

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
MEDICĪNAS FAKULTĀTE
ĀRSTNIECĪBAS PROGRAMMA

**AUGŠĒJO ELPCEĻU BAKTERIĀLO UN VĪRUSU
INFEKCIJU SASTOPAMĪBA BĒRNIEM PIRMS UN PĒC
ADENOTOMIJAS**

DIPLOMDARBS

Autors: **Vadims Jemeljanovs**

Studenta apliecības Nr.: vj10016

Darba vadītāja: Ina Mežiņa-Mamajeva

RĪGA, 2021

ANOTĀCIJA

Darba aktualitāte:

Augšējo elpceļu infekcija ir viena no biežākām patoloģijām bērnu vecumā. Tonsilla pharyngea hipertrofija var radīt vairākas patoloģijas, kas neapšaubāmi samazina dzīves kvalitāti un pat var ietekmēt bērna attīstību.

Darba mērķis:

Noskaidrot, vai adenotomijas veikšana spēj samazināt augšējo elpceļu infekciju biežumu bērnu vecumā.

Rezultāti un secinājumi:

Tika izpētīti 526 pacienti ar adenoīdu diagnozi un bija konstatēts, ka vecuma posmā no viena līdz astoņiem gadiem, 72 pacientiem tika veikta adenotomija. To starpā bija vairāk vīriešu 57,3%, nekā sievietes 42,7%, ka arī vīriešiem biežāk veica adenotomiju – 58,3%. Otitis media biežums pēc operācijas mazinājās par 39%. Divu gadu laikā pēc adenotomijas 13,9% vai 10 pacientiem netika konstatēta neviena augšējo elpceļu infekcija.

Atslēgvārdi:

Tonsilla pharyngea hipertrofija, adenoīdi, adenotomija, augšējo elpceļu infekcijas, otitis media

SUMMARY

Topicality of the work:

Upper respiratory tract infection is one of the most common pathologies in children. Tonsilla pharyngea hypertrophy can cause a number of pathologies that undoubtedly reduce the quality of life and can even affect a child's development.

Aim of the work:

To determine whether performing an adenotomy can reduce the incidence of upper respiratory tract infections in children.

Results and conclusions:

526 patients with a diagnosis of adenoids were studied and it was found that 72 patients underwent adenotomy between the ages of one and eight years. Among them, there were more men 57.3% than women 42.7%, And men also underwent adenotomy more frequently - 58.3%. The incidence of otitis media after surgery decreased by 39%. No upper respiratory tract infection was detected in 13.9% or 10 patients within two years of adenotomy.

Keywords:

Tonsilla pharyngea hypertrophy, adenoids, adenoectomy, upper respiratory tract infections

SATURS

ANOTĀCIJA.....	2
SUMMARY	3
SATURS.....	4
APZĪMĒJUMU SARAKSTS	6
IEVADS	7
1. LITERATŪRAS APSKATS	8
1.1 Adenoīdu raksturojums	8
1.1.1 Ieskats vēsturē	8
1.1.3 Anatomijā un fizioloģija	9
1.2 Adenoīdi un adenoidīts.....	10
1.2.1 Etioloģija.....	12
1.2.2 Epidemioloģija	12
1.2.3 Otitis media un adenoīdi	12
1.2.4 Adenoīdi pieaugušajiem	13
1.2.5 Patoģenēze	14
1.2.6 Klīniskā aina.....	15
1.2.7 Diagnostika	15
1.2.8 Diferenciāldiagnostika	16
1.2.9 Terapija	16
1.2.9.1 Konservatīva ārstēšana.....	16
1.2.9.2 Operatīva ārstēšana.....	17
1.2.9.2.1 Indikācijas operatīvai ārstēšanai	18
1.2.9.2.2 Kontrindikācijas.....	18
1.2.9.2.3 Adenoektomijas manipulācijas veikšana.	18
1.2.9.2.4 Komplikācijas.....	19
1.2.9.2.5 Prognoze:.....	20
1.3.1 Augšējo elpceļu infekcijas	20
1.3.1.1 Etioloģija.....	21
1.3.1.2 Epidemioloģija	21
1.3.1.3 Riska faktori	21
1.3.1.4 Patofizioloģija	21
1.3.2 Augšējo elpceļu infekciju iedalījums	22
1.3.2.1 Rinīts	22
1.3.2.2 Sinusīts	23
1.3.2.3 Faringīts/nazofaringīts	26
1.3.2.4 Epiglotīts	27
1.3.2.5 Laringīts	28

1.3.2.6 Laringotraheīts.....	29
1.3.2.7 Traheīts	29
2. MATERIĀLI UN METODEDES	31
3. REZULTĀTI	32
4. DISKUSIJA	36
5. SECINĀJUMI.....	39
5. PATEICĪBAS	40
6. IZMANTOTA LITERATŪRA.....	41
DOKUMENTĀRĀ LAPA	48

APZĪMĒJUMU SARAKSTS

AAP - Amerikas Pediatrijas akadēmija

CMV - Citomegalovīruss

EBV - Epšteina-Barra vīruss

HIV – human immunodeficiency virus (cilvēka imūndeficīta vīruss)

HSV - Herpes simplex vīruss

i/v - intravenozs

Ig - imunoglobulīni

MRSA – meticilin-rezistentais *Staphylococcus aureus*

NSAIDS- Non-steroidal anti-inflammatory drugs, nesteroīdu pretiekaisuma līdzekļi

OM – otitis media (vidusauss iekaisums)

PIV - paragripas vīruss

PKR – polimerāzes ķēdes reakcija

REM – miegs ar ātrajām acu kustībām (no angļu valodas - rapid eye movement sleep)

RSV – respiratori sincitiālais vīruss

RTG - rentgenogrāfija

URI – augšējo elpceļu infekcijas

URTI – augšējo elpceļu trakta infekcijas

IEVADS

Tonsilla pharyngea ir imūnās sistēmas daļa, kura pilda primāru aizsargfunkciju pret uzņemtiem vai ieelpotiem patogēniem (Poirier JF et al, 2018).. Tai ir tendence palielināties bērnībā, sasniedzot maksimālo izmēru līdz piecu gadu vecumam un regresēt līdz pusaudžu vecumam, pilnībā atrofējoties pirms 20 gadu vecuma sasniegšanai (Singh I et al, 2017).., taču ir gadījumi, kad tā saglabājas arī pieaugušiem cilvēkiem (Тимошенко, 2014). Tonsilla pharyngea hipertrofija ir patoloģiskais stāvoklis, kas rada visdažādākos simptomus, ieskaitot balss izmaiņas un miega apnoju (Kountakis et al, 2013). Adenoīdi ir viena no izplatītākām saslimšanām bērnu vidū un tā var būt vidusauss iekaisuma un dažādu augšējo elpceļu slimību cēlonis (Geiger Z et al, 2020).

Kopš 19. gadsimta adenotomija ir viena no visvairāk efektīvākām šīs slimības ārstēšanās metodēm (Ruben, 2017). Tiek uzskatīts, ka ķirurģiskā iejaukšana veicina augšējo elpceļu un vidusauss iekaisumu gadījumu samazināšanos, kas ievērojami uzlabo bērnu dzīves kvalitāti (Kountakis et al, 2013), (Colavita L et al, 2015).

Ir svarīgi saprast, cik liela ir adenoīdu ietekme uz cilvēka veselību, jo šis stāvoklis pasliktina bērna dzīves kvalitāti un pat var kavēt attīstību, īpaši agrīnā vecumā.

Darba mērķis: Salīdzināt augšējo elpceļu infekciju biežumu bērniem pirms un pēc adenotomijas.

Darba uzdevums:

1. Noskaidrot adenoīdu pirmreizējo diagnosticēšanas vecumu
2. Noteikt vecumu, kad tika veikta adenotomija
3. Noteikt augšējo elpceļu infekciju biežumu pirms un pēc adenotomijas
4. Pārbaudīt vidusauss iekaisuma biežumu pirms un pēc adenotomijas
5. Veikt iegūto datu statistisko analīzi

Pētījuma metode: retrospektīvais pētījums.

Darbs strukturāli ir sadalīts divās daļās. Pirmajā daļā ir aprakstīti adenoīdi, to simptomātika, diagnostika, ārstēšana, un augšējās elpceļu infekcijas un to veidi. Otrajā darba daļā ir aprakstīti pētījuma rezultāti un iegūto datu analīze.

1. LITERATŪRAS APSKATS

1.1 Adenoīdu raksturojums

Tonsilla pharyngea ir limfoīdo audu sakopojums, kas atrodas uz aizdegunes (nasopharynx) mugurējās sienas aiz mīkstajām aukslējām (Bowers I et al, 2021). Tā atrodas viduslīnijā starp Eistāhija kanāliem, kuri nodrošina bungdobuma un ārēja spiediena līdzsvaru. Pati par sevi, tonsilla pharyngea ir ķermeņa imūnsistēmas daļa, kura nodrošina aizsardzību no bakteriālām infekcijām vai citiem infekcioziem aģentiem (Poirier JF et al, 2018). Stāvoklis, kad tā hipertrofējā un rāda klīniskus simptomus, tiek saukts par adenoīdiem. Tonsilla pharyngea, divas tonsilla palatina, divas tonsilla tubaria un tonsilla lingualis kopā veido tā saucamo Valdeiera gredzenu (Geiger Z et al, 2020), kas atrodas nazoofarinksā (Crumbie, 2020). Šo limfoīdo audu galvenā funkcija ir antivielu ražošana, tāpēc tonsilla pharyngea ir uzskatāma par svarīgu elementu mazu bērnu iegūtās imunitātes veidošanā (Poirier JF et al, 2018).

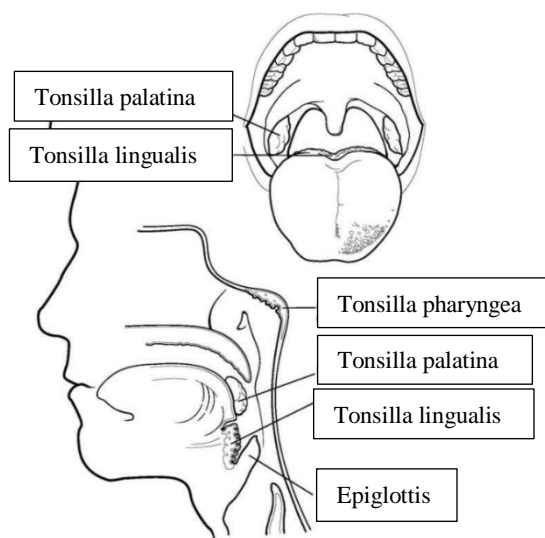
1.1.2 Ieskats vēsturē

Tiek uzskatīts, ka adenoīdu esamību vispirms konstatēja Konrāds Viktors Šneiders 1661. gadā. Savukārt, Džeimss Jīslis 1842. gadā ziņoja par vienu gadījumu, kad viņš uzlaboja dzirdi, noņemot gļotu membrānu no uvulas aizdegures, kas norādīja uz zināmu saikni starp aizdeguni un auss slimībām. Hanss Vilhelms Meijers 1868. gadā pirmais pierādīja adenoīdu saistību ar auss slimībām un izstrādāja efektīvu, kaut arī tajā laikā grūti veicamo ķirurģisku operāciju to noņemšanai. Kopš tā laika, adenoīdu operatīva ārstēšana tika ātri pieņemta visā pasaulē. Tā bija plaši izmantota kā daudzu slimību ārstēšanas pamatmetode, tai skaitā otīta, miega apnojas, runas un kognitīvo traucējumu korekcijai. Līdz 1920. gadiem adenotomija bieži tika veikta kā pakāpeniska procedūra un bez vispārējas anestēzijas. Pirmie instrumenti un paņēmieni ietvēra pirkstu nagu, pirksta gredzena naža, kiretes un desikācijas ar elektrisku strāvu izmantošanu. Kopš 20. gadsimta 1930. gadu un līdz 1960. gadu sākumam, tika plaši izmantota adenoīdu staru terapija gan bērniem, gan Otrā pasaules kara laika lidmašīnu pilotiem un flotes zemūdenes apkalpēm. Ķirurģiskās adenotomijas efektivitāte dzirdes zuduma gadījumā radīja pārlicību, ka apstāšanās, kuru pielietojot ārstēšanā bija konstatēta limfoīdo audu ablācijā, būs vienlīdz efektīva, un tās radīja apstāšanās plašu izmantošanu. Pēc dažiem datiem ir zināms, ka no 500 tūkstošiem līdz 2,5 miljoniem bērnu un pieaugušo bija ārstēti ar radiāciju, un tikai vēlākos pētījumos tika atklāts paaugstināts vēža attīstības risks. Turklāt Steisijas R. ģildes (1890–1966) 1950. gadā publicētajā pētījumā turpinājumā, kurā bija ietverta ļoti liela bērnu izlase, par kuriem iepriekš bija ziņots, ka

dzirdes zudums ir mazinājies pēc apstarošanas, tika konstatēts, ka šī ārstēšana nebija efektīva, attiecībā uz dzirdes zudumu. Tādējādi apstarošana bija gan bezjēdzīga, gan kaitīga. (Ruben, 2017).

1.1.3 Anatomijā un fizioloģija

Tonsilla pharyngea ir piramidālas formas struktūra, kas sastāv no limfoīdiem audiem. Šīs piramīdas virsotne ir izstiepta uz deguna starpsienu, un pamatne atrodas pie nazofarinksa aizmugurējās sienas (Shahab, 2020) (skatīt 1.1 att.). Tā sāk veidoties no septītā grūtniecības mēneša un turpina attīstīties līdz piecu gadu vecumam, veicot aizargfunkciju pret dažādiem patogēniem. Pēc pieciem gadiem, tonsilla pharyngea sāk regresēt un parasti pilnīgi izzūd pubertātes vecumā (Kountakis et al, 2013).



1.1.att. Mandales un adenoīdi, anterior un sagitāla plakne

Attēls no emedicine.medscape.com , 20.02.2021 [tiešsaiste]. (atsauce 20.07.2015).

Pieejams: <https://emedicine.medscape.com/article/1899367-overview#a3>

Deguna un rīkles mandeles izcelsme ir rīkles endoderma nazofarinksa aizmugurējā viduslīnijā. Tonsilla pharyngea virsma ir veidota no daudzām krokām ar dažām kriptām, vidusdaļas rīkles bursa (Luschka bursa), stiepjas aizmugurē un augšpusē. Šī bursa apzīmē hordas piestiprināšanas vietu pie primitīvās rīkles endodermas. Adenoīdu virsmu pārklāj pseido stratificētais epitēlijs. (Shahab, 2020).

Arteriālas asins piegādi tonsilla pharyngea audiem nodrošina ascendejošas faringiālas artērijas, ascendejošas palatina artērijas, no maksilāras artērijas atejošie faringialiem zariem, tonzilāras artērijas sejas zariem un arteria pterygoidea. Venozo asins atceci nodrošina: plexus pharyngeus, kurš pāriet jugulāra vēnā un faciālā vēnā. Nervu sistēmu nodrošina: nervus glossopharyngeus, nervus vagus un plexus pharyngeus, kas satur IX, X un XI kraniālu nervu

šķiedras. Limfatisku drenāžu nodrošina retrofaringiāli un faringomaksilārie limfmezgli (Mnatsakanian A et al, 2020).

Tonsilla pharyngea tiek uzskatīta par pārsvarā B- limfocītu orgānu un ir iesaistīta sekretorās imunitātes inducēšanā un imunoglobulīna producēšanā (IgA, IgM, IgG, IgD). Taču, kā sekundāra imunoloģiska orgāna, tā ietekme uz organisma imunitāti ir minimāla (Kountakis et al, 2013). Tonsilla pharyngea inficēšanai vai adenoidītam visbiežāk ir polimikrobiāla izcelsme, jo nazofaringsā ir atrodamas daudzu baktēriju kolonijas, tostarp anaerobie mikroorganismi, kuri bieži veido biofilmas (Bowers I et al, 2021). Biofilmas ir baktēriju izdzīvošanas mehānisma daļa, tās palielina virulenci un rezistenci pret antibakteriālajiem līdzekļiem (Vestby LK et al, 2020).

Lai saprastu adenoīdu saistību ar citiem patofizioloģiskiem procesiem, ir svarīgi noskaidrot, ar kādām strukturām ir sasiņta tonsilla pharyngea. Hipertrofējoties, tā var nosprostot eistahija cauruli, kas savukārt var provocēt otits media veidošanu. Tas ir nozīmīgi arī hroniska sinusīta un alergiska rinīta attīstībā. Adenoīdi var veicināt balss izmaiņas, obstruktīvas miega apnojas un hroniskas mutes elpošanas parādīšanu. Savukārt, bērna sejas kaulu straujas attīstības laikā, hroniska mutes elpošana deguna obstrukcijas dēļ var ietekmēt augšējo augsleju patoloģiska izliekuma veidošanu. (Kountakis et al, 2013).

1.2 Adenoīdi un adenoidīts

Tonsilla pharyngea hipertrofija ir obstruktīvs stāvoklis to palielināšanas dēļ (Geiger Z et al, 2020). To izmērs var sasniegt galda tenisa bumbas lielumu, pilnīgi nobloķējot gaisa plūsmu degunā (Rout MR et al, 2012). Adenoīdi visbiežāk ir sastopami bērniem, taču šī diagnoze var būt apstiprināta arī pieaugušiem cilvēkiem. Parasti aizdegunes mandeles palielinās līdz 5-7 gadu vecumam (Dambergs K et al, 2016), tad sāk pakāpeniski regresēt un atrofēties pubertātes periodā - parasti ap 16 gadu vecumam (Al-Shehri et al, 2012) un apmērām 20 gadu vecumā pilnībā izzūd (Singh I et al, 2017). Bērniem ir liela imunoloģisko audu aktivitāte aizdegunē, kā dēļ ir patstāvīgā neliela aizdegunes limfatisko audu hipertrofija (Dambergs K et al, 2016). Tā var parādīties līdz ar akūtu vai hronisku tonsilla pharyngea infekciju vai arī bez tās. Šis nosacījums ir biežāk sastopams bērniem nekā pieaugušajiem. Bērnu vidū adenoīdu izplatība ir novērtēta ap 34,5%. Neskatoties uz to, ka pusaudžu vecumā tonsilla pharyngea atrofējās, tā var izraisīt ievērojamas komplikācijas (Geiger Z et al, 2020).

Adenoīdi tiek klasificēti četrās pakāpēs atkarībā no radītas nazofarinksa obstrukcijas (Bowers I et al, 2021), un vomer (strukturāras, kas veido deguna starpsienu) pārklāšanas laukuma (Тимошенко, 2014) (skatīt 1.1 tabulu).

Adenoīdu klasifikācija:

Tonsilla pharyngea hipertrofijas pakāpe	Vomer pārklāšanas laukums	Nazofarinksa obstrukcija, %
I pakāpe	pārklāta 1/3 no vomer	<25%
II pakāpe	pārklāta 1/2 no vomer	25-50%
III pakāpe	pārklātas 2/3 no vomer	50-75%
IV pakāpe	Vomer ir pilnībā pārklāts	> 75%

(Тимошенко, 2014), (Bowers I et al, 2021)

Tonsilla pharyngea hipertrofiju izraisa alerģiskas vai hroniskas augšējo elpceļu infekcijas (Anniko M et al, 2010). Tā vairāk izpaužas imunoloģiskās reakcijas veidā, veicinot deguna obstrukciju, kas var samazināt dzīves kvalitāti. Hipertrofija var izraisīt elpošanas traucējumus, kas savukārt var veicināt apnoju, skaļu elpošanu, krākšanu, maziem bērniem var parādīties barošanas traucējumi. Bieži bērniem veidojas adenoīdu seja elpceļu obstrukcijas dēļ. Tas var rezultēties ar izvirzītiem augšējiem priekšējiem zobiem, bērna straujas augšanas un zobu maiņas periodā nepareizās (mutes) elpošanas dēļ, ka arī var palielināties submandibulārie limfmezgli (Behrbohm H et al, 2011).

Adenoīdi var norīt bez vai ar infekcijas klātbūtni (adenoidīts) (Geiger Z et al, 2020). Tonsilla pharyngea iekaisumu var izraisīt vairākas infekcijas, tostarp *Streptococcus* un dažādi vīrusi – adenovīruss, rinovīrus un Epšteina-Barra vīruss (EBV) (Cassoobhoy, 2020). Katra no adenoidīta formām (akūts, hronisks vai recidivējošs) ir līdzīga rinosinusītam, jo visos gadījumos ir novērojama deguna obstrukcija, izdalījumi no deguna, kā arī klepus un drudzis (Wackym PA et al, 2016).

Nazofaringiāla obstrukcija var veicināt:

1. Tuba auditiva obstrukciju, vidējās auss iekaisums, rekurentais vidējās auss iekaisums, sekretors vidusauss iekaisums, hronisko vidusauss iekaisumu, konduktīva vājdzirdība.
2. Hroniskos purulentus sinusītus, rinīts, pansinusīts.
3. Atvērtas mutes dēļ veidojas nepareizs sakodiens, var veidoties košļāšanas aparāta traucējumi, izliekta aukšleja kura veidojās dēļ nepietiekam spiediena ar mēli uz aukslēju. Gingvinīts.
4. Apakšējās elpošanas sistēmas slimības – hronisks bronhīts, traheīts, hronisks laringīts.
5. Somatiskas izpausmes – paaugstināta jutība uz infekcijām, apetītes samazināšanās, slāpes.

6. Dēļ nazofaringiālas obstrukcijas dēļ var veidoties mentālas attīstības traucējumi kā arī hipoksijas veidošanos naktī, paaugstināts CO₂ asinīs, nemierīgs miegs, dienas laikā vājums, apātiju (Behrbohm H et al, 2011).

Gadījumā, ja adenoidīts netiek ārstēts, pacientiem var attīstīties hronisks iekaisums, kas var izraisīt biofilmu attīstību uz adenoīdu virsmas. Tādā veidā adenoīdi var kalpot par infekcijas avotu citām cieši saistītām ar tiem struktūrām un izraisīt rinosinusītu, faringītu, tonsilītu un vidusauss iekaisumu (Bowers I et al, 2021).

1.2.1 Etioloģija

Tonsilla pharyngea hipertrofija atkarībā no etioloģijas var būt infekcioza un neinfekciozas. Infekcijas cēloņi ietver gan vīrusu, gan baktēriju patogēnus (Geiger Z et al, 2020). Visbiežākie izraisītāji ir Epšteina-Barra vīruss un *A grupas Streptococcus*. Hronisks adenoīdu iekaisums var rasties atkārtotu akūtu infekciju vai pastāvīgas infekcijas rezultātā (Rivas, 2020). Pieaugušo cilvēku vidū adenoīdi var būt saistīti ar imūndeficīta stāvokli, īpaši tiem, kam bija veikta orgānu transplantācijas, un pacientiem ir HIV infekciju (Rout MR et al, 2012). Citi ar adenoīdiem saistītie vīrusu patogēni ir adenovīruss, koronavīruss, koksaksivīruss, citomegalovīruss (CMV), Epšteina-Barra vīruss (EBV), herpes simplex vīruss, paragripas vīruss un rinovīruss (Geiger Z et al, 2020). Tonsilla pharyngea palielināšana var būt saistīta arī ar onkoloģiju (Hough, 2020).

Adenoīdu ierosinātāji var būt arī baktērijas, piemēram, *Streptococcus pneumoniae*, *haemophilus influenzae*, *streptococcus A* (Anniko M et al, 2010). Savukārt hronisku adenoidītu bieži ir polimikrobu infekcija, kuru veido tai skaitā anaerobie patogēni, kas biežāk rada biofilmas attīstības gaitā (Bowers I et al, 2021).

Tiek uzskatīts, ka alerģijām ir īpaša nozīme adenoidīta un adenoīdu attīstībā un tie bieži ir asociēti viens ar otru (Colavita L et al, 2015).

1.2.2 Epidemioloģija

Precīzu saslimstības un izplatības statistiku tikai par adenoīdiem ir grūti noskaidrot, jo tas parasti tiek risināts plašāka slimības procesa, piemēram, rinosinusīta un adenotonsilāru slimības, ainā. Tā kā parasti pubertātes laikā tonsilla pharyngea audi atrofējas, adenoīdi parasti ir bērnu slimība (Bowers I, 2021).

1.2.3 Otitis media un adenoīdi

Adenoīdu tuvums eistahija caurulei ir klīniski nozīmīgs, tāpēc adenotomija ir nozīmīga otitis media ārstēšanā. Adenoīda ietekme uz eistahija cauruli biežāk ir saistīta ar iekaisuma procesiem

vai infekciju, un retāk ar mehānisku saspiešanu. Kopš 1980. gada ir vairāki pierādījumi, ka adenotomijai un, iespējams, ademoidtonsilektomijai, ir nozīme gan akūta recidivējoša, gan hroniska otitis media ārstēšanā. Tomēr ir daži pētījumi, kuri liecina par pretējiem rezultātiem saistībā ar recidivējošo akūto vidusauss otītu (Kountakis et al, 2013).

Atkārtotam vai pastāvīgam vidusauss iekaisumam ir multifaktoriāla izcelsme un tas ir atkarīgs no vecuma. Divas galvenās pazīmes, kuras nosaka vidusauss slimību, ir imūnā funkcija un eistāhijas caurules funkcija. Zīdaiņiem ir dabisks imūnās funkcijas trūkums un sliktāka eistāhijas caurules funkcija, kas laika gaitā uzlabojas. Pastāvīgas auss infekcijas bērniem parasti ir saistītas ar nenobriedušu eistāhija kanālu vai tā disfunkciju, kura ir saistīta ar hronisku adenoīdu infekciju. Eistāhijas caurules disfunkcija var būt saistīta arī iesnām no alerģiskā rinīta. Vairāki pētījumi liecina, ka pēc adenotomijas tiek uzlabota eistāhija kanāla funkcija un tiek novērsta šķidrums krāšana neatkarīgi no adenoīdu lieluma (McClay, 2019). Pozitīva vidusauss spiediena līdzsvara uzlabošanās pēc adenotomijas ir dokumentēta vairākos pētījumos. Turklāt ārkārtīgi lieli adenoīdi var mehāniski aizsprostot eistāhijas caurules atveri, kaut gan citi pētījumi ir parādījuši, ka tas notiek reti un obstrukcija gandrīz vienmēr ir funkcionāla (Higgins, 2020).

Tomēr ar adenoīdiem saistīto eistāhija kanāla disfunkcijām var būt arī funkcionālā komponente, kura ir asociēta ar alerģiju. Alerģisks iekaisums ir aprakstīts vidusauss izsvīdumam, un dažos pētījumos ir ziņots, ka palielinās tuklo šūnu skaits un izdalās iekaisuma mediatori arī adenoīdos. Diagnostikā galvenā loma ir deguna endoskopijai, apstiprinot tonsilla pharyngea hipertrofijas un/vai adenoīdīta diagnozi un atklājot saistību starp adenoīdu iekaisumu un vidusauss iekaisumu ar izsvīdumu, īpaši zīdaiņa vecumā un agrā bērnībā (Marseglia GL et al, 2009).

1.2.4 Adenoīdi pieaugušajiem

Iepriekš tika uzskatīts, ka tonsilla pharyngea hipertrofija ir bērnu slimība, taču endoskopiskās izpētes metodes ir atklājušas adenoīdus katram trešajam pieaugušajam, kurš sūdzas par elpas trūkumu caur degunu. Šai pacientu grupai adenoīdi izraisa krākšanu un miega apnoju, kas var izraisīt asinsspiediena paaugstināšanos (Тимошенко, 2014).

Pieaugušo cilvēku vidū visbiežāk iesaistītā vecuma grupa ir 16–25 gadi (60%). Lielākā daļa ir saistīta ar infekcijām un alerģiju, t.i., descendējoša infekcija 33,3%, ascendējoša - 20% un alerģisks rinīts 30% gadījumu. Ļaundabīgu sinonazālo audzēju, ne-Hodžkina limfomas un HIV infekciju asociācija ir reta, t.i., katra 3,3%. Tātad visi pieaugušo tonsilla pharyngea hipertrofijas gadījumi ir jāuztver nopietni, lai izslēgtu bīstamos cēloņus (Rout MR et al, 2012).

Adenoīdu biežākie cēloņi pieaugušajiem ir hroniska infekcija un alerģija. Piesārņojums un smēķēšana arī ir svarīgi predisponējoši faktori. Dažreiz tas ir saistīts arī ar sinonazālo ļaundabīgo

audzēju, limfomu un HIV infekciju. Pētījums rāda, ka 21% pieaugušo deguna obstrukcijas rodas adenoīdu dēļ. Bet pacientam ar hronisku tonsilītu tikai 9% bija saistīti ar tonsilla pharyngea hipertrofiju (Rout MR et al, 2012). Saskaņā ar vienu avotu, adenoīdi bieži tiek novēroti meitenēm no 16 līdz 20 gadiem, kurām ir endokrīnās sistēmas traucējumi (aptaukošanās) vai agrīna dzimumdzīve, ka arī tie ir asociēti ar hormonālo kontracepcijas līdzekļu uzņemšanu (Тимошенко, 2014). Savukārt cits avots nosaka, ka vīriešiem ir lielāka tendence uz tonsilla pharyngea hipertrofiju (70%), taču sievietes, iespējams, biežāk pakļautas ārējās vides piesārņojuma ietekmei (Rout MR et al, 2012).

Pacientiem ar adenoīdiem parasti tiek novērotas arī citas slimības: hipertrofisks rinīts, sinusīts, hronisks tonsilīts, akūtas un hroniskas vidusauss slimības. Sinusīts pieaugušajiem bieži ir strutojošs, atšķirībā no bērniem, kuriem tas visbiežāk ir katarāls. Pastāvīgs simptoms ir gļotu aizplūšana no nazofarneksa, bieži rodas ožas traucējumi (Тимошенко, 2014), miega apnoja un balss izmaiņas (Talal Althobaiti et al, 2020). Visiem pacientiem tika konstatēts deguna dobuma epitēlija transporta funkcijas traucējums, tomēr netika atklāta sakarība starp deguna dobuma ciliāra epitēlija disfunkcijas pakāpi un adenoīdu lielumu. Neatkarīgi no adenoīdu lieluma, pieaugušo pacientu ārstēšana ir ķirurģiska un pēcoperācijas periodā ir nepieciešama arī konservatīva ārstēšana, savukārt bērniem konservatīva ārstēšana pēc adenotomijas nav nepieciešama (Тимошенко, 2014).

1.2.5 Patogēnēze

Palielināta tonsilla pharyngea var izraisīt deguna elpceļu obstrukciju ar klīnisko deguna nosprostošanu, krākšanu un elpošanu caur muti, mehāniski bloķējot deguna dobuma aizmuguri. Deguna elpceļu obstrukcijas simptomi var pārklāties ar hroniska sinusīta simptomiem, un fiziska obstrukcija var papildināt pašu sinusītu, bloķējot normālu gaisa plūsmu deguna dobuma aizmugurē, kā rezultātā var rasties sekrēcijas stāze un sinusu obstrukcija. Bieži vien adenoīdi var izraisīt obstruktīvu elpošanu, ieskaitot apnoe (Kountakis et al, 2013). Adenoīdiem ir nozīme rinosinusīta, akūta un sekretora otitis media patoloģijā (K. Damberg et al, 2016).

Akūts adenoidīts bieži rodas pēc vīrusu augšējo elpceļu infekcijas. Baktēriju aģenti proliferē un inficē adenoīdus un apkārtējos audus, kā rezultātā rodas iekaisums un palielinās eksudāta daudzums. Jebkura hroniska iekaisuma forma var izraisīt limfoido audu augšanu un sekojošu tonsilla pharyngea hipertrofiju (Bowers I et al, 2021).

Adenoīdu loma vidusauss otīta attīstībā nav pilnībā skaidra (Kountakis et al, 2013). Saskaņā ar dominējošo teoriju, pacientiem ar hronisku sinusītu, adenoīdi ir infekcijas (McClay, 2019), kas izraisa eistahija kanāla iekaisumu un veicina hronisko vidusauss otītu (Kountakis et al, 2013).

Sakarībā ar citu teoriju, adenoīdu patoģenezē liela nozīme ir limfoido audu sānu izaugumiem, kas rodas rīkles gļotādas folikulārā daļā hipertrofijas dēļ. Bieži vien tie ar savu masu piepilda eistahija kanālu. Adenoīdu konsistence bērniem sākotnēji ir mīksta un irdena. Ar vecumu un atkārtotu iekaisumu rezultātā sākas saistaudu proliferācija un limfoido audu hipertrofija. Tajā pašā laikā adenoīdi kļūst blīvi un palielinās to tilpums. Arī notiek mandeļu krāsas maiņa - no gaiši rozā līdz sarkanai vai pelēcīgi rozā krāsai (Türkoğlu Babakurban S et al, 2016).

1.2.6 Klīniskā aina

Tonsilla pharyngea hipertrofijas biežāki simptomi ir šādi:

- biežas auss infekcijas,
- iekaisis kakls,
- rīšanas grūtības,
- apgrūtināta elpošana caur degunu,
- ierasta mutes elpošana,
- obstruktīva miega apnoja (Elaine K. Luo, 2018).
- adenoīdu seja, kurai ir raksturīga bāla, atvērta mute un iekritušas acis (Вишняков, 2014).

Naktīs, kad bērns atrodas horizontālā stāvoklī, elpot caur degunu ir grūtāk. Uz izteiktas venozās stāzes fona deguna dobumā dziedzeri rada lielu gļotu daudzumu, kas plūst uz leju pa rīkles aizmuguri un var izraisīt smagu klepu, īpaši no rīta. Galvaskausa sejas daļas augšana ir traucēta, augšējais žoklis pagarinās un iegūst ķīļveida formu, kas noved pie nepareiza sakodiena veidošanas. Seja kļūst iegarena, mute ir puse atvērta, augšējie zobi ir nejauši izvietoti un ievērojami izvirzīti uz priekšu. Veidojas tā sauktais adenoīdu sejas tips (Тимошенко, 2014). Adenoidi var būt saistīti ar bērna attīstības aizturi, galvas formas anomālijām, disfāģiju, runas anomālijām. Jebkurš no augstāk minētiem simptomiem ir indikācija adenotomijas veikšanai. Tiek uzskatīts, kā attīstības aizture ir sekundāra, attiecībā uz traucēta augšanas hormona sekrēciju ātra miega fāzes (REM) laikā (Kountakis et al, 2013).

1.2.7 Diagnostika

Adenoīdu diagnostikai ir nepieciešams noskaidrot un veikt:

- bērna dzīves un slimības anamnēzes datus;
- priekšējo un mugurējo rinoskopiju, kas ļauj noteikt deguna dobuma gļotādas stāvokli, deguna eju caurlaidību un, iespējams, adenoīdu lielumu un atrašanās vietu;

- nazofarinksa palpācija, kas sniedz informāciju par diferenciāldiagnostikai svarīgu adenoidu konsistenci, izmēru, nazofarneks priekšgala un aizmugurējās sienas struktūru;
- reģionālo limfmezglu palpāciju. Aizauss limfmezglu palielināšanās ir uzticama adenoidīta pazīme;
- nazofarneka vienkāršu rentģenu sānu projekcijā, kas ļauj noteikt rīkles mandeles hipertrofijas pakāpi;
- nazofarneka endoskopisko izmeklēšanu, kas ļauj pārbaudīt nazofarneks priekšgala, dzirdes caurules laukumu, noteikt adenoīdu audu atrašanās vietu un adenoīdu lielumu;
- datortomogrāfiju, kas sniedz pilnīgu informāciju par adenoīdu telpisko atrašanās vietu (augstas rentģena slodzes dēļ reti izmanto diagnozei) (Тимошенко, 2014).
- Deguna mikroskopija.
- Dzirdes pārbaude: Timpanometrija, audiogramma.
- Biopsija, gadījumā ja ir aizdomas par onkoloģiju.
- Asins analīzes: serologija EBV (Вишняков, 2014).

1.2.8 Diferenciāldiagnostika

- Nazofarengiālie audzēji (angiofibroma)
- Tornvalda cista: hroniska rīkles bursas iekaisums ar cistām.
- Retrofaringiālais abscess (Anniko M et al, 2010).
- Hoanas artrēzija
- Svešķermenis degunā (Behrbohm H et al, 2011)

1.2.9 Terapija

1.2.9.1 Konservatīva ārstēšana

Tonsilla pharyngea hipertrofiju ārstē ar konservatīvām un ķirurģiskām metodēm. Ārstēšanas taktikas izvēle ir atšķirīga un atkarīga no cēloņiem, kas izraisīja mandeles hipertrofiju, un ir atkarīga no bērna stāvokļa, sūdzībām un adenoīdu simptomiem. Konservatīvā ārstēšana ir vērsta uz vienlaicīgu un saistītu slimību ārstēšanu, stimulējot vispārējo un vietējo imunitāti (Тимошенко, 2014). Tās mērķis ir mainīt bērna diētu, dzīves apstākļus, lietotus medikamentus (Behrbohm H et al, 2011). Konservatīvo terapiju izmanto pirms operatīvas ārstēšanas vai gadījumā, kad ķirurģija ir kontrindicēta (piemēram, aukslējas šķeltnes gadījumā). Tā piemēram, kontrindikāciju esamības gadījumā, ilgstoši jālieto kortikosteroīdus saturošus deguna aerosolus (Anniko M et al, 2010). Ir

svarīgi atzīmēt, ka nav pārlicinošu pierādījumu par medikamentozas terapijas efektivitāti hroniskas adenoīdu infekcijas ārstēšanai, ka vienīgas terapijas metodes (McClay, 2019).

Medikamentozai ārstēšanai izmanto antibakteriālus līdzekļus. Pie pirmās rindas medikamentiem attiecās amoksicilīns, pie otrās - amoksicilīn-klavulānskābe vai otras un trešās paaudzes cefalosporīni (Wackym PA et al, 2016). Amoksicilīnu var lietot nekomplicēta akūta adenoidīta gadījumā, tomēr hronisku vai atkārtotu infekciju gadījumā jāiekļauj beta-laktamāzes inhibitori, piemēram, klavulānskābe. Klindamicīnu vai azitromicīnu uzskata par alternatīvām pacientiem ar alerģiju pret penicilīnu (Geiger Z et al, 2020). Ārstēšanas ilgumam jābūt desmit dienas, jo, ārstējot īsāku laiku, bieži tiek novēroti recidīvi un rodas antibiotiku rezistence (Bowers I et al, 2021).

Gadījumā, ja slimība ir izsaukta ar alerģisko reakciju, pacientam var nozīmēt steroīdus saturošus deguna aerosolus, perorālos steroīdus, perorālos antihistamīna līdzekļus vai to kombināciju, lai noskaidrotu, vai to lietošana mazina simptomus (Bowers I et al, 2021).

1.2.9.2 Operatīva ārstēšana

Adenotomija ir ķirurģiskā operācija adenoīdu izņemšanai (Shargorodsky, 2018). Indikācijas adenotomijai ir ne tikai rīkles mandeles lielums, bet lielākā mērā visi simptomi, kas tieši vai netieši saistīti ar šo patoloģiju. Visizplatītākās operācijas indikācijas ir šādas: III - IV pakāpes adenoīdi, kuru dēļ bērnam ir grūti elpot caur degunu gan dienā, gan naktī vai pilnīgas deguna elpošanas neiespējamības dēļ. Arī gadījumos, kad tonsilla pharyngea hipertrofiju pavada eistahija kanāla disfunkcija un parādās dzirdes zudums, bieži strutojošie vidusauss iekaisumi; biežs adenoidīts ar profilaktiski-konservatīvas ārstēšanas neefektivitāti anamnēzē (Тимошенко, 2014).

Galvenā ārstēšanās metode adenoīdu gadījumā ir adenotomija (Anniko M et al, 2010). To visbiežāk izmanto pie hroniska un recidivējoša adenoidīta, jo tas ir izturīgs pret antimikrobiem līdzekļiem (Wackym PA et al, 2016). Adenotomijas galvenais uzdevums ir deguna dobuma obtukcijas novēršana un aizdegunes inficēšanas iemeslu samazināšana. Šīs procedūras veikšanai tiek izmantotas dažādas metodes: lāzera tehnoloģijas, kolbacija, adenotomija ar endoskopa kontroli (Dambergs K et al, 2016). Bērniem, kuri ir vecāki par trim gadiem, adenotomija samazina otitis media biežumu. (Wackym PA et al, 2016). Pēc adenotomijas pazūd balss izmaiņas, līdz ar ko uzlabojas runa. Pozitīvs adenotomijas efekts ir novērojams arī bērniem ar videjas auss infekcijām. Hronisks otitis media var būt provocēts ar tonsilla pharyngea hipertrofiju, kas veicina eistahija caurules infekciju, nospiešanu un disfunkciju. Pat neliela apjoma adenoektomija ir efektīva hroniska vidusauss otīta ārstēšanā (Kountakis et al, 2013).

1.2.9.2.1 Indikācijas operatīvai ārstēšanai

- Adenoidi ar hronisko deguna dobuma obstrukciju kas traucē elpot.
- Rinogēna infekcija (pastāvīga vai recidivējoša)
- Hroniska purulenta rinoreja
- Sastrēguma sinusīts
- Pastāvīgs vai recidivējošs eistahija caurules funkcijas traucējums
- Otitis media
- Miega apnojas sindroms

Miega apnojas sindroma gadījumā kopā ar adenotomiju tiek veikta tonsilektomija (Anniko M et al, 2010).

1.2.9.2.2 Kontrindikācijas

Visbiežākā kontrindikācija ir augsleju anomālijas. Tādiem pacientiem ir paaugstināts risks uz velofaringeālu nepietiekamību, kura izpaužas kā ēdiena un skaņas nonākšana deguna dobumā. Ir svarīgi veikt pilnu izmeklēšanu augsleju submukozas daļas šķeltnēi. Gadījumā, ja anamnezē ir augslejas šķeltnēi vai slēpta augsleju šķeltnē ir jāizvairās no adenotomijas un jāveic tikai konservatīvo adenoektomiju, rūpējoties par adenoīdu spilventiņa apakšējās daļas saglabāšanu (Kountakis et al, 2013). Tādiem pacientiem tiek indicēta daļēja adenotomija, kas aprobežojas ar choanas apakšējo trešdaļu (Miller et al, 2021).

Vēl viena pacientu grupa, kurai adenotomija ir kontrindicēta - pacienti ar neiromuskulāriem traucējumiem. Tādiem pacientiem bieži ir eistahijas caurules disfunkcija, un adenoektomiju veic lai uzlabotu tās darbību. Tomēr šajā gadījumā disfunkcija bieži ir saistīta ar hipotonusu, nevis ar adenoīdu palielināšanu, tāpēc to ir jāizpēta pirms operācijas veikšanas (Kountakis et al, 2013).

1.2.9.2.3 Adenoektomijas manipulācijas veikšana.

Adenotomijas veikšanai tiek izmantoti dažādi anestēzijas veidi (Behrbohm H et al, 2011). Operācija ir iespējama vietējā vai vispārējā anestēzijā - endotraheālā anestēzijā (Тимошенко, 2014). Endotrahēlu anestēziju pielieto, lai mazinātu aspirācijas iespējamību, savukārt īslaicīgo anestēziju bez intubācijas caurules izmanto, ja kakls ir ekstenzijas pozīcijā (Behrbohm H et al, 2011). Galvenais adenotomijas instruments ir Bekmana adenota nazis, kuram ir pieci izmēri. Instrumenta izmērs tiek izvēlēts atbilstoši aizdegunes lielumam: kā likums, jo vecāks ir bērns, jo lielāks ir adenotoma izmērs (Тимошенко, 2014).

Pacienta stāvoklis ir guļus uz muguras, galva atliekta (Anniko M et al, 2010). Pacients tiek novietots Rose's pozīcijā ar fiksētu muti tā, lai orofarings būtu redzams. Tad tiek parbaudītas submukozu plaisu esamība, palpējot un vizualizējot mīkstas un cietas aukslējas. Pēc tam, izmantojot nazofarengiālo spoguļi, tiek noskaidrota adenoīdu precīza atrašanās vieta un notiek ķiretes ievietošana (tai jāatrodas aizdegunes augšējā daļā gar vomer malu). Lai noņemtu adenoīdu audus, ir nepieciešams, viegli uzspiežot, velkot uz leju ķireti, lai nepenetrētu prevertebrālo fasciju un netraumētu eistahija caurules atveri. Pēc šīs manipulācijas izmanto mazāka izmēra ķireti, lai noņemtu adenoidu audus no hoanas. Kad visi audi ir noņemti, ir nepieciešams veikt nazofaringsa tamponādi, pēc kā tiek izdarīta elektrokoagulācija. Adenotomiju ir iespējams veikt arī ar termiskas redukcijas palīdzību (Kountakis et al, 2013).

Operācijas beigās veic asins, gļotu un citu daļiņu (adenoīdu plaieku) transnazālo aspirāciju ar katetra palīdzību (Anniko M et al, 2010).

Rehabilitācijas periods pēc operācijas ir īss. Dažreiz bērniem vajadzētu veikt īpašus elpošanas vingrinājumus, lai iemācītos elpot caur degunu (Türkoğlu Babakurban S et al, 2016).

Adenotomija neatkarīgi no adenoīdu lieluma uzlabo rinosinusīta simptomus un samazina pastāvīgu vidusauss izsvīdumu un iekaisuma recidīvus, bērnu, kas ir vecāki par trim gadiem, vidū (McClay, 2019).

Adenotomiju visbiežāk veic ar ķiretes palīdzību, bet pēdējos gados tiek izmantotas vēl dažas citas metodes: termiskā, mikrodebriders un bipolāras radiofrekvences samazināšana ar Coblator™. Coblator™ izmanto bipolāras radiofrekvences elektriska strāvas sistēmu, kas izejot fizioloģiskā šķidrums lauku veido nātrija jonu plazmas lauku, kas iedarbojas uz audiem un rada intracelulāro saišu sabrukšanu (Kountakis et al, 2013). Attiecībā uz mikrodebridera pielietošanu adenotomijas operācijā, ir pētījumi, pēc kuru datiem tā izmantošana mazina pēcoperatīvu eistahija kanāla disfunkciju un asiņošanu (Somani SS, 2011) (Costantini F et al, 2008).

1.2.9.2.4 Komplikācijas

Visbiežākā adenotomijas komplikācija ir asiņošana 0,5-10%. Tā var sākties operācijas laikā, uzreiz pēc vai vēlāka pēcoperācijas periodā. Intraoperatīvas asiņošanas iemesls var būt artēriju bojājums vai koagulopātijas. Lai samazinātu asiņošanas risku operācijas laikā izmanto koagulāciju, kā arī tiek pielietoti tamponi.

Adenotomijas pēcoperācijas periodā asiņošanu var apturēt ar dekongestantu nazālo spreju palīdzību. Jā pēcoperācijas laikā ir masīva asiņošana, ir nepieciešams atkārtoti pārbaudīt nazofaringsu operācijas zālē (Kountakis et al, 2013).

Pacientiem, kuriem anamnēzē ir obstruktīva miega apnoja vai ilgstoša elpceļu obstrukcija pēc adenotomijas var attīstīties plaušu tūska (Ekstein M et al, 2019).

Pacientam var rasties postoperatīva hiperkapnija, līdz ar ko var būt nepieciešama mehāniskā ventilācija (Kountakis et al, 2013). Postoperatīva hiperkapnija ir augsts PaCO₂ līmenis, kas var rasties hipoventilācijas dēļ (McKinney, 2015).

Vēl viena patoloģija, kura ir saistīta ar adenotomiju ir velofaringeāla disfunkcija (Cleveland Clinic, 2018). Tā tiek apzīmēta jebkurš stāvoklis, pie kura runas laikā pacients nespēj pilnībā aizvērt deguna elpceļus (Woo, 2012). Tā ir reta patoloģija, kuras sastopamība ir 0.1%. Pacientiem kuriem anamnēzē bija velofaringeāla nepietiekamība vai hipernasāla runa ir predispozīcija uz velofaringeālo nepietiekamību. Tā sastopamība ir paaugstināta arī bērniem ar augslejas anomālijām (Kountakis et al, 2013).

1.2.9.2.5 Prognoze:

Pēc adenotomijas bērnam gandrīz vienmēr ir pilnīga atveseļošanās, veselīgākā dzīvē ar daudz mazākām elpošanas un ausu patoloģijām. Īslaicīgi pēc operatīvas iejaukšanas var būt iekaisis kakls, ausu sāpes un iesnas (Cleveland Clinic, 2013). Ir iespējami recidīvi (Anniko M et al, 2010).

1.3.1 Augšējo elpceļu infekcijas

Adenoidīts reti sastopams pats par sevi, un parasti tas tiek iesaistīts plašākā slimības procesā, piemēram, adenotonsilītā, faringītā un rinosinusītā (Bowers I et al, 2021). Nepārtraukts kairinājums var izraisīt tonsilla pharyngea hipertrofiju, kas ir atbildīga par daudzām adenoīdu slimības komplikācijām (Thomas M et al, 2020).

Augšējo elpceļu trakta infekcijas (URTI) var definēt kā pašierobežotu augšējo elpceļu kairinājumu ar klepu, kas ir saistīts ar pietūkumu, bez pneimonijas pazīmēm pacientam, kuram nav citu tādus simptomus izraisošo slimību. Augšējo elpceļu infekcijas ir saistītas ar degunu, deguna blakusdobumu, rīkli, balseni un lieliem elpceļiem (SHUEN et al, 2019). URTI ir visbiežāk sastopamā akūtā slimība, kas tiek vērtēta ambulatorā stāvoklī. Tā svārstās no saaukstēšanās - parasti vieglas, pašierobežotas, nazofarinksu katarāla sindroma - līdz dzīvībai bīstamām slimībām, piemēram, epiglotīta (Meneghetti, 2020). Augšējie elpceļi ietver sevī: 1) balseni, 2) deguna dobumu, telpu virs un azi deguna, 3) deguna ejas, 4) rīkle (Meredith Goodwin et al, 2021).

1.3.1.1 Etioloģija

Visizplatītākais augšējo elpceļu infekciju izraisītājs ir rinovīruss, taču izraisītājs var būt arī gripas vīruss, adenovīruss, enterovīruss un respiratorais sincitiālais vīruss. Baktērijas var izraisīt aptuveni 15% no faringīta. Visizplatītākais ir *S. pyogenes*, A grupas streptokoks (Thomas M, 2020).

Papildus inficējošā organisma virulencei, ir nozīmīgs arī cilvēka ģenētiskajā uzņēmība, nosakot inficēšanas risku pēc saskares ar kādu, kam ir URTI. Daži polimorfismi, kas ir saistīti ar imūnsistēmu, var paaugstināt indivīda risku saslimt ar smagām slimības formām, pēc kontakta ar H1N1 vai H5N1 gripas vīrusiem (Lecturio, 2020).

1.3.1.2 Epidemioloģija

URI ir viena no trim galvenajām diagnozēm ambulatorajā stāvoklī. Aptuveni 10 miljoni ambulatoro apmeklējumu augšējo elpceļu infekcijas gadā. Rudens mēnešos rinovīrusa izraisītā saaukstēšanās biežums ir visaugstākais (Thomas M et al, 2020). Katru gadu diagnoze tiek noteikta katram otrajam 0–4 gadus vecam bērnam un katram desmitam 5–9 gadu vecuma grupā. Tiek uzskatīts, ka realitātē incidence ir vēl lielāka, jo parasti vecāki nekonsultējas ar ārstu, kad bērnam attīstās augšējo elpceļu infekcija (M T A van den Aardweg et al, 2011).

1.3.1.3 Riska faktori

- Ciešs kontakts ar bērniem: gan bērnudārzi, gan skolas palielina augšējo elpceļu infekciju risku
- Patoģijas: cilvēkiem ar astmu un alerģisku rinītu biežāk attīstās augšējo elpceļu infekcijas
- Smēķēšana ir izplatīts augšējo elpceļu riska faktors
- Cilvēkiem ar novājinātu imunitāti, ieskaitot tos, kuriem ir cistiskā fibroze, HIV, kortikosteroīdu lietošana, transplantācija un post-splenektomija, ir augsts URI risks.
- Anatomiskās anomālijas, ieskaitot sejas dismorfiskas izmaiņas vai deguna polipozi, arī palielina URI risku (Thomas M et al, 2020).

1.3.1.4 Patofizioloģija

URTI parasti ietver tiešu organisma invāziju augšējo elpceļu gļotādās. Organismu parasti iegūst, ieelpojot inficētās pilienus. Barjeras, kas neļauj organismam piestiprināties gļotādai, ir:

- 1) mati kas aiztur patogēnus,
- 2) gļotas, kas arī notver organismus
- 3) leņķis starp rīkli un degunu, kas novērš daļiņu krišanos elpceļos, un
- 4) skropstiņšūnas apakšējos elpceļos, kas patogēnus pārnes atpakaļ uz rīkli.

Adenoīdi un mandeles satur arī imunoloģiskās šūnas, kas iznīcina patogēnus. (Thomas M et al, 2020).

Baktēriju vai vīrusu inokulēšana notiek, ja cilvēks nonāk saskarē ar patogēniem un pēc tam pieskaras degunam vai mutei vai gaisa-pilienu ceļā. Pēc inokulācijas vīrusi un baktērijas saskaras ar vairākiem šķēršļiem, ieskaitot fizisko, mehānisko, humorālo un šūnu imūno aizsardzību (Balentine R J et al, 2021).

Adenoīdi un mandeles satur imūnās šūnas, kas reaģē uz patogēniem. Humorālā imunitāte (imūnglobulīns A) un šūnu imunitāte darbojas, lai mazinātu infekcijas visā elpošanas traktā. Makrofāgi, monocīti, neitrofili un eozinofili koordinējas, lai iekļūtu un iznīcinātu infekciju. Normāla nazofaringeāla mikroflora, ieskaitot dažādas stafilokoku un streptokoku sugas, palīdz aizsargāties pret iespējamajiem patogēniem. Pacienti ar suboptimālu humorālo un fagocitāro imūno funkciju ir paaugstināts risks saslimt ar URI, kā arī tādiem pacientiem biežāk slimība norit smagu vai ilgstoši. Alerģijas izraisīts iekaisums (hronisks vai akūts) predisponē URI attīstību (Meneghetti, 2020)

1.3.2 Augšējo elpceļu infekciju iedalījums

1.3.2.1 Rinīts

Rinīts ir deguna gļotādas iekaisums un pietūkums, ko raksturo iesnas un deguna aizsprostojumu, ko parasti izraisa saaukstēšanās vai sezonāla alerģija (Fried et al, 2020).

Tā simptomi ir akūta deguna nosprostošanās un rinoreja, viegls savārgums, šķaudīšana, iekaisis kakls, mainīgs garšas un smaržas zudums, un tas parasti ilgst no vienas līdz divām nedēļām, ja vien nav sinusīta. Pārbaudot, tiek atklāta hiperēmiska un edematoza gļotāda ar strutojošu sekrēciju vai bez tās (Firth J et al, 2021).

Rinīts tiek klasificēts uz alerģisku un nealerģisku tipu (Fried, 2020). Tiek uzskatīts, ka bērni ar alerģisku rinītu vairāk cieš no adenoīdiem, nekā pacienti ar nealerģisku rinītu (Warman M et al, 2015).

Alerģisko rinītu izraisa ķermeņa imūnsistēmas reakcija uz vides izraisītāji. Visizplatītākie alerģēni ir putekļi, pelējums, ziedputekšņi, zāles, ēdienu komponenti, koki un dzīvnieki. Gan sezonālas alerģijas, gan pastāvīgas alerģijas var izraisīt alerģisku rinītu (Fried et al, 2020).

Alerģiskais rinīts un adenoīdi bērniem ir izplatīta parādība, kas bieži ir asociēta viena ar otru (Colavita L et al, 2015).

Nealerģiska rinīta visbiežākais izraisītājs ir vīrusi. Pie šīs slimības attiecās virālais, hroniskais, atrofiskais, vazomotorais un medikamentozs rinīts (Fried et al, 2020). Hronisks nealerģisks rinīts ir retāk sastopams, nekā alerģiskais (Cafasso J et al, 2019). To izraisa gaisa piesārņojums, ķīmiskie kairinātāji, ka smaržas, ass ēdiens (Cafasso J et al, 2019). Medikamentozo rinītu var provocēt NSAIDS, POK (perorālu kontraceptīvu), beta-blokatoru, antidepresantu un trankvilizatoru lietošana (Bhargava et al, 2020), Atrofisku rinītu iedala primārā un sekundārā. Primāru izraisa ģenētiskā predispozīcija, slikta barojums, hroniskā infekcija, autoimūnas un endokrīnas saslimšanas. Savukārt sekundāru var izraisīt sinusu ķirurģija, trauma radiācija, ka arī lupus, tuberkuloze un sifiliss (Silver N et al, 2018). Vazomotorā rinīta etioloģija pilnībā nav skaidra, ir domājams, ka to provocē neiromediatoru disbalance, līdz ar kuru parādās simpātiskās un parasimpātiskās sistēmas traucējumus (Leader P et al, 2020). Virāls rinīts parasti ir akūta gaita un to izraisa rinovīrusi, adenovīrusi, paragripas un gripas vīrusi (Quillen DM et al, 2006). Ārstēšana ir atkarīga no rinīta tipa (skatīt 1.2 tabula) (Tran NP et al, 2011).

1.2 tabula

Medikamenti rinīta ārstēšanai

Medikamentu grupa	Alerģiskais rinīts	Nealerģiskais rinīts
Intranasāli kortikosteroīdi	+	+
Orālie antihistamīni	+	
Topiskie antihistamīni	+	+
Dekingestanti (orāli/topiski)		+
Intranasālie kromoglikāti	+	
Ipatropija bromīds		+
Leikotriēnu receptoru antagonisti	+	
Imūnterapija	+	
Nasālie salīni	+	+
Ķirurģija		+

1.3.2.2 Sinusīts

Sinusītu raksturo deguna blakusdobumu gļotādas iekaisums. Tā kā vienlaikus tiek iesaistīta deguna gļotāda un sinusīts reti notiek bez vienlaicīga rinīta, šīs stāvoklis ir saukts par rinosinusītu (Brook et al, 2021).

Deguna blakusdobumi attīstās un palielinās pēc piedzimšanas; ethmoidālu un sfenoidālu sīnusu izmērs var būt mazi līdz 3-7 gadu vecumam. Frontālu sīnusu attīstība ir pēdējā, un līdz pusaudža vecumam tās var nebūt ievērojamas (Meneghetti, 2020).

Simptomi atšķirās atkarībā no slimības ilguma (Felman A et al, 2020). Sinusīta izpausme bieži ir līdzīga nazofaringītam, jo daudzi vīrusu URI ir tieši saistītas ar deguna blakusdobumiem. Simptomiem var būt divfāžu raksturs, kad saaukstēšanās simptomi sākotnēji uzlabojas, bet pēc tam pasliktinās. Akūts baktēriju rinosinusīts nav izplatīts pacientiem, kuru simptomi ilgums ir mazāks nekā 7 dienas. Par sinusa iesaistīšanu liecina vienpusēji un lokalizēti simptomi. Bērniem ar bakteriālu sinusītu visbiežākais simptoms ir klepus (80%), izdalījumi no deguna (76%) un drudzis (63%) (Chow AW et al, 2012). Pieaugušajiem klasiskā sejas sāpju, galvassāpju un drudža triāde nav izplatīta (Meneghetti, 2020).

2013. gada Amerikas Pediatrijas akadēmijas (AAP) vadlīnijās akūts bakteriāls sinusīts bērniem tiek definēts kā URI ar kādu no šīm pazīmēm:

- Pastāvīgi izdalījumi no deguna (jebkura veida) vai klepus, kas ilgst 10 dienas vai ilgāk, bez uzlabošanās
- Pasliktināšanās gaita (jauna vai citi izdalījumi no deguna, klepus, drudzis) pēc sākotnējās uzlabošanās
- Smaga gaita (drudzis, apjomīgas deguna izdalīšanas) vismaz trīs dienas pēc kārtas

Sinusītu klasificē pēc tā ilguma uz akūtu, subakūtu un hronisku formu. Akūts sinusīts ilgst 1-2 nedēļas virālas infekcijas gadījumā un līdz četrām nedēļām pie bakteriāla iekaisuma. Subakūtu sinusītu cēlonis ir bakteriālā infekcija, kura ilgst līdz trim mēnešiem. Savukārt hroniskais sinusīts norit ilgāk par trim mēnešiem un tās izraisītājs ir bakteriālas infekcijas un esošas alerģijas vai strukturālas patoloģijas (Sampson et al, 2019).

Imūnkompetenta cilvēka rinosinusīts parasti ir saistīts ar nekomplicētu vīrusa URI. Vīrusu izraisītāji ietver sevī rinovīrusu, enterovīrusu, koronavīrusu, A un B gripas vīrusu, PIV, RSV, adenovīrusu. Baktēriju cēloņi ir līdzīgi tiem, kas ir novēroti pie vidusauss iekaisuma un ietver:

- *Streptococcus pneumoniae*: 38% pieaugušajiem, 21-33% bērniem
- *Haemophilus influenzae*: 36% pieaugušajiem, 31-32% bērniem
- *Moraxella catarrhalis*: 16% pieaugušajiem; 8-11% bērniem
- *Staphylococcus aureus*: 13% pieaugušajiem, 1% bērniem (Meneghetti, 2020).

Četru punktu klīniskais riska rādītājs, kas izstrādāts, lai prognozētu bakteriālas infekcijas - strutojošu rinoreju ar viopusēju pārsvaru, lokālas sāpes ar viopusēju pārsvaru, divpusēju strutainu rinoreju un strutas klātbūtni deguna dobumā, ir tikpat jutīga un specifiska kā jebkura cita metode, lai prognozētu antrālā sinusa punkcijas rezultāti (Firth J et al, 2021).

Deguna izdalījumi var būt pastāvīgi un strutaini, var rasties šķaudīšana. Izdalījumi var būt dzeltenī vai zaļi; tomēr krāsa nešķiro bakteriālu sinusa infekciju no vīrusu, jo ar nekomplcētu vīrusu nazofaringītu var novērot biezas, necaurspīdīgas, dzeltenas sekrēcijas.

Salīdzinot ar alerģiju, rinoreja var būt mazāk dominējoša un tā var nereaģēt uz dekongestantiem vai antihistamīna līdzekļiem (Chow AW et al, 2012).

Sejas un zobu sāpes. Var būt sejas vai zobu spiedoša sajūta vai sāpes. Gados vecākiem bērniem un pieaugušiem simptomi mēdz lokalizēties skartajā sinusā. Bieži sastopamas frontālās, sejas vai retro-orbitālās sāpes vai spiediena sajūta. Augšžokļa sinusa iekaisums var izpausties kā sāpes augšējos zobos skartajā pusē. Sāpju, kas izstaro uz ausi, cēlonis var būt vidusauss iekaisums, lokāla adenopātija vai peritonsilārais abscess (Meneghetti, 2020).

Sāpes kaklā var rasties no deguna kairinājuma, ar izdalījumiem kas pilējas pa rīkles aizmugurējo daļu. Deguna nosprostošanās var izraisīt mutes elpošanu, kā rezultātā rodas sausa mute, īpaši no rīta kas ir tipiski maziem bērniem. Var atzīmēt nepatīkamu smaku no mutes, jo mikroflora apstrādā iekaisuma procesa produktus; šis simptoms var rasties pie alerģiskā rinīta (Meneghetti, 2020).

Deguna palielinātas sekrēcijas dēļ var attīstīties bieža rīkles attīrīšana vai klepus. Ar rinosinusītu saistīts klepus parasti ir visas dienas garumā. Klepus var būt izteiktākais arī pamošanās laikā, jo pa nakti izdalījumi ir sakrājušies rīkles aizmugurē (Meneghetti, 2020).

Dienas klepus, kas ilgst vairāk nekā 10-14 dienas, liecina par sinusā iesaisti, astmu vai citām slimībām. Nakts klepus ir raksturīgs daudzām patoloģijām tāpēc, ka samazinās rīkles attīrīšana un elpceļu mehānika; naktī visvairāk ir pamanāmas daudzas klepus formas. Augšējo elpceļu klepus var izraisīt vemšanu pēc lēkmes; tas ir raksturīgs arī astmai. Klīniski nozīmīgs strutojošas krēpas daudzums var liecināt par bronhītu vai pneimoniju (Meneghetti, 2020).

Tādējādi akūtā sinusīta gadījumā diagnostika ir klīniska, taču var veikt nasālo citoloģiju, deguna sinusa biopsiju var veikt specifiskus testus, piemēram, cistiskās fibrozes vai ciliāras disfunkcijai pārbaudei (Brook et al, 2021).

Lielākā daļa akūta rinosinusīta, ieskaitot vieglu un mērenu bakteriālu sinusītu, izzūd bez antibakteriālas terapijas. To ir nepieciešams apsvērt, ja simptomi saglabājas bez klīniskās uzlabošanas vismaz 10 dienas, vai ir novērojama gaita 3-4 dienu laikā vai ilgāk. Pieaugušiem pirmās izvēles antibiotikas ir lietojamas 5-7 dienas, bērniem – 10 dienas. Rekomendē sākt ārstēšanu ar līdzekli, kas visplašāk aptver iespējamus patogēnus, tostarp *S. pneumoniae*, un

Moraxella catarrhalis, piemēram, amoksicilīnu / klavulanskābi. Alternatīvie medikamenti ir doksiciklīns un fluorhinoloni (piemēram, levofloksacīns, moksifloksacīns). Ja pēc 3-5 dienām empīriskās terapijas stāvoklis pasliktinās vai neuzlabojas, nepieciešams apsvērt rezistentus patogēnus, strukturālas anomālijas vai neinfekciozu etioloģiju. Papildus terapija pieaugušajiem ietver deguna fizioloģiskā šķīduma skalošanu un intranazālos steroīdus (Meneghetti, 2020). Svarīgi pieminēt, ka pēc dažu pētījumu datiem, pacientiem ar sinusītu adenoīdi bija pārklāti ar biofilmām 95% gadījumos (Kountakis et al, 2013).

Ir ierobežoti pierādījumi, ka antihistamīni var būt noderīgi pacientiem ar alerģisku rinītu anamnēzē, kuriem attīstās sinusīts, un ir ļoti ierobežoti pierādījumi, ka daži proteolītiskie līdzekļi un mukolītiskie līdzekļi var palīdzēt. Ir jaukti izmēģinājumu pierādījumi par aktuālu steroīdu lietošanu. Lai gan NSAIDS izmēģinājumi liecina, ka tie ir noderīgi, bet, iespējams, nav ievērojami efektīvāki par paracetamolu (Firth J et al, 2021).

1.3.2.3 Faringīts/nazofaringīts

Faringīts ir gļotādas iekaisums, kas atrodas rīkles aizmugurē vai rīkle. Šis iekaisums var izraisīt diskomfortu, sausumu un apgrūtinātu norīšanu (Eske J et al, 2019).

Faringītu izraisītāji ir gan baktērijas, gan vīrusi, un tas ir iedalās uz nazofaringītu (ar deguna simptomātiku un rinītu) un faringītu vai tonsilofaringītu (bez deguna simptomiem) (Firth J et al, 2021).

Nazofaringīts ir izraisīts vairāk nekā ar 200 zināmiem vīrusiem un tie ir: rinovīruss (CDC, 2020) (īpaši pieaugušo cilvēku vidū – 30-50% gadījumos), adenovīruss, tas var izpausties arī laringīta un konjunktivīta veidā, gripas vīrusi, koksakevīrusi, Herpes simplex vīruss (HSV), EBV, CMV. Neidentificēti, bet, domājams, vīrusu izraisīti patogēni ir vairāk nekā 30% parasto saaukstēšanās gadījumu pieaugušajiem. Turklāt vējbaku, masaliņu un rubeola infekcijas var izpausties kā nazofaringīts, pirms attīstās citas klasiskas pazīmes un simptomi (Meneghetti, 2020).

Savukārt bakteriālu faringītu izraisītāji ir šādi: A grupas streptokoki (aptuveni 5-15% no visiem faringīta gadījumiem pieaugušajiem un 20-30% bērniem) (Harberger S et al, 2020), un tā izraisīta faringīta atpazīšana ir vitāli svarīga, jo pēc neārstētas slimības var rasties nopietnas komplikācijas (Meneghetti, 2020); C un G grupas streptokoki, *Neisseria gonorrhoeae*, *Arcanobacterium (Corynebacterium) hemolyticum* un reti *Corynebacterium diphtheriae* (Harberger S et al, 2020).

Papildus sāpošam kaklam, faringītu bieži pavada drudzis, galvassāpes, slikta dūša, vemšana, anoreksija un dažreiz sāpes vēderā ar palielinātu kakla limfmezglu vai bez tiem. Skarlatīnai ir raksturīgi “skarlatīnveidīgi” izsitumi, ko izraisa A grupas β-hemolītiskie streptokoku eksotoksīni.

EBV izraisītā infekciozā mononukleoze var izpausties ar eksudatīvu tonsilītu vai bez tā, dzemdes kakla vai vispārēju limfadenopātiju, splenomegāliju, rinītu un klepu (Firth J et al, 2021).

Neskatoties uz ievērojamu subjektīvu diskomfortu, pacientiem ar saaukstēšanos var būt maz objektīvu izpausmju. Secinājumi var ietvert sekojošo:

- Bieža ir deguna gļotādas eritēma un tūska
- Izdalījumi no deguna: bagātīga izdalīšanās vairāk raksturīga vīrusu nekā bakteriālajām infekcijām; sākotnēji caurspīdīgs sekrēts parasti kļūst duļķaini balts, dzeltens vai zaļš vairāku dienu laikā (arī vīrusu infekcijas gadījumā)
 - nepatīkama smaka no mutes
 - Drudzis ($>38,3^{\circ}\text{C}$): Retāk sastopams pieaugušajiem, bet var būt bērniem ar rinovīrusu infekcijām vai arī pie A grupas streptokoku faringīta.
 - Mandeļu vai rīkles eritēma, pietūkums vai eksudāts
 - Konjunktivīts, klepus un rinorejas neesamība, var liecināt par vīrusu slimību (Meneghetti, 2020).

Parasti faringīts ir pašlimitējošs. Var tikt izmantota simptomātiskā ārstēšana (piemēram, ibuprofēns). Dažreiz, bakteriālas infekcijas gadījumā, komplikāciju prevencei tiek nozīmēti penicilīni. (Eske J et al, 2019). Gadījumā, ja simptomi paliek hroniski, var tikt rekomendēta adenotomija, jo vairāki pētījumi pierādīja to efektivitāti (Marjorie Hecht et al, 2017).

1.3.2.4 Epiglotīts

Epiglotīts ir akūts iekaisums orofarneksa supraglottic reģionā, ar epiglottis, vallecula, arytenoidu un aryepiglottic kroku iekaisumu (Gompf et al, 2020). Epiglotīts ir dzīvībai bīstams stāvoklis, kas izraisa dziļu augšējo elpceļu pietūkumu un var provocēt asfiksiju un elpošanas apstāšanos (Baird SM et al, 2018).

Pirms b tipa *Haemophilus influenzae* vakcīnas izstrādes lielāko epiglotītu gadījumu daļu izraisīja tieši šī baktērija un stāvoklis bija daudz izplatītāks (Guerra AM, 2021). 1990. gadā, gadījumu skaits bērniem, kas jaunāki par pieciem gadiem, ir samazinājies par vairāk nekā 95%. Tagad slimības izplatība ir aptuveni 1,3 gadījumi uz 100 000 bērniem. Pieaugušo inficēšanas līmenis ir saglabājies zems un stabils; Aļaskas pamatiedzīvotājiem ir visaugstākais saslimstības līmenis (Meneghetti, 2020). Citi aģenti, kas var izsaukt epiglotītu ir *Streptococcus pyogenes*, *S. pneumoniae*, un *S. aureus*. Imūnkompromitētiem cilvēkiem to var izraisīt *Pseudomonas aeruginosa* un *Candida* (Guerra AM, 2021).

Tiešā vizualizācija ir labākais diagnostikas veids. Tomēr šāda pārbaude var apdraudēt elpceļus. Orofaringeāla izmeklēšana, ko veic, izmantojot mēles nospiedēju vai speculum, var

izraisīt laringospazmu. Tieša augšējo elpceļu vizualizācija jāveic tikai tad, ja nepieciešamības gadījumā var droši veikt ārkārtas endotrahejas intubāciju vai krikotireotomiju. Simptomi, kas saistīti ar epiglotītu, ir šādi:

- Salivācija
- Disfonija vai balss zudums
- Stridors: Ieelpojošais stridors var būt ievērojams un vislabāk novērtējams ar auskultāciju pār priekšējo traheju; sēkšana, kas dzirdama tikai pēc termiņa beigām, visvairāk atbilst bronhu slimībām
- Viegls klepus
- Kakla adenopātija
- Elpošanas traucējumi
- Respiratorais distress
- Drudzis

• Elpošanas distress pacientiem ar epiglotītu var izpausties kā tahipnoja, tahikardija un elpošanas papildu muskuļu izmantošana. Novērojiet pacientu par ribu ievilkšanu, siksas muskuļu izmantošanu un periorālo cianozi. Reaģējot uz elpošanas traucējumiem, pacienti ar epiglotītu var uzņemties klasisko statīva stāvokli: sēdēt taisni, atbalstīti ar rokām, mēli uz āru un galvu uz priekšu. (Meneghetti, 2020)

Pacienta ārstēšanai ir jānodrošina elpceļi, skābekļa maska. Gadījumā, ja epiglotītam ir smaga gaita, var būt nepieciešama traheostomija vai krikotireotomija (Sampson Stacy, 2018). Empīriskai terapijai parasti izvēlās 3. paaudzes cefalosporīnus (piemēram, vankomicīnu) un veikt uzsējumu antibakteriālai jutībai. Papildus var būt nozīmēti glikokortikoidus, epinefrīnu edēmas mazināšanai (Woods, 2019)

1.3.2.5 Laringīts

Akūts laringīts ir īslaicīgs stāvoklis, ko izraisa pārmērīga balss saišu lietošana. To var izraisīt arī infekcija. Ārstējot pamata stāvokli, laringīts izzūd. Akūtu laringītu var izraisīt: vīrusu infekcijas, pārslodzītas balss saites, runājot vai kliegzot, bakteriālas infekcijas, alkohols. (Shannon Johnson et al, 2019). Pielietojot pareizu ārstēšanu, akūtam laringītam vajadzētu būt izārstētam trīs nedēļu laikā, taču dažreiz tas norisinās ilgākā laikā un kļūst hronisks (Arefa Cassoobhoy, 2020).

Hronisks laringīts rodas ilgstošu kairinātāju iedarbības rezultātā. Tas parasti ir smagāks un tam ir ilgstošāka ietekme nekā akūtam laringītam. To var izraisīt: bieža kaitīgu ķīmisku vielu vai alergēnu iedarbība, skābes reflukss, biežas sinusa infekcijas, smēķēšana vai pasīva smēķēšana,

bieža astmas inhalatora lietošana, vēzis, balss saišu paralīze vai balss saites formas izmaiņas, novecojot, var izraisīt arī pastāvīgu aizsmakumu un kakla sāpes (Shannon Johnson et al, 2019)

Visbiežāk sastopamie laringīta simptomi ir: disfonija, aizsmakums, sauss kakls un sauss klepus. Šie simptomi parasti ir viegli, un tos var ārstēt, atslūgot balsi (Ada's Medical Knowledge Team, 2020).

Diagnostika ir klīniska, izmanto arī netiešo vai tiešo laringoskopiju, tomēr tā ir ieteicama, ja simptomi ilgst vairāk par trim nedēļām. Specifiskās ārstēšanas nav, tāpēc tiek pielietoti klepus nomācoši līdzekļi, tvaika inhalācijas un balss atpūta (Sasaki et al, 2020).

1.3.2.6 Laringotraheīts

Laringotraheīts ir izplatīta, galvenokārt bērnu elpceļu vīrusu slimība (Defendi et al, 2019). Pīķa incidence ir vecumā starp 6 mēnešiem un trim gadiem, galvenokārt ziemā. Galvenais slimības izraisītājs ir paragripas vīruss, tas izraisa slimību 75%, pārējie izraisītāji ir adenovīruss un gripas vīruss (Amboss, 2021). Par izraisītājiem var būt arī bakteriālas infekcijas, visbiežāk tā ir sekundāra *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) infekcija, ka arī tādas baktērijas ka: *S. pyogenes*, *S. pneumonia*, *Haemophilus influenza*, un *Moraxella catarrhalis*. Ir zināma ģenētiskā predispozīcija. Tas biežāk sastopams bērniem ar pozitīvu laringotraheīta ģimenes anamnēzi (Nichols, 2018).

Slimības prodroma fāze ir 1-2 dienas, parādās rinīts un neliels drudzis, eritematozais farinks. Iekaisuma fāzē ilgst 2-7 dienas, simptomi paasinās vēlā vakarā/naktīs – rodas klepus, aizdusa, tahikardija, aizsmakums, stridors, Pie smagas slimības gaitas var rasties pulsus paradoxus, cianoze, bradikardija, hipoksēmija (Amboss, 2021). Galvenais simptoms ir “riešana klepus” (Nichols, 2018).

Slimība tiek diagnosticēta galvenokārt klīniski, pielieto arī pulsaoksimetriju, RTG, asins gāzes, PQR (virāla patogēna noteikšanai) (Amboss, 2021).

Var būt nepieciešama hospitalizācija, īpaši zīdaiņiem un maziem bērniem, kuriem ir hipoksēmija, elpceļu obstrukcijas risks vai elpošanas mazspēja. Ja ir iespējama elpošanas mazspēja, nepieciešama tūlītēja intubācija un piekļuve vajadzīgajam aprīkojumam (Meneghetti, 2020).

1.3.2.7 Traheīts

Baktēriju traheīts ir trahejas mīksto audu invazīva eksudatīva bakteriāla infekcija. Dažos gadījumos notiek subglotisku balsenes struktūru iesaistīšanās, infekcijas izplatīšana bronhos vai

ar to saistīta pneimoniya (Woods, 2021). Traheīts visbiežāk ir sastopams bērniem līdz 6 gadu vecumam (DeBlasio D et al, 2020).

Veselu indivīdu balsene bieži tiek kolonizēta ar baktēriju sugām, kas ir kopīgas augšējiem elpceļiem, no kurām dažas ir potenciālie patogēni (piemēram, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, gramnegatīvās enterālās baktērijas, *Pseudomonas aeruginosa*). Trahejas baktēriju kolonizācija var notikt 24 stundu laikā pēc piedzimšanas arī zīdaiņiem, kuri dzimuši <31 grūtniecības nedēļā (Woods, 2021).

Baktēriju traheīts gandrīz vienmēr notiek pēc iepriekšēju elpceļu gļotādas bojājuma, piemēram, vīrusu infekciju. Tonsilektomijas veikšana arī var izraisīt baktēriju traheītu. Simptomi ietver drudzi, stridoru, klepu, elpošanas traucējumus, odinofāģiju vai disfāģiju, aizsmakumu vai balss izmaiņas (Casazza G et al, 2019). Baktēriju traheīta galīgai diagnostikai nepieciešama tieša elpceļu vizualizācija, izmantojot laringoskopiju un traheobronhoskopiju. Var veikt arī baktēriju uzsējumu (Woods, 2021).

Iespējamās diferencialdiagnozes ietver angioneirotisko tūsku, kandidozi, difteriju, epiglottītu, peritonsilāru/retrofaringeālu abscesu, un tuberkulozi (Burton LV et al, 2021).

Pēc diagnozes apstiprināšanas jāuzsāk plaša spektra i/v antibiotikas. Empīriskajiem pretmikrobu līdzekļiem jābūt vēršiem uz visbiežāk izolētajiem organismiem. Pirmās līnijas terapijai ir piemērots trešās paaudzes cefalosporīni un penicilīnu (piemēram, kloksacilīnu). Ja izraisītājs ir MRSA jāizvēlas, piemēram, vankomicīnu. Ja anaerobā kultūra ir pozitīva, var apsvērt papildu vai alternatīvu terapiju, piemēram, klindamicīnu vai metronidazolu, īpaši bērnam, kurš nereaģē uz pirmās līnijas terapiju. Kurša ilgums parasti ir 10-14 dienas un terapiju ir rekomendējams uzsākt 48 stundu laikā. Elpceļu stabilizēšanai bieži nepieciešama endotraheālā intubācija (Al-Mutairi B et al, 2004). Iespējamās komplikācijas ir hipotensija, bronhopneimoniya un sepse (Bhatia et al, 2020).

2. MATERIĀLI UN METODEDES

Šajā darbā tika izpētītas 2176 pacientu kartes. To vidū bija atrasti un izanalizēti 524 pacientu dati ar diagnosticētu tonsilla pharyngea hipertrofiju. Tika pētīti pacientu dati no 1984. līdz 2018. gada. Tika analizētas viena ģimenes ārsta-pediatra prakses pacientu kartes. Pētniecība ir atļauta.

Materiāli un metodes: Informācija par pacientu datiem bija iegūta no arhīva materiālu ambulatorām kartiņām.

Šī darba ietvaros tika izmantoti sekojošie pacientu dati:

1. Vecums (adenoīdu diagnosticēšanas vecums un vecums, kad bija veikta adenotomija)
2. Dzimums
3. Augšējo elpceļu infekciju biežums pirms un pēc adenotomijas veikšanas, pacientiem ar adenoīdu diagnozi
4. Otitis media biežums pirms un pēc adenotomijas veikšanas, pacientiem ar adenoīdu diagnozi

Iegūtie dati tika apstrādāti Microsoft Excel 2016. Turpmākā datu analīze bija veiktā IBM SPSS v26. un MedCalc programmā.

Pētāma problēma – adenotomijas un augšējo elpceļu infekciju biežuma saistībā

Hipotēze – Adenotomijas veikšana mazina augšējo elpceļu infekciju un otitis media biežumu.

Darba mērķi: Salīdzināt augšējo elpceļu infekciju biežumu bērniem pirms un pēc adenotomijas.

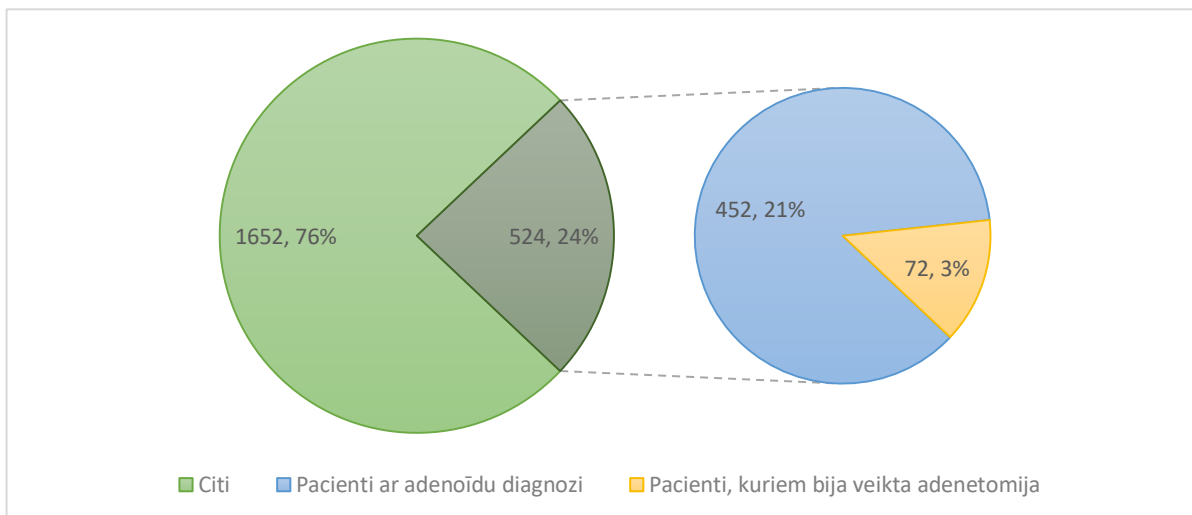
Darba uzdevumi:

1. Noteikt augšējo elpceļu infekciju biežumu pirms un pēc adenotomijas
2. Noskaidrot adenoīdu hipertrofijas diagnosticēšanas vecumu
3. Noteikt vecumu, kad tika veikta adenotomija
4. Pārbaudīt vidusauss iekaisuma biežumu pirms un pēc adenotomijas

Pētījuma metode: retrospektīva apstrāde.

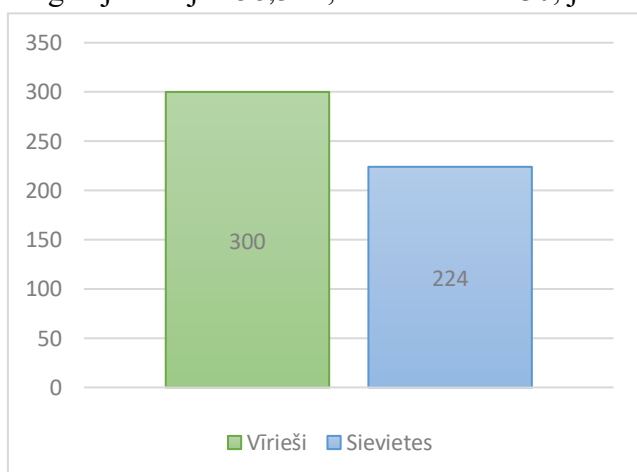
3. REZULTĀTI

Diplomdarba ietvaros bija tika izskatītas 2176 pacientu kartes. No tām tika atlasītas 524 pacientu kartiņas, kurās bija konstatēta adenoīdu diagnoze. Turpmāk no 524 kartiņām tika atlasītas 72, kurās tika atzīmēts ka pacientam tika veikta adenotomija (skatīt 3.1 att.). Tātad no pētāmās ģimenes prakses pacientiem ar adenoīdu diagnozi, adenotomija tika veikta 13,7% gadījumu.

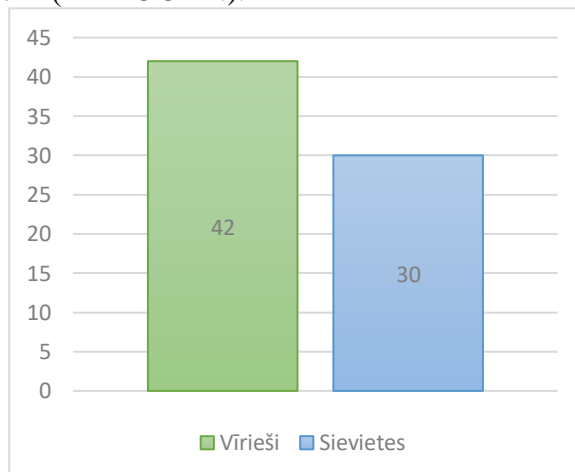


3.1 att. Adenoīdu un adenotomijas biežums.

Adenoīdi biežāk tika diagnosticēti vīriešiem 57,3% (300 gadījumi) nekā sievietēm 42,7% (224 gadījumi) (skatīt 3.2 att.). Ka arī adenotomijas 72 pacientu vidū biežums vīriešiem sastādīja 42 gadījumus jeb 58,3% , bet sievietēm 30, jeb 41,7% (skatīt 3.3 att.).

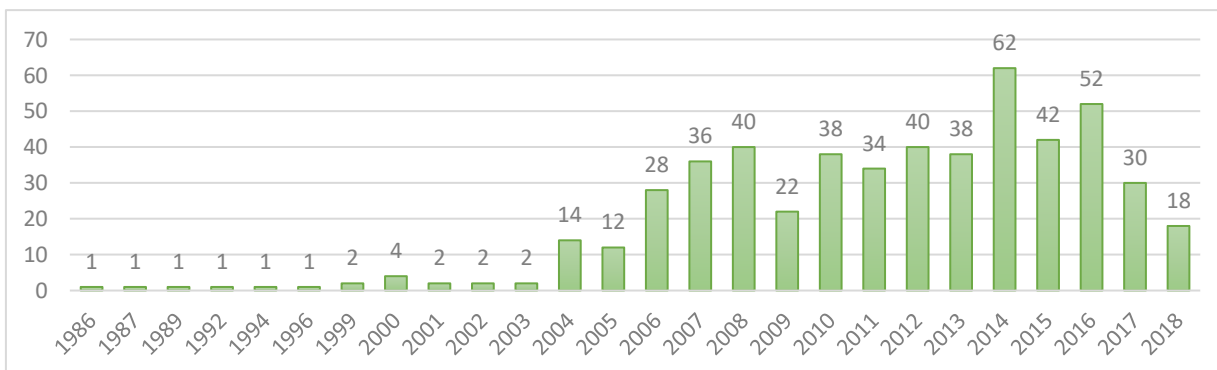


3.2 att. Adenoīdu sastopamība atkarībā no dzimuma



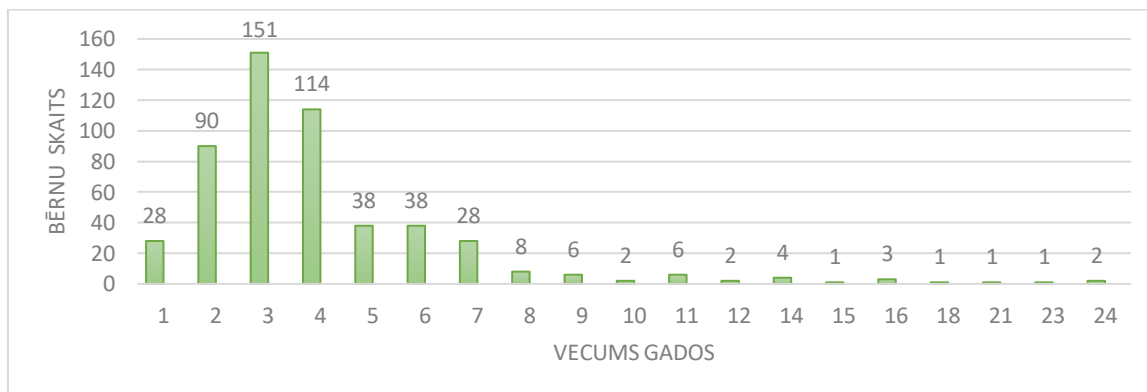
3.3 att. Adenotomijas biežuma attiecība vīriešiem un sievietēm

Iegūtie dati liecina, ka visvairāk bērnu ar vēlāk diagnosticētiem adenoīdiem dzimuši 2014. gadā – 62 pacienti, vismazākais skaits bija konstatēts pacientiem, kuri esot dzimuši no 1986. gada līdz 2005. gadam (skatīt 3.4 att.).



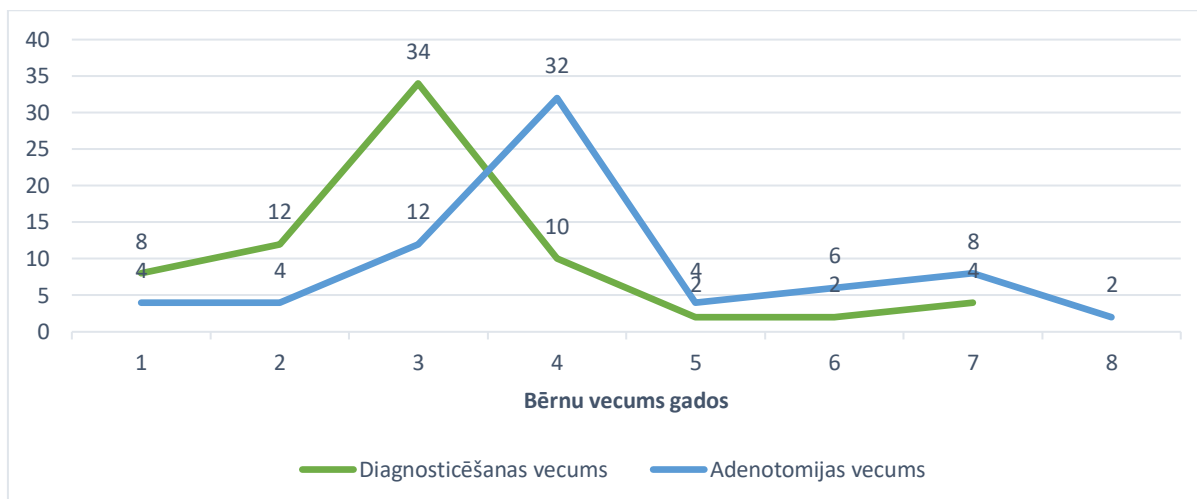
3.4 att. Pacientu ar diagnosticētiem adenoīdiem dzimšanas gadi

Visbiežāk adenoīdi bija diagnosticēti vecumā no diviem līdz četriem gadiem (skatīt 3.5 att.). Tā, trīs gadu vecumā tie bija atklāti 151, četros gados 114 un divos gados 90 bērniem. Retāk adenoīdi bija atrasti 1, 5-7 gadu vecumā, atbilstoši 28 un 38 gadījumi. Pēc 15 gadu vecuma tie tika diagnosticēti tikai 1-3 bērniem. Vidējais adenoīdu diagnosticēšanas vecums ir 4 gadi.



3.5 att. Adenoīdu diagnosticēšanas vecums

72 operēto pacientu vidū adenoīdi visbiežāk bija diagnosticēti 3 gadu vecumā – 34 bērniem vai 47,2%. Retāk adenoīdi ir diagnosticēti divos un četros gados, kas atbilstoši ir 12 (16,7%) un 10 (13,9%) gadījumi un visretāk 5-6 gados – tikai 2 (2,8%) bērniem. Savukārt, vislielākais adenotomiju skaits tika veikts četrus gadu vecumā – 32 bērniem vai 44,4%. Retāk trijos gados (16,7%) un visretāk 8 gados – 2 (2,8%) bērniem (skatīt 3.6 att.).



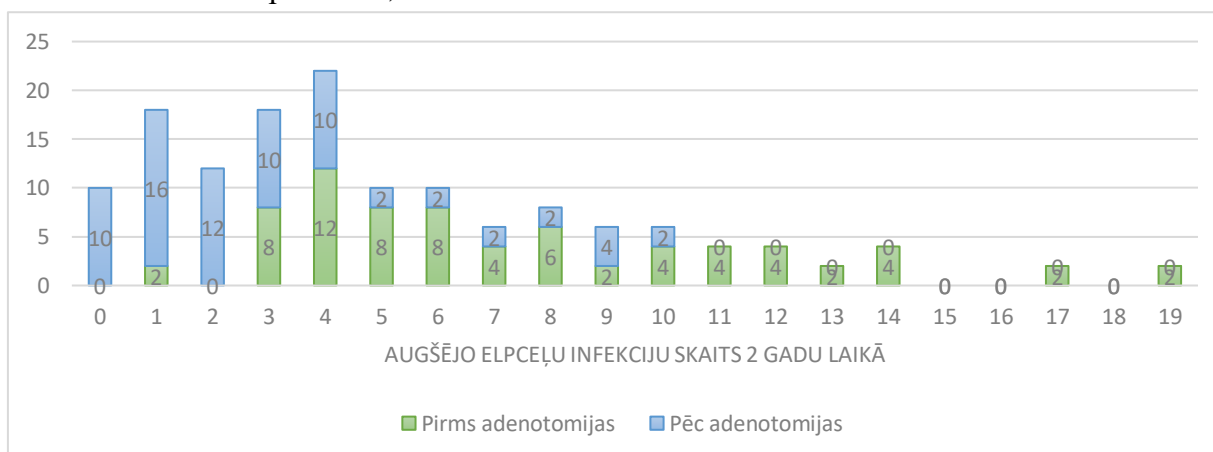
3.6 att. Adenoīdu diagnosticēšanas vecums un adenotomijas veikšanas vecums.

Minimālais vecums, starp operētajiem pacientiem, kad tika diagnosticēti adenoīdi ir viens gads, savukārt vecākam bērnam bija 7 gadi. Tādējādi vidējais vecums, kad bija diagnosticēti adenoīdi ir 3,11 gadi. Datu standartdeviācija ir $\pm 1,42$.

Mazākais vecums, kad tika veikta adenotomija ir viens gads un maksimālais - 8 gadi. Vidējais adenotomijas vecums ir 4,22 gadi. Datu standartdeviācija ir $\pm 1,65$.

Visīsākais laiks starp adenoīdu diagnosticēšanu un adenotomijas veikšanu ir viena diena, savukārt maksimālais laiks sastādīja 2106 dienas jeb 69,19 mēneši. Vidējā starpība starp diagnosticēšanu operatīvu iejaukšanu ir 406,17 dienas vai $\sim 13,3$ mēneši. Datu standartdeviācija atbilstoši ir $\pm 467,99$ un $\pm 15,37$.

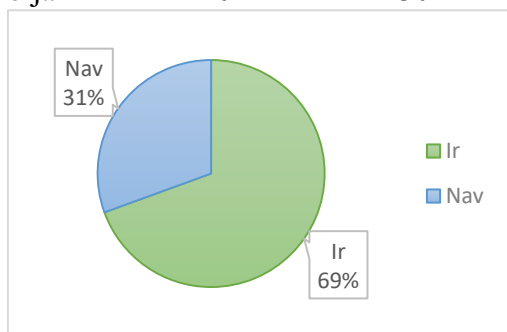
Divu gadu laikā pēc adenotomijas 13,9% vai 10 pacientiem netika konstatēta neviena augšējo elpceļu infekcija. Viens gadījums divu gadu laikā tika fiksēts 16 pacientiem, divi – 12 pacientiem, trīs -10 un četri arī 10 gadījumu (skatīt 3.7 att.). Pirms adenotomijas veikšanas diviem bērniem bija fiksēti 17 un diviem - 19 saslimšanas gadījumu. P vērtība = 0,023 noteikta ar Hī-kvadrāta testa palīdzību, kas norāda uz datu statistisko ticamību.



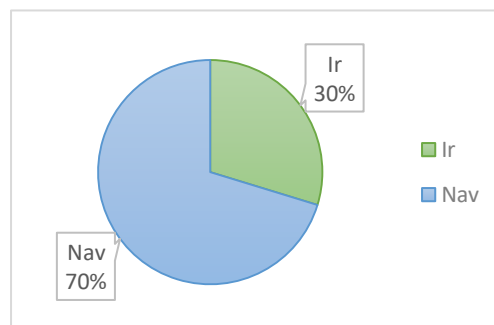
3.7. att. Augšējo elpceļu infekciju biežums 2 gadus pirms un pēc adenotomijas.

Visiem pētījuma ietvaros izskatītiem pacientiem, kuriem bija veikta adenotomija, pirms operatīvas iejaukšanas tika konstatēts vismaz viens augšējo elpceļu iekaisuma gadījums pēdējo divu gadu laikā. Pirms adenotomijas veikšanas vidējā vērtība šiem pacientiem ir 7,53(SD+-4,276) divu gadu laikā, lielākam skaitam sasniedzot 19 infekciju gadījumu.

72 pacientu vidū, divu gadu laikā pirms adenotomijas 50 bērniem jeb 69% tika konstatēts otitis media (skatīt 3.8. attēlu). Savukārt, 2 gadu laikā pēc adenotomijas, otitis media biežums bija konstatēts 20 bērniem vai 30%.

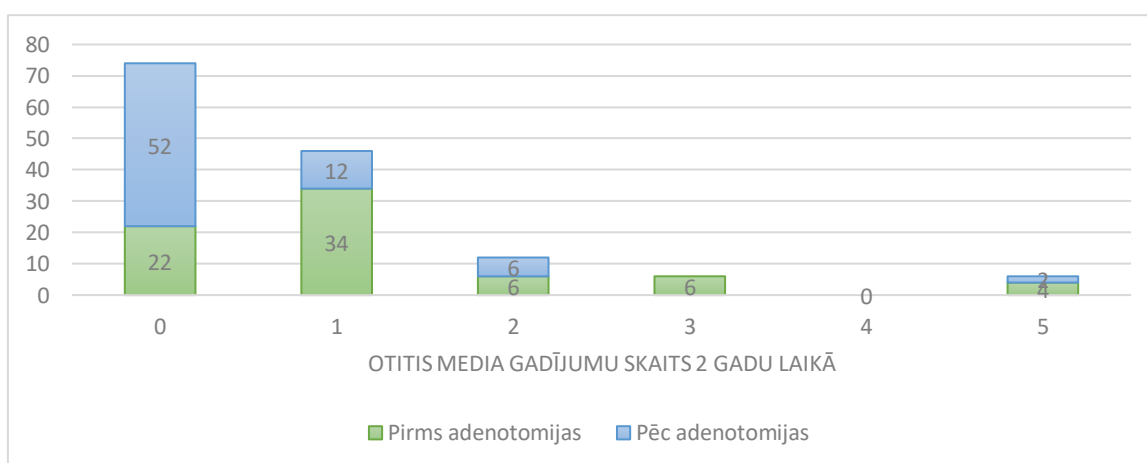


3.8. att. Otitis media sastopamība pacientiem divu gadu laikā pirms adenotomijas.



3.9. att. Otitis media sastopamība pacientiem divu gadu laikā pēc adenotomijas

Divu gadu laikā otitis media pirms adenotomijas veikšanas bija konstatēts 50 pacientiem, bet pēc operatīvas ārstēšanas – 20 pacientiem. Viens otitis media gadījums pirms adenotomijas veikšanas bija fiksēts 34 pacientiem un 12 pēc tās. Divas saslimšanas epizodes bija 6 pacientiem pirms un pēc adenotomijas. Pirms adenotomijas trīs otitis media bija 6 un pieci – četriem pacientiem. (skatīt 3.10. att.). P vērtība = 0,001 noteikta ar Hī-kvadrāta testa palīdzību, kas norāda uz datu statistisko ticamību.



3.10. att. Otitis media gadījumu skaits divus gadus pirms un pēc adenotomijas.

4. DISKUSIJA

Adenotomija ir viena no biežāk veicamām bērnu operācijām. Pēc tās veikšanas pacientiem uzlabojās dzīves kvalitāte un mazinājās blakus slimības. Tiek uzskatīts ka adenoīdi var būt infekcijas avots un tādejādi var provocēt augšējo elpceļu infekciju un otitis media attīstību. Savukārt augšējo elpceļu infekcijas ir viena no biežākām patoloģijām bērniem un līdz 4 gadiem - tā tiek konstatēta katram otram pacientam.

Šī darba ietvaros bija pārskatītas 2176 pacientu kartes. To vidū bija atrastas 524 kartes ar adenoīdu diagnozi, kas ir 24%. Savukārt, no 524 pacientiem 72, kas ir 13,4%, bija veikta adenotomija laikā posmā 2007 līdz 2021. gada 31. martam.

Precīzai datu interpretācijai tika noteikts pacientu dzimšanas gads, vecums, kurā bija uzstādīta diagnoze un vecums, kurā bija veikta adenotomija.

Adenoīdi biežāk bija diagnosticēti vīriešiem, nekā sievietēm. No 524 vīrieši sastādīja 57,3% jeb 300 cilvēki, bet sievietes 42,7%, kas ir 224 pacienti.

Adenotomija arī biežāk bija veikta vīriešiem, nekā sievietēm. Tā, no 72 veiktām adenotomijām 42 jeb 58,3% bija veiktas vīriešiem un 30 jeb 41,7% sievietēm.

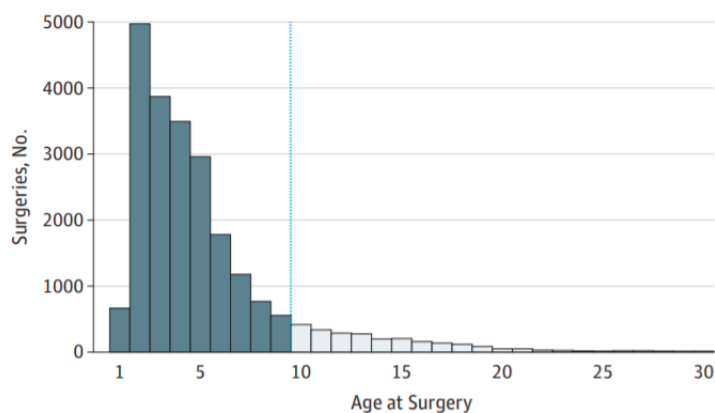
Laiks no adenoīdu diagnostikas līdz operācijai tika izteikts dienās, jo mazākais intervāls starp diagnosticēšanu un ķirurģiju sastādīja vienu dienu.

Izmeklējot pacientu kartiņas, tika konstatēts, ka bērnu vairumam, kuru vecākiem tika piedāvāta adenotomija, nebija izoperēti. Daudzos gadījumos, bērna vecāki uzskatīja, ka ķirurģiskā iejaukšana neveicinās stāvokļa uzlabojumu un tika pieņemts lēmums turpināt konservatīvo ārstēšanu. Iespējams, ka bērnu vecākiem nebija pietiekami izskaidrots, ka pēc adenotomijas augšējo elpceļu infekciju un otitis media biežums ievērojami samazinās un šī iejaukšana prevencē vairāku komplikāciju un simptomu rašānu, piemēram adenoīdu sejas, hroniskās mutes elpošanas un miega apnojas attīstību.

Konstatēts augšējo elpceļu infekciju biežums var atšķirties no reāla skaita, sakarā ar to, ka vieglas gaitas gadījumā ģimenes ārsts bieži netiek informēts. Turklāt, vecāki arī ne vienmēr stāsta ģimenes ārstam par otorinolaringologa apmeklējumu.

2018. gada Dānijā veiktais pētījums, “Association of Long-term Risk of Respiratory, Allergic, and Infectious Diseases With Removal of Adenoids and Tonsils in Childhood” autoru Byars S.G. et al. rāda, ka laika posmā no 1979. līdz 1999. visvairāk adenotomiju bija veikts bērniem divu gadu vecumā (skatīt 4.1. attēlu), taču liels operāciju skaits bija fiksēts arī trīs, četrus un piecus gadu vecumā. Savukārt pēc pētījuma datiem, adenotomija visbiežāk bija veikta

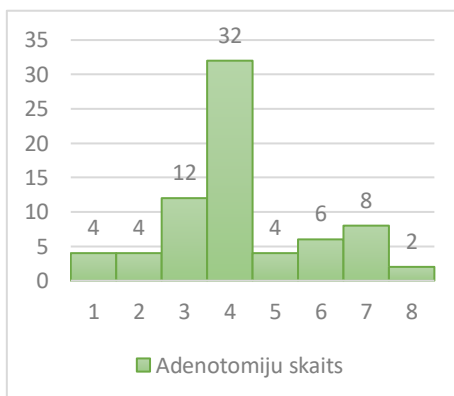
četrus (32 adenotomijas) un divu gadu vecumā (12 adenotomijas) (skatīt 4.2. attēlu). Iespējams, tas ir saistīts ar agrīnu diagnostiku vai arī lielāku vecāku informēšanu un, sekojoši, lielāku piekrišanu operatīvai ārstēšanai. Pēc 2018. gada pētījuma, līdz ar bērna augšanu samazinās adenotomiju skaits, kas atbilst arī mana darba rezultātiem.



4.1. att. Adenotomijas vecums

Attēls no Association of Long-Term Risk of Respiratory, Allergic, and Infectious Diseases With Removal of Adenoids and Tonsils in Childhood, 7.07.2018 [tiešsaiste]. (atsauce 3.05.2021.gads).

Pieejams: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6145787/>



4.2. att. Adenotomijas vecums

2019. gada Taivana pētījuma “Revision adenoidectomy in children: a meta-analysis”, autoru Lee CH et al. pētījumā analīzei bija iekļauti bērni no vairākām valstīm un tika secināts, ka adenotomijas biežāk tiek veiktas vīriešiem – 60%, nekā sievietēm. Tas atbilst arī mana pētījuma rezultātiem, kurā adenotomijas biežums vīriešiem sastādīja 58,3%, bet sievietēm – 41,7%. 2019. gada pētījums liecina, ka adenotomijas biežākais vecums ir 4 gadi, kas pilnībā atbilst mana pētījuma ietvaros iegūtiem datiem.

Šī pētījuma ietvaros otitis media 2 gadu laikā pirms adenotomijas bija konstatēts 69%. Sakarā ar 2019. gada Hao J, et al. otitis media bērniem ar adenoīdiem bija konstatēts 53,33%. Ir svarīgi piebilst, ka vairāki pētījumi liecina, ka pēc adenotomijas bērniem ar recidivējošu akūtu otitis media mazinās to skaits (Donaldson, 2019), (Maaike TA van den Aardweg et al,

2010), ka arī pēc maniem datiem otitis media biežums 2 gadu laikā pēc operācijas veikšanas samazinājās par 39%. Adenotomiju bieži iesaka izmantot kā adjuvantu operāciju. Jauni dati liecina, ka adenotomijai var būt aizsargājoša iedarbība pret otitis media bērniem līdz 2 gadu vecumam (Granath, 2017).

Šī darba rezultāti rada, ka pēc adenotomijas augšējo elpceļu infekciju biežums mazinājās, taču vairākos ārvalstu pētījumos bija apstiprināts, ka adenotomija neietekmēja infekciju attīstību (Meneghetti, 2020), (Yard, 2011). Tas var būt saistīts ar individuālajiem pacientu īpašībām, ka arī ar citiem infekcijas avotiem, nevis ar adenoīdu hipertrofiju. Turklāt, ir arī vairāki pētījumi, kas pierāda rinīta un adenoīdu saistību (Wackym A et al, 2016), (Colavita L et al, 2015), (Kountakis et al, 2013).

Kopumā var secināt, ka dati par adenotomijas ietekmi uz augšējo elpceļu infekciju attīstību ir pretrunīgi un līdz ar to ir nepieciešams veikt vairākus pētījumus. Iespējams, ievērojot biofilmu esamību uz adenoīdu virsmām vai pēc infekciju izraisīša kritērija var iegūt precīzākus rezultātu adenotomijas efektivitātei attiecībā uz augšējo elpceļu infekciju biežumu.

5. SECINĀJUMI

1. Pēc adenotomijas veikšanas augšējo elpceļu infekciju biežums samazinās bērniem visās vecuma grupās.
2. Adenotomija samazina vidusauss iekaisumu biežumu bērniem ar diagnosticētu nazofaringeālās mandeles hipertrofiju.
3. Adenotomijas veikšanas biežākais vecums ir 4 gadi.
4. Adenotomija biežāk tika veikta vīriešiem (58,3%), nekā sievietēm (41,7%).

5. PATEICĪBAS

Es vēlētos izteikt pateicību ģimenes ārstei – pediatram Larisai Zaharovai par iespēju ievākt datus diplomdarbam un padomiem.

6. IZMANTOTA LITERATŪRA

1. **Ada's Medical Knowledge Team.** Acute Laryngitis. *Health. Powered by Ada.* [Tiešsaiste] 2020. gada 24. February. [atsauce 23.03.2021]. Pieejams <https://ada.com>.
2. **Al-Mutairi B, Kirk V.** *Bacterial tracheitis in children: Approach to diagnosis and treatment.* Paediatr Child Health. 2004 Jan;9(1):25-30. doi: 10.1093/pch/9.1.25. PMID: 19654977; PMCID: PMC2719512.
3. **Al-Shehri, Ali Maeed S.** A case of adult female with adenoid hypertrophy. [Tiešsaite] 2012. gada. [atsauce 8.04.2021] Pieejams: <https://www.alliedacademies.org/articles/a-case-of-adult-female-with-adenoid-hypertrophy.html>
4. **Amboss.** Croup. [Tiešsaite] 2021. gada. [atsauce 06.05.2021] Pieejams: <https://www.amboss.com/us/knowledge/Croup>
5. **Anniko M, Bernal-Sprekelsen M, Bonkowsky V.** *Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery.* bez viet. : Springer, 2010. lpp. 323-325.
6. **Arefa Cassoobhoy.** Laryngitis. [tiešsaite] 2020. gada [atsauce 16.03.2021]. Pieejams: <https://www.webmd.com/cold-and-flu/what-is-laryngitis>
7. **Baird SM, Marsh PA, Padiglione A, Trubiano J, Lyons B, Hays A, Campbell MC, Phillips D** *Review of epiglottitis in the post Haemophilus influenzae type-b vaccine era.* ANZ J Surg. 2018 Nov;88(11):1135-1140. doi: 10.1111/ans.14787. Epub 2018 Sep 11. PMID: 30207030.
8. **Balentine R J, Nabili N S .,** *Upper Respiratory Infection (URTI).* [Tiešsaite] 2021. gada. [atsauce 18.04.2021] Pieejams: https://www.medicinenet.com/upper_respiratory_infection/article.htm
9. **Behrbohm H, Nawka T, Kaschke O, Swift A C.** *Ear, Nose and Throat Diseases: With Head and Neck Surgery.* Publisher :Thieme; 3rd. 2011. lpp. 243-245.
10. **Bhargava, Hansa D.** Nonallergic Rhinitis. [Tiešsaite] 2020. gada. [atsauce 18.03.2021] Pieejams: <https://www.webmd.com/allergies/nonallergic-rhinitis>
11. **Bhatia, Rajeev.** Bacterial Tracheitis. [Tiešsaite] 2020. gada. [atsauce 23.04.2021] Pieejams: <https://www.msmanuals.com/professional/pediatrics/respiratory-disorders-in-young-children/bacterial-tracheitis>
12. **Bowers I, Shermetaro C.** *Adenoiditis.* [Updated 2021 Jan 8]. In: StatPearls [Tiešsaite]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; [atsauce 30.03.2021] 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536931/>
13. **Brook, Itzhak.** Acute Sinusitis. *Medscape.* [Tiešsaite] 2021. gada. [atsauce 12.04.2021] Pieejams: <https://emedicine.medscape.com/article/232670-overview>
14. **Burton LV, Silberman M.** *Bacterial Tracheitis.* 2021 Jan 17. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 29262085.
15. **Byars S.G., Stearns S.C., Boomsma J.J.** *Association of long-term risk of respiratory, allergic, and infectious diseases with removal of adenoids and tonsils in childhood.* JAMA Otolaryngol. Head Neck Surg. 2018;144:594–603. doi: 10.1001/jamaoto.2018.0614

16. **Casazza G, Graham ME, Nelson D, Chaulk D, Sandweiss D, Meier J.** *Pediatric Bacterial Tracheitis-A Variable Entity: Case Series with Literature Review.* *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019 Mar;160(3):546-549. doi: 10.1177/0194599818808774. Epub 2018 Oct 23. PMID: 30348058. Cassoobhoy, Arefa. 2020. Adenoiditis: An Infection of Your Infection-Fighting Tissue. 2020. gada.
17. **Cafasso J, Amin S.** *What Causes Chronic Rhinitis?* [Tiešsaite] 2019. gada. [atsauce 3.04.2021] Pieejams: <https://www.healthline.com/health/chronic-rhinitis>
18. **CDC, Centers for Disease Control and Prevention.** *Common Cold.* [Tiešsaite] 2020. gada. [atsauce 15.03.2021] Pieejams: <https://www.cdc.gov/features/rhinoviruses/index.html>
19. **Chow AW, Benninger MS, Brook I, Brozek JL, Goldstein EJ, Hicks LA, Pankey GA, Seleznick M, Volturo G, Wald ER, File TM Jr;** *Infectious Diseases Society of America.* IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. *Clin Infect Dis.* 2012 Apr;54(8):e72-e112. doi: 10.1093/cid/cir1043. Epub 2012 Mar 20. PMID: 22438350.
20. **Cleveland Clinic.** *Adenoidectomy (Adenoid Removal).* [Tiešsaite] 2013. gada 3. June. [atsauce 23.04.2021] Pieejams: <https://my.clevelandclinic.org/health/treatments/15447-adenoidectomy-adenoid-removal>
21. **Cleveland Clinic.** *Velopharyngeal Dysfunction (VPD).* [Tiešsaite] 2018. gada. [atsauce 9.03.2021] Pieejams: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/17935-velopharyngeal-dysfunction-vpd>
22. **Colavita L, Miraglia Del Giudice M, Stroschio G, Visalli C, Alterio T, Pidone C, Pizzino MR, Arrigo T, Chimenz R, Salpietro C, Cuppari C.** *ALLERGIC RHINITIS AND ADENOID HYPERTROPHY IN CHILDREN: IS ADENOIDECTOMY ALWAYS REALLY USEFUL?* *J Biol Regul Homeost Agents.* 2015 Apr-Jun;29(2 Suppl 1):58-63. PMID: 26634589. Crumbie, Lorenzo. 2020. Waldeyer's Ring. 2020. gada.
23. **Costantini F, Salamanca F, Amaina T, Zibordi F.** *Videoendoscopic adenoidectomy with microdebrider.* *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2008 Feb;28(1):26-9. PMID: 18533552; PMCID: PMC2640063.
24. **DeBlasio D, Real FJ.** *Tracheitis.* *Pediatr Rev.* 2020 Sep;41(9):495-497. doi: 10.1542/pir.2019-0181. PMID: 32873566.
25. **Defendi, Germaine L.** *Croup.* *Medscape.* [Tiešsaite] 2019. gada. [atsauce 23.03.2021] Pieejams: <https://emedicine.medscape.com/article/962972-overview>
26. **Donaldson, J D.** *Acute Otitis Media Treatment & Management.* [Tiešsaite] 2019. gada. [atsauce 19.04.2021]. Pieejams: <https://emedicine.medscape.com/article/859316-treatment>
27. **Ekstein M, Zac L, Schwartz R, Goren O, Weiniger CF, DeRowe A, Fishman G.** *Respiratory complications after adenotonsillectomy in high-risk children with obstructive sleep apnea: A retrospective cohort study.* *Acta Anaesthesiol Scand.* 2020 Mar;64(3):292-300. doi: 10.1111/aas.13488. Epub 2019 Oct 23. PMID: 31587265. Elaine K. Luo, M.D. 2018. Adenoid Removal. *HealthLine.* 2018. gada.
28. **Eske J, Nancy Moyer N.** *What is pharyngitis?* [Tiešsaite] 2019. gada. [atsauce 24.04.2021] Pieejams: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/324144>

29. **Felman A, Meth M.** *Everything you need to know about sinusitis.* [Tiešsaite] 2020. gada. [atsauce 3.03.2021] Pieejams: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/149941>
30. **Firth J, Conlon C, Cox T.** *Oxford Textbook of Medicine, Volume 3.* 6th. 2021. lpp. 4004-4007.
31. **Fried, Marvin P.** *Rhinitis. MSD Manual.* [Tiešsaite] 2020. gada. [atsauce 24.04.2021] Pieejams: <https://www.msmanuals.com/home/ear,-nose,-and-throat-disorders/nose-and-sinus-disorders/rhinitis>
32. **Geiger Z, Gupta N.** *Adenoid Hypertrophy.* 2020. gada. Aug 10. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 30725669.
33. **Gompf, Sandra G.** *Epiglottitis. Medscape.* [Tiešsaite] 2020. gada. [atsauce 15.03.2021] Pieejams: <https://emedicine.medscape.com/article/763612-overview>
34. **Granath A.** *Recurrent Acute Otitis Media: What Are the Options for Treatment and Prevention? Curr Otorhinolaryngol Rep.* 2017;5(2):93-100. doi: 10.1007/s40136-017-0151-7. Epub 2017 May 9. PMID: 28616364; PMCID: PMC5446546. Guerra AM, Waseem M. *Epiglottitis.* 2021 Feb 10. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 28613691.
35. **Harberger S, Graber M.** *Bacterial Pharyngitis.* 2020 Jul 6. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 32644433.
36. **Hao J, Chen M, Liu B, Yang Y, Liu W, Ma N, Han Y, Liu Q, Ni X, Zhang J.** *Compare two surgical interventions for otitis media with effusion in young children. Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2019 Aug;276(8):2125-2131. doi: 10.1007/s00405-019-05421-9. Epub 2019 May 24. Erratum in: *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2019 Jun 18;: PMID: 31127413.
37. **Higgins T S.** *Otitis Media With Effusion Treatment & Management.* [Tiešsaite] 2020. gada. [atsauce 13.04.2021] Pieejams: <https://emedicine.medscape.com/article/858990-overview>
38. **Hough W.** *Enlarged Adenoids In Children: Symptoms, Removal, And Treatment.* [Tiešsaite] 2020. gada. [atsauce 26.04.2021] Pieejams: https://www.momjunction.com/articles/adenoids-in-kids-symptoms-removal_00663093/
39. **Damberg K, Daina K.** *Deguna obstrukcija bērnam. Diferenciāldiagnoze un indikācijas ķirurģiskai ārstēšanai.* [tiešsaite] 2016. gada 28. November - [atsauce 20.02.2021]. Pieejams: <https://www.doctus.lv/raksts/medicina-un-farmacija/kliniska-prakse/deguna-obstrukcija-bernam.-diferencialdiagnoze-un-indikacijas-ķirurgiskai-arstesanai-3196/>
40. **Kountakis, Stilianos E.** *Encyclopedia of Otolaryngology, Head and Neck Surgery.* Springer, 2013. lpp.42. 54-69
41. **Leader P, Geiger Z.** *Vasomotor Rhinitis.* 2020 Aug 16. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 31613484.
42. **Lecturio.** *Upper Respiratory Tract Infection (URI, URTI) — Symptoms and Treatment. Lecturio.* [Tiešsaiste] 2020. gada 5. April - [atsauce 02.03.2021]. Pieejams: <https://www.lecturio.com>.

43. **Lee CH, Hsu WC, Ko JY, Yeh TH, Lin MT, Kang KT.** *Revision adenoidectomy in children: a meta-analysis.* *Rhinology.* 2019 Dec 1;57(6):411-419. doi: 10.4193/Rhin19.101. PMID: 31403138.
44. **M T A van den Aardweg, C W B Boonacker, M M Rovers, A W Hoes, A G M Schilder.** *Effectiveness of adenoidectomy in children with recurrent upper respiratory tract infections: open randomised controlled trial.* *BMJ.* 2011 Sep 6;343:d5154. doi: 10.1136/bmj.d5154. PMID: 21896611; PMCID: PMC3167877..
45. **Marjorie Hecht, Graham Rogers.** Understanding Nasopharyngitis: Causes, Treatment, Prevention, and More. [Tiešsaite] 2017. gada. [atsauce 25.04.2021] Pieejams: <https://www.healthline.com/health/cold-flu/nasopharyngitis>
46. **Marseglia GL, Poddighe D, Caimmi D, Marseglia A, Caimmi S, Ciprandi G, Klersy C, Pagella F, Castellazzi AM.** *Role of adenoids and adenoiditis in children with allergy and otitis media.* *Curr Allergy Asthma Rep.* 2009 Nov;9(6):460-4. doi: 10.1007/s11882-009-0068-4. PMID: 19814919.
47. **McClay, J E.** *Adenoidectomy Treatment & Management.* [Tiešsaite] 2019. gada 5. November.[Atsauce 12.02.2021] Pieejams: <https://emedicine.medscape.com/article/872216-treatment>
48. **McKinney, Will.** Hypercapnia: Causes. [Tiešsaite] 2015. gada. [atsauce 14.02.2021] Pieejams: <https://www.openanesthesia.org/hypercapnia-causes/>
49. **Meneghetti, Anne.** Upper Respiratory Tract Infection Treatment & Management. [Tiešsaite] 2020. gada 11. 09. [atsauce 27.04.2021] Pieejams: <https://www.medscape.com/answers/302460-86943/how-are-most-upper-respiratory-tract-infections-uti-diagnosed-and-treated>
50. **Meneghetti, Anne.** *What is the role of adenoidectomy in upper respiratory tract infection (URI)?* [Tiešsaite] 2020. gada. [atsauce: 13.02.2021] Pieejams: <https://www.medscape.com/answers/302460-86978/what-is-the-role-of-adenoidectomy-in-upper-respiratory-tract-infection-uri>
51. **Meredith Goodwin, MD, Jamie Crawford.** What are the signs of an upper respiratory infection? *MedicalNewsToday.* [tiešsaite] 2021. gada [atsauce 26.04.2021.]. Pieejams <https://www.medicalnewstoday.com/articles/323886>
52. **Miller, Benjamin J. un Gupta., Gunjan.** Adenoidectomy. 2021. gada.
53. **Mnatsakanian A, Heil JR, Sharma S.** *Anatomy, Head and Neck, Adenoids.* [Updated 2020 Aug 15]. In: StatPearls [Tiešsaite]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [atsauce 22.03.2021] Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538137/>
54. **Nichols H.** What is croup and how is it treated? *MedicalNewsToday.* [tiešsaite] 2018. gada [atsauce 03.03.2021.]. Pieejams: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/155932>
55. **Poirier JF, Savage JR, Hilton MP.** *Curettage versus other methods of adenoidectomy in children.* *Cochrane Database Syst Rev.* 2018 Jan 11;2018(1):CD007642. doi: 10.1002/14651858.CD007642.pub4. PMCID: PMC6491115.
56. **Quillen DM, Feller DB.** *Diagnosing rhinitis: allergic vs. nonallergic.* *Am Fam Physician.* 2006 May 1;73(9):1583-90. PMID: 16719251.

57. **Rivas, Jessica.** Adenoid Hypertrophy. What Is It, Causes, Symptoms, Diagnosis, Treatment, Removal, and More. [Tiešsaite] 2020. gada.[atsauce 25.03.2021] Pieejams: <https://www.osmosis.org/answers/adenoid-hypertrophy>
58. **Rout MR, Mohanty D, Vijaylaxmi Y, Bobba K, Metta C.** *Adenoid Hypertrophy in Adults: A case Series.* Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2013 Jul;65(3):269-74. doi: 10.1007/s12070-012-0549-y. Epub 2012 Mar 29. PMID: 24427580; PMCID: PMC3696153.
59. **Ruben, Robert J.** *The adenoid: Its history and a cautionary tale.* [tiešsaite] 2017 [atsauce 22.03.2021]. gada June. <https://doi.org/10.1002/lary.26634>
60. **Sampson Stacy** What is epiglottitis? [tiešsaite] 2018. gada.[atsauce 19.02.2021] Pieejams; <https://www.medicalnewstoday.com/articles/169521>
61. **Sampson Stacy, Valencia Higuera** What You Need to Know About Sinusitis. *HealthLine.*[tiešsaite] 2019. gada - [atsauce 12.03.2021]. Pieejams: <https://www.healthline.com/health/sinusitis>
62. **Sasaki, Clarence T.** *Laryngitis. MSD Manual.* [Tiešsaite] 2020. gada. [atsauce 17.02.2021] Pieejams: <https://www.msmanuals.com/professional/ear,-nose,-and-throat-disorders/laryngeal-disorders/laryngitis>
63. **Shahab, Shahid.** Adenoids. 2020. gada [Tiešsaite] 31. August. [atsauce 28.03.2021] Pieejams: <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/adenoids>
64. **Shannon Johnson, Shuvani Sanyal.** Laryngitis. *Healthline* [tiešsaite]. 2019. gada. - [atsauce 06.03.2021]. Pieejams: <https://www.healthline.com/health/laryngitis-2>
65. **SHUEN, CHAO SIEW.** 5 Upper Respiratory Tract Infections and What They Mean. [Tiešsaite] 2019. gada.[atsauce 23.02.2021] Pieejams: <https://www.mountelizabeth.com.sg/healthplus/article/upper-respiratory-tract-infections>
Somani SS, Naik CS, Bangad SV. *Endoscopic adenoidectomy with microdebrider.* Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2010 Oct;62(4):427-31. doi: 10.1007/s12070-011-0118-9. Epub 2011 Jan 11. PMID: 22319707; PMCID: PMC3266095.
66. **Silver N, Marcin J.** *Atrophic Rhinitis.* [Tiešsaite] 2018. gada. [atsauce 17.04.2021] Pieejams: <https://www.healthline.com/health/atrophic-rhinitis>
67. **Singh I, Jain, Prasad P and Rajpurohit P.** *Adenoid Hypertrophy in Adults: An Underdiagnosed Entity?* [Tiešsaite] 2017. gada [atsauce 25.02.2021]. Pieejams: <https://www.peertechzpublications.com/Otolaryngology-Rhinology/AOR-3-133.php>
68. **Shargorodsky J.** Adenoid removal.[Tiešsaite] 2018. gada. [atsauce 28.03.2021] Pieejams: <https://ufhealth.org/adenoid-removal>
69. **Talal Althobaiti, Wael Ali Hadaidi, Ahmad Saeed A Alghamdi, Khaled Fahad J Alghashmari, Abdulrahman Ali Hadaidi, Tamer Mohamed Abd-Elrahman.** Adenoid hypertrophy in adults: causes and precipitating factors. 2020. gada IJMDC.51-1599758714
70. **Thomas M, Bomar PA.** *Upper Respiratory Tract Infection.* [Updated 2020 Oct 28]. In: StatPearls [tiešsaite]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan [atsauce 16.02.2021]-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532961/>
71. **Tran NP, Vickery J, Blaiss MS.** *Management of rhinitis: allergic and non-allergic.* *Allergy Asthma Immunol Res.* 2011 Jul;3(3):148-56. doi:

- 10.4168/air.2011.3.3.148. Epub 2011 May 20. PMID: 21738880; PMCID: PMC3121056.
72. **Türkoğlu Babakurban S, Aydın E.** *Adenoidectomy: current approaches and review of the literature.* Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg. 2016 May-Jun;26(3):181-90. doi: 10.5606/kbbihtisas.2016.32815. PMID: 27107607.
 73. **van den Aardweg MT, Schilder AG, Herkert E, Boonacker CW, Rovers MM.** *Adenoidectomy for otitis media in children.* Cochrane Database Syst Rev. 2010 Jan 20;(1):CD007810. doi: 10.1002/14651858.CD007810.pub2. PMID: 20091650.
 74. **Vestby LK, Grønseth T, Simm R, Nesse LL.** *Bacterial Biofilm and its Role in the Pathogenesis of Disease. Antibiotics (Basel).* 2020 Feb 3;9(2):59. doi: 10.3390/antibiotics9020059. PMID: 32028684; PMCID: PMC7167820.
 75. **Wackym, P. Ashley; Snow, Jr., James B.** *Ballenger's OTORHINOLARYNGOLOGY 18 HEAD AND NECK SURGERY.* 2016. Publisher: People's Medical Publishing House. ISBN: 978-1-60-795177-3 lpp. 965
 76. **Warman M, Granot E, Halperin D.** *Improvement in allergic and nonallergic rhinitis: A secondary benefit of adenoidectomy in children.* Ear Nose Throat J. 2015 Jun;94(6):220;222;224-7. doi: 10.1177/014556131509400607. PMID: 26053979.
 77. **Woo AS.** *Velopharyngeal dysfunction.* Semin Plast Surg. 2012 Nov;26(4):170-7. doi: 10.1055/s-0033-1333882. PMID: 24179450; PMCID: PMC3706038.
 78. **Woods, C R.** *Epiglottitis (supraglottitis): Management.* [Tiešsaite] 2019. gada. [atsauce 19.04.2021] Pieejams: <https://www.uptodate.com/contents/epiglottitis-supraglottitis-management>
 79. **Woods C R.** *Bacterial tracheitis in children: Clinical features and diagnosis.* [Tiešsaite] 2021. gada. [atsauce 29.04.2021] Pieejams: <https://www.uptodate.com/contents/bacterial-tracheitis-in-children-clinical-features-and-diagnosis>
 80. **Yard, Delicia.** *Adenoidectomy does not stop URTIs.* 2011. gada. doi: 10.1136/bmj.d5154 PMCID: PMC3167877, PMID: 21896611
 81. **Вишняков, В. В.** *Оториноларингология : учебник.* 2014. gada, lpp. 121-123.
 82. **Тимошенко, П. А.** *Оториноларингология.* 2014. lpp. 97-101.

8. PIELIKUMS

8.1. tabula

ARI un OM statistika adenotomijas pacientiem

	Skaitis	Minimums	Maksimums	Vērtība	Standartdeviācija
ARI 2 gadu laikā pēc AT	72	0	13	3,11	2,972
ARI 2 gadu laikā pirms AT	72	1	19	7,53	4,276
OM 2 gadu laikā pēc AT	72	0	5	,47	,993
OM 2 gadu laikā pirms AT	72	0	5	1,17	1,267

DOKUMENTĀRĀ LAPA

DOKUMENTĀRĀ LAPA

Diplomdarbs „AUGŠĒJO ELPCEĻU BAKTERIĀLO UN VĪRUSU INFEKCIJU SASTOPAMĪBA BĒRNIEM PIRMS UN PĒC ADENOTOMIJAS” izstrādāts LU Medicīnas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors/e: Vadims Zemeljanovs [paraksts] 10.05.2021
(vārds, uzvārds) (paraksts) (datums)

Rekomendēju/nerekomendēju darbu aizstāvēšanai
Vadītājs/a: Ina Mēxina-Mamajeva [paraksts] 10.05.2021
(amats, vārds, uzvārds, grāds) (paraksts) (datums)

Recenzents/e: _____
(amats, vārds, uzvārds, grāds) (paraksts) (datums)

Darbs iesniegts LU Medicīnas fakultātē _____
(datums)

Vecākā lietvede Juta Bārtule _____
(paraksts)

Diplomdarbs aizstāvēts II līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas „Ārstniecība” Valsts pārbaudījumu komisijas sēdē _____ 2021., prot. Nr. _____.
Komisijas sekretārs/e: _____
(amats, vārds, uzvārds, grāds) (paraksts)