

# Povezanost simptoma hipertrofije adenoidnih vegetacija s nalazom fiberendoskopije nazofarinksa

---

**Pletikosić, Iva**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:171:729886>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-31**



*Repository / Repozitorij:*

[MEFST Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLIT  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Iva Pletikosić**

**POVEZANOST SIMPTOMA HIPERTROFIJE ADENOIDNIH VEGETACIJA S  
NALAZOM FIBERENDOSKOPIJE NAZOFARINKSA**

**Diplomski rad**

**2022./2023**

**Mentor:**

**Doc. dr. sc. Marisa Klančnik**

**Split, Srpanj 2023**

## SADRŽAJ

1.UVOD .....	1
1.1.Hipertrofija adenoidnih vegetacija .....	2
1.2.Anatomija .....	3
1.3.Fiziologija i imunologija .....	3
1.4. Patofiziologija hipertrofije adenoida i adenoiditisa.....	5
1.5. Akutni i kronični adenoiditis .....	5
1.6. Dijagnoza i liječenje adenoiditisa.....	5
1.7. Epidemiologija.....	6
1.8. Etiologija .....	6
1.9.Simptomi .....	7
1.10. Dijagnoza.....	8
1.11. Diferencijalna dijagnoza.....	12
1.12. Liječenje i komplikacije .....	12
2.CILJ ISTRAŽIVANJA .....	14
2.1. Ciljevi .....	15
2.2. Hipoteze .....	15
3.MATERIJALI I METODE .....	16
3.1. Ustroj studije.....	17
3.2. Ispitanici .....	17
3.3 Materijali .....	17
3.4 Statističke metode.....	18
4.REZULTATI.....	19
5.RASPRAVA.....	28
6. ZAKLJUČAK .....	32
7. LITERATURA.....	34
8.SAŽETAK.....	43

9. SUMMARY .....	46
10. ŽIVOTOPIS .....	49

*Jedno veliko hvala mojoj mentorici Marisi Klančnik na pomoći pri izradi ovoga diplomskoga rada.*

*Hvala mojim prijateljima koji su bili uz mene svih ovih šest godina studiranja, a najveće hvala mojoj obitelji, užoj i široj, a posebno mami, tati, seki, bratu i mome šogiju što su bili uz mene i što su mi pomogli da dođem do svoga cilja.*

## **POPIS KRATICA**

**HA** – hipertrofija adenoida

**HIV** – virus humane imunodeficijencije

**GERB** – gastroezofagealna refluksna bolest

**IgA** – imunoglobulin a

**IgG** – imunoglobulin g

**IgE** – imunoglobulin e

**OSA** – opstruktivna apneja u spavanju

**Th-1** – T pomoćničke stanice 1

**Th -2** – T pomoćničke stanice 2

## **1. UVOD**

## 1.1. Hipertrofija adenoidnih vegetacija

Hipertrofija adenoidnih vegetacija (HA) je vrlo često stanje u dječjoj dobi koje se može javiti kao posljedica infektivnih i ne-infektivnih bolesti i rezultirati ozbiljnim komplikacijama. Najčešće se javlja u mlađoj dječjoj dobi jer u adolescenciji dolazi do atrofije i regresije adenoidnog tkiva. Radi se o problemu opstruktivnog karaktera tako da i simptomatologija ovisi o zahvaćenoj strukturi (1, 2).

Bolesti povezane sa simptomima HA spadaju u vrlo česte bolesti u dječjoj dobi jer zahvaćaju gornje dišne putove, brzo se šire u kolektivima poput jaslica, vrtića i škola i naročito su izražene u zimskim mjesecima kad su najduži boravci u zatvorenim prostorima. Nadalje nezrelost imunološkog sustava i anatomske karakteristike Eustahijeve tube u dječjoj dobi povećavaju učestalost bolesti i intenzitet simptomatologije (3, 4). Iako je HA samoograničavajuće stanje i simptomi nestaju atrofijom adenoida, često se javljaju teške komplikacije koje utječu na kvalitetu života djece ali i roditelja te se kao definitivni tretman preporučuje operacija adenoida. Broj operirane djece zbog HA raste iz godine u godinu tako da adenoidektomija postaje jedna od najčešćih operacija u dječjoj dobi (5,6). Nazalna opstrukcija dovodi do otežanog disanja na nos, rinoreje, dugotrajnog iritirajućeg kašlja, noćnog hrkanja, postnazalnog sliva, poremećaja spavanja i prekida disanja u snu, upale sinusa i posljedičnih glavobolja i facijalne boli a opstrukcija Eustahijeve tube može izazivati otalgiju i česte upale uha, provodni gubitak sluha te šumove i pucketanje u uhu (7, 8).

Komplikacije HA su najčešće povezane sa javljanjem kronične upale srednjeg uha sa izljevom, slabijim razvojem govora i poteškoćama u učenju i savladavanju gradiva, smetnjama sluha, prekidima disanja u snu, plućnom hipertenzijom, pojačanim umorom, promjenama ponašanja i različitim psihijatrijskim poremećajima. (9,10). Zbog svih ovih komplikacija vrlo je važno na vrijeme dijagnosticirati HA i započeti s konzervativnim liječenjem i praćenjem djeteta a ukoliko rezultati liječenja izostanu, indicira se operativni zahvat uklanjanja adenoidnog tkiva (11, 12).

Fiberendoskopija nazofarinksa vrlo je kratkotrajna, jednostavna i bezbolna pretraga neinvazivnog karaktera koja nam daje odličan uvid u veličinu i položaj adenoida u nazofarinksu te predstavlja značajnu pretragu koja nam potvrđuje ili uklanja sumnju na HA, ostatno tkivo ili recidive adenoida ali i na druge poremećaje i bolesti u području nosnih kavuma i nazofarinksa (13-15).



## 1.2. Anatomija

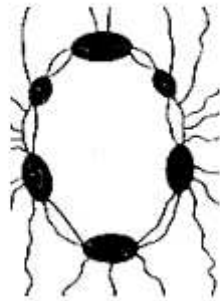
Waldayerov limfatički prsten sastoji se od adenoida, dviju nepčanih tonzila, dviju tubarnih tonzila i jezične tonzile (Slika 1) koje su izgrađene od limfatičkoga tkiva prekrivenoga tankim epitelom (16).

Nepčane su tonzile smještene u usnome dijelu ždrijela, između prednjega i stražnjega nepčanoga luka. Jezična se pak tonzila nalazi na korijenu jezika, a tubarne su tonzile smještene u nosnome dijelu ždrijela, iza otvora Eustahijeve tube. Na stražnoj stijenci nosnoga dijela ždrijela nalazimo adenoidne (Slika 2). Arterijska opskrba tonzila dolazi od arterije *carotis externe* i njenih ogranaka: arterije *facialis* i njenih ogranaka arterije *palatinae ascendens* i arterije *pharyngicae ascendens*, arterije *lingualis* i njenoga ogranka arterije *dorsalis linguae*, arterije *maxilaris* odnosno njenoga ogranka arterije *palatina descendens* te preko ogranaka rami *tonsilares*. Vensku drenažu tonzila čine tonzilarne vene koje odvođe krv u venu *jugularis internu* preko faringealnih i lingvalnih vena. Limfna se drenaža preko limfnih čvorova vrata i limfnih čvorova smještenih oko vene *jugularis interne* drenira u duboke cervikalne i torakalne čvorove, a potom preko *ductus thoracicus* u vensku cirkulaciju. Naposljetku, inervacija tonzila dolazi iz *ganglion sphenopalatinum* preko niti *nervusa palatinusa* te preko ogranaka *nervusa glossopharyngeus* (17).

## 1.3. Fiziologija i imunologija

Adenoidna tonzila nastaje iz faringealnoga endoderma u stražnjemu dijelu nazofarinksa. Razvoj započinje u trećemu tromjesečju trudnoće te je kompletno formirana u sedmome mjesecu. Uloga adenoida, kao i ostalih tonzila, zaštita je od infekcija što se postiže poticanjem imunološkoga odgovora. U prvih nekoliko godina života, kao posljedica pojačane imunološke aktivnosti, dolazi do fiziološke hipertrofije adenoida (18). Prvi je korak imunološkoga odgovora apsorpcija i prerada antigena u antigen- prezentirajućim stanicama koje su smještene u epitelu respiratornoga sustava. Nakon kontakta s antigenom, antigen-prezentirajuće stanice putuju do Waldayerovoga limfatičkoga sustava. Tada dolazi do prikazivanja antigena na površini antigen-prezentirajućih stanica zajedno s glavnim kompleksom histokompatibilnosti klase 1 i 2. Na ovaj način dolazi do aktivacije T- limfocita. Glavni kompleks tkivne histokompatibilnosti klase 1 aktivira citotoksične T-limfocite, a klasa 2 dovodi do aktivacije pomoćničkih T-limfocita. Aktivacija T-limfocita ključni je korak u daljnjemu napredovanju imunološke reakcije. Osim aktivacije T- limfocita, dolazi i do stvaranja citokina koji su također odgovorni za modulaciju imunološkoga odgovora. Nakon aktivacije T-limfocita oni se mogu razviti u Th-1 ili Th-2

memorijske stanice, što pak određuje daljnji tijek imunološke reakcije. Interleukin 2 te interferon gama su citokini koji usmjeravaju imunološku reakciju u smjeru razvoja Th-1 stanica. Ukoliko dođe do razvoja Th-1 memorijske stanice, dolazi do normalne imunološke reakcije na određeni antigen. S druge strane, interleukini 4,5 i 10, usmjeravaju imunološku reakciju prema Th-2 odgovoru. U slučaju razvoja Th-2 memorijske stanice dolazi do hiperprodukcije IgE protutijela te razvoja hiperaktivnoga odgovora u atopičara. Ukoliko dođe do prekomjerne hipertofije adenoida, s obzirom na njihov položaj, može doći do opstrukcije protoka zraka kroz nos, što pak može uzrokovati učestale infekcije nosa, sinusa, uha i grla (19).



**Slika 1.** Waldayerov limfatički prsten. Preuzeto i prilagođeno prema: Srce.hr. Anatomija i imunologija tonzila [Internet]. Zagreb: Medix; 2003 [citirano: 7. srpnja 2023.]. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/31449>



**Slika 2.** Adenoidna tonzila. Preuzeto i prilagođeno prema: MedlinePlus. Adenoid removal [Internet]. Bethesda: National Library of Medicine; 2020 [citirano: 7. srpnja 2023.]. Dostupno na: <https://medlineplus.gov/about/using/citation/>

#### **1.4. Patofiziologija hipertrofije adenoida i adenoiditisa**

Patofiziologija hipertrofije adenoida isprepleće se s patofiziologijom adenoiditisa. Adenoiditis je upala adenoidnoga tkiva koja najčešće nastaje uslijed bakterijske ili virusne infekcije, alergije ili iritacije želučanom kiselinom. Rijetko se pojavljuje samostalno te je često dio regionalnih procesa poput adenotonzilitisa, faringitisa, rinosinuitisa ili laringofaringealnoga refluksa. Kontinuirano trajanje adenoiditisa može dovesti do hipertrofije adenoida. Stoga se, patofiziologija hipertrofije adenoida preklapa sa patofiziologijom adenoida budući da perzistiranjem adenoiditisa dolazi do nastanka hipertrofije adenoida (20). Oba stanja nastaju uslijed povišenoga broja limfocita koji krvlju dođu u adenoide u odnosu na broj limfocita koji napusti adenoide, najčešće kao posljedica bakterijske ili virusne infekcije (21).

#### **1.5. Akutni i kronični adenoiditis**

Adenoiditis s obzirom na trajanje možemo podijeliti na akutni i kronični adenoiditis (20). Akutni adenoiditis često nastaje nakon bakterijske infekcije gornjega respiratornoga trakta. Bakterije proliferiraju te inficiraju adenoide i okolno tkivo te nastaje upala i povećana produkcija eksudata. Simptomi uključuju rinoreju, stražnji nazalni sekret, začepljenost nosa, hrkanje, vrućicu te neugodan zadah iz usta (21).

Ukoliko adenoiditis traje dulje od tri mjeseca, govorimo o kroničnome adenoiditisu. Tada bakterije ili virusi ostaju u adenoidima i uzrokuju kroničnu upalu. Manifestacija kroničnoga adenoiditisa nastaje svaki put kada zaraženoj osobi oslabi imunitet (21). Kronični adenoiditis pokazuje sličnu simpatologiju, no za razliku od akutnoga adenoiditisa, eksudat je često odsutan (21). Često se javlja kod djece i komplicira rekurentnim javljanjem infekcija srednjega uha. Adenoidi i okolni nazofarinks mogu biti izvor otopatogenoga biofilma koje povremeno otpušta planktonske vrste koje potom koloniziraju mukoza srednjega uha putem Eustahijeve cijevi što kod predisponiranih pojedinaca uzrokuje razvoj kroničnih nazofaringelnih infekcija te kroničnih infekcija srednjega uha (22). Glavni patogeni koji su uključeni u proizvodnju nazofaringealnoga biofilma su otopatogeni. U otopatogene uzročnike spadaju *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* i *Streptococcus* (22).

#### **1.6. Dijagnoza i liječenje adenoiditisa**

Dijagnoza adenoiditisa se postavlja na temelju kliničkoga nalaza prisutnosti nekih od simptoma: vrućica, gnojna rinoreja, nosna opstrukcija, stražnji nazalni iscjedak, bol u grlu, zadah iz usta te rekurentne akutne upale srednjega uha (20). S obzirom na specifičnu topografsku distribuciju nazofaringealnoga biofilma na adenoidima, u slučaju kronične

nazofaringealne infekcije, adenoidne treba pažljivo ukloniti te paziti da ne zaostanu ostatci u blizini ušća Eustahijeve tube kako bi se izbjeglo preživljenje biofilma (22).

Adenoiditis je češće dio rinosinusitisa ili faringitisa. Zbog toga se liječnici najčešće drže smjernica za liječenje rinosinusitisa i faringitisa kod liječenja adenoiditisa. Ukoliko je adenoiditis prisutan u kontekstu faringitisa, liječnik može napraviti brzi test na streptokok. Na taj način će liječnik moći postaviti konačnu dijagnozu pacijentova stanja te prilagoditi antibiotsku terapiju ukoliko je potrebna. Ukoliko je nalaz pak negativan, može se isključiti streptokokna infekcija iz diferencijalne dijagnoze. U slučaju dugotrajne infekcije unatoč antibiotskoj terapiji, liječnik može uzeti uzorak iz grla za kultivaciju te izradu antibiograma. Osim toga može izvaditi kompletnu krvnu sliku te napraviti test na HIV. Ukoliko je adenoiditis uzrokovan sezonskim ili okolišnim alergenima, alergijsko kožno testiranje može pomoći za uspostavljanje terapije. U slučaju virusne etiologije, liječenje je simptomatsko (20).

### **1.7. Epidemiologija**

Prevalencija HA nije do sada kompletno istražena. Meta-analiza iz 2018. godine je pokazala prevalenciju HA od 34,46% unutar randomiziranog reprezentativnog uzorka djece i adolescenata (23). HA najčešće zahvaća djecu a prevalencija se smanjuje s godinama života djeteta. Adenoidno tkivo započinje s procesom atrofije nakon 10-te godine života te je upala adenoida rijetka iza te dobi (24).

Adenoidno tkivo se može vidjeti i u odraslih ali se uglavnom radi o vrlo rijetkoj pojavi u odrasloj populaciji. Prema dosadašnjim saznanjima i dijagnostičkim mogućnostima, HA odnosno kronični adenoiditis se obično liječi ili operira u djetinjstvu.

Prema dostupnoj literaturi nema spolne ili rasne razlike u učestalosti HA kao ni geografske predispozicije (25).

### **1.8. Etiologija**

HA je multifaktorijski proces potaknut recidivirajućim virusnim i bakterijskim infekcijama, ekspozicijom duhanskim dimom i alergijskim reakcijama dovodeći do hiperplazije adenoidnog tkiva. HA može nastati zbog infektivnih i ne-infektivnih čimbenika. Infektivni uzroci mogu biti virusi ili bakterije. Najčešći virusi povezani s HA su rinovirusi, parainfluenza virusi, herpes simplex virus, citomegalovirus, koronavirusi, coxsackievirus i Epstein-Barr virus (26).

Mnoge aerobne bakterije su uzrokom infekcije i hipertrofije adenoidnog tkiva uključujući alfa, beta i gamma Hemolitički streptokok, potom *Haemophilus influenzae*,

*Moraxella catarrhalis*, *Staphylococcus aureus*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Chlamydophila pneumoniae*, and *Mycoplasma pneumoniae* (27). *Fusobacterium*, *Peptostreptococcus* i *Prevotella* species su anaerobne bakterije identificirane u infekciji adenoidnog tkiva (28, 29).

Različiti ne-infektivni uzroci HA uključuju gastroezofagealni refluks, razne alergije, izloženost zagađenju u zraku i duhanskom dimu. Novije studije pokazuju snažnu korelaciju između HA i GERB-a. Djeca s HA imaju značajno veću incidenciju GERB-a u odnosu na zdravu djecu.

Vjeruje se da je GERB povezan s različitim bolestima u otorinolaringologiji i pronađen je kao dodatni rizični čimbenik za HA (30). Refluksni sadržaj može doseći srednje uho putem još uvijek nerazvijene Eustahijeve cijevi a gastrični sadržaj može inicirati upalnu kaskadu u adenoidnom tkivu (31). Novije studije pokazuju povećanu incidenciju alergija u djece s HA (32). Također neke studije pokazuju da korištenje intranazalnih kortikosteroida smanjuju potrebu za adenoidektomijom jer reduciraju volumen adenoidnog tkiva (33, 34). Medijatori i citokini koji se otpuštaju tijekom alergijske reakciju dovode do nazalnog i nazofarinfealnog edema i hipersekrecije rezultirajući disfunkcijom Eustahijeve cijevi (35-37).

Izloženost duhanskom dimu je povezana s povećanom kolonizacijom patogenih bakterija u srednjem nosnom hodniku. Gornji dišni put je prvenstveno koloniziran gram negativnim bakterijama u djece izložene duhanskom dimu koji ujedno mijenja sastav mikrobiota sluznice gornjeg dišnog puta i na taj način doprinosu razvoju različitih patoloških stanja. Također dolazi do povišenih vrijednosti IgA i IgG u perifernoj krvi ali bez utjecaja na markere celularnog imuniteta u djece (38-40). U odraslih HA se rijetko pronalazi a može biti znak vrlo ozbiljnih bolesti poput HIV-a, limfoma ili maligne bolesti u području nosa i sinusa (41, 42).

## **1.9.Simptomi**

HA je stanje koje se prezentira brojnim simptomima. Apsolutna veličina adenoida te smještaj u nazofarinksu su glavni čimbenici koji određuju težinu simptoma. Najčešće se radi o problemima disanja na nos koji uključuju otežano disanje na nos, potpuno onemogućeno disanje na nos odnosno disanje na usta, hrkanje, poteškoće u hranjenju, nazalan govor pa sve do do opstruktivne *sleep* apneje (OSA). Neliječena HA može dovesti do razvoja

kranijofacijalnih anomalija odnosno *do facies adenoidea*. Upala srednjeg uha s efuzijom i oštećenja sluha povezana su s disfunkcijom Eustahijeve tube. Problemi sa spavanjem i smetnje u ponašanju također spadaju u češće simptome kao i glavobolja koje nastaje kao posljedica opstrukcije disanja na nos. Epistaksa spada u rjeđe simptome a češće se javlja kod upale adenoida i obilnog sekreta koji često zahtijeva napor da se ispuše iz nosa.

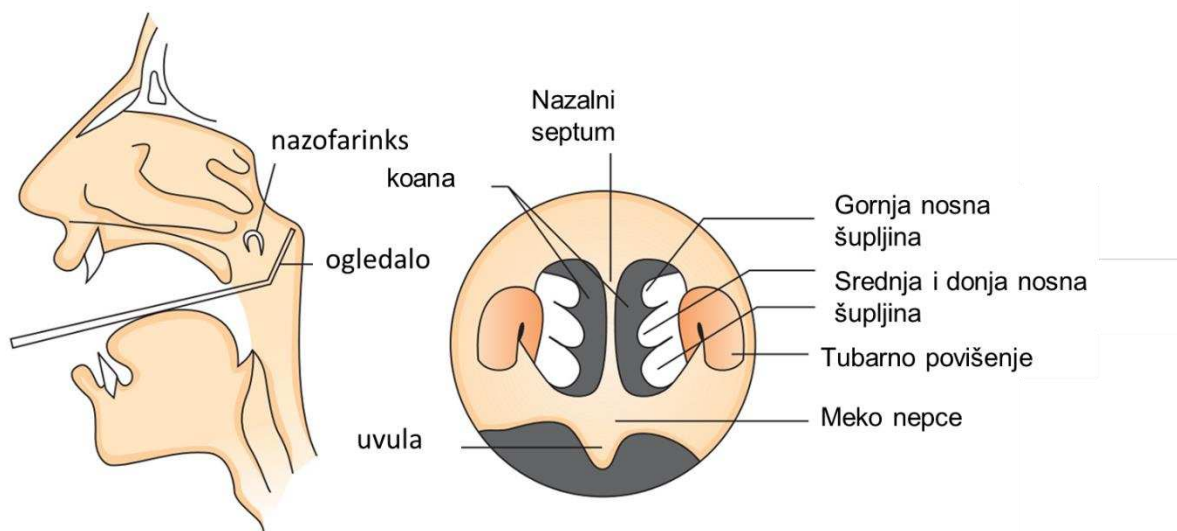
Plućna hipertenzija i *cor pulmonale* rjeđe su komplikacije kod teških i netretiranih oblika HA. Slabije razvijen govor uz slabiji izgovor pojedinih slova može biti posljedica zbirnog djelovanja HA i provodnog gubitka sluha (43-45).

### **1.10. Dijagnoza**

Dijagnoza AH se postavlja na temelju anamneze i heteroanamneze, kliničkog aspekta djeteta i fizikalnog pregleda uz prateće testove i dijagnostičke pretrage (46, 47). Klinički aspekt je najvažniji u početnoj evaluaciji (48).

Kod prvog pregleda potrebno je obaviti detaljni otorinolaringološki pregled koji uključuje otoskopiju, orofaringoskopiju, rinoskopiju, indirektnu laringoskopiju i stražnju rinoskopiju. Već pri prvom kontaktu se ispituje status govora i boja glasa a potom je potrebno uraditi evaluaciju nosne opstrukcije (49). Potrebno je objektivno ispitivanje koje bi pokazalo stupanj AH (50). Adenoidne vegetacije u nazofarinksu je vrlo teško vizualizirati tako da je izbor dijagnostičke metode za utvrđivanje stupnja AH postao pravi izazov. Različite metode se koriste u utvrđivanju veličine adenoida a uključuju stražnju rinoskopiju, rinomanometriju, akustičnu rinomanometriju, RTG pretragu lateralnog dijela vrata i fiberendoskopiju nazofarinksa. Najčešće među pretragama u kliničkoj praksi su fiberendoskopija nazofarinksa i radiološka pretraga (51-53).

Stražnja rinoskopija je pretraga koja se izvodi kod osobe koja mora imati širom otvoren usta a depresorom za jezik odnosno metalnom špatulom se jezik pritisne prema dolje. Potom se ogledalce s drškom prethodno zagrije ili stavi u otopinu protiv zamagljivanja a onda se postavi iza mekog nepca na način da je ogledalce okrenuto prema gore (Slika 3). Pacijentu se tada kaže da se opusti i duboko diše. U djece često nalazimo lošu suradnju za pretragu kao i u odraslih s jako naglašenim refleksima (54).



**Slika 3.** Stražnja rinoskopija. Preuzeto i prilagođeno prema: Otorino Tanzariello. Rinoscopia anteriore e posteriore [Internet]. Messina: Linwood; 2021 [citirano: 5.srpnja 2023.]. Dostupno na: <http://otorino-tanzariello.it/rinoscopia-anteriore-e-posteriore/>

Radiološke se pretrage dugo koriste u dijagnostici veličine adenoida a pretraga je vrlo jednostavna i laka za izvođenje. Pretraga ima svojih slabosti jer je dijete izlaže RTG zračenju, svako pomicanje i disanje može uzrokovati anatomske promjene, a interpretacija može biti otežana jer dvodimenzionalna slika ne mora adekvatno prikazati status adenoidnog tkiva (55) (Slika 4).



**Slika 4.** Rtg snimka hipertrofije adenoida. Preuzeto i prilagođeno prema: Radiopaedia. Adenoid Hypertrophy [Internet]. Bethesda: National Library of Medicine; 2020 [citirano: 5.srpnja 2023]. Dostupno na: <https://radiopaedia.org/cases/adenoid-hypertrophy-3>

Rinomanometrija je funkcionalni test nosne aerodinamike koji mjeri protok zraka i otpor strujanju zraka. Postoje tri tipa rinomanometrije koje se koriste u dijagnostici: prednja, stražnja i postnazalna rinomanometrija. Koriste se u kliničkoj evaluaciji simptoma nazalne opstrukcije, nosne alergije, evaluacije pacijenta sa *sleep*- apnejom te usporedbe nalaza prije i poslije rinokirurškog zahvata (56).

Akustička rinometrija je metoda pri koja mjeri poprečne presjeka i volumene nosnih šupljina. Zasniva se na mjerenju odbijenih zvučnih valova za vrijeme kratkog zaustavljanja nosnog disanja. Radi se o vrlo jednostavnoj, bezbolnoj, brznoj i lako izvedivoj metodi kojom se može dokumentirati stupanj nosne opstrukcije. Zapis dobiven ovim pretragom pokazuje dvodimenzionalni prikaz poprečnog presjeka nosne šupljine na raznim razmacima u odnosu na nosnice. Koristi se u detekciji ranih poremećaja disanja na nos a promjene u nosnom volumenu i otporu se mogu objektivizirati jednostavnom formulom u djece s HA (57, 58).

Zlatni standard za ispitivanje veličine AH je fiberendoskopija nazofarinksa. Pretraga omogućava direktnu vizualizaciju adenoidnog tkiva kao i položaj adenoida u nazofarinksu. Nakon apliciranja topičke anestezije fleksibilnim fiberendoskopom ulazimo kroz jednu nosnicu



u nosne regije i u područje nazofarinksa. Pomoću male kamere i izvora svjetlosti na vrhu endoskopa promatra se položaj i veličina adenoida ali se mogu vizualizirati i drugi mogući opstruktivni faktori poput devijacije nosne pregrade, atrezije hoana, polipa i tumora. Slabost pretrage se očituje u subjektivizmu odnosno subjektivnoj procjeni ispitivača a ovisi i o vještini i iskustvu ispitivača. S druge strane djeca često budu nemirna i prestrašena te zbog toga slabije surađuju (59-62).



**Slika 5.** Nazalni endoskop. Dostupno na: <https://www.admon.com/tele-view-tv-516-nasal-endoscope/> [citirano: 15. ožujka 2023].



**Slika 6.** Način primjene nazalnoga endoskopa. Dostupno na: <https://www.entlubbock.com/blog/nasal-endoscopy> [citirano: 5. srpnja 2023].

Sve raspoložive pretrage imaju svojih prednosti ali i ograničenja. Stoga je potrebno daljnje razvijanje i istraživanje dijagnostike adenoidnih vegetacija zasnovano na kliničkom radu te uvođenje dodatnih pretraga koje bi doprinijele objektivnosti. Prije postavljanja

indikacije za operaciju adenoida potrebno je izvršiti procjenu veličine adenoidnih vegetacija kao i pravilnu evaluaciju kliničkih simptoma (63).

### **1.11. Diferencijalna dijagnoza**

Simptomi HA su najčešće povezani s nosnom opstrukcijom i disfunkcijom Eustahijeve tube. Stoga diferencijalna dijagnoza mora biti usmjerena na druge moguće uzroke ovih simptoma. Radi se o alergijskom rinitisu, atreziji hoana, stenozu piriformne aperture, akutnom ili kroničnom sinusitisu, nosnoj polipozi, nazofaringelanoj neoplazmi, akutnoj upali uha, kroničnoj sekretornoj upali srednjeg uha, kroničnoj upali srednjeg uha s holesteatomom, intranazalnoj encefalokeli, nazofaringealnom malignomu, invertnom papilomu, HIV-u.

Prisustvo značajnog i simptomatskog adenoidnog tkiva u mladim odraslim ili općenito odraslim osoba mora kliničara upozoriti na moguću neoplastičnu etiologiju kao i sistemske infektivne etiologije poput infektivne mononukleoze ili HIV-a (64).

### **1.12. Liječenje i komplikacije**

Kako HA nastaje kao posljedica infektivnih i opstruktivnih čimbenika, tako i liječenje započinjemo terapijom usmjerenom na te čimbenike. Ukoliko se radi o akutnom ili kroničnom adenoiditisu infektivne etiologije primjenjuje se antibiotska terapija. Amoksisicilin je učinkovit u liječenju nekompliciranog akutnog adenoiditisa a amiksisicilin i klavulonsku kiselinu bi trebalo uključiti u terapiju kronične ili rekurentne infekcije. Klindamicin ili Azitromicin su alternative u pacijenata s alergijom na Penicilin. Simptomatska terapija je potrebna zbog uklanjanja bolova i febriliteta koji su često prisutni a nadoknada tekućine je potrebna u slučaju sumnje na dehidraciju do koje lakše dolazi u manje djece.

Intranazalni kortikosteroidi se sugeriraju kao dodatna opcija liječenja s kratkotrajnim efektom. Neke studije pokazuju benefit i značajnu redukciju veličine adenoida naročito kod umjerene HA. U slučaju alergija gornjih dišnih putova odnosno alergijskog rinitisa povezanog s HA također se primjenjuju intranazalni kortikosteroidi uz antihistaminike per os. Ukoliko nema terapijskog učinka unatoč konzervativnoj terapiji, pristupa se operativnom zahvatu. Adenoidektomija je kirurška terapijska opcija u liječenju HA. Radi se o jednoj od najčešćih operacija u dječjoj dobi a indicirana je u djece sa stalnim ili rekurentnim opstruktivnim ili infektivnim simptomima povezanim s HA. Glavni cilj operacije je odstranjenje hipertrofičnog adenoidnog tkiva kao i biofilma s površine adenoidnih vegetacija.

Adenoidektomija je često povezana s tonzilektomijom i miringotomijom ovisno o kliničkim indikacijama. Iako postoje brojna istraživanja i dugogodišnjem iskustvu, i danas postoje brojna razilaženja mišljenja o indikacijama za adenoidektomiju. Apsolutne indikacije za adenoidektomiju su trajna opstrukcija dišnih putova i sindrom opstrukcijske apneje u spavanju, a relativne indikacije su učestale upale srednjeg uha te provodne smetnje sluha zbog prisutnog sekreta u bubnjištu.

U slučajevima poremećaja zgrušavanja krvi, akutnih upalnih i zaraznih bolesti, akutnogmiokarditisa i neregulirane srčane ili šećerne bolesti, operacija se ne preporučuje. Najčešće komplikacije zahvata su rano ili kasno postoperativno krvarenje, dišne i upalne komplikacije, zaostajanje dijela tkiva adenoida te lezija mišića s ožiljcima koji remete urednu funkciju Eustahijeve tube.

Zahvat se izvodi se u endotrahealnoj anesteziji. Mnoge tehnike su opisane u izvođenju adenoidektomije. Oštri instrumenti poput kirete za adenoidne ili adenotoma se koriste u oštroj disekciji adenoidnog tkiva. Koblacijska metoda, korištenje microdebridera i laserska operacija su također metode koje su opisane u literaturi i koriste se kod operacija adenoidnih vegetacija.

## **2.CILJ ISTRAŽIVANJA**

## **2.1. Ciljevi**

1. Utvrditi postoji li razlika u učestalosti simptoma hipertrofije adenoidnih vegetacija između dobnih skupina i spolova
2. Utvrditi postoji li razlika u gradusu hipertrofije adenoidnih vegetacija prema nalazima fiberendoskopije nazofarinksa u odnosu na dobne skupine i spolove
3. Ispitati da li gradus hipertrofije adenoidnih vegetacija odgovara težini simptoma
4. Ispitati da li postoji razlika između dobnih skupina i spolova u povezanosti simptoma hipertrofije adenoidnih vegetacija s nalazom fiberendoskopije nazofarinksa
5. Ispitati koji su najčešći simptomi hipertrofije adenoidnih vegetacija i da li se oni razlikuju u odnosu na dobne skupine i spolove

## **2.2. Hipoteze**

1. Ne postoji razlika u učestalosti simptoma hipertrofije adenoidnih vegetacija između dobnih skupina i spolova.
2. Postoji razlika u gradusu hipertrofije adenoidnih vegetacija prema nalazima fiberendoskopija nazofarinksa u odnosu na dobne skupine.
3. Ne postoji razlika u gradusu hipertrofije adenoidnih vegetacija prema nalazima fiberendoskopije nazofarinksa u odnosu na spol
4. Gradus hipertrofije adenoidnih vegetacija odgovara težini simptoma.
5. Ne postoji razlika između dobnih skupina i spolova u povezanosti simptoma hipertrofije adenoidnih vegetacija s nalazima fiberendoskopije nazofarinksa
6. Najčešći simptomi hipertrofije adenoidnih vegetacija su rinoreja, noćno hrkanje, djelomična opstrukcija nosa i nazalni govor.
7. Postoji razlika u najčešćim simptomima hipertrofije adenoidnih vegetacija u odnosu na dobne skupine.
8. Ne postoji razlika u najčešćim simptomima hipertrofije adenoidnih vegetacija u odnosu na spol.

### **3.MATERIJALI I METODE**

### **3.1. Ustroj studije**

Predloženo istraživanje je retrospektivna studija u kojoj su korišteni i obrađivani podatci ispitanika kao i nalazi fiberendoskopije nazofarinksa iz registra ORL dječje ambulante pri Klinici za bolesti uha, grla i nosa s kirurgijom glave i vrata u razdoblju od 01. siječnja .2018. godine do 01. siječnja 2023. godine. Studiju je odobrilo Etičko povjerenstvo KBC Split (Ur.br.: 2181-147-01/06/LJ.Z.-23-02). Radi se o 163 ispitanika između druge i jedanaeste godine koja su podijeljena u 2 dobne skupine (2-6 i 7-11 godina) a kojima je zbog simptoma hipertrofije adenoidnih vegetacija urađen kompletni ORL pregled i fiberendoskopija nazofarinksa. Na temelju nalaza fiberendoskopije nazofarinksa, urađena je podjela gradusa hipertrofije adenoida prema Cassanu (I, II, III i IV).

### **3.2. Ispitanici**

Ispitanici su 163 djece u dobi između druge i jedanaeste godine života, od toga 87 dječaka i 76 djevojčica kojima je zbog simptoma hipertrofije adenoidnih vegetacija urađen kompletni ORL pregled i fiberendoskopija nazofarinksa na dječjoj ORL ambulanti pri Klinici za bolesti uha, grla i nosa s kirurgijom glave i vrata u razdoblju od 01. siječnja .2018. godine do 01. siječnja 2023. godine.

Kriteriji uključivanja: djeca između druge i jedanaeste godine života koji su se javili u ORL dječju ambulantu u vremenu od 01.01.2018. godine do 01.01.2023. zbog simptoma hipertrofije adenoidnih vegetacija, kojima je urađen kompletni ORL pregled i fiberendoskopija nazofarinksa.

Kriteriji isključivanja: djeca mlađa od dvije godine i starija od jedanaest godina, djeca s rascjepom nepca, traumom ili malformacijom orofacijalnog skeleta te prethodnom operacijom adenoidnih vegetacija.

### **3.3 Materijali**

Materijali ispitivanja su specijalistički nalazi kao i nalazi fiberendoskopije nazofarinksa iz registra ORL dječje ambulante. Heteroanamnestički i anamnestički dobijemo podatke o vodećim simptomima hipertrofije adenoida kao i težini tih simptoma. Specijalistički nalaz uključuje otoskopski, rinoskopski i orofaringoskopski status. Nalaz fiberendoskopije nazofarinksa uključuje gradus hipertrofije adenoida prema Cassanu. Ova klasifikacija izražava postotak opstrukcije hoana adenoidnim tkivom i radi o jednoj od najčešće korištenih klasifikacija prema postojećoj literaturi.

Gradus I – adenoidno tkivo zauzima manje od 25% hoanalnog otvora

Gradus II- adenoidno tkivo zauzima 25-50% hoanalnog otvora

Gradus III- adenoidno tkivo zauzima 50-75% hoanalnog otvora

Gradus IV- adenoidno tkivo zauzima 75-100% hoanalnog otvora

### **3.4 Statističke metode**

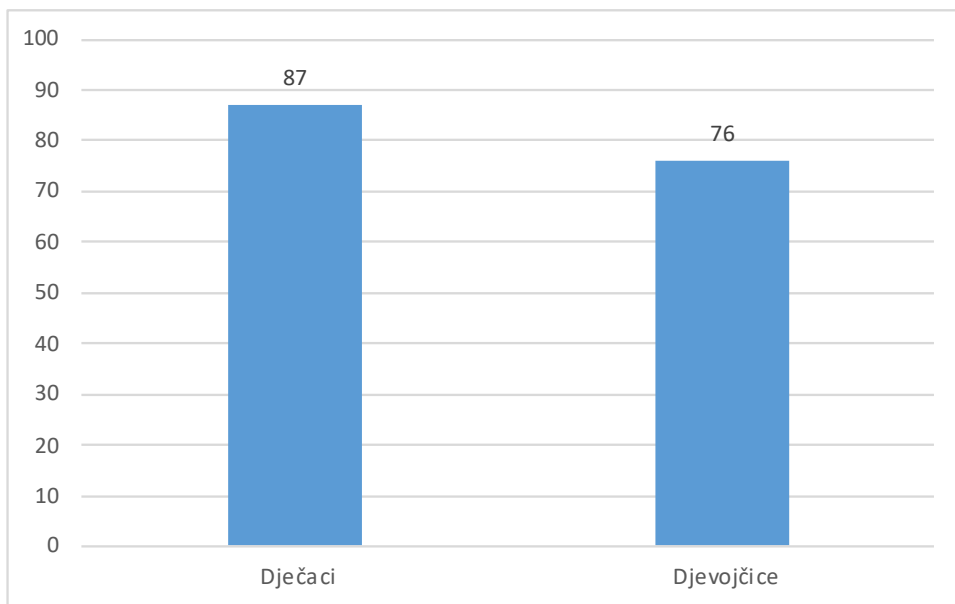
Za statističku analizu podataka korišten je statistički softver SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Deskriptivnom statistikom prikazana je distribucija analiziranih varijabli. Izračunate su frekvencije, aritmetičke sredine, raspon i standardne devijacije analiziranih varijabli. Hi-kvadrat testom utvrđena je razina povezanosti varijabli, p vrijednost manja od 0,05 se smatrala statistički značajnom.



## **4.REZULTATI**

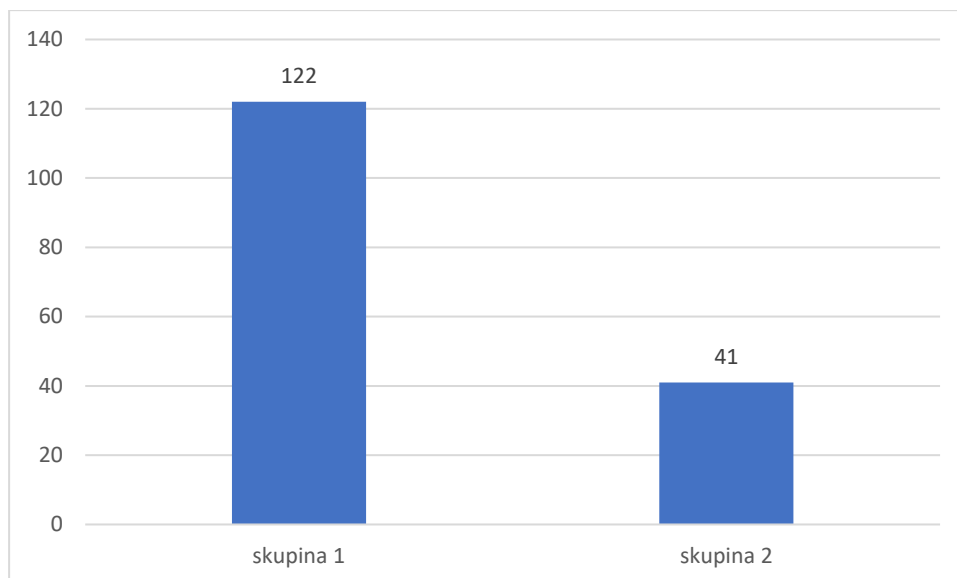
Podaci su prikupljeni iz registra ORL dječje ambulante pri Klinici za bolesti uha, grla i nosa s kirurgijom glave i vrata u razdoblju od 01. siječnja 2018. godine do 01. siječnja 2023. godine. Analizirani su podaci 163 ispitanika, od toga 87 dječaka i 76 djevojčica, između druge i jedanaeste godine koji su podijeljeni u dvije skupine. Na temelju nalaza fiberendoskopije nazofarinksa, napravljena je podjela gradusa hipertrofije adenoidnih vegetacija prema Cassanu (I,II, III i IV).

Na Slici 7 prikazana je distribucija ispitanika po spolu. U naše istraživanje uključeno je 87 dječaka i 76 djevojčica.



**Slika 7.** Distribucija ispitanika po spolu.

Na Slici 8, prikazana je distribucija ispitanika prema dobnim skupinama. Skupina jedan uključuje ispitanike od druge do šeste godine (N=122), a skupina dva ispitanike od sedme do jedanaeste godine (N=41).



**Slika 8.** Distribucija ispitanika po dobnim skupinama. Skupina 1-ispitanici od druge do šeste godine, skupina 2- ispitanici od sedme do jedanaeste godine.

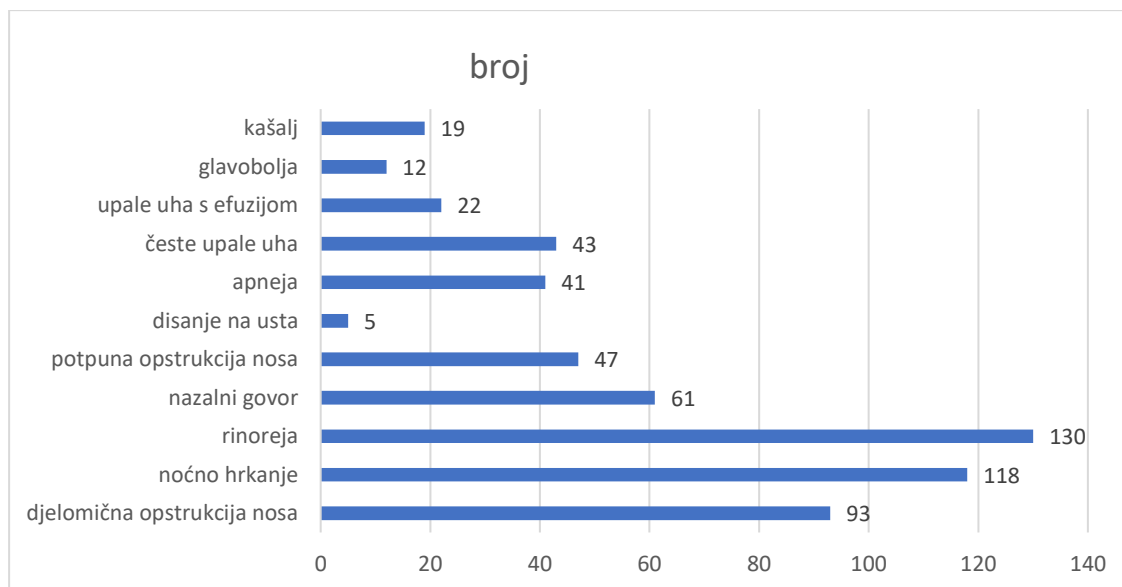
U Tablici 1 prikazana je prosječna dob svih ispitanika ( $5,08 \pm 2,24$ ) te prosječna dob zasebno za dječake ( $5,44 \pm 2,63$ ) i djevojčice ( $4,67 \pm 1,60$ ).

**Tablica 1.** Prosječna dob ispitanika

	Dob	N (broj ispitanika)
Svi ispitanici	$5,08 \pm 2,24$	163
Dječaci	$5,44 \pm 2,63$	87
Djevojčice	$4,67 \pm 1,60$	76

Podatci su prikazani kao srednja vrijednost  $\pm$  standardna devijacija

Na Slici 9, grafički je prikaz zastupljenosti pojedinih simptoma hipertrofije adenoida među ispitanicima. Iz navedenoga prikaza iščitava se da su četiri najčešća simptoma rinoreja, noćno hrkanje, djelomična opstrukcija nosa i nazalni govor.



**Slika 9.** Simptomi hipertrofije adenoidnih vegetacija

Hi-kvadrat testom smo analizirali razliku u učestalosti simptoma HA između dobnih skupina i spola ispitanika. Nakon provedene statističke analize, utvrđena je statistički značajna razlika u učestalosti upale uha s efuzijom i spola ispitanika ( $p=0,011$ ). Kod skupine djevojčica utvrđeno je češće pojavljivanje upale uha s efuzijom nego kod skupine dječaka. Za ostale simptome nije utvrđena statistički značajna razlika učestalosti simptoma i spola ispitanika.

S druge strane, obradom je utvrđena statistički značajna razlika učestalosti pojave simptoma i skupina podijeljenih po dobi za simptome potpune opstrukcije nosa, djelomične opstrukcije nosa, noćnoga hrkanja, apneje i upale uha s efuzijom koji se češće pojavljuju kod skupine 1 te glavobolje koja je češća kod skupine 2 što je vidljivo u Tablici 3.

**Tablica 3.** Razlika pojavnosti simptoma u odnosu na dob ispitanika

simptomi	Ukupno (N=163)	skupina 1 (N=122)	skupina 2 (N=41)	p
potpuna opstrukcija nosa	47	47	0	<0,001
djelomična opstrukcija nosa	93	55	38	<0,001
noćno hrkanje	118	102	16	<0,001
apneja	41	41	0	<0,001
upala uha s efuzijom	22	22	0	0,003
glavobolja	12	3	9	<0,001

\* hi-kvadrat test. Skupina 1- ispitanici od druge do šeste godine, skupina 2- ispitanici od sedme do jedanaeste godine

Analizirane su razlike u gradusu hipertrofije adenoidnih vegetacija zasebno po spolu i po unaprijed utvrđenim dobnim skupinama (Tablica 4). Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između dobnih skupina ( $p < 0,001$ ) (grupa 1 ima prosječno veći gradus od grupe 2) i djevojčica i dječaka ( $p = 0,011$ ) (dječaci imaju prosječno niži gradus od djevojčica) u gradusu hipertrofije adenoidnih vegetacija prema nalazima fiberendoskopije nazofariksa.

**Tablica 4.** Distribucija gradusa hipertrofije adenoidnih vegetacija prema dobnim skupinama i spolu .

	ukupno (N=163)	dječaci (N=87)	djevojčice (N=76)	skupina 1 (N=122)	skupina 2 (N=41)
gradus	(N=163)	(N=87)	(N=76)	(N=122)	(N=41)
I	3 (1,9%)	3 (3,5%)	0 (0%)	1 (0,8%)	2 (4,9%)
II	35 (21%)	26 (29,1%)	9 (11,8%)	13 (9,9%)	22 (53,7%)
III	78 (48%)	38 (44,2%)	40 (52,6%)	61 (50,4%)	17 (41,5%)
IV	47 (29%)	20 (23,3%)	27 (35,5%)	47 (38,8%)	0 (0%)

Podatci su prikazani kao cijeli broj (%). N- broj ispitanika s pojedinim gradusom.

Hi-kvadrat testom smo analizirali povezanost učestalosti simptoma i visine gradusa za sve ispitanike zajedno. Obradom smo utvrdili da viši gradus HA odgovara težim (većoj učestalosti simptoma) simptomima ispitanika za sve simptome osim disanja na usta ( $p=0,627$ ) i rinoreje ( $p=0,090$ ) (Tablica 5).

**Tablica 5.** Povezanost učestalosti simptoma i gradusa kod svih ispitanika

simptomi	N(ukupno)	gradus I	gradus II	gradus III	gradus IV	p
kašalj	19	0	3	5	11	0,029
glavobolja	12	0	9	3	0	<0,001
upala uha s efuzijom	22	0	0	12	10	0,038
česte upale uha	43	1	22	19	1	<0,001
rinoreja	130	3	26	58	43	0,090
disanje na usta	5	0	0	3	2	0,627
apneja	41	0	0	9	32	<0,001
nazalni govor	61	0	1	30	30	<0,001
noćno hrkanje	118	1	8	62	47	<0,001
djelomična opstrukcija nosa	93	2	24	67	0	<0,001
potpuna opstrukcija nosa	47	0	0	0	47	<0,001

\* hi-kvadrat test. N-ukupan broj ispitanika s navedenim simptomom

Analiziranjem povezanosti učestalosti simptoma s većim gradusom i spola ispitanika, dokazali smo statistički značajnu povezanost veće učestalosti simptoma s višim gradusom u muških ispitanika za sve simptome osim disanja na usta ( $p=0,682$ ), rinoreje ( $p=0,242$ ), kašlja ( $p=0,396$ ) i upale uha s efuzijom ( $p=0,058$ ) (Tablica 6). S druge strane u ženskih smo ispitanika dokazali povezanost veće učestalosti simptoma s višim gradusom kod svih simptoma osim upale uha s efuzijom ( $p=0,098$ ), disanja na usta ( $p=0,832$ ) i rinoreje ( $p=0,442$ ) (Tablica 7).

**Tablica 6.** Povezanost učestalosti simptoma i gradusa kod dječaka

simptomi	N(dječaci)	gradus				p
		I	II	III	IV	
kašalj	12	0	3	4	5	0,396
glavobolja	9	0	7	2	0	0,007
upala uha s efuzijom	6	0	0	2	4	0,058
česte upale uha	24	1	15	7	1	<0,001
rinoreja	69	3	21	27	18	0,242
disanje na usta	3	0	0	2	1	0,682
apneja	26	0	0	8	18	<0,001
nazalni govor	30	0	1	15	14	<0,001
noćno hrkanje	64	1	7	36	20	<0,001
djelomična opstrukcija nosa	53	2	18	33	0	<0,001
potpuna opstrukcija nosa	20	0	0	0	20	<0,001

\* hi-kvadrat test. N-ukupan broj dječaka s navedenim simptomom

**Tablica 7.** Povezanost učestalosti simptoma i gradusa kod djevojčica

simptomi	N(djevojčice)	gradus				p
		I	II	III	IV	
kašalj	69	0	9	39	21	0,014
glavobolja	3	0	2	1	0	0,010
upala uha s efuzijom	16	0	0	10	6	0,098
česte upale uha	19	0	7	12	0	<0,001
rinoreja	61	0	5	31	25	0,442
disanje na usta	0	0	1	1	2	0,832
apneja	15	0	0	1	14	<0,001
nazalni govor	31	0	0	15	16	0,006
noćno hrkanje	54	0	1	26	27	<0,001
djelomična opstrukcija nosa	41	0	6	34	0	<0,001
potpuna opstrukcija nosa	27	0	0	0	27	<0,001

\* hi-kvadrat test. N-ukupan broj djevojčica s navedenim simptomom

U prvoj smo dobnoj skupini hi-kvadrat testom dokazali statistički značajnu povezanost veće učestalosti simptoma s višim gradusom kod svih simptoma osim glavobolje ( $p=0,379$ ), upala uha s efuzijom ( $p=0,350$ ), rinoreje ( $p=0,172$ ) i disanja na usta ( $p=0,883$ ) (Tablica 8). U drugoj smo dobnoj skupini dokazali statistički značajnu povezanost učestalosti simptoma s visinom gradusa za simptome noćnoga hrkanja ( $p<0,001$ ), nazalnoga govora ( $p<0,001$ ) i česte upale uha ( $p=0,006$ ) (Tablica 9).

**Tablica 8.** Povezanost učestalosti simptoma i gradusa kod skupine 1 (mlađa skupine).

simptomi	N (skupina 1)	gradus I	gradus II	gradus III	gradus IV	p
kašalj	15	0	0	4	11	0,029
glavobolja	3	0	1	2	0	0,379
upala uha s efuzijom	22	0	0	12	10	0,350
česte upale uha	29	0	10	18	1	<0,001
rinoreja	1	10	46	43	100	0,172
disanje na usta	5	0	0	3	2	0,883
apneja	41	0	0	9	32	<0,001
Nazalni govor	48	0	1	17	30	<0,001
noćno hrkanje	102	1	7	47	47	<0,001
djelomična opstrukcija nosa	55	1	3	51	0	<0,001
potpuna opstrukcija nosa	47	0	0	0	47	<0,001

\* hi-kvadrat test. N-ukupan broj ispitanika skupine 1 s navedenim simptomom



**Tablica 9.** Povezanost učestalosti simptoma i gradusa kod skupine 2 (starija skupina)

simptomi	N (skupina 2)	gradus I	gradus II	gradus III	gradus IV	p
kašalj	4	0	3	1	0	0,643
glavobolja	9	0	8	1	0	0,055
upala uha s efuzijom	0	0	0	0	0	/
česte upale uha	14	1	12	1	0	0,006
rinoreja	30	2	16	12	0	0,673
disanje na usta	0	0	0	0	0	/
apneja	0	0	0	0	0	/
nazalni govor	13	0	0	13	0	<0,001
noćno hrkanje	16	0	1	15	0	<0,001
djelomična opstrukcija nosa	38	1	21	16	0	0,059
potpuna opstrukcija nosa	0	0	0	0	0	/

\* hi-kvadrat test. N-ukupan broj ispitanika skupine 2 s navedenim simptomom

## **5.RASPRAVA**

HA je vrlo česta bolest u dječjoj populaciji koja je praćena različitim simptomatologijom među kojom je opstrukcija nosa vodeći simptom. Veći broj djece ima blaže do srednje teške simptome dok je u manjeg broja, naročito manje djece prisutna apneja u snu koja predstavlja vrlo ozbiljno i životno ugrožavajuće stanje. Provodni gubitak sluha kao posljedica disfunkcije Eustahijeve tube i kroničnoga sekretornoga otitisa također je čest simptom koji može djetetu usporiti razvoj govora i komunikacijske vještine (66-68). Rana dijagnoza HA je ključna kako bi se izbjegle teže komplikacije i spriječile alteracije kraniofacijalnog skeleta u djece koja se razvijaju i rastu.

S obzirom da je adenoidno tkivo smješteno u stražnjem nazofaringealnome dišnome putu, procjena veličine i stupnja opstrukcije predstavlja uvijek izazov za kliničara.

Fiberendoskopija nazofarinksa predstavlja zlatni standard u evaluaciji adenoida. Radi se o vrlo jednostavnoj pretragi koja ne zahtijeva opću anesteziju i omogućava direktni uvid u nosne kavume i nazofarinks i koja pruža jaku korelaciju između endoskopije i intraoperativne nazofaringoskopije za vrijeme same adenoidektomije. Također zahtijeva iskustvo i vještinu liječnika te dobru suradnju djeteta (69).

U našoj studiji utvrđena je statistički značajna razlika u učestalosti pojedinih simptoma prema spolu. Kod skupine djevojčica utvrđeno je češće pojavljivanje upale uha s efuzijom. Rezultati studije također pokazuju da se i simptomi HA razlikuju među dobnim skupinama tako da u starijoj dobnoj skupini nalazimo statistički značajniju pojavnost glavobolje dok su u mlađoj dobnoj skupini najzastupljeniji simptomi potpune i djelomične opstrukcije nosa, noćnoga hrkanja, apneje i upale uha s efuzijom. Iz ovih rezultata je vidljivo da kod manje djece prevladavaju teži i opstruktivni simptomi kao i disfunkcija Eustahijeve tube kao uzrok HA zbog značajno nepovoljnijih anatomskih i imunoloških čimbenika te rasta i razvoja djeteta (75). U studiji Kun-Tai i suradnika te Zwierza i suradnika također nalazimo podatke da djeca predškolske dobi imaju veći broj težih simptoma u odnosu na stariju dobnu skupinu (83, 84).

Rezultati naše studije pokazuju razliku u gradusu HA prema nalazu fiberendoskopije nazofarinksa u odnosu na dobne skupine i spol tako da su u mlađoj dobnoj skupini zastupljeni veći gradusi HA u odnosu na stariju dobnu skupinu dok djevojčice imaju više graduse u odnosu na dječake. U studiji Caylakl i suradnika te Chisholm i suradnika također nalazimo veće graduse u predškolske u odnosu na školsku djecu. (85, 86).

Imunološka funkcija adenoida dovodi do ubrzanog rasta u najranijoj životnoj fazi tako da se oblik i veličina značajno mijenjaju a dinamički rast je najveći između treće i šeste godine a taj rast može biti i relativan zbog sporijeg rasta nazofaringealne šupljine. Nakon šeste godine

rast adenoida u normalnim uvjetima bude zaustavljen dok nazofaringealna šupljina raste i širi respiratorni sustav (75).

Nakon 14-te godine limfoidno tkivo involuira zbog ekspanzije fibroznog tkiva i masne atrofije tako da se u većine odraslih adenoidno tkivo pojavljuje u rezidualnoj formi ali nikad ne nestaje kompletno (76, 77).

Naša studija pokazuje da su veći gradusi HA povezani sa težim simptomima tako da nalazimo dobru korelaciju između težine simptoma i gradusa tako da pretragu možemo smatrati vrlo preciznom u dijagnostici i boljem pojašnjenju simptomatologije.

Iz rezultata studije je vidljivo da su veći gradusi adenoida povezani s težim simptomima. U djece mlađe dobne skupine nalazimo i statistički značajnu povezanost pojavnosti simptoma s visinom gradusa kod simptoma potpune opstrukcije nosa, noćnoga hrkanja, nazalnoga govora, apneje, i kašlja dok smo u starijoj dobnoj skupini tu povezanost dokazali samo za noćno hrkanje česte upale uha i nazalni govor. S obzirom da mlađa dobna skupina ima veće graduse HA, sasvim je logično da će imati veći broj simptoma koji se povezuju s većim gradusom. Simptomi HA su češći u manje djece i zbog povećane učestalosti infekcija gornjih dišnih putova i manjeg volumena nazofarinksa (81). Rezultati istraživanja Orja i suradnika te Sharifk-Kashani Sh i suradnika pokazuju direktnu korelaciju između težine simptoma i gradusa tako da su teži simptomi povezani s gradusima III i IV (87, 80).

Značajna korelaciju između fiberendoskopije nazofarinksa i kliničkih simptoma se uočava i u našoj studiji i to kod viših gradusa (III i IV).

Iako nalazimo korelaciju između težine simptoma i gradusa, Pouzdanost kliničkih simptoma u predviđanju težine HA je i dalje kontroverzno pitanje među kliničarima. U studiji Kubbe i Bingham, ni jedan pojedinačni simptom u anamnezi ne bi trebao predviđati endoskopski nalaz (78).

U studiji Bitara i suradnika u kojoj se istraživala povezanosti kliničkih simptoma s veličinom HA, samo je hrkanje pokazalo snažnu korelaciju (79).

Mnogi od spomenutih simptoma nisu specifični samo za HA nego ih možemo naći i kod drugih bolesti a kod djece je teško razlučiti da li su ti simptomi vezani samo za HA ili i za druge rinološke bolesti poput alergijskog rinitisa, hipertrofije donje nosne školjke i rinosinusitisa. U manje djece često izostaju pozitivni rezultati alergoloških ispitivanja a sve paranazalne šupljine nisu ni razvijene tako da ne možemo pouzdano postaviti dijagnoze ovih bolesti (80).

Najčešći simptomi HA dobiveni u našoj studiji su rinoreja, noćno hrkanje, djelomična opstrukcija nosa i nazalni govor.

U najnovijoj studiji iz 2023. godine, Bhise i suradnici prikazuju najčešće primarne i sekundarne simptome HA od kojih su nosna opstrukcija, noćno hrkanje i rinoreja primarni a disfunkcija Eustahijeve tube, česte upale uha i upale uha s efuzijom sekundarni simptomi (88).

Opstruktivne simptome povezujemo s brzim rastom adenoidnog tkiva u odnosu na koštani dio nazofarinksa, nepovoljnim anatomskim i imunološkim čimbenicima ali i čestim infekcijama u dječjoj dobi (82).

Fiberendoskopija nazofarinksa pokazala je i u našoj studiji niz prednosti u odnosu na ostale metode. Djeca se ne izlažu nepotrebnom zračenju a smještaj i veličina adenoida se mogu dinamično evaluirati u tri dimenzije. Iako je sami prikaz dvodimenzionalan, mogućnost gibanja kamere u raznim smjerovima omogućava ispitivaču da dobije trodimenzionalni osjećaj veličine adenoida. Odnos adenoida prema vomeru, mekom nepcu i tubarnim torusima može se vrlo precizno istražiti čime se postiže cjelovita evaluacija nazofarinksa. Ujedno se i opstrukcija Eustahijeve tube i dišnog puta može vrlo jednostavno detektirati u sva tri smjera.

Postoje i druge pretrage veličine i smještaja adenoida koje se temelje na radiološkim snimanjima nazofarinksa koja mogu biti potencijalno štetna. Osim samog zračenja, postoje i druga ograničenja jer se radi o dvodimenzionalnom prikazu a disanje, fonacija, nemir i pomicanje glave djeteta može dovesti do poremećaja u položaju anatomskih struktura kako u samom prikazu tako i u interpretaciji nalaza (71).

Kod ostalih pretraga poput rinomanometrije i akustične rinomanometrije često nailazimo na slabiju suradnju jer djeca često imaju strah od maskice koja se stavlja na lice a manja djeca često i ne razumiju što se od njih traži u pretrazi pa izostaju važni rezultati (72).

S obzirom da svaka dijagnostička pretraga adenoida ima svojih prednosti i nedostataka, i dalje se vrše ispitivanja i istraživanja kako bi se usavršila najoptimalnija metoda te na osnovu kliničkih simptoma i objektivne pretrage stekao najbolji uvid u veličinu i položaj adenoida kao i mogućnost stupnjevanja HA.

Klinički aspekt djeteta i objektivna dijagnostička pretraga su odlučujući kod postavljanja indikacije za adenoidektomiju (83).

Ograničenja ove studije su mali broj ispitanika u odnosu na velik broj simptoma, nepostojanje kontrolne skupine kao i radiološke evaluacije nazofarinksa.

## **6. ZAKLJUČAK**

Fiberendoskopija nazofarinksa je vrlo jednostavna i sigurna metoda koja omogućava direktni uvid u nosne kavume i nazofarinks i predstavlja zlatni standard za pravilnu evaluaciju adenoida. Vrlo je pouzdana u interpretaciji gradusa HA na osnovu dinamičnog trodimenzionalnog prikaza nazofarinksa.

Pretraga pruža snažnu korelaciju između simptoma i gradusa HA koji odgovaraju težini simptoma tako da su veći gradusi povezani s težom simptomatologijom.

U djece mlađe dobne skupine kod koje postoji ubrzan rast adenoida nalazimo teže simptome i više graduse HA te značajnu povezanost gotovo svih simptoma s visinom gradusa.

Simptomi noćnog hrkanja i djelomične opstrukcije nosa značajno su češće zastupljeni u djece mlađe dobne skupine zbog nepovoljnih anatomskih i imunoloških čimbenika a uz rinoreju i nazalni govor spadaju u 4 najčešća simptoma HA u obje dobne skupine.

## **7. LITERATURA**



1. Marseglia GL, Caimmi D, Pagella F, Matti E, Labò E, Licari A i sur. Adenoids during childhood: the facts. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 2011;24:1–5.
2. Bitar MA, Birjawi G, Youssef M, Fuleihan N. How frequent is adenoid obstruction? Impact on the diagnostic approach. *Pediatr Int*. 2009;51:478–83.
3. Pereira L, Monyror J, Almeida FT, Almeida FR, Guerra E, Flores-Mir C i sur. Prevalence of adenoid hypertrophy: a systematic review and meta-analysis. 2018; 38:101–12.
4. Wang H, Qiao X, Q S, Zhang X, Li S. Effect of adenoid hypertrophy on the upper airway and craniomaxillofacial region. *Transl Pediatr Sleep Med Rev*. 2021;38:101–12.
5. Ruben R.J. The adenoid: Its history and a cautionary tale. *Laryngoscope*. 2017;127:13–28.
6. Ingram DG, Friedman NR. Toward adenotonsillectomy in children: a review for the general pediatrician. *JAMA Pediatr*. 2015;169:1155–61.
7. Mattila PS, Hammarén-Malmi S, Pelkonen AS, Malmberg LP, Mäkelä MJ, Saxen H i sur. Effect of adenoidectomy on respiratory function: a randomised prospective study. *Arch Dis Child*. 2009;94:366–70.
8. Purnell P.R, Ramadan J.H, Ramadan H.H. Can symptoms differentiate between chronic adenoiditis and chronic rhinosinusitis in pediatric patients. *Ear Nose Throat J*. 2019;98: 279–82.
9. Niedzielska G, Kotowski M, Niedzielski A. Assessment of pulmonary function and nasal flow in children with adenoid hypertrophy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2008;72:333–35.
10. Di Mauro P, Cocuzza S, Maniaci A, Ferlito S, Rasà D, Anzivino R i sur. The effect of adenotonsillectomy on children's behavior and cognitive performance with obstructive sleep apnea syndrome. State of the art. *Children*. 2021;8:21.
11. Patel A, Brook C.D, Levi J.R. Comparison of adenoid assessment by flexible endoscopy and mirror exam. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2006;55:133–38.
12. Thomas K, Boeger D, Buentzel J, Esser D, Hoffmann K, Jecker P i sur. Pediatric adenoidectomy: a population-based regional study on epidemiology and outcome. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013; 77:1716-20.
13. Ezzat WF. Role of endoscopic nasal examination in reduction of nasopharyngeal adenoid

recurrence rates. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2010;74:404-6.

14. Baldassari C.M, Choi S. Assessing adenoid hypertrophy in children: X-ray or nasal endoscopy? *Laryngoscope.* 2014;124:1509-10.

15. Major M.P, Saltaji H, El-Hakim H, Witmans M, Major P, Flores-Mir C. The accuracy of diagnostic tests for adenoid hypertrophy: A systematic review. *J Am Dent Assoc* 2014; 145:247-54.

16. StatPearls .Anatomy, head and neck: Adenoids [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citirano 5.7.2023]. Dostupno na:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30844164/>

17. Frank H.Netter MD: Atlas of Human Anatomy, 5. izdanje. Philadelphia: Elsevier/ Saunders; 2010, 322 str.

18. Srce.hr. Anatomija i imunologija tonzila [Internet]. Zagreb: Medix; 2003 [citirano: 5.7.2023]. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/31449>

19. Brandtzaeg P. Immunology of tonsils and adenoids: everything the ENT surgeon needs to know. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2004;1:69-76.

20. Marseglia GL, Caimmi D, Pagella F, Matti E, Labó E, Licari A i sur. Adenoids during childhood: the facts. *Int J Immunopathol Pharmacol.* 2011; 24:1-5.

21. Randall DA. Current Indications for Tonsillectomy and Adenoidectomy. *J Am Board Fam Med.* 2020; 33:1025-30.

22. Türkoğlu Babakurban S, Aydın E. Adenoidectomy: current approaches and review of the literature. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg.* 2016;26:181–90.

23. Pereira L, Monyror J, Almeida FT, Almeida FR, Guerra E, Flores-Mir C i sur. Prevalence of adenoid hypertrophy: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2018;38:101-12.

24. Kara CO, Ergin H, Koçak G, Kiliç I, Yurdakul M. Prevalence of tonsillar hypertrophy and associated oropharyngeal symptoms in primary school children in Denizli, Turkey. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2002;66:175–9.

25. Pagella F, De Amici M, Pusateri A, Tinelli G, Matti E, Benazzo M i sur. Adenoids and clinical symptoms: Epidemiology of a cohort of 795 pediatric patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2015;79:2137–41.
26. Proenca-Modena JL, Paula FE, Buzatto GP, Carezzi LR, Saturno TH, Prates MC i sur. Hypertrophic adenoid is a major infection site of human bocavirus 1. *J Clin Microbiol.* 2014;52:3030-7.
27. Swidsinski A, Göktas O, Bessler C, Loening-Baucke V, Hale LP, Andree H i sur. Spatial organisation of microbiota in quiescent adenoiditis and tonsillitis. *J Clin Pathol.* 2007;60:253-60.
28. Brook I, Shah K. Bacteriology of adenoids and tonsils in children with recurrent adenotonsillitis. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2001;110:844-8.
29. Holm K, Bank S, Nielsen H, Kristensen LH, Prag J, Jensen A. The role of fusobacterium necrophorum in pharyngotonsillitis - A review. *Anaerobe.* 2016;42:89-97.
30. Brook I. The role of anaerobic bacteria in tonsillitis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2005;69:9-19.
31. Matthew Crapko BA, Kerschner JE, Michael. Role of extra-esophageal reflux in chronic otitis media with effusion. *Laryngoscope.* 2007; 117:1419-23.
32. Niu X, Wu ZH, Xiao XY, Chen X. The relationship between adenoid hypertrophy and gastroesophageal reflux disease: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2018. doi:10.1097/edt.12540.
33. Sadeghi-Shabestari M, Jabbari Moghaddam Y, Ghaharri H. Is there any correlation between allergy and adenotonsillar tissue hypertrophy? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2011;75: 589-91.
34. Georgalas C, Thomas K, Owens C, Abramovich S, Lack G. Medical treatment for rhinosinusitis associated with adenoidal hypertrophy in children: an evaluation of clinical response and changes on magnetic resonance imaging. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2005;8:638-44.
35. Demirhan H, Aksoy F, Özturan O, Yıldırım S, Veyseller B. Medical treatment of adenoid hypertrophy with “fluticasone propionate nasal drops”. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2010;74:773-6.

36. Doyle WJ. The link between allergic rhinitis and otitis media. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2002; 2:21-5.
37. Zdenek Pelikan. Audiometric Changes in Chronic Secretory Otitis Media Due to Nasal Allergy. *Otology i Neurotology*. 2009;30:868-75.
38. Alles R, Parikh A, Hawk L, Darby Y, Romero JN, Scadding G. The prevalence of atopic disorders in children with chronic otitis media with effusion. *Pediatr Allergy Immunol*. 2001;12:102-6.
39. Mandapathil M, Beier UH, Graefe H, Kroger B, Hedderich J, Maune S i sur. Differential chemokine expression patterns in tonsillar disease. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2018;38:316-22.
40. Evcimik MF, Dogru M, Cirik AA, Nepesov MI. Adenoid hypertrophy in children with allergic disease and influential factors. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015;79:694-7.
41. Marzouk H, Aynehchi B, Thakkar P, Abramowitz T, Goldsmith A. The utility of nasopharyngeal culture in the management of chronic adenoiditis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2012;76:1413-5
42. Rout MR, Mohanty D, Vijaylaxmi Y, Bobba K, Metta C. Adenoid Hypertrophy in Adults: A case Series. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013;65:269-74.
43. Saxena A, Saxena S. Study of Adenoid Hypertrophy in HIV Infected Adult Individuals and its Impact on Otitis Media with Effusion. *J Aids Hiv Infec*. 2016;2:104.
44. Wang H, Qiao X, Qi S, Zhang X, Li S. Effect of adenoid hypertrophy on the upper airway and craniomaxillofacial region. *Transl. Pediatr*. 2021;11:781-82.
45. Di Mauro P, Cocuzza S, Maniaci A, Ferlito S, Rasà D, Anzivino R i sur. The effect of adenotonsillectomy on children's behavior and cognitive performance with obstructive sleep apnea syndrome: State of the art *Children*. 2021;8:921.
46. Torretta S, Marchisio P, Esposito S, Cappadona M, Fattizzo M, Pignataro L. Diagnostic accuracy of the nasal obstruction index in detecting adenoid hypertrophy in children without allergy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2011;7:57-61.

47. Lubin M, Dodson T, Winawer N. Medical Management of the Surgical Patient: A Textbook of Perioperative Medicine. 5. izdanje. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2013. 758 str.
48. Dixit Y, Tripathi PS. Community level evaluation of adenoid hypertrophy on the basis of symptom scoring and its X-ray correlation. *J Family Med Prim Care*. 2016;5:789-91.
49. Babakurban ST, Aydin E. Adenoidectomy: Current approaches and review of the literature. *Turkish J Ear Nose Throat*. 2016;26:181-90.
50. Jyothirmai ASL, Sadhana O, Chandra TS, Murthy PSN. Assessment of adenoid hypertrophy with clinical grading versus radiology and endoscopy: A cross-sectional study. *IP J Otorhinolaryngol Allied Sci*. 2020;3:130-5.
51. Harugop AS, Soni S, Tejaswini JS. Efficacy of nasoendoscopy over X-ray nasopharynx in diagnosing adenoid hypertrophy. *Acta Scientific Otolaryngology*. 2020;2:19-24.
52. Harugop AS, Soni S, Tejaswini JS. Efficacy of nasoendoscopy over X-ray nasopharynx in diagnosing adenoid hypertrophy. *Acta Scientific Otolaryngology*. 2020;2:19-24.
53. Saedi B, Sadeghi M, Mojtahed M, Mahboubi H. Diagnostic efficacy of different methods in the assessment of adenoid hypertrophy. *Am J Otolaryngol*. 2011;32:147-51.
54. Cho JH, Lee DH, Lee NS, Won YS, Yoon HR, Suh BD. Size assessment of adenoid and nasopharyngeal airway by acoustic rhinometry in children. *J Laryngol Otol*. 1999;113:899-05.
55. Shadaba A, Graham JM. Posterior rhinoscopy revisited. *J Laryngol Otol*. 1996;110:1055-6.
56. Kurien M, Lepcha A, Mathew J, Ali A, Jeyaseelan L. X-Rays in the evaluation of adenoid hypertrophy: It's role in the endoscopic era. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005;57:45-7.
57. Demirbas D, Cingi C, Cakli H, Kaya E. Use of rhinomanometry in common rhinologic disorders. *Expert Rev Med Devices*. 2011;8:769-77.
58. Jakimovska F, Cakar M, Dokic D. Acoustic rhinometry and rhinomanometry as objective tools for the assessment of nasal patency in nasal septal surgery. *Romanian Journal of Rhinology*. 2017;11-18.

59. Mostafa BE. Detection of adenoidal hypertrophy using acoustic rhinomanometry. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 1997;254:1-9.
60. Pagella F, Pusateri A, Chu F, Cairello F, Benazzo M, Matti E i sur. Adenoid assessment in paediatric patients: The role of flexible nasal endoscopy. *Int J Immunopathol Pharmacol.* 2011;24:49-54.
61. Parikh SR, Coronel M, Lee JJ, Brown SM. Validation of a new grading system for endoscopic examination of adenoid hypertrophy. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006;135:684-7.
62. Kubba H, Bingham BJ. Endoscopy in the assessment of children with nasal obstruction. *J Laryngol Otol.* 2001;115:380-4.
63. Kindermann CA, Roithmann R, Lubianca Neto JF. Sensitivity and specificity of nasal flexible fiberoptic endoscopy in the diagnosis of adenoid hypertrophy in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2008;72:63-7.
64. Saedi B, Sadeghi M, Mojtahed M, Mahboubi H. Diagnostic efficacy of different methods in the assessment of adenoid hypertrophy. *Am J Otolaryngol.* 2011;32:147-51.
65. StatPearls. Adenoid Hypertrophy [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [citirano 5.7.2023.]. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536984/>
66. Abreu RR, Rocha RL, Lamounier JA, Guerra ÂF. Etiology, clinical manifestations and concurrent findings in mouth-breathing children. *J Pediatr (Rio J).* 2008;84:429-35.
67. Bitar MA, Birjawi G, Youssef M, Fuleihan N. How frequent is adenoid obstruction? Impact on the diagnostic approach. *Pediatr Int* 2009;51:478-83.
68. Katyal V, Pamula Y, Martin AJ, Daynes CN, Kennedy JD, Sampson WJ. Craniofacial and upper airway morphology in pediatric sleep-disordered breathing: systematic review and meta-analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;143:20-3.
69. Lertsburapa K, Schroeder JW, Sullivan C. Assessment of adenoid size: a comparison of lateral radiographic measurements, radiologist assessment, and nasal endoscopy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2010; 74:1281-5.
70. Major MP, Flores-Mir C, Major PW. Assessment of lateral cephalometric diagnosis of adenoid hypertrophy and posterior upper airway obstruction: a systematic review. *Am J*

Orthod Dentofacial Orthop. 2006; 130:700-8.

71. Haapaniemi JJ. Adenoids in school-aged children. *J Laryngol Otol.* 1995;109:196–02.

72. Isaac A, Major M, Witmans M, Alrajhi Y, Flores-Mir C, Major P i sur. Correlations Between Acoustic Rhinometry, Subjective Symptoms, and Endoscopic Findings in Symptomatic Children With Nasal Obstruction. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015; 141:550-5.

73. Cassano M, De Corso E, Fiore V, Giancaspro R, Moffa A, Casale M i sur. Update of endoscopic classification system of adenoid hypertrophy based on clinical experience on 7621 children. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2022;42:257-64.

74. IP Journal of Otorhinolaryngology and Allied Science. Assessment of adenoid hypertrophy with clinical grading versus radiology and endoscopy- A cross-sectional study [Internet]. New Delhi: Khyati Education and Research Foundation; 2019 [citirano 5.7.2023.]. Dostupno na: <https://www.joas.co.in/html-article/13092>

75. Arambula A, Brown JR, Neff L. Anatomy and physiology of the palatine tonsils, adenoids, and lingual tonsils. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 2021;7:155–60.

76. Cheerer WD. Morphology and growth of the nasopharynx from three years to maturity (author's transl). *Arch Otorhinolaryngol.* 1980;229:221–9.

77. Niedzielski A, Chmielik LP, Mielnik-Niedzielska G, Kasprzyk A, Boguslawska J. Adenoid hypertrophy in children: a narrative review of pathogenesis and clinical relevance. *BMJ Paediatrics Open.* 2023. doi: 10.1136/edt.001710

78. Kubba H, Bingham BJ. Endoscopy in the assessment of children with nasal obstruction. *J Laryngol Otol.* 2001;115:380–4.

79. Bitar MA, Rahi A, Khalifeh M, Madanat LM. A suggested clinical score to predict the severity of adenoid obstruction in children. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2006;263:924–8.

80. Sharifkashani S, Dabirmoghaddam P, Kheirkhah M, Hosseinzadehnik R. A new clinical scoring system for adenoid hypertrophy in children. *Iran J Otorhinolaryngol.* 2015;27:55-61.

81. Gorur K, Doven O, Unal M, Akkus N, Ozcan C. Preoperative and postoperative cardiac and clinical findings of patients with adenotonsillar hypertrophy. *Int J Pediatric Otorhinolaryngol.* 2001;59:41–6.
82. Saedi B, Sadeghi M, Mojtahed M, Mahboubi H. Diagnostic efficacy of different methods in the assessment of adenoid hypertrophy. *Am J Otolaryngol.* 2011;32:147-51
83. Kang KT, Chou CH, Weng WC, Lee PL, Hsu WC. Associations between adenotonsillar hypertrophy, age, and obesity in children with obstructive sleep apnea. *PLoS One.* 2013. doi:10.1371/edt. 78666.
84. Zwierz A, Masna K, Zwierz K, Bojkowski M, Burduk P. Impact of Isolation on Adenoid Size and Symptoms in Preschool Children Who Previously Qualified for Adenoidectomy: A Case-Control Study. *Ear Nose Throat J.* 2023;102:358-63.
85. Caylakli F, Hizal E, Yilmaz I. Correlation between adenoid-nasopharynx ratio and endoscopic examination of adenoid hypertrophy: a blind, prospective clinical study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009;73:1532–5.
86. Chisholm EJ, Lew-Gor S, Hajioff D, Caulfield H. Adenoid size assessment: a comparison of palpation, nasendoscopy and mirror examination. *Clin Otolaryngol.* 2005;30:39-41.
87. Orji FT, Ezeanolue BC. Evaluation of adenoidal obstruction in children: clinical symptoms compared with roentgenographic assessment. *J Laryngol Otol.* 2008;122:1201-5.
88. Bhise S, Hippargekar P, Kothule S. A Clinical Study of Persistent Adenoid and Its Secondary Effect. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2023. doi: 10.1007/edt.12070.



## **8.SAŽETAK**

**Ciljevi istraživanja:** Ciljevi istraživanja bili su utvrditi postoji li razlika u učestalosti simptoma i gradusa hipertrofije adenoidnih vegetacija između dobnih skupina i spolova. Također, ispitali smo odgovara li gradus hipertrofije adenoidnih vegetacija težini simptoma i postoji li razlika između dobnih skupina i spolova u povezanosti simptoma HA s nalazom fiberendoskopije nazofarinksa. Naposljetku ispitali smo koji su najčešći simptomi HA i je li se oni razlikuju u odnosu na dobne skupine i spolove

**Materijali i metode:** Materijali istraživanja specijalistički su nalazi kao i nalazi fiberendoskopije nazofarinksa iz registra ORL dječje ambulante. U nalazima su navedeni podatci o dobi i spolu ispitanika te anamnestički i heteroanamnestički podatci o simptomima hipertrofije adenoida. Fiberendoskopskim pregledom nazofarinksa smo utvrdili gradus hipertrofije adenoidnih vegetacija prema Cassanu. Specijalistički nalaz uključuje otoskopski, rinoskopski i orofaringoskopski status.

**Rezultati:** Statističkom je obradom utvrđena češća pojavnost upale uha s efuzijom kod djevojčica nego kod skupine dječaka ( $p=0,01$ ). S druge strane, potpuna opstrukcija nosa, djelomična opstrukcije nosa, noćno hrkanje, apneja i upala uha s efuzijom se češće pojavljuju kod prve dobne skupine ( $p=0,00$ ) dok je glavobolja češća kod druge skupine ( $p=0,00$ ). Analizom gradusa, dokazano je da prva skupina ima prosječno veći gradus od druge dobne skupine ( $p=0,00$ ) te da dječaci imaju prosječno statistički značajni niži gradus od djevojčica ( $p=0,01$ ). Dokazali smo da gradus hipertrofije odgovara težini simptoma za sve simptome osim disanja na usta ( $p=0,30$ ) i kašlja ( $p=0,20$ ). Dokazali smo statističku povezanost simptoma s višim gradusom kod muških ispitanika za sve simptome osim disanja na usta, rinoreje i kašlja. S druge strane kod ženskih ispitanika smo dokazali povezanost simptoma s višim gradusom kod svih simptoma osim upale uha s efuzijom i disanja na usta. U prvoj smo dobnoj skupini dokazali statistički značajnu povezanost pojavnosti simptoma s visinom gradusa kod simptoma potpune opstrukcije nosa, djelomične opstrukcije nosa, noćnoga hrkanja, nazalnoga govora, apneje, čestih upala uha i kašlja. U drugoj dobnoj skupini smo dokazali statistički značajnu povezanost simptoma s visinom gradusa za simptome noćno hrkanje, nazalni govor i česte upale uha. Naposljetku, rinoreja, noćno hrkanje, djelomična opstrukcija nosa i nazalni govor najčešći su simptomi jednako zastupljeni kod dječaka i djevojčica, dok se noćno hrkanje ( $p=0,00$ ) i djelomična opstrukcije nosa ( $p=0,00$ ) češće pojavljuju u prvoj dobnoj skupini.

**Zaključak:** Fiberendoskopija nazofarinksa vrlo je pouzdana metoda koja pruža snažnu korelaciju između simptoma i gradusa HA koji odgovaraju težini simptoma tako da su veći

gradusi povezani s težom simptomatologijom. U djece mlađe dobne skupine nalazimo i više graduse HA te značajnu povezanost pojavnosti gotovo svih simptoma s visinom gradusa.

## **9. SUMMARY**

**Diploma thesis title:** Correlation of adenoid hypertrophy symptoms with the fiberendoscopy findings of the nasopharynx

**Objectives:** The objectives of the research were to determine whether there is a difference in the frequency of symptoms and degrees of hypertrophy of adenoid vegetations between age groups and genders. In addition, we examined whether the degree of hypertrophy of adenoid vegetations corresponds to the severity of symptoms and whether there is a difference between age groups and sexes in the association of symptoms of hypertrophy of adenoid vegetations with the findings of fiberendoscopy of the nasopharynx. Finally, we examined what are the most common symptoms of hypertrophy of adenoid vegetations and whether they differ in relation to age groups and genders.

**Materials and methods:** The research materials are specialist findings as well as the findings of fiberendoscopy of the nasopharynx from the register of the ENT children's clinic. The findings include data on the age and gender of the subjects, as well as anamnestic and hetero-anamnestic data on symptoms of adenoid hypertrophy. Fiberendoscopic examination of the nasopharynx determined the degree of adenoid vegetation hypertrophy according to Cassan. Specialist findings include otoscopic, rhinoscopic and oropharyngoscopic status.

**Results:** Statistical processing revealed a more frequent occurrence of otitis with effusion in girls than in the group of boys ( $p=0.01$ ). On the other hand, complete nasal obstruction, partial nasal obstruction, night snoring, apnea and otitis with effusion occur more often in the first age group ( $p=0.00$ ), while headache is more common in the second group ( $p=0.00$ ). By analyzing grades, it was proven that the first group has an average higher grade than the second age group ( $p=0.00$ ) and that boys have an average statistically significantly lower grade than girls ( $p=0.01$ ). We proved that the degree of hypertrophy corresponds to the severity of symptoms for all symptoms except mouth breathing ( $p=0.30$ ) and cough ( $p=0.20$ ). We proved a statistical association of symptoms with a higher degree in male subjects for all symptoms except mouth breathing, rhinorrhea and cough. On the other hand, in female subjects, we proved the association of symptoms with a higher grade in all symptoms except ear inflammation with effusion and mouth breathing. In the first age group, we demonstrated a statistically significant association of the occurrence of symptoms with the height of the degree in the symptoms of complete nasal obstruction, partial nasal obstruction, night snoring, nasal speech, apnea, frequent ear infections and cough. In the second age group, we proved a statistically significant association of symptoms with grade height for the symptoms of night snoring, nasal speech and

frequent ear infections. Finally, rhinorrhea, nocturnal snoring, partial nasal obstruction and nasal speech are the most common symptoms, equally represented in boys and girls, while nocturnal snoring ( $p=0.00$ ) and partial nasal obstruction ( $p=0.00$ ) appear more often in the first age group. group.

**Conclusion:** Fiberendoscopy of the nasopharynx is a very reliable method that provides a strong correlation between symptoms and degrees of HA, which correspond to the severity of the symptoms, so that higher degrees are associated with more severe symptoms. In children of the younger age group, we find higher degrees of HA and a significant correlation of the occurrence of almost all symptoms with the height of the degree.

## **10. ŽIVOTOPIS**

**OSOBNI PODACI:**

Ime i prezime: Iva Pletikosić

Datum i mjesto rođenja:

Državljanstvo:

Adresa stanovanja:

Telefon:

E-mail:

**OBRAZOVANJE:**

**OSTALO:**