

e-ISSN: 2345-0592 Online issue Indexed in <i>Index Copernicus</i>	Medical Sciences Official website: www.medicosciences.com	
--	--	---

Relation between adenotonsillar hypertrophy and orthodontic anomalies: a literature review

Urtė Mackevičiūtė¹, Danielė Olenikaitė¹, Karina Brizickaja²

¹ Faculty of Odontology, Medical Academy, Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania

² Faculty of Medicine, Medical Academy, Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania

Abstract

Adenoid and tonsil hypertrophy is a lymphoid tissue enlargement developed due to chronic infection. These diseases are diagnosed by an otorhinolaryngologist during nasal endoscopy or pharyngoscopy. The main treatment for these diseases is adenoidectomy or tonsillectomy. Undiagnosed and untreated hypertrophy can affect the development of a child's craniofacial system that may result in "adenoid face" and malocclusion. Cephalometric analysis is the main tool to diagnose orthodontic abnormalities. In the case of a skeletal open bite, the mandibular plane angle is increased. Incorrect tongue positioning in children is corrected with tongue spurs or palatal cribs. Open bite in adults is treated with braces to mask skeletal abnormality. Orthognathic surgery can be performed in the cases of large skeletal malocclusion. Cooperation between otorhinolaryngologist and orthodontist is important to ensure successful treatment results. This review reveals key aspects of the diagnosis and treatment of adenoid and tonsil hypertrophy and discusses the relation between adenotonsillar hypertrophy and malocclusion.

Keywords: adenoid hypertrophy, tonsil hypertrophy, open bite, cephalometric analysis.

Adenoidų ir tonzilių hipertrofija: sąsajos su ortodontinėmis anomalijomis

Urtė Mackevičiūtė¹, Danielė Oleinikaitė¹, Karina Brizickaja²

¹ Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija, Odontologijos fakultetas, Kaunas, Lietuva

² Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija, Medicinos fakultetas, Kaunas, Lietuva

Santrauka

Adenoidų ir tonzilių hipertrofija – dėl lėtinės infekcijos išvešėjęs limfoidinis audinys, sukiantis kvėpavimo takų obstrukciją. Šios patologijos diagnozuojamos gydytojo otorinolaringologo nosies endoskopijos arba faringoskopijos metu. Pagrindinis šių sutrikimų gydymas – chirurginis adenoidų ir tonzilių pašalinimas. Laiku nepastebėta hipertrofija gali paveikti vaiko veido ir žandikaulių sistemos vystymąsi, pasireikšti „adenoidiniu veidu“ ir sąkandžio anomalijomis. Ortodontinėms anomalijoms diagnozuoti taikoma cefalometrinė analizė. Esant skeletiniam atviram sąkandžiui cefalometriškai nustatomas apatinio žandikaulio kampo padidėjimas. Vaikams netaisyklingai liežuvio padėčiai koreguoti taikomi liežuvio spygliukai ir gomurinės užtvaros. Suaugusiųjų atviras sąkandis gydomas breketais, bandant užmaskuoti skeletinę anomaliją. Didelės skeletinės sąkandžio anomalijos gydomos taikant ortognatinę chirurgiją. Sėkmingam rezultatui užtikrinti svarbus gydytojo otorinolaringologo ir ortodonto bendradarbiavimas. Šioje apžvalgoje aptariami pagrindiniai adenoidų ir tonzilių hipertrofijos diagnostikos ir gydymo aspektai bei jų ryšys su sąkandžio anomalijomis.

Raktiniai žodžiai: adenoidų hipertrofija, tonzilių hipertrofija, atviras sąkandis, cefalometrija.

1. Įžanga

Yra žinoma, kad kvėpavimo takų funkcija turi didelę įtaką veido ir žandikaulių vystymuisi [1]. Augant vaikui aktyvūs imunologiniai procesai gali sukelti fiziologinę tonzilių ir adenoidų hipertrofiją, ypač 1-4 metų amžiaus vaikams. Tonzilių ir adenoidų padidėjimas yra viena iš pagrindinių vaikų viršutinių kvėpavimo takų obstrukcijos priežasčių [2]. Lėtinė viršutinių kvėpavimo takų obstrukcija lemia kvėpavimą per burną, o tai savo ruožtu daro įtaką netaisyklingai liežuvio ir apatinio žandikaulio padėčiai [1] bei lydi prie sąkandžio anomalijų. Todėl svarbu mokėti laiku atpažinti ir gydyti šią patologiją, kad ateityje nesusiformuotų netaisyklingas sąkandis. Šioje apžvalgoje nagrinėjami pagrindiniai adenoidų ir tonzilių hipertrofijos diagnostikos ir gydymo ypatumai bei šios patologijos sąsajos su ortodontinėmis anomalijomis.

2. Adenoidų ir tonzilių hipertrofija

Adenoidai ir tonzilės – limfoidinio audinio sankaupos ryklėje, atliekančios imuninę funkciją ir apsaugančios organizmą nuo mikroorganizmų, patenkančių pro burną [3]. Šio limfinio audinio hipertrofija dažnai yra natūrali vaiko augimo dalis [4]. Adenoidai hipertrofuoja iki 5 metų, formuodami vaiko imunitetą, ir vėliau regresuoja,

nesukeldami didesnių sveikatos ir vystymosi problemų [4, 5].

Vis dėlto kartais šis limfoidinis audinys, reaguodamas į lėtinius imuniteto dirgiklius, išvešėja, ir atsiranda patologinė adenoidų ir tonzilių hipertrofija. Šios ligos yra gana dažnos vaikų patologijos. Nustatyta, kad adenoidų hipertrofijos paplitimas tarp 5-14 metų amžiaus vaikų siekia 34% [6]. Tonzilių hipertrofijos paplitimas yra 11% tarp 6-13 metų amžiaus vaikų [7].

Adenoidų ir tonzilių hipertrofija gali sukelti kvėpavimą per burną, nosies užgulimą, nosinį kalbėjimą, knarkimą, obstrukcinę miego apnėją (OMA), lėtinį sinusitą ir pasikartojantį vidurinės ausies uždegimą [8]. Simptomų sunkumas ne visada yra susijęs su išvešėjusių tonzilių ar adenoidų dydžiu [4]. Ligai užsitęsus gali atsirasti įvairių pasekmių, paveikiančių vaiko vystymąsi: elgesio ir mokymosi sutrikimai, prasta dėmesio koncentracija, žemas intelekto koeficientas, augimo sutrikimai bei veido ir žandikaulių sistemos vystymosi anomalijos [8].

Nėra iki galo išsiaiškinta, kodėl vieniems vaikams adenoidų ir tonzilių hipertrofija pasireiškia, o kitiems – ne. Viena iš galimų priežasčių – bakterinė ir uždegiminė etiologija. Šią teoriją patvirtina įvairių atliktų tyrimų duomenys, kurie nustatė limfocitų proliferaciją bei rado patogenines bakterijas (*Haemophilus influenzae* ir β -laktamazę produkuojančius

mikroorganizmus) tonzilių ir adenoidų audinyje [9, 10, 11]. Kai kurie autoriai siūlo ir genetinę adenoidų bei tonzilių hipertrofijos kilmę [12].

Auksinis adenoidų hipertrofijos diagnostikos standartas – nosies endoskopija kartu su klinikinių simptomų ir požymių įvertinimu [5]. Tonzilių hipertrofija nustatoma faringoskopijos metu. Be to, otorinolaringologai naudoja įvairias adenoidų ir tonzilių hipertrofijos laipsnio klasifikacijas (Friedman'o, Brodsky), vertinančias šių liaukų dydį ir kvėpavimo takų obstrukcijos laipsnį [5, 13].

Tonzilektomija ir adenoidektomija yra standartiniai tonzilių ar adenoidų hipertrofijos gydymo metodai. Nors šie gydymo metodai reikšmingai palengvina OMA simptomus, tačiau jie gali sukelti rimtų komplikacijų: kraujavimą, nosiaryklės randus ir stenozę. Todėl nechirurginiai gydymo metodai, apimantys medikamentinę infekcijų gydymą, intranazaliųjų steroidų vartojimą ir rizikos veiksnių pašalinimą, sulaukia daug dėmesio kaip gydymo alternatyva [3, 14].

3. Sąkandžio anomalijos

3.1. Klinika

Anot įvairių literatūros šaltinių, oronazofaringinės anomalijos gali prisidėti prie kvėpavimo pobūdžio pokyčių (kvėpuojama per burną, o ne per nosį). Tai keičia liežuvio ir veido raumenų bei

minkštųjų audinių pusiausvyrą ir daro įtaką kaukolės vystymuisi [15]. Esant patologiniam kvėpavimui per burną išsivysto taip vadinamas „adenoidinis veidas“, kuris taip pat yra žinomas kaip ilgo veido sindromas arba kvėpavimo takų obstrukcijos sindromas [16]. „Adenoidinis veidas“ pasižymi galine poliežuvinio kaulo padėtimi, giliu gomurio skliautu, nekompetentinga viršutine lūpa, retruduotais apatiniais kandžiais, padidėjusiu vertikaliu veido aukščiu, siauru „V“ formos viršutiniu dantų lanku, padidėjusiu apatinio žandikaulio kampu bei galine apatinio žandikaulio rotacija [17]. Vystantis tokiems okliuziniams pokyčiams formuojasi priekinis atviras ir/arba šoninis kryžminis sąkandžiai. Šios sąkandžio anomalijos yra dažnos tarp vaikų, sergančių adenoidų ir tonzilių hipertrofija [15].

3.2. Diagnostika

Prieš atliekant papildomus tyrimus sąkandžio anomalijoms nustatyti, svarbu įvertinti adenoidų hipertrofijos sunkumą bei kvėpavimo takų praeinamumą. Vienas tinkamiausių sąkandžio anomalijų diagnostikos metodų yra cefalometrija, radiologiškai nustatanti kaukolės ir veido skeletinius matmenis. Cefalometrija suteikia gydytojams ortodontams galimybę ištirti kietąsias ir minkštąsias veido anatomines struktūras, kurios turi didelę reikšmę veido augimui ir vystymuisi [18]. Matuojami vertikalų skeletinį išsivystymą apibūdinantys

kampai: FMA (angl. Frankfurt mandibular plane angle) – kampas tarp Frankfurto horizontalės ir apatinio žandikaulio plokštumos, ir SN-GoGn – kampas tarp sella turcica-nasion ir gonion-gnasion linijų (veido kampas). Esant skeletiniam atviram sąkandžiui nustatomas šių kampų padidėjimas [19].

3.3. Gydymas

Esant atviram sąkandžiui gali būti priekinė liežuvio padėtis, kai liežuvius laikomas prie priekinių dantų gomurinių paviršių arba net kišamas tarp dantų. Šiam sąkandžiui būdingas infantilis rijimas [20]. Atviro sąkandžio gydymas yra labai sudėtingas. Prieš atliekant ortodontinį gydymą, būtina nustatyti atviro sąkandžio priežastį ir ją pašalinti. Kadangi adenoidų ir tonzilių hipertrofija yra dažniausia šios anomalijos priežastis, reikia atlikti adenoidektomiją arba tonzilektomiją. Gydyti atvirą sąkandį ir koreguoti netaisyklingą liežuvio padėtį vaikams galima naudojant liežuvio spygliukus, kurie tvirtinami ant priekinių dantų gomurinio/ liežuvinio paviršiaus [21]. Taip pat gali būti naudojamos gomurinės užtvaros [22]. Ne tik atviro sąkandžio gydymas, bet ir gydymo rezultato stabilizavimas yra didelis iššūkis gydytojams ortodontams. Esant tokio pobūdžio ortodontinei anomalijai labai dažnai neišvengiami recidyvai, nepriklausomai nuo atlikto gydymo kokybės. Suaugusiems pacientams dažnai taikomas nechirurginis gydymo būdas –

ortodontinis priekinių dantų ištraukimas (ekstruzija), naudojant breketus bei tarpžandikaulinius elastikus [23]. Atviras sąkandis gali būti gydomas mikro implantų pagalba [24]. Esant didelei skeletinei anomalijai, chirurginis gydymas gali būti neišvengiamas, taikoma ortognatinė chirurgija, kurios metu atliekama osteotomija [25].

4. Išvados

Laiku nepastebėta ir negydoma adenoidų ir tonzilių hipertrofija sukelia sudėtingas ir sunkiai gydomas ortodontines komplikacijas. Gydytojų otorinolaringologų ir ortodontų bendradarbiavimas yra labai svarbus norint užtikrinti tinkamą vaikų veido ir žandikaulių vystymąsi bei parinkti optimaliausią ir efektyviausią gydymą.

Literatūros šaltiniai

1. Stellzig-Eisenhauer A, Meyer-Marcotty P. Interaction between otorhinolaryngology and orthodontics: correlation between the nasopharyngeal airway and the craniofacial complex. *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg* 2010; 9: Doc04.
2. Šidlauskienė M, Smailienė D, Lopatienė K, Čekanauskas E, Pribušienė R, Šidlauskas M. Relationships between malocclusion, body posture, and nasopharyngeal pathology in pre-orthodontic children. *Med Sci Monit* 2015; 21: 1765–1773.

3. Babakurban ST, Aydin E. Adenoidectomy: current approaches and review of the literature. *Kulak burun bogaz ihtisas dergisi* 2016; 26(3): 181–190.
4. InformedHealth.org [Internet]. Enlarged tonsils and adenoids: overview. Cologne, Germany: Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG); 2019.
5. De Lira AL, Nascimento GP. Relation between adenoids and palatine tonsils hypertrophy with open bite: a systematic review. *Acta Sci Dent Sci* 2018; 2(8): 96–102.
6. Pereira L, Monyror J, Almeida FT, Almeida FR, Guerra E, Flores-Mir C, Pacheco-Pereira C. Prevalence of adenoid hypertrophy: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev* 2017: 1–12.
7. Kara CO, Ergin H, Kocak G, Kilic I, Yurdakul M. Prevalence of tonsillar hypertrophy and associated oropharyngeal symptoms in primary school children in Denizli, Turkey. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2002; 66(2): 175–179.
8. Scadding G. Non-surgical treatment of adenoidal hypertrophy: the role of treating IgE-mediated inflammation. *Pediatr Allergy Immunol* 2010; 21(8): 1095–106.
9. Brook I, Shah K, Jackson W. Microbiology of healthy and diseased adenoids. *Laryngoscope* 2000; 110(6): 994–9.
10. Jeong JH, Lee DW, Ryu RA, Lee YS, Lee SH, Kang JO, Tae K. Bacteriologic comparison of tonsil core in recurrent tonsillitis and tonsillar hypertrophy. *Laryngoscope* 2007; 117(12): 2146–51.
11. Serpero LD, Kheirandish-Gozal L, Dayyat E, Goldman JL, Kim J, Gozal D. A mixed cell culture model for assessment of proliferation in tonsillar tissues from children with obstructive sleep apnea or recurrent tonsillitis. *Laryngoscope* 2009; 119(5): 1005–10.
12. Zupin L, Celsi F, Bresciani M, Orzan E, Grasso DL, Crovella S. Human beta defensin-1 is involved in the susceptibility to adeno-tonsillar hypertrophy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2018; 107: 135–139.
13. Friedman M, Hwang MS. Brodsky and Friedman scales and clinical tonsil size grading in children. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2015; 141 (10): 947–948.
14. Jazi SM, Barati B, Kheradmand A. Treatment of adenotonsillar hypertrophy: a prospective randomized trial comparing azithromycin vs. fluticasone. *J Res Med Sci* 2011; 16(12): 1590–1597.
15. Gomes GB, Vieira-Andrade RG, Sousa RV, Firmino RT, Paiva SM, Marques LS, Granville-Garcia AF. Association between oronasopharyngeal abnormalities and malocclusion in Northeastern Brazilian preschoolers. *Dental Press J Orthod* 2016; 21(3): 39–45.
16. Osiatuma VI, Otuyemi OD, Kolawole KA, Amusa YB, Ogunbanjo BO. Dental arch dimensions of Nigerian children with hypertrophied adenoids. *Turk J Orthod* 2017; 30(2): 42–49.
17. Koca CF, Erdem T, Bayındır T. The effect of adenoid hypertrophy on maxillofacial development: an objective photographic

- analysis. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2016; 45(1): 48.
18. Raffat A, Hamid W. Cephalometric assessment of patients with adenoidal faces. *J Pak Med Assoc* 2009; 59: 747–52.
 19. Jung SK, Kim TW. The relevance analysis of hyoid bone position to skeletal or dental open bite and dentofacial characteristics. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2015; 120(4): 528–33.
 20. Garrett J, Araujo E, Baker C. Open-bite treatment with vertical control and tongue reeducation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2016; 149(2): 269–76.
 21. Gracco A, Siviero L, de Stefani A, Bruno G, Stellini E. Anterior open-bite orthodontic treatment in an adult patient: a clinical case report. *Int Orthod* 2016; 14(2): 171–83.
 22. Feres MF, Abreu LG, Insabralde NM, de Almeida MR, Flores-Mir C. Effectiveness of open bite correction when managing deleterious oral habits in growing children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthod* 2017; 39(1): 31–42.
 23. Cambiano AO, Janson G, Lorenzoni DC, Garib DG, Dávalos DT. Nonsurgical treatment and stability of an adult with a severe anterior open-bite malocclusion. *J Orthod Sci* 2018; 7: 2.
 24. Xun C, Zeng X, Wang X. Microscrew anchorage in skeletal anterior open-bite treatment. *Angle Orthod* 2007; 77(1): 47–56.
 25. Du W, Chen G, Bai D, Xue C, Fei W, Luo E. Treatment of skeletal open bite using a navigation system: CAD/CAM osteotomy and drilling guides combined with pre-bent titanium plates. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2019; 48(4): 502-510.