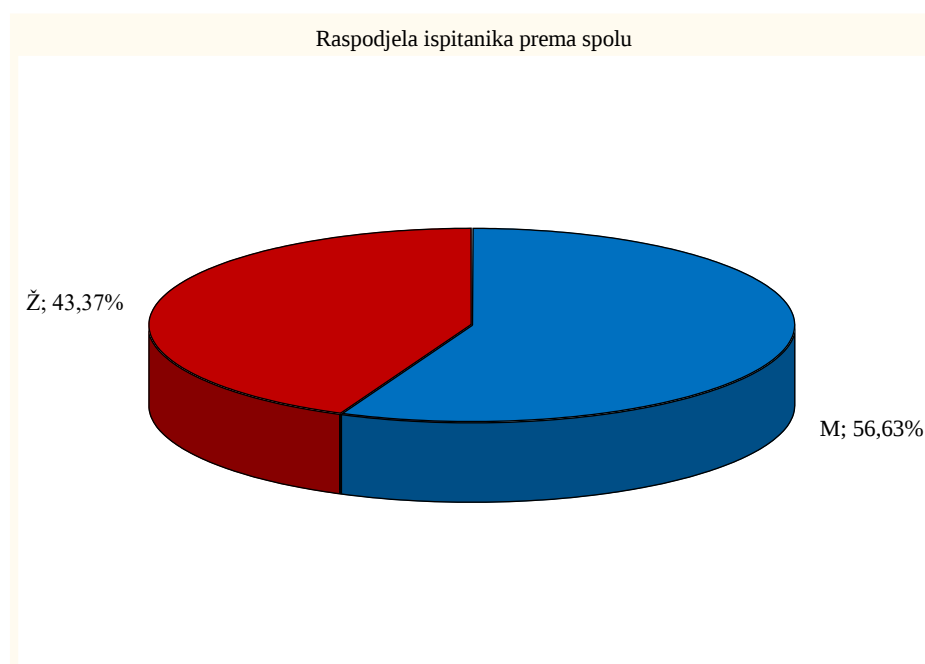
Za potrebe istraživanja upućena je zamolba Etičkom povjerenstvu Opće bolnice Karlovac za dozvolu korištenja podataka iz baze podataka bolničkog informacijskog sustava (BIS). Etičnost, anonimnost i povjerljivost je osigurana provođenjem statističkih postupaka bez osobnih podataka djece na kojima su provedeni operativni zahvati tonzilektomije, adenoidektomije i tonziloadenoidektomije. Opisano istraživanje nije imalo rizika jer uzorak čine podaci iz BIS-a te su se dobiveni podaci koristili isključivo u svrhu izrade završnog rada. Pristup podacima su imali informatičari Opće bolnice Karlovac, istraživač i mentorica. Provedbom ovog istraživanja autor nije u sukobu interesa. Prikupljeni podaci su korišteni isključivo za izradu ovog završnog rada. Broj odobrenja etičkog povjerenstva je: 18-01-33/3-23.

3. REZULTATI

Statistička obrada podataka uključivala je metodu jednostavne deskriptivne statistike i statističke postupke koji pripadaju području inferencijalne statistike radi dobivanja odgovora na postavljene hipoteze. Osim varijable spola, dob također u ovom istraživanju predstavlja kategorijalnu varijablu (mlađa i starija skupina). U svrhu odgovora na prvu hipotezu korišteni su *Frequency tables* i *Tables and banners* radi dobivanja uvida u učestalost provedenih operativnih zahvata s obzirom na dob i spol djeteta. Za odgovor na drugu hipotezu korišten je *M-L Hi-kvadrat test* radi utvrđivanja koja je kategorija djece prema dobi (mlađa ili starija) češće podvrgnuta operacijama tonzila u vremenskom razdoblju od 2017. do 2022. godine. S obzirom da je u dobivenim podacima utvrđeno 18 slučajeva postoperativnih komplikacija krvarenja te nije bilo drugih razloga hospitalizacije djece, nije bilo potrebe za statističkim postupcima radi odgovora na treću i četvrtu hipotezu. Prikupljeni podatci obrađeni su u programskom paketu Statistica TIBCO 14.0., a rezultati su interpretirani na razini značajnosti $p < .05$.

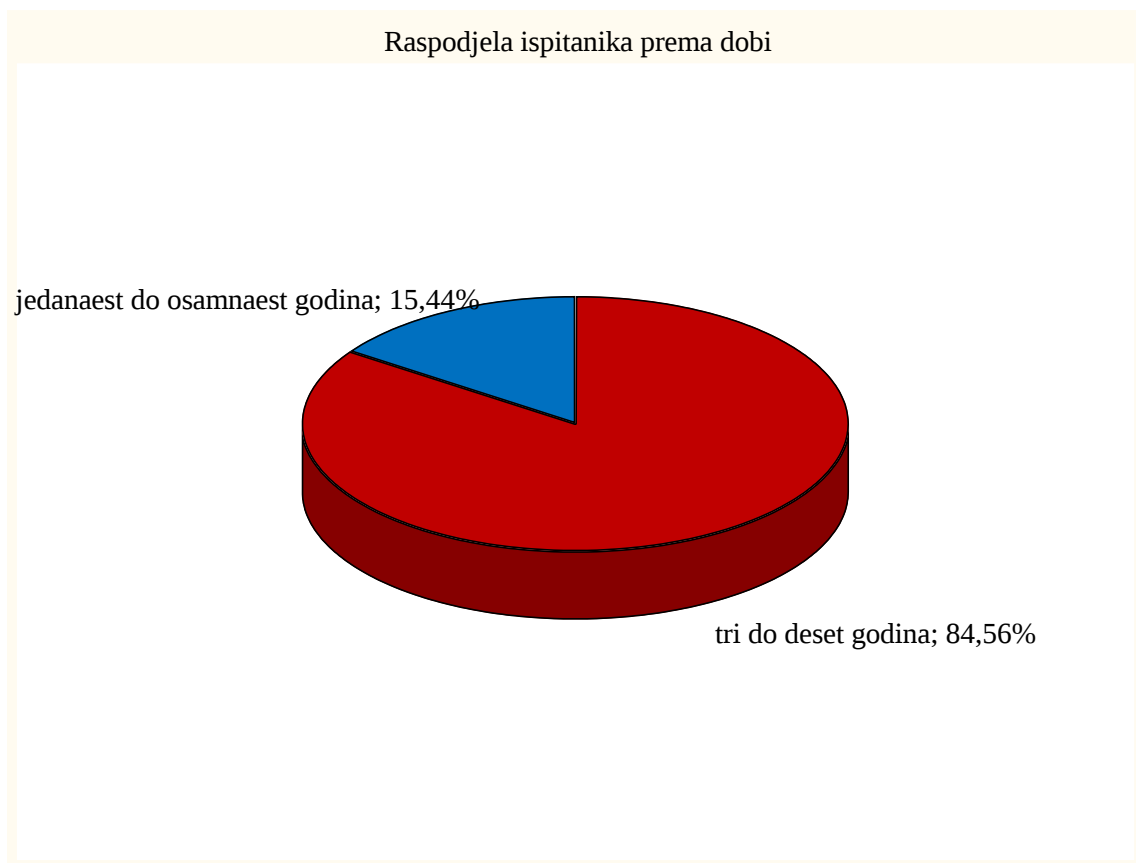
3.1 Demografske odrednice ispitanika

U ovom istraživanju sudjelovalo je 1056 ispitanika čiji su podaci dobiveni iz bolničkog informacijskog sustava (BIS). Od navedenog broja, 56.63% ispitanika (598) čine pripadnici muškog spola (dječaci), dok 43.37% (458) čine pripadnice ženskog spola (djevojčice) (Dijagram 1.).



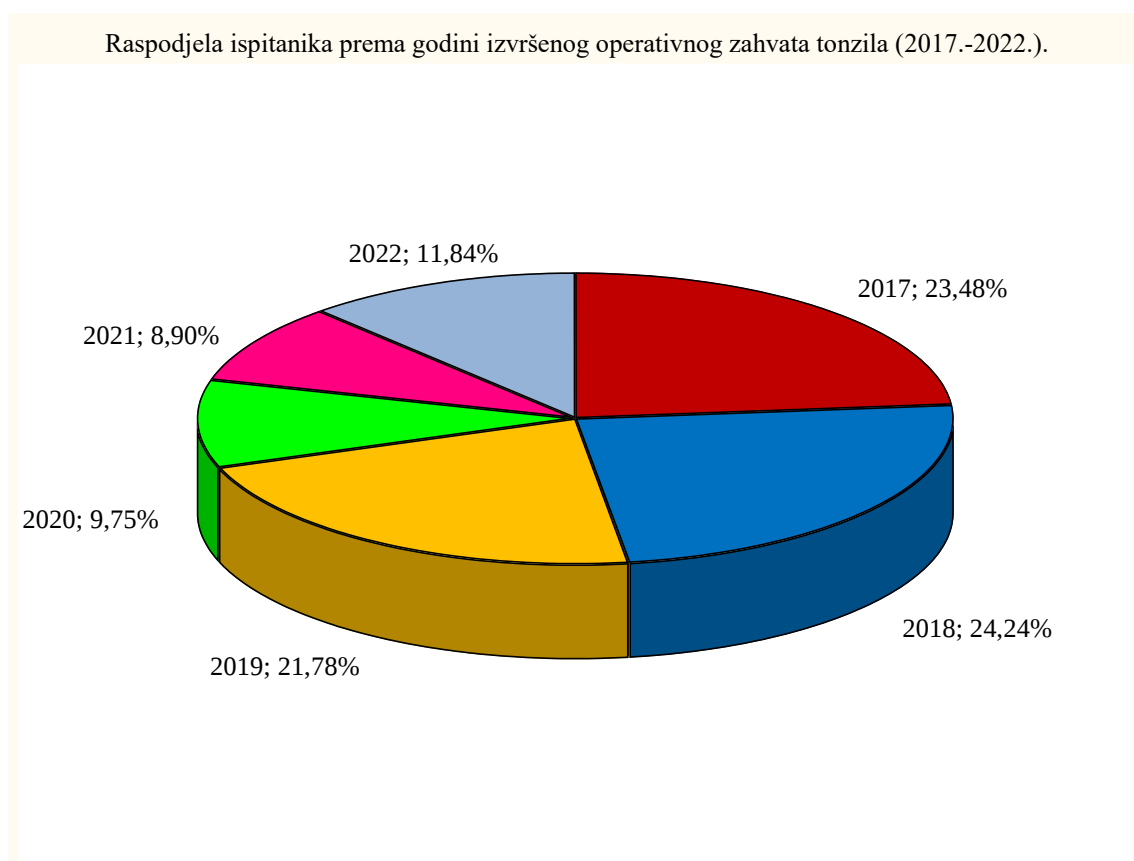
Dijagram 1. Raspodjela ispitanika prema spolu (%).

Ispitanici su bili podijeljeni prema dobnim skupinama u dvije kategorije. Uzorkom su obuhvaćeni podaci 893 ispitanika (djece) mlađe dobne skupine od 3 do 10 godina (84.56%) te 163 ispitanika (djece) starije dobne skupine od 11 do 18 godina (15.44%) (Dijagram 2.).



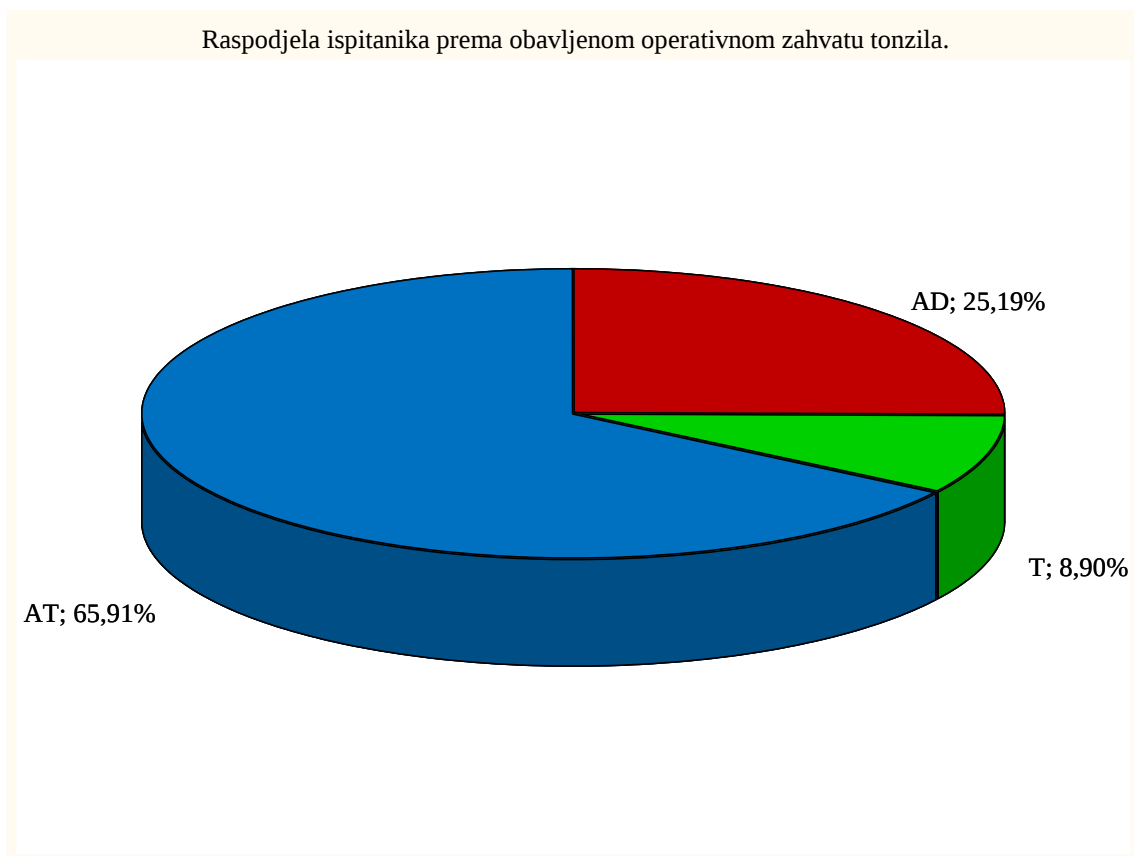
Dijagram 2. Raspodjela ispitanika prema dobi (%).

Ispitanici su bili podijeljeni prema godini u kojoj su izvršeni operativni zahvati adenoidektomije, adenotonzilektomije i tonzilektomije, odnosno operativni zahvati na tonzilama. U 2017. godini obavljeno je 248 operacija tonzila (23.45%), u 2018. godini obavljeno je 256 (24.24%) operacija tonzila, u 2019. godini 230 (21.78%), u 2020. godini uslijed COVID-19 pandemije i uvođenja „lockdowna“ izvršena su 103 operativna zahvata na tonzilama (9.75%), u 2021. godini 94 (8.90%) te je u 2022. godini obavljeno 125 operacija tonzila (11.84%) (Dijagram 3.).



Dijagram 3. Raspodjela ispitanika prema godini izvršenog operativnog zahvata od 2017. do 2022. godine (%).

Ispitanici su podijeljeni prema izvršenom operativnom zahvatu adenoidektomije, adenotonzilektomije i tonzilektomije pri čemu je u vremenskom periodu od 2017. do 2022. godine obavljeno 266 operativnih zahvata adenoidektomije (25.19%), 94 operativna zahvata tonzilektomije (8.90%) te 696 operativnih zahvata adenotonzilektomije (65.91%) (Dijagram 4.).

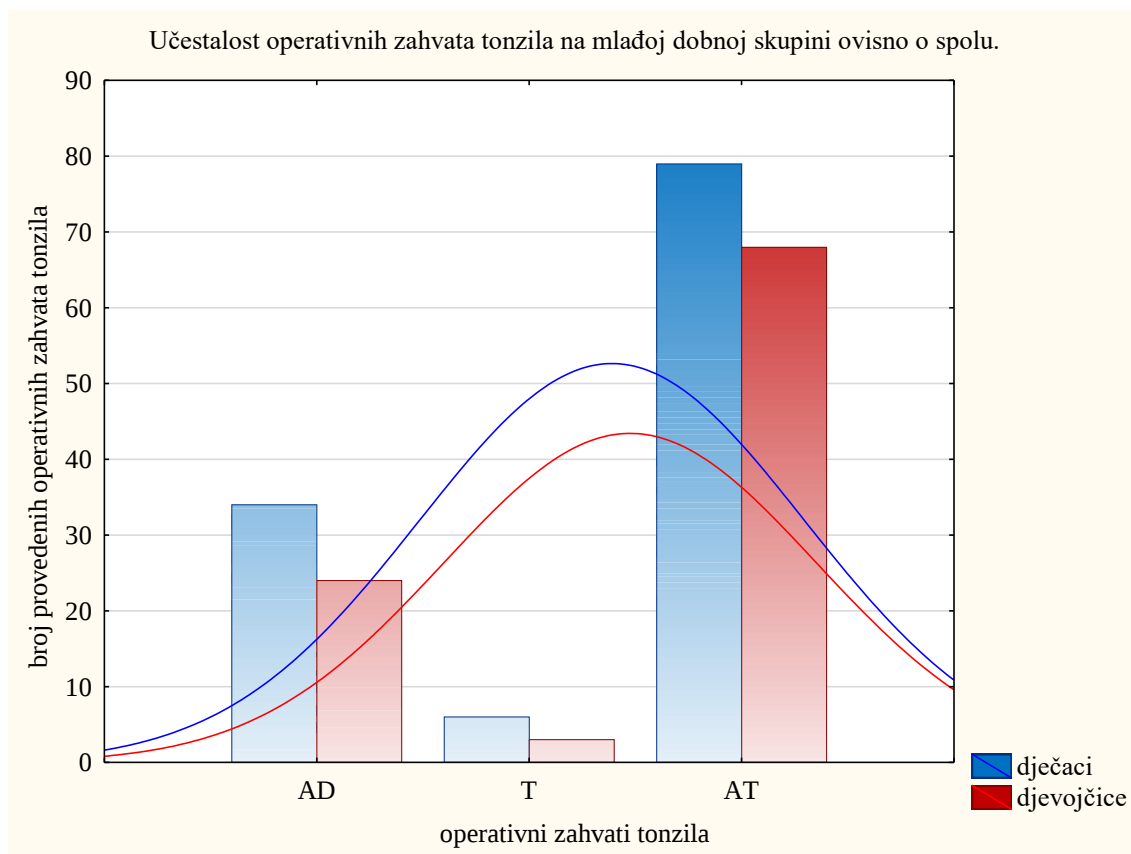


Dijagram 4. Raspodjela ispitanika prema obavljenom operativnom zahvatu tonzila (%; AD – adenoidektomija; AT – adenotonzilektomija; T – tonzilektomija).

3.2 Učestalost provedenih operativnih zahvata s obzirom na dob i spol djeteta od 2017. do 2022. godine

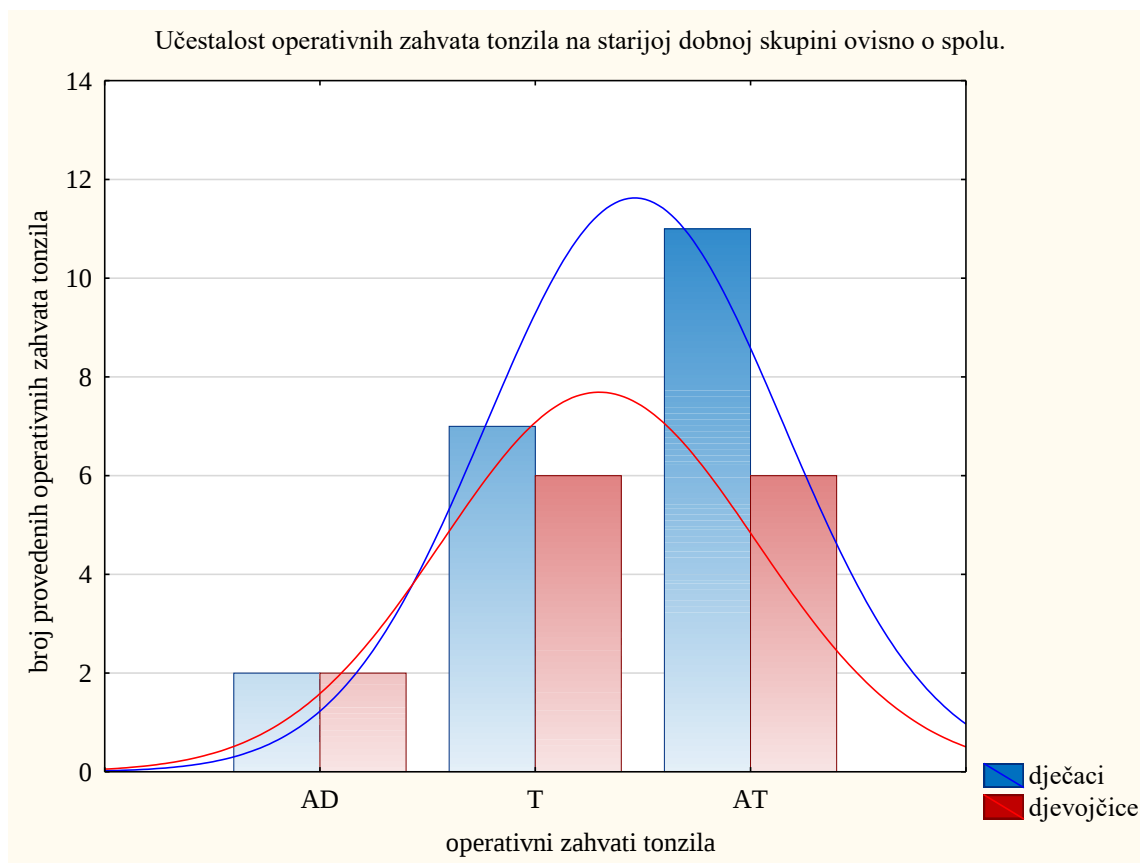
2017. godina

U 2017. godini provedeno je 248 operacija tonzila pri čemu je 214 operacija (86.29%) obavljeno na mlađoj dobnoj skupini djece (3-10) dok su ostale 34 operacije tonzila (13.71%) obavljene na starijoj dobnoj skupini djece (11-18). Kod mlađe dobne skupine (3-10) od ukupnih 214 operacija, 119 operativnih zahvata (55.61%) je provedeno na dječacima dok je 95 operativnih zahvata (44.39%) provedeno na djevojčicama. Na dječacima su od ukupnih 119 operativnih zahvata, obavljene 34 adenoidektomije (28.57%), 79 adenotonzilektomija (66.39%) te 6 tonzilektomija (5.04%). Na djevojčicama su od ukupnih 95 operativnih zahvata, obavljene 24 adenoidektomije (25.26%), 68 adenotonzilektomija (71.58%) te 3 tonzilektomije (3.16%) (Graf 1.).



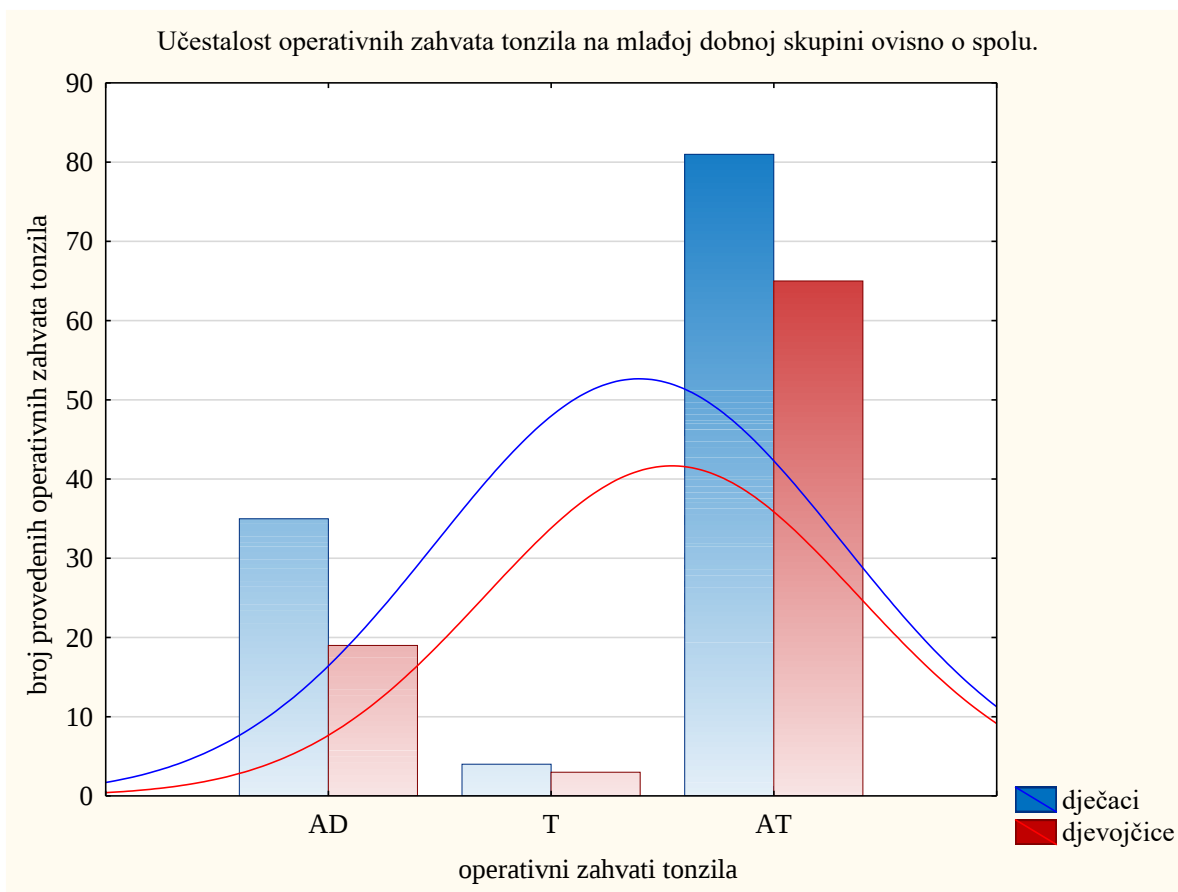
Graf 1. Učestalost operativnih zahvata tonzila na mlađoj dobnoj skupini (3-10) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonsilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2017. godini.

Kod starije dobne skupine (11-18) od ukupne 34 operacije, 20 operativnih zahvata (58.82%) je provedeno na dječacima dok je 14 operativnih zahvata (41.18%) provedeno na djevojčicama. Na dječacima su od ukupnih 20 operativnih zahvata, obavljene 2 adenoidektomije (10%), 11 adenotonzilektomija (55%) te 7 tonsilektomija (35%). Na djevojčicama su od ukupnih 14 operativnih zahvata, obavljene 2 adenoidektomije (14.28%), 6 adenotonzilektomija (42.86%) te 6 tonsilektomija (42.86%) (Graf 2.).



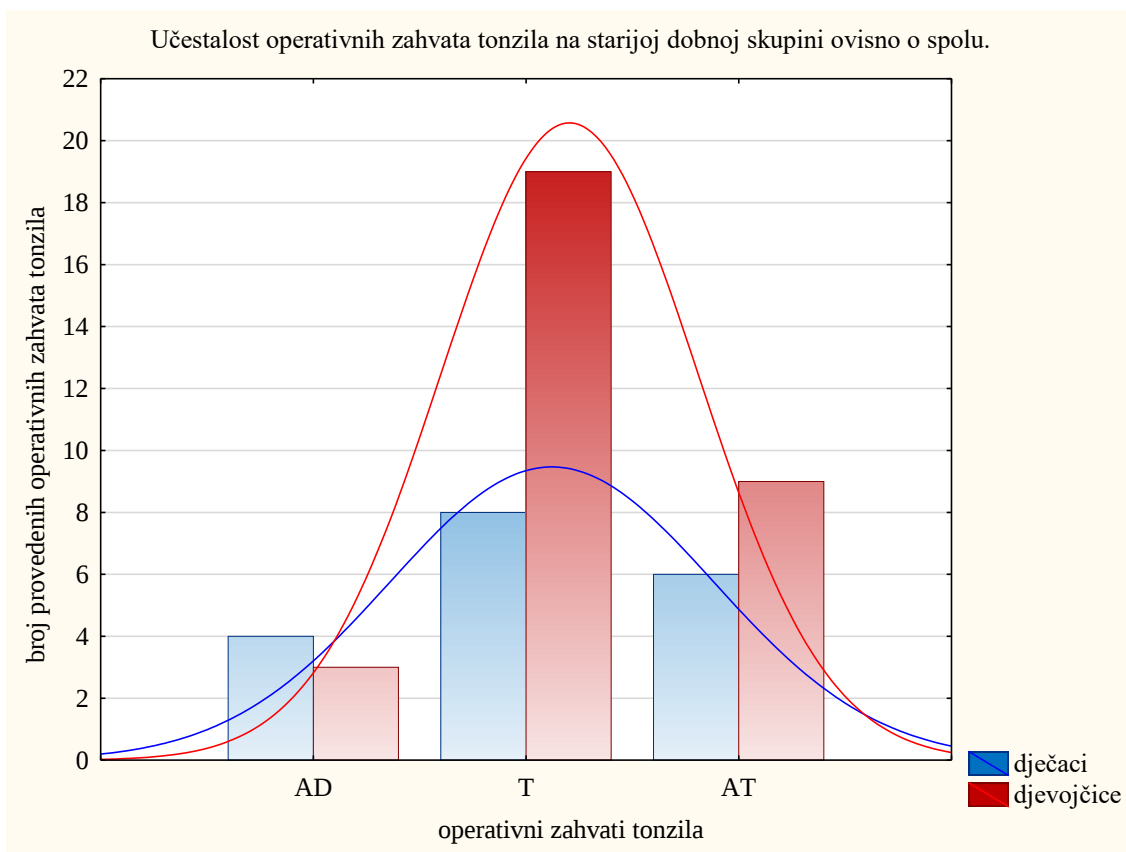
Graf 2. Učestalost operativnih zahvata tonzila na starijoj dobnoj skupini (11-18) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonzilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2017. godini.
2018. godina

U 2018. godini provedeno je 256 operacija tonzila pri čemu je 207 operacija (80.86%) obavljeno na mlađoj dobnoj skupini djece (3-10) dok je ostalih 49 operacija tonzila (19.14%) obavljeno na starijoj dobnoj skupini djece (11-18). Kod mlađe dobne skupine (3-10) od ukupnih 207 operacija, 120 operativnih zahvata (57.97%) je provedeno na dječacima dok je 87 operativnih zahvata (42.03%) provedeno na djevojčicama. Na dječacima je od ukupnih 120 operativnih zahvata, obavljeno 35 adenoidektomija (29.17%), 81 adenotonzilektomija (67.50%) te 4 tonzilektomije (3.33%). Na djevojčicama je od ukupnih 87 operativnih zahvata, obavljeno 19 adenoidektomija (21.84%), 65 adenotonzilektomija (74.71%) te 3 tonzilektomije (3.45%) (Graf 3.).



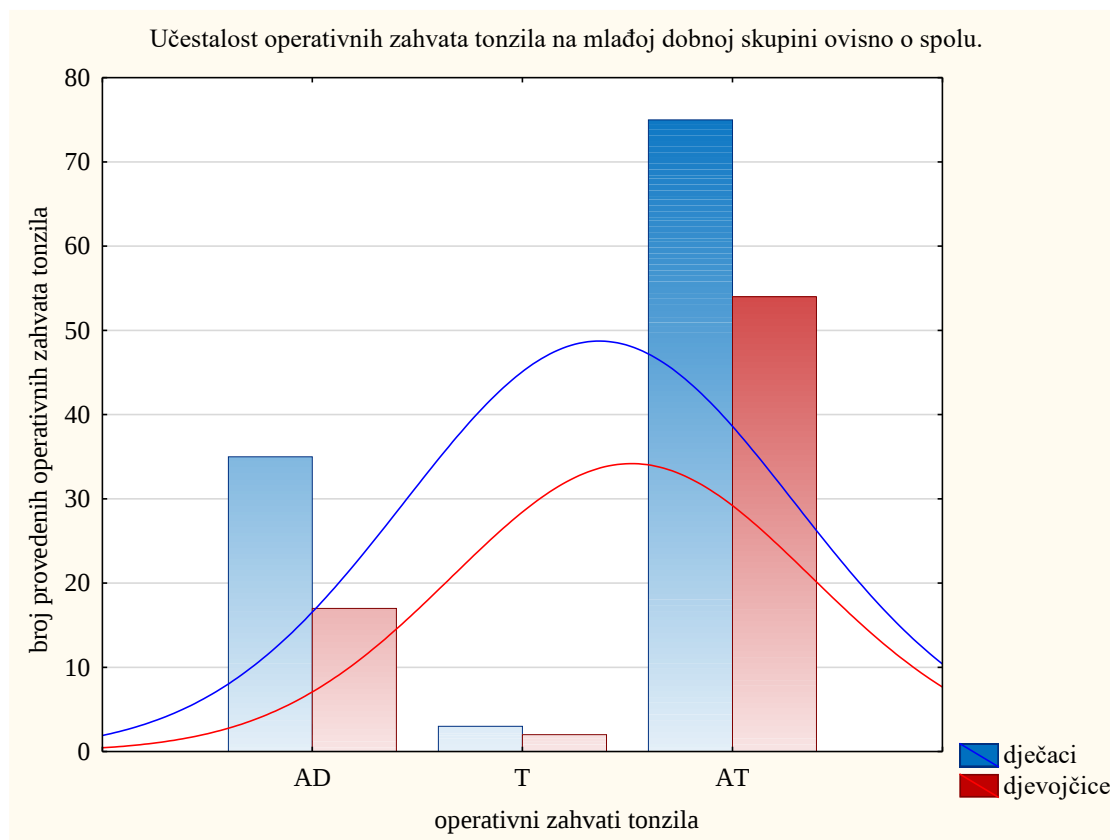
Graf 3. Učestalost operativnih zahvata tonzila na mlađoj dobnoj skupini (3-10) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonsilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2018. godini.

Kod starije dobne skupine (11-18) od ukupnih 49 operacija, 18 operativnih zahvata (36.73%) je provedeno na dječacima dok je 31 operativni zahvat (63.27%) proveden na djevojčicama. Na dječacima su od ukupnih 18 operativnih zahvata, obavljene 4 adenoidektomije (22.22%), 6 adenotonzilektomija (33.33%) te 8 tonsilektomija (44.45%). Na djevojčicama su od ukupnog 31 operativnog zahvata, obavljene 3 adenoidektomije (9.68%), 9 adenotonzilektomija (29.03%) te 19 tonsilektomija (61.29%) (Graf 4.).



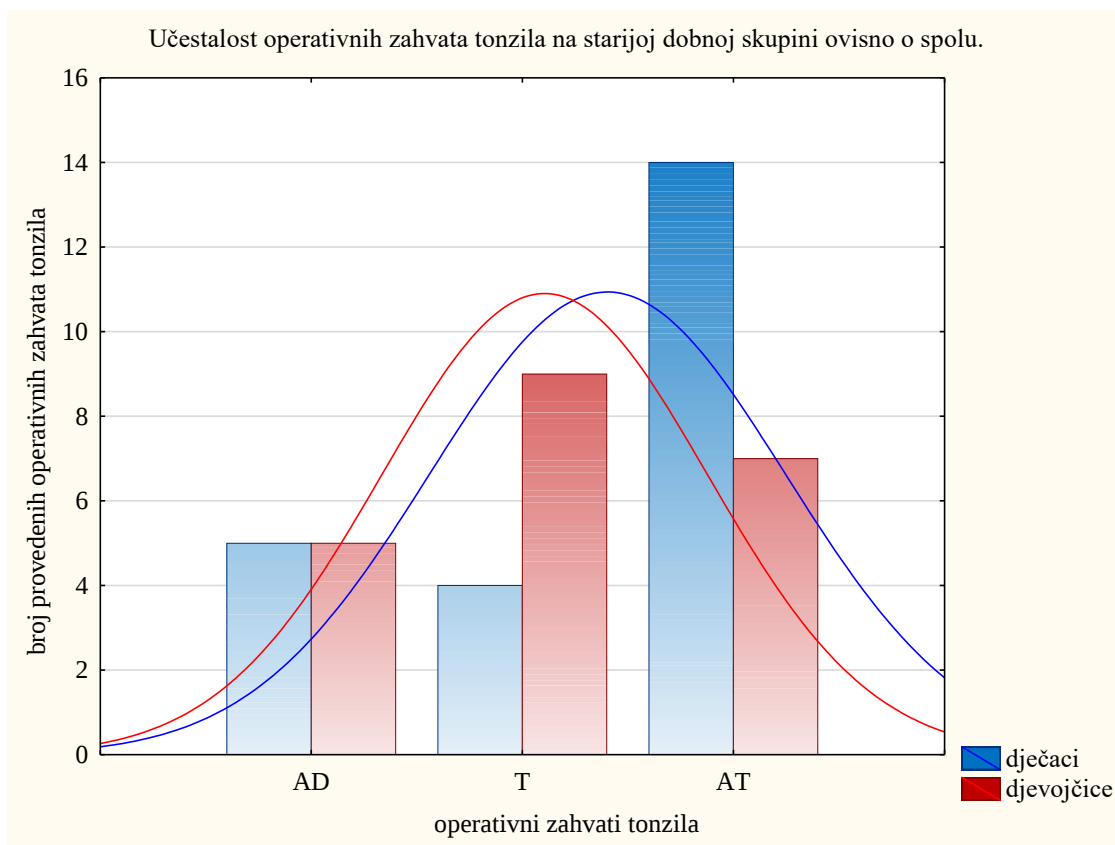
Graf 4. Učestalost operativnih zahvata tonzila na starijoj dobnoj skupini (11-18) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonzilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2018. godini.
2019. godina

U 2019. godini provedeno je 230 operacija tonzila pri čemu je 186 operacija (80.87%) obavljeno na mlađoj dobnoj skupini djece (3-10) dok su 44 operacije tonzila (19.13%) obavljene na starijoj dobnoj skupini djece (11-18). Kod mlađe dobne skupine (3-10) od ukupnih 186 operacija, 113 operativnih zahvata (60.75%) je provedeno na dječacima dok su 73 operacije (39.25%) provedene na djevojčicama. Na dječacima je od ukupnih 113 operativnih zahvata, obavljeno 35 adenoidektomija (30.97%), 75 adenotonzilektomija (40.32%) te 3 tonzilektomije (1.61%). Na djevojčicama je od ukupne 73 operacije, obavljeno 17 adenoidektomija (23.29%), 54 adenotonzilektomije (73.97%) te 2 tonzilektomije (2.74%) (Graf 5.).



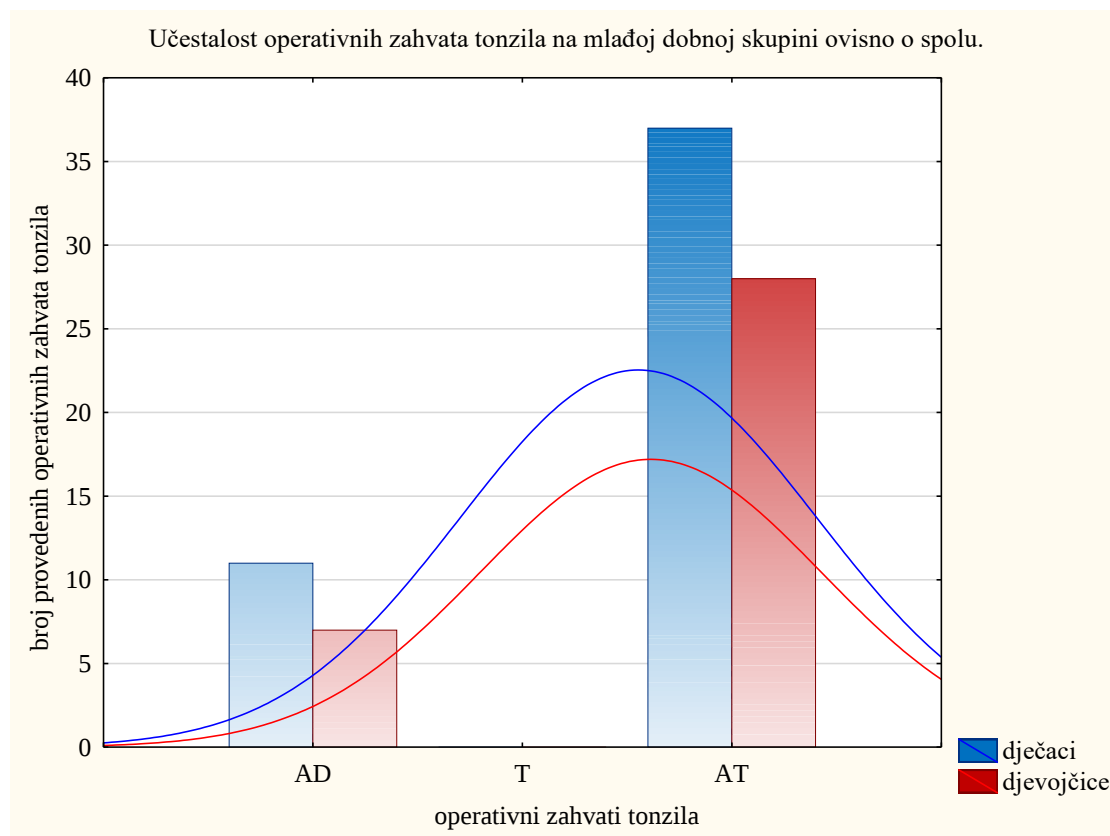
Graf 5. Učestalost operativnih zahvata tonzila na mlađoj dobnoj skupini (3-10) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonsilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2019. godini.

Kod starije dobne skupine (11-18) od ukupne 44 operacije, 23 operativna zahvata (52.27%) su provedena na dječacima dok je 21 operativni zahvat (47.73%) proveden na djevojčicama. Na dječacima je od ukupna 23 operativna zahvata, obavljeno 5 adenoidektomija (21.74%), 14 adenotonzilektomija (60.87%) te 4 tonsilektomije (17.39%). Na djevojčicama je od ukupnog 21 operativnog zahvata, obavljeno 5 adenoidektomija (23.81%), 7 adenotonzilektomija (33.33%) te 9 tonsilektomija (42.86%) (Graf 6.).



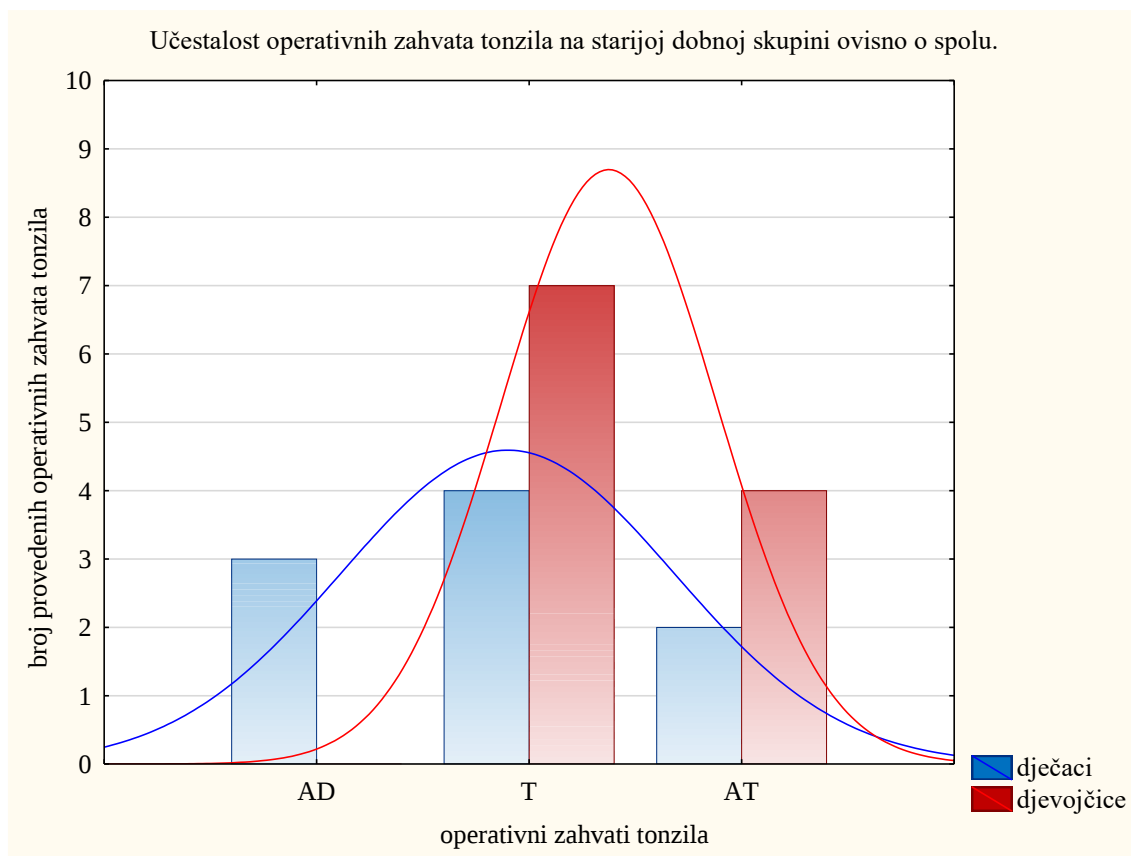
Graf 6. Učestalost operativnih zahvata tonzila na starijoj dobnoj skupini (11-18) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonsilektomija; AT – adenotonsilektomija) u 2019. godini. 2020. godina

U 2020. godini provedene su 103 operacije tonzila pri čemu su 83 operacije (80.58%) obavljene na mlađoj dobnoj skupini djece (3-10) dok je 20 operacija tonzila (19.42%) obavljeno na starijoj dobnoj skupini djece (11-18). Kod mlađe dobne skupine (3-10) od ukupne 83 operacije, 48 operativnih zahvata (57.83%) je provedeno na dječacima dok je 35 operativnih zahvata (42.17%) provedeno na djevojčicama. Na dječacima je od ukupnih 48 operativnih zahvata, obavljeno 11 adenoidektomija (22.92%), 37 adenotonsilektomija (77.08%) te 0 tonsilektomija. Na djevojčicama je od ukupnih 35 operativnih zahvata, obavljeno 7 adenoidektomija (20%), 28 adenotonsilektomija (80%) te 0 tonsilektomija (Graf 7.).



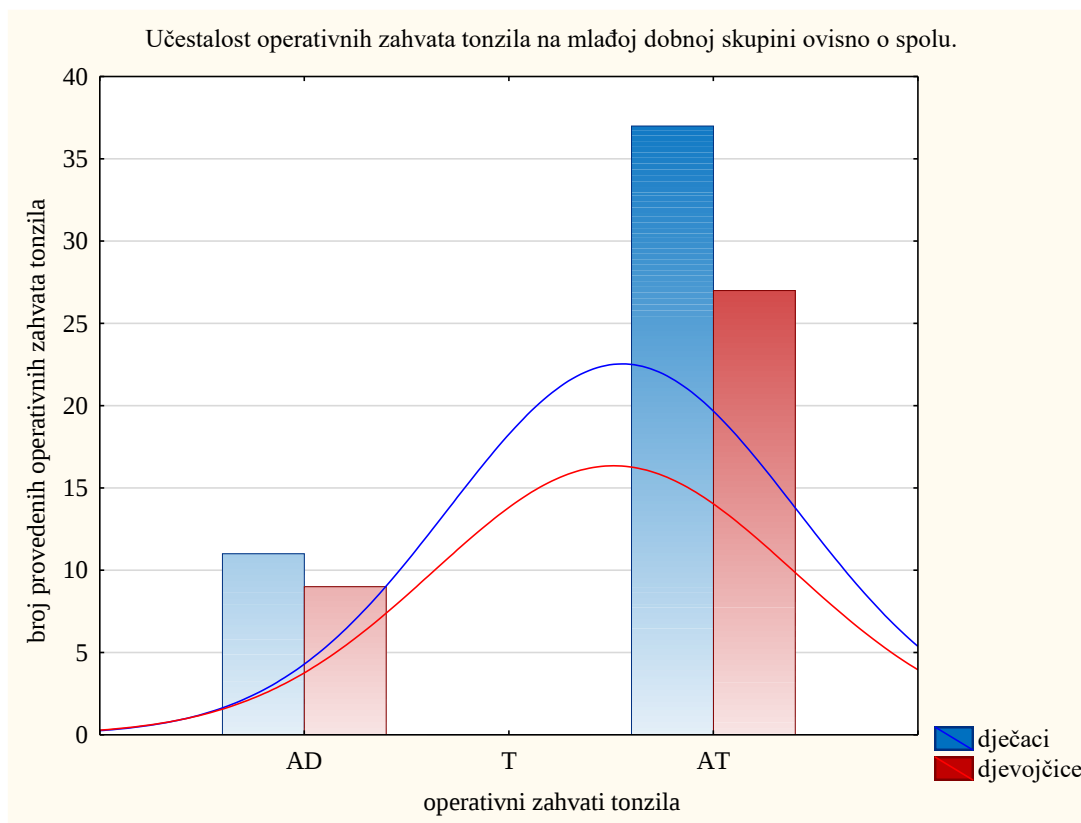
Graf 7. Učestalost operativnih zahvata tonzila na mlađoj dobnoj skupini (3-10) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonsilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2020. godini.

Kod starije dobne skupine (11-18) od ukupnih 20 operacija, 9 operativnih zahvata (45%) je provedeno na dječacima dok je 11 operativnih zahvata (55%) provedeno na djevojčicama. Na dječacima su od ukupnih 9 operativnih zahvata, obavljene 3 adenoidektomije (33.33%), 2 adenotonzilektomije (22.22%) te 4 tonsilektomije (44.45%). Na djevojčicama je od ukupnih 11 operativnih zahvata, obavljeno 0 adenoidektomija, 4 adenotonzilektomije (36.36%) te 7 tonsilektomija (63.64%) (Graf 8.).



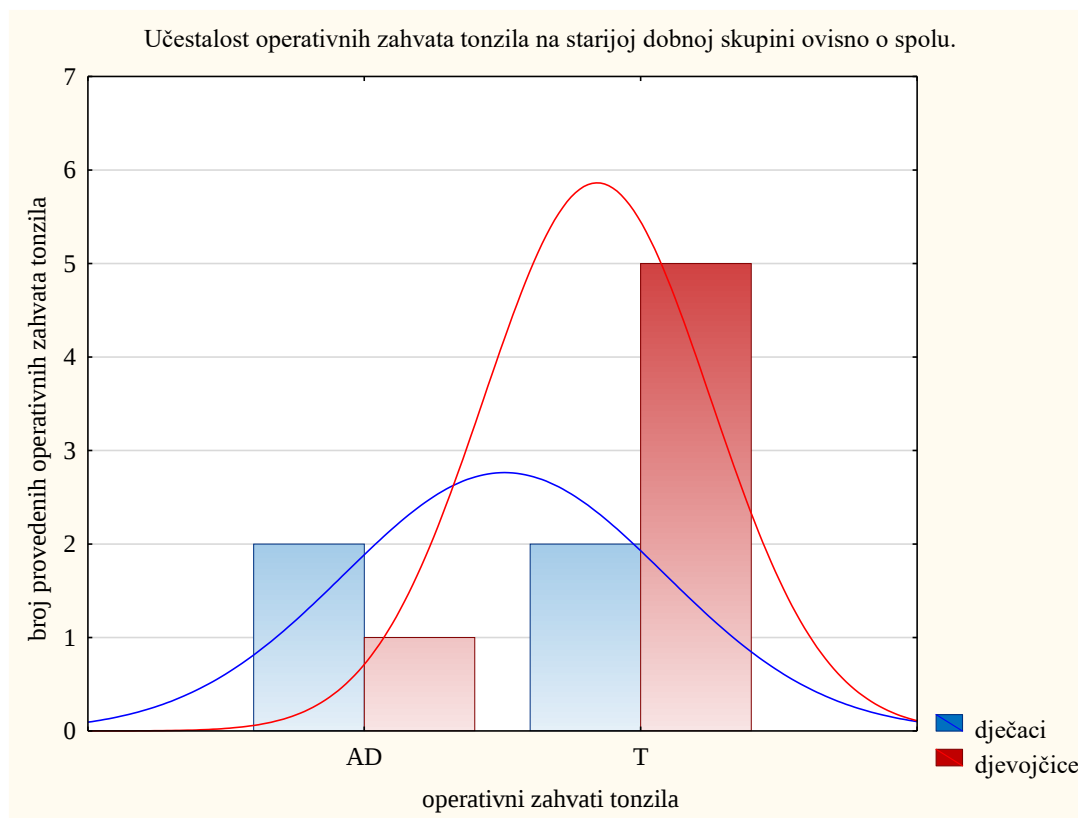
Graf 8. Učestalost operativnih zahvata tonzila na starijoj dobnoj skupini (11-18) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonzilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2020. godini. 2021. godina

U 2021. godini provedene su 94 operacije tonzila pri čemu su 84 operacije (89.36%) obavljene na mlađoj dobnoj skupini djece (3-10) dok je 10 operacija tonzila (10.64%) obavljeno na starijoj dobnoj skupini djece (11-18). Kod mlađe dobne skupine (3-10) od ukupne 84 operacije, 48 operativnih zahvata (57.14%) je provedeno na dječacima dok je 36 operativnih zahvata (42.86%) provedeno na djevojčicama. Na dječacima je od ukupnih 48 operativnih zahvata, obavljeno 11 adenoidektomija (22.92%), 37 adenotonzilektomija (77.08%) te 0 tonzilektomija. Na djevojčicama je od ukupnih 36 operativnih zahvata, obavljeno 9 adenoidektomija (25%), 27 adenotonzilektomija (75%) te 0 tonzilektomija (Graf 9.).



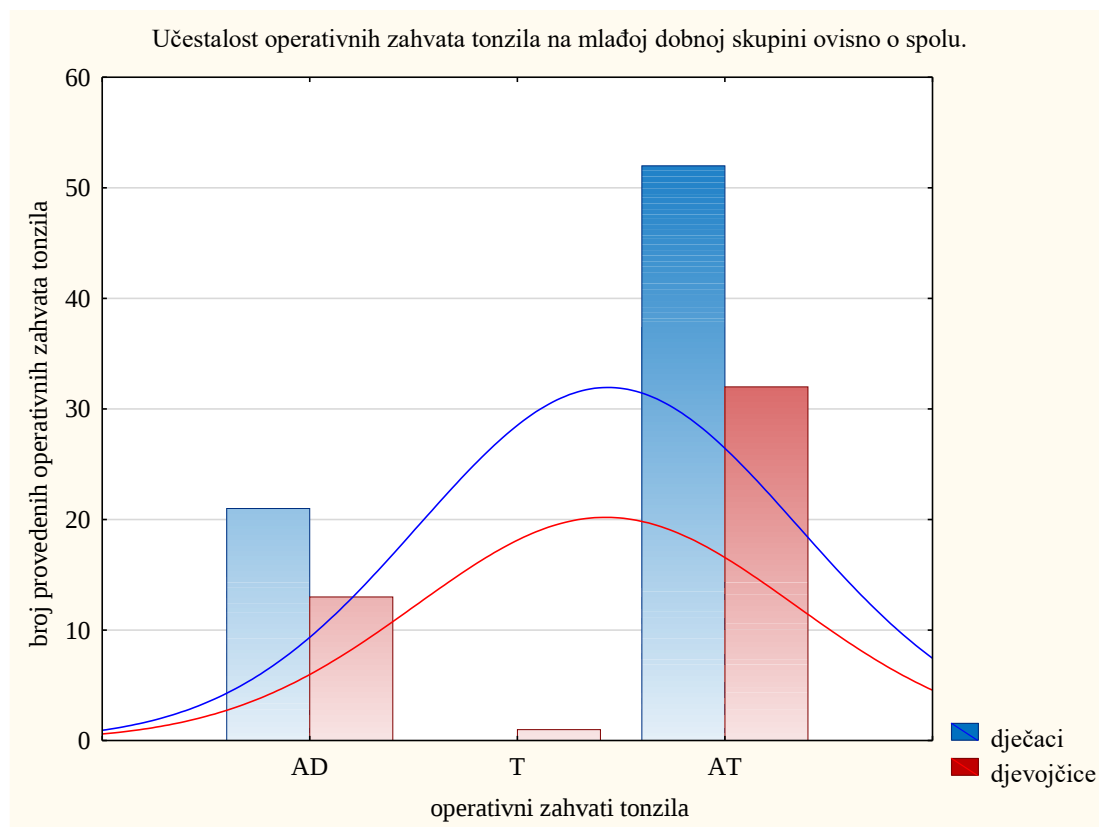
Graf 9. Učestalost operativnih zahvata tonzila na mlađoj dobnoj skupini (3-10) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonsilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2021. godini.

Kod starije dobne skupine (11-18) od ukupnih 10 operacija, 4 operativna zahvata (40%) su provedena na dječacima dok je 6 operativnih zahvata (60%) provedeno na djevojčicama. Na dječacima su od ukupna 4 operativna zahvata, obavljene 2 adenoidektomije (50%), 0 adenotonzilektomija te 2 tonsilektomije (50%). Na djevojčicama je od ukupnih 6 operativnih zahvata, obavljena 1 adenoidektomija (16.67%), 0 adenotonzilektomija te 5 tonsilektomija (83.22%) (Graf 10.).



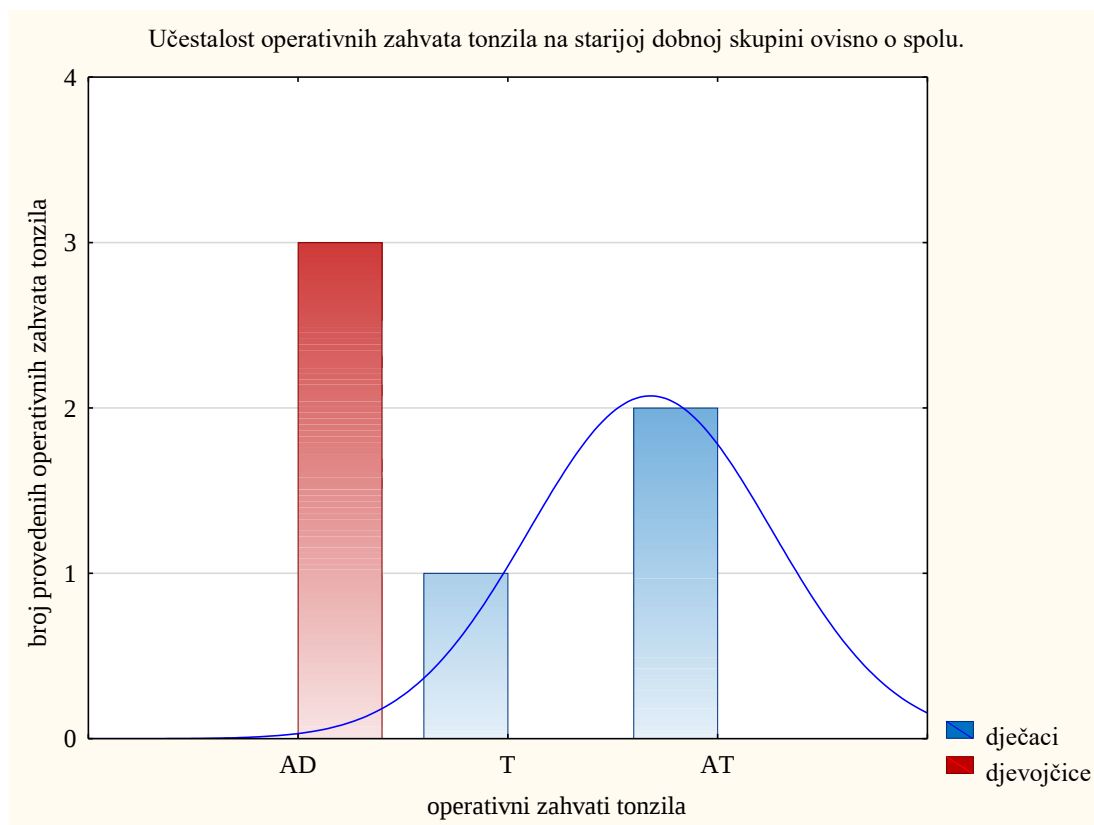
Graf 10. Učestalost operativnih zahvata tonzila na starijoj dobnoj skupini (11-18) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonsilektomija; AT – adenotonsilektomija) u 2021. godini. 2022. godina

U 2022. godini provedeno je 125 operacija tonzila pri čemu je 119 operacija (95.2%) obavljeno na mlađoj dobnoj skupini djece (3-10) dok je 6 operacija tonzila (4.8%) obavljeno na starijoj dobnoj skupini djece (11-18). Kod mlađe dobne skupine (3-10) od ukupnih 119 operacija, 73 operativna zahvata (61.34%) su provedena na dječacima dok je 46 operativnih zahvata (38.66%) provedeno na djevojčicama. Na dječacima je od ukupna 73 operativna zahvata, obavljena 21 adenoidektomija (28.77%), 52 adenotonsilektomije (71.23%) te 0 tonsilektomija. Na djevojčicama je od ukupnih 46 operativnih zahvata, obavljeno 13 adenoidektomija (28.26%), 32 adenotonsilektomije (69.57%) te 1 tonsilektomija (2.17%) (Graf 11.).



Graf 11. Učestalost operativnih zahvata tonzila na mlađoj dobnoj skupini (3-10) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonsilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2022. godini.

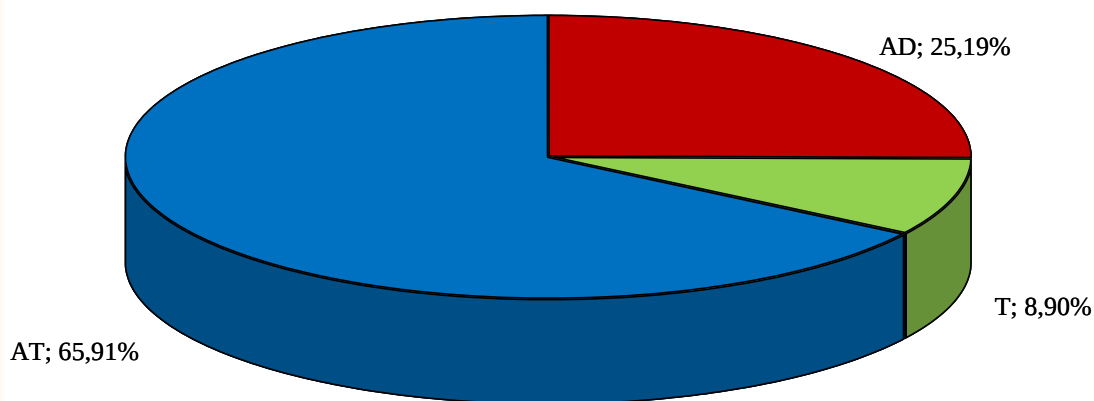
Kod starije dobne skupine (11-18) od ukupnih 6 operacija, 3 operativna zahvata (50%) su provedena na dječacima i djevojčicama (50%). Na dječacima je od ukupna 3 operativna zahvata, obavljeno 0 adenoidektomija, 2 adenotonzilektomije (66.67%) te 1 tonsilektomija (33.33%). Na djevojčicama su od ukupna 3 operativna zahvata, obavljene 3 adenoidektomije (100%) te 0 adenotonzilektomija i tonsilektomija (Graf 12.).



Graf 12. Učestalost operativnih zahvata tonzila na starijoj dobnoj skupini (11-18) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonsilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2022. godini.

U ukupnom vremenskom razdoblju od 2017. do 2022. godine provedeno je 266 adenoidektomija (25.19%), 94 tonsilektomije (8.90%) te 696 adenotonzilektomija (65.91%) (Dijagram 5.) što znači da je adenotonzilektomija najčešći operativni zahvat kod djece od 3 do 18 godina pri čemu je hipoteza *H1: Adenotonzilektomija je najčešći operativni zahvat kod djece.* prihvaćena.

Operativni zahvati tonzila od 2017. do 2022. godine, na djeci od 3 do 18 godina.



Dijagram 5. Operativni zahvati tonzila od 2017. do 2022. godine na djeci u dobi od 3 do 18 godina (%; AD – adenoidektomija; T – tonzilektomija; AT – adenotonzilektomija).

3.3 Razlika u učestalosti provedenih operativnih postupaka tonzila s obzirom na spol i dob djeteta

Korištenjem M-L Hi-kvadrata ispitana je razlika u učestalosti provedenih operativnih postupaka na tonzilama (adenoidektomije, tonzilektomije i adenotonzilektomije) s obzirom na spol i dob djeteta. Utvrđena je statistički značajna razlika u učestalosti provedenih operacija tonzila između dječaka i djevojčica te između mlađe i starije dobne skupine pri čemu su dječaci te djeca koja pripadaju mlađoj dobnoj skupini (3-10 godina) češće podvrgnuta operativnim zahvatima na tonzilama u odnosu na djevojčice i stariju dobnu skupinu (11-18 godina) pri čemu je hipoteza *H2: Mlađa djeca su češće podvrgnuta operaciji tonzila.* prihvaćena. Rezultati su vidljivi u Tablicama 1. i 2.

Tablica 1. Razlika u učestalosti provedenih operativnih postupaka na tonzilama s obzirom na spol djeteta.

		operativni zahvat tonzila			χ^2	df	p
		AD	T	AT			
spol	M	163	39	396	11.06	2	<.05
	Ž	103	55	300			

Legenda: AD – adenoidektomija; T – tonzilektomija; AT – adenotonzilektomija

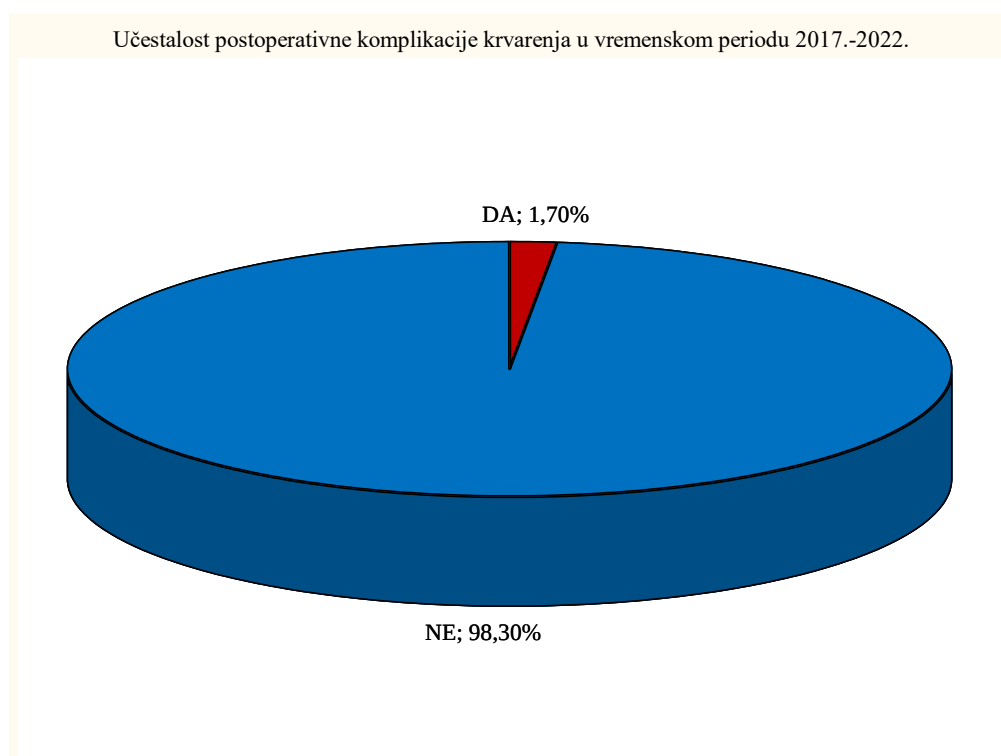
Tablica 2. Razlika u učestalosti provedenih operativnih postupaka na tonzilama s obzirom na dob djeteta.

		operativni zahvat tonzila			χ^2	df	p
		AD	T	AT			
dob	3-10 god	236	22	635	205.35	2	<.001
	11-18 god	30	72	61			

Legenda: AD – adenoidektomija; T – tonzilektomija; AT - adenotonzilektomija

3.4 Postoperativne komplikacije nakon operacije tonzila i broj ponovnih prijema

Pregledom podataka dobivenih na 1056 ispitanika istraživanja iz BIS-a utvrđeno je kako u vremenskom periodu od 2017. godine do 2022. godine broj ponovnih prijema uslijed postoperativnih komplikacija iznosi 18 (1.70%) pri čemu je jedina postoperativna komplikacija krvarenje. Uslijed navedenoga nije bilo potrebe za provođenjem statističkih postupaka te su sljedeće hipoteze: *H3: Krvarenje je najčešća komplikacija nakon operacije tonzila.* te *H4: Ponovni prijem u bolnicu najčešći je zbog poteškoća gutanja.* odbačene. Na Dijagramu 6. je prikazana učestalost postoperativnih komplikacija u vremenskom periodu od 2017. godine do 2022. godine dok su u Tablici 3. prikazani osnovni podaci ispitanika istraživanja koji su ponovno hospitalizirani uslijed postoperativne komplikacije krvarenja.



Dijagram 6. Učestalost postoperativne komplikacije krvarenja (N=18) uslijed operativnih zahvata na tonzilama u vremenskom periodu od 2017. godine do 2022. godine.

Tablica 3. Osnovni podaci ispitanika istraživanja koji su ponovno hospitalizirani uslijed postoperativne komplikacije krvarenja (N=18).

godina operativnog zahvata	spol	dob
2017. godina	M	7
	M	8
	Ž	17
2018. godina	M	4
	M	9
	M	12
2019. godina	Ž	3
	Ž	5
2020. godina	M	6
	M	9
2021. godina	M	3
	M	5
	M	10
	Ž	18
2022. godina	M	4
	M	5
	M	12
	Ž	10

4. RASPRAVA

U ovom retrospektivnom istraživanju, iz baze podataka BIS-a o operativnim zahvatima na tonzilama na Odjelu za otorinolaringologiju OB Karlovac sudjelovalo je 1056 djece na kojima su provedene operacije tonzila (adenoidektomija, adenotonzilektomija i tonsilektomija) od kojih je 598 dječaka i 458 djevojčica. Uzorak je prigodan iz razloga što su istraživanjem obuhvaćeni podaci djece čije su operacije tonzila obavljene od 1. siječnja 2017. godine do 31. prosinca 2022. godine. Dob je tretirana kao kategorijalna varijabla te su djeca podijeljena na mlađu skupinu (3-10 godina) te stariju skupinu (11-18 godina) pri čemu je mlađa skupina uključivala 893 djece dok je starija uključivala 163 djece. U 2017. godini obavljeno je 248 operacija tonzila, u 2018. godini obavljeno je 256 operacija tonzila, u 2019. godini 230, u 2020. godini uslijed COVID-19 pandemije i uvođenja „lockdowna“ izvršeno je 103 operativna zahvata na tonzilama, u 2021. godini 94 te je u 2022. godini obavljeno 125 operacija tonzila. U vremenskom periodu od 2017. do 2022. godine obavljeno 266 operativnih zahvata adenoidektomije, 94 operativna zahvata tonsilektomije te 696 operativnih zahvata adenotonzilektomije.

Jedan od specifičnih ciljeva ovog istraživanja bio je analizirati dobne skupine kod operacije tonzila, pri čemu su postavljene hipoteze kako je adenotonzilektomija najčešći operativni zahvat kod djece te da su mlađa djeca češće podvrgnuta operaciji tonzila. Za odgovor

na prvu hipotezu korišteni su *Frequency tables* i *Tables and banners* pri čemu je utvrđeno kako je adenotonzilektomija najčešći operativni zahvat kod djece te je prva hipoteza potvrđena što je u skladu s rezultatima prethodnih istraživanja iz 2023. godine (34,35,36,37,38,39). Kod djece, adenotonzilektomija najčešće predstavlja prvi veći kirurški izazov njihovom hemostatskom sustavu. Putem *M-L Hi kvadrat testa* utvrđena je statistički značajna razlika u učestalosti izvođenja operativnih zahvata tonzila s obzirom na dob pri čemu su djeca iz mlađe skupine (3-10 godina) češće podvrgnuta operacijama tonzila u odnosu na stariju skupinu (11-18 godina) uz razinu značajnosti $p < .001$ čime je druga hipoteza također potvrđena. U randomiziranom kliničkom ispitivanju iz 2020. godine (40) cilj je bio utvrditi efektivnost kirurškog zahvata adenotonzilektomije kod djece u dobi od 2 do 4 godine kod kojih je dijagnosticirana opstruktivna apneja u snu u odnosu na efektivnost čekanja (eng. *watchful waiting*). Istraživanje je uključivalo 60 djece s OSA-om (opstruktivna apneja u snu) te su postojale samo male razlike između ishoda ATE-a (adenotonzilektomije) i čekanja, u korist ATE-a, s obzirom na promjene u srednjem indeksu opstruktivne apneje-hipopneje (OAH), ali je bilo velikih poboljšanja u kvaliteti života nakon ATE. Također, analize podskupina pokazale su da je 11 djece s umjerenom OSA-om koja su podvrgnuta ATE imalo značajno poboljšanje OAH-ja u usporedbi s 13-ero djece koja su podvrgnuta budnom čekanju što može biti jedan od razloga češćeg podvrgavanja operacijama tonzila u mlađoj dobi. Adenoidektomija se obično izvodi kod djece mlađe od 2 godine dok je adenotonzilektomija najčešća za djecu stariju od 2 godine (41). Nadalje, u istraživanju iz 2021. godine (42) su uključena sva djeca u dobi < 16 godina koja su podvrgnuta adenotonzilektomiji ili adenoidektomiji u Novom Južnom Walesu od 2008. godine do 2017. godine. Rezultati istraživanja idu u prilog dobivenim rezultatima u ovom istraživanju. Populacijske stope uklanjanja krajnika i adenoida porasle su u posljednjem desetljeću, najviše kod djece u dobi od 3-4 godine. Također, prema istraživanju (43) muški spol, afroamerička rasa i mlađa dob predstavljaju čimbenike rizika za operaciju tonzila zbog opstrukcije dišnih putova što ide u prilog dobivenim rezultatima istraživanja. Razlog veće stope opstrukcije gornjih dišnih putova u mlađe djece može biti povezan s manjim dišnim putovima i veličinom tonzila i adenoida u odnosu na površinu poprečnog presjeka ždrijela (43).

Iako razlika u učestalosti provođenja operacija s obzirom na spol nije predstavljala jedan od glavnih ciljeva ovog istraživanja, korištenjem *M-L Hi kvadrat testa* utvrđena je statistički značajna razlika u učestalosti podvrgnutosti operacijama tonzila s obzirom na spol uz razinu značajnosti $p < .05$ pri čemu su dječaci češće podvrgnuti operacijama tonzila u odnosu na djevojčice. Prema istraživanju Lin i suradnika (44) opstruktivna apneja u snu je češće kod

dječaka u odnosu na djevojčice što može predstavljati jedan od razlog za češću podvrgnutost operacijama tonzila. Muški spol je izložen većem riziku od tonzilektomije/adenotonzilektomije zbog opstrukcije gornjih dišnih putova. Razlog ove spolne razlike, posebno za opstrukciju dišnih putova, nije dobro shvaćen. Prethodno se pretpostavljalo da se disparitet u prevalenciji opstrukcije dišnih putova kod muškaraca i žena javlja nakon puberteta s hormonalnim promjenama (44). Međutim, rezultati drugih istraživanja su pokazali da postoji veća prevalencija opstrukcije dišnih putova u muške dojenčadi u usporedbi sa ženskom dojenčadi, što sugerira da postoje druge varijacije u metaboličkim stopama, fizičkom sazrijevanju ili mehanici disanja koje mogu pridonijeti ovoj razlici (44).

Drugi i treći cilj ovog istraživanja odnosili su se na ispitivanje postoperativnih komplikacija nakon operacije tonzila i broja ponovnih prijema u bolnicu zbog postoperativnih komplikacija pri čemu su postavljene hipoteze kako je krvarenje najčešća komplikacija nakon operacije tonzila te da će ponovni prijem djece u bolnicu biti najčešći zbog poteškoća gutanja. Pregledom podataka dobivenih na 1056 ispitanika istraživanja utvrđeno je kako u vremenskom periodu od 2017. godine do 2022. godine broj ponovnih prijema uslijed postoperativnih komplikacija iznosi 18 (1.70%) pri čemu je jedina postoperativna komplikacija krvarenje te samim time nije bilo potrebe za provođenjem statističkih postupaka, a hipoteze su odbačene. U istraživanju (45) koje je provedeno od 2009.-2013. godine u kojem je sudjelovalo preko 100 000 djece, kod 2.8% djece utvrđeno je neplanirano ponovno posjećivanja liječnika ili potreba za hospitaliziranjem radi krvarenja poslije provedenog zahvata tonzilektomije. Osim toga, 1.6% djece je putem hitne službe primljeno na odjel pri čemu se kod 0.8% djece javila potreba za ponovnim kirurškim zahvatom (45). Prema istraživanju iz 2022. godine (42) postoperativne komplikacije i reoperacije bile su najviše u djece mlađe od 2 godine. Provjerena je potencijalna statistički značajna razlika u pojavljivanju krvarenja s obzirom na spol i dob djeteta putem *M-L Hi kvadrat testa*. Rezultati s obzirom na dob su sljedeći: $\chi^2=0.65$; $p=0.445$; $df=1$ dok su podaci za dob sljedeći: $\chi^2=1.90$; $p=0.168$; $df=1$ što ukazuje na nepostojanje statistički značajne razlike s obzirom na spol i dob u učestalosti pojavljivanja postoperativne komplikacije krvarenja nakon operativnih zahvata tonzila. Razlike u učestalosti pojavljivanja postoperativne komplikacije krvarenja ovisno o provedenom kirurškom zahvatu (adenoidektomija, adenotonzilektomija i tonzilektomija) nije bilo moguće utvrditi zbog nepoznavanja kojem su kirurškom zahvatu podvrgnuta djeca koja su ponovno hospitalizirana uslijed krvarenja.

Na internetskoj stranici OB Karlovac (46) nalazi se vodič za roditelje djece koja se podvrgavaju operacijama tonzila u kojem su navedene jasne upute o tome što je potrebno

ponijeti sa sobom, kako se ponašati u bolnici i na koji način komunicirati s djetetom. Prema Agenciji za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu i socijalnoj skrbi te Izvješću o rangiranju bolnica prema uspješnosti (prosinac 2016. – prosinac 2017. godine) (47), OB Karlovac je zauzela 12. mjesto, a jedan od kriterija je stopa dnevne kirurgije (tonzilektomija).

4.1 Ograničenja istraživanja

Ograničenja ovog istraživanja odnose se na uzorak koji je prikupljen samo na području OB Karlovac zbog čega se ovo istraživanje može ponoviti na većem broju OB na području Republike Hrvatske radi detaljnijeg uvida i pružanja odgovora na drugi i treći cilj istraživanja. U istraživanju nisu prikupljeni podaci o razlozima podvrgnutosti operacija tonzila odnosno o dijagnozama djece prije operativnih zahvata te nisu prikupljeni podaci o kirurškim zahvatima kojima su podvrgnuta djeca koja su ponovno hospitalizirana uslijed postoperativne komplikacije krvarenja. Također u ovom istraživanju nisu uključena djeca mlađa od tri godine. Samim time, uzimanjem u obzir navedenih ograničenja istraživanja, u budućim istraživanjima bi se mogao dobiti detaljniji uvid u postoperativne komplikacije djece te samim time i adekvatniju skrb o djeci koja se podvrgavaju operacijama tonzila.

5. ZAKLJUČAK

Rezultatima istraživanja utvrđeno je kako adenotonzilektomija predstavlja najčešći operativni zahvat kod djece od 3 do 18 godina te da su djeca koja pripadaju mlađoj dobnoj skupini (3-10 godina) češće podvrgnuta operativnim zahvatima tonzila u odnosu na stariju dobnu skupinu (11-18 godina) u OB Karlovac. Rezultatima je utvrđeno kako su dječaci u odnosu na djevojčice češće podvrgnuti operativnim zahvatima tonzila. Unatoč brojnim prednostima operacija tonzila, moguće su postoperativne komplikacije poput boli, poteškoća gutanja i krvarenja, a među primarnim razlozima ponovnog prijema ubrajaju se bol, povraćanje, vrućica i krvarenje koje predstavlja najučestaliju postoperativnu komplikaciju. Broj ponovnih prijema uslijed postoperativnih komplikacija iznosi 18 (1.70%) pri čemu je jedina postoperativna komplikacija krvarenje.

U budućim istraživanjima je potrebno uključiti veći broj općih bolnica na području Republike Hrvatske uz uzimanje u obzir ostalih ograničenja ovog istraživanja kako bi se detaljnije utvrdile i analizirale eventualne postoperativne komplikacije i razlozi ponovnog prijema djece radi kvalitetnije briga i skrbi o djeci te educiranja roditelja o samim postupcima i postoperativnim komplikacijama operacija tonzila.

6. LITERATURA

1. Baugh RF, Archer SM, Mitchell RB, Rosenfeld RM, Amin R et al. Clinical practice guideline: tonsillectomy in children. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;144(1):1–30.
2. Andrašević AT, Baudoin T, Vukelić D, Mimica S, Matanović DB, Puževski D et al. ISKRA smjernice za grlobolju: dijagnostički i terapijski pristup-hrvatske nacionalne smjernice. *LiječVjesn.* 2009;131:181-191.
3. Stewart MG, Friedman EM, Sulek M, Hulka GF, Kuppersmith RB et al. Quality of life and health status in pediatric tonsil and adenoid disease. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000;126(1):45-48.
4. Goldstein NA, Stewart MG, Witsell DL, Hannley MT, Weaver EM et al. Quality of life after tonsillectomy in children with recurrent tonsillitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;138(1):9-16.
5. Wei JL, Mayo MS, Smith HJ, Reese M, Weatherly R. Improved behavior and sleep after adenotonsillectomy in children with sleep-disordered breathing. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007;133(10):974-979.
6. Colclasure JB, Graham SS. Complications of out patient tonsillectomy and adenoidectomy: a review of 3,340 cases. *Ear Nose Throat J.* 1990;69:155-160.
7. Mladina R. *Otorinolaringologija. Zdravstveno veleučilište u Zagrebu. Školska knjiga.* Zagreb; 2008.
8. Pernar, V. *Sestrinska skrb za dijete nakon tonzilektomije i adenotomije (Završni rad, Bjelovar Veleučilište u Bjelovaru. Odjel sestrinstva);* 2023.
9. Masters, KG, Zeffoff, D, i Lasrado, S. *Anatomy, head and neck, tonsils.* StatPearls Publishing; 2019.
10. Vagić, D. Anatomija i imunologija tonzila. *Medix: specijalizirani medicinski dvomjesečnik.* 2003;9(51):97-98.
11. Castagnini, LA, Goyal, M, i Ongkasuwan, J. Tonsillitis and Peritonsillar Abscess. *Infectious Diseases in Pediatric Otolaryngology: A Practical Guide.* 2016:137-150.
12. Willacy H, Knott L. Tonsillectomy. Patient; Dostupno na: <https://patient.info/ears-nose-throat-mouth/sore-throat-2/tonsillectomy> (Datum pristupa: 22.7.2023.); 2021.
13. Bohr, C, i Shermetaro, C. Tonsillectomy and adenoidectomy. StatPearls Publishing; 2019.

14. Padovan I. Otorinolarinologija, Knjiga 3, Školska knjiga, Zagreb, 1987;193-205.
15. Hessén Söderman, AC, Ericsson, E, Hemlin, C, Hultcrantz, E, Månsson, I, Roos, K, i Stalfors, J. Reduced risk of primary postoperative hemorrhage after tonsil surgery in Sweden: results from the National Tonsil Surgery Register in Sweden covering more than 10 years and 54,696 operations. *The Laryngoscope*. 2011;121(11):2322-2326.
16. Kranjec, L. (2016). *Procjena edukativnog pristupa roditeljima tonzilektomirane djece* (Završni rad, Sveučilište Sjever. Sveučilišni centar Varaždin. Odjel za sestrinstvo); 2016.
17. Geber, G. Adenoidne vegetacije. *Medix: specijalizirani medicinski dvomjesečnik*. 2003;9(51):99-100.
18. Tetlo, A. *Tonzilitis* (Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu. Medicinski fakultet. Katedra za otorinolarinologiju i kirurgiju glave i vrata); 2017.
19. Wiatrak, BJ, i Woolley, AL. Pharyngitis and adenotonsillar disease. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*, ed, 3, 2005:188-215.
20. Padovan I, Jugo S. Kirurgija orofarinksa. U: Padovan I i sur. Otorinolarinologija 3: Kirurgija usne šupljine, ždrijela, grla i vrata. Zagreb: Školska knjiga. 1987:193- 229.
21. Humer, E, Pieh, C, i Brandmayr, G. Metabolomics in sleep, insomnia and sleep apnea. *International Journal of Molecular Sciences*. 2020;21(19):7244.
22. Warad, D, Hussain, FTN, Rao, AN, Cofer, SA, i Rodriguez, V. Haemorrhagic complications with adenotonsillectomy in children and young adults with bleeding disorders. *Haemophilia*. 2015;21(3): e151-e155.
23. Harounian, JA, Schaefer, E, Schubart, J, i Carr, MM. Pediatric adenotonsillectomy and postoperative hemorrhage: Demographic and geographic variation in the US. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2016;87:50-54.
24. De Buys Roessingh, A, El Ezzi, O, Richard, C, Béguin, C, Zbinden-Trichet, C, La Scala, G, i Leuchter, I. Insuffisance vélo-pharyngée chez l'enfant. *Revue médicale suisse*, 2017;13:400-405.
25. Senska, G, Ellermann, S, Ernst, S, Lax, H, i Dost, P. Recurrent tonsillitis in adults: quality of life after tonsillectomy. *Deutsches Ärzteblatt International*, 2010;107(36):622.
26. Benjak, T, Vuletić, G, Vuljanić, A, Vasiljev Marchesi, V, Špoljarić, Z, Bouillet, D, ... i Pavlić, M. Kvaliteta života osoba s invaliditetom starije životne dobi u Republici Hrvatskoj. *Medica Jadertina*. 2022;52(4):247-256.

27. Schwentner, I, Schmutzhard, J, Schwentner, C, Abraham, I, Höfer, S, & Sprinzl, GM. The impact of adenotonsillectomy on children's quality of life. *Clinical Otolaryngology*. 2008;33(1):56-59.
28. Nikakhlagh, S, Rahim, F, Boostani, H, Shirazi, STB, i Saki, N. The effect of adenotonsillectomy on quality of life in adults and pediatric patients. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*. 2012;64:181-183.
29. Torretta, S, Rosazza, C, Pace, ME, Iofrida, E, i Marchisio, P. Impact of adenotonsillectomy on pediatric quality of life: review of the literature. *Italian journal of pediatrics*. 2017;43(1):107.
30. Song, IS, Hong, SN, Joo, JW, Han, MS, Hwang, SJ, Seo, MY, i Lee, SH. Long-term results of sleep-related quality-of-life and behavioral problems after adenotonsillectomy. *The Laryngoscope*. 2020;130(2):546-550.
31. Caixeta, JAS, Sampaio, JCS, Costa, VV, Silveira, IMBD, Oliveira, CRFD, Caixeta, LCAS, i Avelino, MAG. Long-term Impact of Adenotonsillectomy on the Quality of Life of Children with Sleep-disordered breathing. *International Archives of Otorhinolaryngology*. 2021;25:123-128.
32. Pavlić, B, Mirilović, S, Vižintin, K, Gavrilidis, A, Bauer, V, i Grgić, MV. Factors affecting the recovery of children after tonsillectomy. *Sestrinski glasnik*. 2022;27(2):89-94.
33. Zhou, Y, Peng, M, i Zhou, J. Quality of life in children undergoing tonsillectomy: a cross-sectional survey. *Italian Journal of Pediatrics*. 2023;49(1):52.
34. Bae, MR, Han, KD, Park, SH, i Chung, YS. The beneficial effects of an adenotonsillectomy upon upper respiratory tract infections, asthma and rhinitis in children: a national database study in Korea. *Acta Oto-Laryngologica*. 2023;143(2):191-195.
35. Jasim, M, Nayana, VG, Nayaka, H, i Nayak, PS. Effect of Adenotonsillectomy on Spectral and Acoustic Characteristics. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*. 2023:1-9.
36. Miller, AL, Xiao, R, Rathi, VK, Wang, AA, Rutter, MJ, Hartnick, CJ, i Sethi, RK. Hospital prices for pediatric tympanostomy tube placement and adenotonsillectomy in 2021. *The Laryngoscope*. 2023;133(4):948-955.
37. Shehan, JN, Kakarlapudi, S, Soh, HH, Uppalapati, AV, i Levi, JR. Age criteria for polysomnography and inpatient management for adenotonsillectomy. *American Journal of Otolaryngology*. 2023;44(1):103670.

38. Castro-Rodriguez, JA, Biancardi, F, Padilla, O, Beckhaus, AA, i Tapia, IE. Association of adenotonsillectomy with wheezing episodes in childhood: A secondary analysis of the Childhood Adenotonsillectomy Trial. *Pediatric Pulmonology*. 2023;58(3):772-777.
39. Adler, AC, i von Ungern-Sternberg, BS. Beta Agonists for Prevention of Respiratory Adverse Events in Children Undergoing Adenotonsillectomy: Long-Acting, Short Acting, or Not Acting. *Anesthesia & Analgesia*. 2023;136(6):1064-1066.
40. Fehrm, J, Nerfeldt, P, Browaldh, N, i Friberg, D. Effectiveness of adenotonsillectomy vs watchful waiting in young children with mild to moderate obstructive sleep apnea: a randomized clinical trial. *JAMA otolaryngology-head & neck surgery*. 2020;146(7):647-654.
41. Chorney, SR, i Zur, KB. Adenoidectomy without tonsillectomy for pediatric obstructive sleep apnea. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2021;164(5):1100-1107.
42. Schneuer, FJ, Bell, KJ, Dalton, C, Elshaug, A, i Nassar, N. Adenotonsillectomy and adenoidectomy in children: The impact of timing of surgery and post-operative outcomes. *Journal of Paediatrics and Child Health*. 2022;58(9):1608-1615.
43. Han, CJ, Bergman, M, Harley, RJ, i Harley, EH. The pediatric indications for tonsillectomy and adenotonsillectomy: Race/ethnicity, age, and gender. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*. 2023;8(2):577-583.
44. Lin, CM, Davidson, TM, i Ancoli-Israel, S. Gender differences in obstructive sleep apnea and treatment implications. *Sleep medicine reviews*. 2008;12(6):481-496.
45. Mahant, S, Keren, R, Localio, R, Luan, X, Song, L, Shah, SS, ... i Srivastava, R. Variation in quality of tonsillectomy perioperative care and revisit rates in children's hospitals. *Pediatrics*. 2014;133(2):280-288.
46. Internetski izvor: <https://www.bolnica-karlovac.hr/glavni-izb/pacijenti/izapa.html> (Datum pristupa: 1.9.2023.)
47. Internetski izvor: https://zdravlje.gov.hr/UserDocsImages/2019%20Programi%20i%20projekti/DLI5.%20Izvjesce_rangiranje%20bolnica%20prema%20uspjesnosti.pdf (Datum pristupa: 1.9.2023.)

7. PRIVITCI

7.1 Popis slika

Slika 1. Položaj tonzila. (Izvor: <https://teachmeanatomy.info/wp-content/uploads/Anatomical-Location-of-the-Tonsils-Waldeyers-Ring-1024x614.png>). 2

Slika 2. Waldeyerov prsten (Izvor: <https://www.uptodate.com/contents/images/PC/75111/Waldeyersring.jpg>). 3

Slika 3. Vaskularna anatomija tonzila. (Izvor: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-21744-4_10/figures/1). 4

Slika 4. Normalne i povećane tonzile. (Izvor: <https://www.kidshealth.org.nz/sites/kidshealth/files/images/Tonsils.png>). 6

Slika 5. Normalni i povećani adenoidi. (Izvor: <https://www.kidshealth.org.nz/sites/kidshealth/files/images/Adenoids.png>). 7

7.2 Popis dijagrama

Dijagram 1. Raspodjela ispitanika prema spolu (%). 15

Dijagram 2. Raspodjela ispitanika prema dobi (%). 16

Dijagram 3. Raspodjela ispitanika prema godini izvršenog operativnog zahvata od 2017. do 2022. godine (%). 17

Dijagram 4. Raspodjela ispitanika prema obavljenom operativnom zahvatu tonzila (%; AD – adenoidektomija; AT – adenotonzilektomija; T – tonsilektomija). 18

Dijagram 5. Operativni zahvati tonzila od 2017. do 2022. godine na djeci u dobi od 3 do 18 godina (%; AD – adenoidektomija; T – tonsilektomija; AT – adenotonzilektomija). 31

Dijagram 6. Učestalost postoperativne komplikacije krvarenja (N=18) uslijed operativnih zahvata tonzila u vremenskom periodu od 2017. godine do 2022. godine. 32

7.3 Popis grafova

Graf 1. Učestalost operativnih zahvata tonzila na mlađoj dobnoj skupini (3-10) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonsilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2017. godini. 19

Graf 2. Učestalost operativnih zahvata tonzila na starijoj dobnoj skupini (11-18) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonsilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2017. godini. 20

Graf 3. Učestalost operativnih zahvata tonzila na mlađoj dobnoj skupini (3-10) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonsilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2018. godini. 21

Graf 4. Učestalost operativnih zahvata tonzila na starijoj dobnoj skupini (11-18) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonsilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2018. godini. 22

Graf 5. Učestalost operativnih zahvata tonzila na mlađoj dobnoj skupini (3-10) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonzilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2019. godini.	23
Graf 6. Učestalost operativnih zahvata tonzila na starijoj dobnoj skupini (11-18) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonzilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2019. godini.	24
Graf 7. Učestalost operativnih zahvata tonzila na mlađoj dobnoj skupini (3-10) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonzilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2020. godini.	25
Graf 8. Učestalost operativnih zahvata tonzila na starijoj dobnoj skupini (11-18) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonzilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2020. godini.	26
Graf 9. Učestalost operativnih zahvata tonzila na mlađoj dobnoj skupini (3-10) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonzilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2021. godini.	27
Graf 10. Učestalost operativnih zahvata tonzila na starijoj dobnoj skupini (11-18) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonzilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2021. godini.	28
Graf 11. Učestalost operativnih zahvata tonzila na mlađoj dobnoj skupini (3-10) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonzilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2022. godini.	29
Graf 12. Učestalost operativnih zahvata tonzila na starijoj dobnoj skupini (11-18) ovisno o spolu (AD – adenoidektomija; T – tonzilektomija; AT – adenotonzilektomija) u 2022. godini.	30

7.4 Popis tablica

Tablica 1. Razlika u učestalosti provedenih operativnih postupaka na tonzilama s obzirom na spol djeteta.	31
Tablica 2. Razlika u učestalosti provedenih operativnih postupaka na tonzilama s obzirom na dob djeteta.	32
Tablica 3. Osnovni podaci ispitanika istraživanja koji su ponovno hospitalizirani uslijed postoperativne komplikacije krvarenja (N=18).	33

OPĆA BOLNICA KARLOVAC

Etičko povjerenstvo

Broj: 12-a-33/23-23

Karlovac, 29.08.2023.

Na temelju članka 95. Zakona o zdravstvenoj zaštiti (NN br. 100/18, 125/19, 147/20, 119/22, 156/22, 33/23), na temelju članka 37. Statuta Opće bolnice Karlovac i Poslovnika o radu Etičkog povjerenstva, a sukladno odredbama Zakona o lijekovima (NN br. 76/13, 90/14, 100/18) i odredbama Pravilnika o kliničkim ispitivanjima lijekova i dobroj kliničkoj praksi (NN br. 25/15, 124/15, 32/21), Etičko povjerenstvo je na 44. sjednici, održanoj 29. kolovoza 2023. godine jednoglasno donijelo sljedeću

ODLUKU

1. Valentini Krnčević, Ulica XVIII 16, 23 222 Zemunik Donji, odobrava se uvid i obrada podataka iz Bolničkog informacijskog sustava za pacijente hospitalizirane u Odjelu za otorinolaringologiju Opće bolnice Karlovac u razdoblju od 01.01.2017.g. do 31.12.2022.g. u svrhu izrade završnog rada na Sveučilištu u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Preddiplomski stručni studij Sestrinstva - Dislocirani studij Karlovac, pod nazivom: Operativni zahvati na tonzilama kod djece i moguće postoperativne komplikacije u OB Karlovac u razdoblju od 01.01.2017.g. do 31.12.2022.g., pod mentorstvom Blaženke Pavlič, mag.med.techn.

2. Prikupljanje podataka u istraživanju iz točke 1. ove Odluke mora se provoditi u skladu sa važećim propisima za istraživanja, moraju se poštivati temeljni etički i bioteički principi sukladno pozitivnim međunarodnim dokumentima, načela dobre kliničke prakse, te se mora osigurati privatnost i tajnost podataka ispitanika uključenih u istraživanje, a za što je odgovorna Valentina Krnčević.

3. Zadužuje se Valentina Krnčević, prije početka istraživanja, potpisati Izjavu o povjerljivosti koja se nalazi u prilogu ove Odluke i čini njezin sastavni dio.

4. Uvid u Bolnički informacijski sustav za pacijente Odjela za otorinolaringologiju, imenovana može izvršiti samo uz nadzor mentorice Blaženke Pavlič, mag.med.techn, koristeći računalo u Jedinici za osiguranje i unaprjeđenje kvalitete zdravstvene zaštite.

5. Valentina Krnčević obvezuje se, nakon završetka istraživanja dostaviti rezultate istraživanja Općoj bolnici Karlovac.

NAZOČNI ČLANOVI ETIČKOG POVJERENSTVA:

prim.Zorica Alerić, dr.med., predsjednik

Mateja Miletić, mag.pharm.spec., član

prim.dr.sc. Hrvoje Cvitanović, dr.med., zamjen.člana

Zrinka Boljkovac, dr.med., zamjen.člana.

Ivanka Volarić, dipl.ing.sig., zamjen.člana



Dostaviti

1. Valentina Krnčević, Ulica XVIII 16, 23 222 Zemunik Donji, valentinakmcevic@gmail.com
2. Odjel za otorinolaringologiju
3. Blaženka pavlič, mag.med.techn.
4. Odjel za informatiku i telemedicinu
5. Etičko povjerenstvo – arhiva
6. Arhiva

8. ŽIVOTOPIS

Ime i prezime: Valentina Krnčević

Datum i mjesto rođenja: 06.08.1988., Zadar

Broj mobitela: 091/794-1789

E-mail: valentinakrncevic@gmail.com

OBRAZOVANJE

- OŠ Šime Budinića, Zadar
- OŠ Zemunik, Zemunik Donji
- Srednja medicinska škola Ante Kuzmanića, Zadar
- Fakultet zdravstvenih studija Rijeka – dislocirani studij sestrinstva u Karlovcu

RADNO ISKUSTVO U STRUCI

- Pripravnički staž OB Zadar
- Dom za psihički bolesne odrasle osobe Zemunik